

## المحاضرة الاولى

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

1. **درجة التعقيد البيئي:** عدد وقوة وتداخل المدخلات والمخرجات الخاصة بالمنظمة.
2. **درجة الديناميكية (التغيير):** سرعة تتغير بيئة الاعمال نتيجة لتغير السريع والدائم في **حاجات ورغبات الزبائن**.
3. **درجة الغنى:** ويتعلق بمدى توفر الموارد في بيئة الاعمال، والتي تعتبر نادرة.

### الاتجاهات المعاصرة في الاعمال الدولية

- التوسع الهائل في المعرفة البشرية.
- التطور الهائل في الإمكانيات التكنولوجية وتبادل المعلومات.
- نشوء الأسواق العالمية وازدياد الحاجة للاستجابة السريعة لمتطلبات السوق.
- الطلب المتنامي على السلع والخدمات لتلبية حاجات الزبائن المتغيرة
- في هذه البيئة المعقدة والمتغيرة والمتسمة بندرة الموارد.
- ولأسباب السابقة لم تعد الاشكال التقليدية في إدارة المنظمات قادرة على النجاح والاستمرار، وعليه فان منظمات الاعمال المعاصرة أصبحت اكثر حاجة لان تدار بالمشروع، بحيث تقوم بتوزيع طاقمها الوظيفي وكوارها في مشاريع حتى تكون قادرة على الاستمرار في ابتكار وتطوير السلع والخدمات والأفكار، مما يمكنها من الوصول الى أهدافها وتحقيق رسالتها.

### تعريف المشروع

- مجموعة من الأنشطة المترابطة غير الروتينية لها بدايات ونهايات زمنية محددة يتم تنفيذها من قبل شخص او منظمة لتحقيق أداء وهدف محدد في اطار معايير التكلفة، الزمن والجودة.

### العناصر التي يجب توافرها في مفهوم المشروع هي:

1. أنشطة مترابطة وغير روتينية.
2. أنشطة مترابطة لها بدايات ونهايات زمنية محددة.
3. المشروع له فترة زمنية محددة.
4. موازنة تقديرية مخصصة بالأموال اللازمة لهذا المشروع.
5. هدف يجب تحقيقه سواء كان الهدف سلعة او خدمة.
6. ضرورة تحقيق معايير الكلفة- الزمن - الجودة المناسبة والمطلوبة من قبل العملاء.

### اهداف المشروع :

مهما اختلفت طبيعتها او حجمها فإنها تشترك في الاهتمام بتحقيق ثلاثة اهداف:

- ☒ الوقت - جدولة المشروع
- ☒ التكلفة - موازنة المشروع
- ☒ المواصفات - إختيار المواد المناسبة لمراحل المشروع

### خصائص المشروع

- مهما تنوعت واختلفت طبيعتها في تشترك في مجموعة من الخصائص:
- الغاية: تنفيذ غرض معين، لحل مشكلة معينة ، في اهداف محددة.
  - دورة حياة محدودة: ذات طبيعة مؤقتة - تبدأ وتنتهي في أوقات محددة ومعلومة قد تطول وقد تقصر.
  - التفرد: يحتاج الى أنشطة فريدة وغير روتينية وغير متكررة.
  - الاعتمادية المتداخلة: أنشطة متتابعة بالإضافة الى التتابع هناك تداخل.
  - الصراع: لكون المشروع نشاط اجتماعي وتضارب في المصالح.
  - المخاطر: تتعرض للمخاطر بنسب مختلفة، لاسيما اذا انحرف عن تحقيق هذه الأهداف.

### مراحل دورة حياة المشروع :

1. **مرحلة التأسيس:** يتم تطوير فكرة المشروع، اختيار المشروع، اختيار مدير المشروع والبدء بالاجتماعات الأولية المباشرة بتنفيذ المشروع.
2. **مرحلة التنفيذ:** يتم وضع خطة المشروع المتكاملة ،عمل جدولة لأنشطة المشروع، اعداد الموازنة، والقيام بالرقابة على المشروع .
3. **مرحلة الانهاء (الإتمام):** يتم التدقيق على أنشطة المشروع ، تدريب المستخدمين على استخدام مخرجات المشروع، اعداد التقارير النهائية وتسليم الوثائق المطلوبة.

## اطراف المشروع

- أصحاب المصلحة بالمشروع (اطراف ذات العلاقة) : والمحتمل تأثر مصالحهم كنتيجة لتنفيذ المشروع او استكمالهم ولهم دور في التأثير على اهداف المشروع او مخرجاته ويجب على فريق إدارة المشروع الاهتمام بأصحاب المصلحة والوقوف بقدر الإمكان من اجل ضمان نجاح المشروع ويتحملون درجات من المسؤولية في انجاز المشروع

- الجهات المشاركة في انجاز المشروع والمرتبطة به :

١. الزبون: الشخص او الجهة التي يتم تنفيذ المشروع لصالحها.
٢. مدير المشروع: وهو الشخص الذي يقود المشروع وهو المسؤول الأول عن نجاحه وفشله لذا يجب ان يتمتع بمهارات عديدة مثل مهارات فنية – مهارات ادارية- مهارة التفاوض – مهارة الاتصال والمتابعة.
٣. الإدارة العليا: وهي الإدارة العليا للمنظمة الام التي يتبع لها المشروع وعليها توفير الدعم والموارد اللازمة لنجاح المشروع.
٤. المدراء الموظفين: هم مدراء الوظائف في المنظمة الام التي يتبع لها المشروع.
٥. فريق المشروع : وهو الطاقم الوظيفي الذي يعمل في المشروع والمعني بتنفيذ الأنشطة والمهام والوظائف اللازمة لإكمال المشروع- عليه يجب ان يتم اختيار أعضاء الفريق المؤهلين فنيا واداريا مع ضرورة الاهتمام بهم.
٦. الموردون: كافة الجهات التي تقوم بتزويد المشروع بالموارد اللازمة لإتمام المشروع.

## وثائق المشروع

التنفيذ وفق خطة مرسومة وبرامج محددة، يتطلب وجود مجموعة من الوثائق تشكل مرجعية عند الحاجة من أهمها:

١. **مقترح المشروع:** يسمى (جملة بيان العمل في المشروع) وهي الوثيقة الرئيسية الى يتم من خلالها نقل متطلبات العميل الى المشروع حتى يتم تلبية هذه المتطلبات وتنفيذ المشروع على أساسها. ويتكون من الأجزاء التالية:

أ. **المقدمة:** ملخص لفكرة المشروع- الغايات الرئيسية- اهداف المشروع مع ربطها بالأهداف الاستراتيجية للمنظمة الام ورسالتها.

ب. **الافتراضات الرئيسية:** تتضمن بيان بالافتراضات المتوقعة مواجهتها خلال العمل بالمشروع- القيود المتوقعة تأثيرها على سير العمل – الخطط الاحتمالية لمواجهة هذه الافتراضات والتوقعات والمخاطر.

ج. **مسؤوليات الموردين:** تتضمن مسؤوليات الموردين حسب شروط عقد التوريد ( الكميات المطلوبة- الأوقات – المواصفات – الأسعار).

د. **مسؤوليات الزبون:** تتضمن مسؤوليات الزبون (استلام المواصفات – الدفعات المالية – الاجتماعات).

هـ. **الجدول المحسوب:** المقصود به هو جدول الأنشطة اللازمة لإتمام المشروع حسب الأوقات المحسوبة والمتوقع انجازها مع الإمكانيات المطلوبة والكلف المتوقعة للموارد.

و. **معايير قبول المشروع:** تتضمن المعايير التي تستخدم للحكم على مواصفات المشروع وشروط قبول هذه المواصفات.

ز. **العقود وجدول الدفعات المالية:** المقصود هنا عقود التوريد والتعاقدات الفرعية لإنجاز العمل وما يسمى بعقود الباطن... تتضمن نسخ من هذه التعاقدات وتواريخ تسديد الدفعات المالية عن هذه الاعمال.

ح. **الشروط الإضافية :** تشمل أي حدود وشروط إضافية للعمل لم تكن مذكورة في البنود السابقة وذلك للإشارة اليها بهدف الالتزام بها.

ط. **أمور متنوعة :** وتشمل أموراً تتعلق بالاتصالات، وأمر التغيير، المخاطر المتوقعة للمشروع، محطات العمل.....الخ.

٢. **خطة المشروع:** وتسمى أيضا (عقد الالتزام).

٣. **جدولة المشروع**

٤. **موازنة المشروع**

## المحاضرة الثانية

### إدارة المشروع

**تعريف إدارة المشاريع :** هي علم وفن حل المشكلات ضمن الوقت المحدد مسبقا وباستخدام الموارد المتاحة.

تتطلب إدارة المشروع ممارسة الوظائف التالية :

- ١- التخطيط للمشروع : وضع خطط تتابع وجدولة الأنشطة، تحديد الأهداف والطرق المناسبة، ووضع شبكة الانجاز.
- ٢- تنظيم المشروع : وضع الخريطة التنظيمية، توزيع المسؤوليات والصلاحيات ، تحديد العلاقة مع الهيكل التنظيمي للمنظمة الأم، واطراف المشروع، اختيار فريق العمل للمشروع.
- ٣- طاقم المشروع : اختيار أعضاء فريق المشروع، حفز فريق العمل باستمرار، بناء روح التعاون والتنافس بين أعضاء الفريق.

٤- موازنة المشروع : إعداد الموازنة التقديرية لتنفيذ المشروع، ويتضمن اعداد الكلف والموارد والعائدات المتوقعة والتدفقات النقدية والإرباح.

٥- توجيه المشروع وهي توجيه فريق العمل عن طريق القيادة والتحفيز والاتصال ، من أجل تحقيق الأهداف.

٦- الرقابة على المشروع : تحديد المعايير التي تستخدم لتقييم الأداء ، ثم القياس والحصول على التغذية العكسية كذلك تحديد الأدوات الرقابية التي تساهم في تقييم المشروع والتدقيق وصولاً لمرحلة التسليم.

### مراحل إدارة المشروع

١- مرحلة الفكرة أو المفهوم : (مرحلة التأسيس)(مرحلة التعريف): تتضمن ولادة فكره المشروع والقيام بدراسة الجدوى، اختيار المشروع وقد يتم اختيار مديره.

٢- مرحلة التنفيذ : وتتضمن إعداد خطة المشروع وجدولة المشروع وموازنة المشروع النهائية ، وتعيين فريق العمل بالمشروع والمباشرة بتنفيذ خطوات المشروع والقيام بعمليات الرقابة وتقييم الأداء.

٣- مرحلة التسليم : (الاعلاق) وتتضمن التدقيق على المشروع للتأكد من:

١- أن المواصفات المشروع مطابقة للشروط المتفق عليها ، ثم ٢- تسليم المشروع للزبون- ٣- تدريب المستخدمين على المشروع - ٤- تسليم الوثائق المطلوبة- ٥- اعداد التقرير النهائي للمشروع.

### أطراف إدارة المشروع

١- الإدارة العليا للمنظمة الأم : اختيار مدير المشروع - طبيعة عمل المشروع - أولوية المشروع بالنسبة للمشروعات الأخرى، تقدم الدعم للمشروع ، حيث تقوم بتبني خطة المشروع توقيع عقد الالتزام.

٢- مدير المشروع : و هو الشخص الذي يتولى إدارة المشروع في جميع مراحلها ، و يكون مسؤولاً بشكل كامل أمام الإدارة العليا عن نجاح ( أو فشل ) المشروع ، وتقديم تقارير دورية باستمرار عن تطورات العمل لاسيما في ما يتعلق بالوقت والكلفة والموارد، وأشعار المنظمة بأي مخاطر او مشاكل تواجه المشروع.

٣- فريق المشروع : و هم الأفراد الذين سوف يقومون بتنفيذ المشروع.

### مقارنة بين مدير المشروع والمدير الوظيفي

وجه المقارنة	المدير الوظيفي	مدير المشروع
التخصص	متخصص ويمتلك معرفة عميقة بالوظيفة التي يتولاها	نظرة عامة، خلفية واسعة في المعرفة والخبرة، ومعرفة متوسطة ولكن في أكثر من تخصص
الأسلوب	يستخدم الأسلوب التحليلي	يستخدم الأسلوب النظامي ( لديه مهارة التركيب)
المعرفة الفنية	لديه معرفة فنية عالية بعمله.	يسهل التعاون بين المتخصصين في المجالات التي تحتاج الى تخصص معين
الأهداف	قصيرة ومتوسطة خاصة بقسمة	أهداف نهائية للمشروع
السلطة والصلاحيات	محددة حسب الهيكل التنظيمي	السلطة غير محددة ومسئولته بادرة المشروع
متغيرات البيئة الخارجية	محدودة	عالية

### المحددات الأخلاقية لمدير المشروع

- ◀ الابتعاد عن التلاعب بالمناقصات.
- ◀ عدم تعاطي الرشوة للحصول على المناقصات.
- ◀ الابتعاد عن تحويل فريق العمل إلى مجموعة غير منضبطة.
- ◀ عدم الإعتداء على الموارد والتلاعب بها حتى تصبح ضمن الموازنة التقديرية .
- ◀ عدم استخدام موارد بديلة تفي بالغرض ولكنها لا تحقق المواصفات.
- ◀ أن لا يساوم على سلامة العاملين في المشروع.

### المحاضرة الثالثة

تنظيم المشروع يقصد به تصميم البناء التنظيمي الداخلي للمشروع عن طريق توزيع الواجبات والمسؤوليات والسلطات على العاملين في المشروع ، و تحديد القواعد والأصول واجراءات العمل الرسمية المتبعة في تنفيذ الواجبات والأدوار، وتطوير نظام الاتصال والرقابة وكتابة التقارير بين المستويات الإدارية المختلفة، بما يحقق أفضل صيغة تساعد المشروع في الاستجابة للمتغيرات البيئية بطريقة كفؤة وفعالة تمكن المنظمة الام من الوصول الى أهدافها.

## الأشكال التنظيمية في المشروع

- (١) المشروع كجزء من التنظيم الوظيفي .
- (٢) تنظيم المشروع المستقل.
- (٣) تنظيم المصفوفة.

### \*\* شكل المشروع كجزء من التنظيم الوظيفي

- ◀ التنظيم وفقا لهذا الشكل يكون المشروع تابعا لأحد الأقسام الوظيفية الأساسية في الشركة.
  - ◀ يحال تنفيذ المشروع على القسم الوظيفي الذي يكون أكثر تخصصا في طبيعة المشروع.
- إيجابيات ان يكون المشروع جزء من التنظيم الوظيفي:-

- ◀ مرونة عالية في استخدام العاملين.
- ◀ الانتفاع من الخبرات الضرورية في أكثر من مشروع.
- ◀ سهولة تبادل الخبرات والمعرفة بين الخبراء.
- ◀ جعل الأقسام الوظيفية هي قاعدة التطور وتطوير المسار الوظيفي للأفراد.

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

- ◀ العميل لا يكون محور الإهتمام وبؤرة التركيز لأن العاملين لديهم مسؤوليات أخرى.
- ◀ حصول تشويش في الأدوار وفي تحمل المسؤوليات بسبب عدم وجود شخص واحد مسؤول عن المشروع.
- ◀ بط الاستجابة لمتطلبات العمل بسبب وجود مستويات ادارية متعددة في الأقسام الوظيفية.
- ◀ ضعف التحفيز لأسباب تنظيمية فالقسم الوظيفي يميل الى الاهتمام بوظيفته وليس موجها للمشروع.
- ◀ عدم صلاحية هذا الشكل للمشاريع الكبيرة والضخمة والمعقدة.

### \*\* تنظيم المشروع المستقل ( الصرف)

- في هذا الشكل يكون المشروع منفصلا عن بقية أقسام المنظمة الأم ويقوم على شكل وحدة مستقلة بطاقت فني مستقل وإدارة مستقلة ماليا واداريا 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 مسؤولون مسؤولية مباشرة أمام مدير المشروع.
- ◀ عملية اتصال أسرع.
- ◀ خبره تراكمية للعاملين في نفس النوع من المشاريع .
- ◀ تكوين هوية قوية لدى فريق المشروع تساهم في رفع الأداء وتحقيق الاهداف.
- ◀ سلطة مركزية في المشروع، تعزز من القدرة على اتخاذ قرارات سريعة، وسرعة الاستجابة لطلبات الزبائن.
- ◀ تتحقق وحدة الامر. وهنا يتأكد العاملون ان تطور مساهم الوظيفي مرتبط بنجاح المشروع وتقارير المدير.
- ◀ الهياكل بسيطة ومرنة مما يسهل الاستجابة للمتغيرات البيئية الداخلية والخارجية

### سلبيات المشروع المستقل:-

- ◀ ازدواجية الوظائف في حالة وجود عدة مشاريع في فتره زمنية واحده فان وظائف العمل تتكرر .
- ◀ تخزين المستلزمات بهدف ضمان نجاح المشروع يحتاج مدير المشروع إلى الإحتفاظ بالخبرات والأفراد والمعدات مما يؤدي إلى تجميد هذه الطاقات.
- ◀ في بعض الاحيان لا يستطيع مدير المشروع المستقل الإستفادة من الخبرات المتوفرة على مستوى المنظمة الأم.
- ◀ قد تحدث صراعات بين اعضاء المشروع المستقل واطباء المنظمة الأم او أعضاء المشاريع الأخرى بسبب الامتيازات مما قد يعيق تحقيق الاهداف أو قد يؤدي الى مرض الارتباط بالمشروع.
- ◀ وجود قلق بين أعضاء فريق المشروع بسبب الخوف على مستقبلهم الوظيفي بعد انتهاء المشروع (نقطة جوهرية)

### \*\* تنظيم المصفوفة

- ويمثل هذا الشكل خليط من التنظيم الوظيفي والتنظيم المستقل بحيث تم الاستفادة من بعض ميزات كل منهما والتخلص من بعض العيوب أيضا .
- يستخدم في المنظمات التي تعمل في مجالات مرتفعة التقنية .

### أنواع تنظيم المصفوفة

- ① المصفوفة القوية : (مصفوفة المشروع) وتكون أقرب إلى المشروع المستقل لكن ضمن المنظمة الأم.

② **المصفوفة الوظيفية:** (المصفوفة الضعيفة) وتكون خصائصها أقرب إلى المشروع الوظيفي لكن يتمتع بجزء من إستقلالية المشروع المستقل.

③ **المصفوفة المتوازنة:** خصائصها تقع بين النوعين السابقين

### مزايا تنظيم المصفوفة:-

- ◀ يكون المشروع هو نقطة التركيز بسبب وجود مدير متفرغ للمشروع كما أن الأفراد الذين يتم إختيارهم من الوظائف يعملون تحت مسؤولياته لتحقيق الأهداف.
- ◀ متاح له استخدام مخزن الخبرات والكفاءات الموجود على مستوى الأقسام الوظيفية .
- ◀ لأن العاملين في المشروع يتم انتدابهم من وظائف للمشروع فإنهم أقل احساسا بالقلق على مستقبلهم بعد انتهاء المشروع
- ◀ يساعد في تحقيق وحدة الهدف وتقليل الصراعات.

### سلبيات تنظيم المصفوفة:-

- ◀ وجود مشكلة توازن القوى بين مدير المشروع المدير 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
- ◀ تثير عملية تحريك الموارد من مشروع لآخر بعض الصراعات السياسة الداخلية في الشركة لأن كل مدير يريد الإستحواذ على الموارد لتحقيق أهداف خاصة بمشروعه.
- ◀ يؤدي هذا النوع من التنظيم إلى وجود مشكلة في مبدأ وحدة القيادة بسبب تشتت العاملين أوامر المدير الوظيفي و مدير المشروع.

### إختيار الصيغة التنظيمية للمشروع

لا توجد صيغة يمكن اعتبارها الأمثل لإختيار الشكل التنظيمي للمشروع لأن ذلك يعتمد على عدة عناصر كطبيعة المشروع والتوجه الثقافي للمنظمة الأم والموارد المتاحة ولكن بصفة عامة هناك عدد من المعايير التي يمكن الإعتماد عليها لإختيار الشكل التنظيمي :-

- 1- تعريف المشروع عن 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 (توطين المهمات في الوظائف)
  - 3- ترتيب المهام حسب تتابع التنفيذ وتجزئتها إلى حزم عمل.
  - 4- تحديد الوحدات التي ستقوم بأداء حزم العمل في المنظمة الأم وتحديد الوحدات التي ستعمل معا.
  - 5- اعداد قائمة الخصائص المميزة والإقتراحات المتعلقة بالمشروع مثل مستوى التقنية المطلوب ، طول مدة المشروع ، حجم المشروع ، المشاكل المتوقع أن تواجه المشروع.
- بعد ذلك نتضح الرؤية، هل المهام وحزم العمل والخصائص الأخرى **تجمعت في وظيفة معينة فيكون الشكل الأنسب هو التنظيم الوظيفي**، ام انها **تتقاطع مع مجموعة وظائف فيكون الشكل الأنسب هو تنظيم المصفوفة**، ام **انه من الصعب اداءها الا بشكل مستقل فيكون الشكل الأنسب هو التنظيم المستقل.**

## المحاضرة الرابعة

### خطة المشروع

**التخطيط** هو مجموعة من الأنشطة الفكرية والنظرية التي تهدف إلى تحقيق انتقال منظم من موقف حالي إلى موقف مستقبلي مستهدف يفوق الواقع الحالي قيمة وقدرة على الإنجاز.

### فوائد التخطيط

- ◀ **الشرعية** ( التخطيط السليم يساهم في إعطاء الشرعية للمنظمة تجاه مختلف الأطراف )حيث البدء بوضع رسالة المنظمة يساعد على ذلك.
- ◀ **تحسين تركيز المنظمة ومرونتها** (القدرة على التغيير والتكيف) من خلال معرفة ما تريد بالضبط وماذا يحتاج الزبائن وكيف سيتم التعامل معهم مثلا.
- ◀ **دليل لتصرف وتوجيه المنظمة نحو الأفعال والتنفيذ** ( إعطاء أهمية كبيره للأولويات ذات قيمة مضافة للمنظمة ).متجهة نحو النتائج والأولويات والفرص والبعد عن المشاكل.
- ◀ **تحسين التنسيق** ( تحديد الأهداف يجعل الأقسام المختلفة وفرق العمل تنسق أداءها وترشد قراراتها).خلق ما يسمى بسلسلة الوسائل والغايات (هرمية الأهداف)

- ◀ **تحسين إدارة الوقت** ( أداء الأعمال حسب الأهمية وموازنة الوقت المتاح ).
- ◀ **تحسين عملية الرقابة** (قياس الأداء و تحديد الإنحرافات ).

## أنواع التخطيط

هناك تصنيفات متعددة كثيرة لأنواع التخطيط منها :

حسب مستوى الشمولية والتفصيل	حسب الفترة الزمنية	حسب مجال الاستعمال	حسب النشاط
١. خطة استراتيجية	١. طويلة الاجل ( أكثر من ٣ سنوات )	١. متكررة الاستعمال مثل ( السياسات، الإجراءات، القواعد )	١. اقتصادي/مالي.
٢. خطة تكتيكية	٢. متوسطة الاجل ( من سنة إلى ٣ سنوات )	٢. غير متكررة الاستعمال ( البرامج ، المشاريع )	٢. صناعي
٣. خطة تشغيلية	٣. قصيرة الاجل ( أقل من سنة )		٣. انشائي
			٤. تخطيط لمشاريع مختلفة

## لماذا الحاجة الى التخطيط في المشاريع؟؟

نشأت الحاجة للتخطيط في المشاريع للأسباب التالية:

- (١) **البيئة:** تغيرات تتسم بالسرعة والتعقد في جوانب متعددة منها: تغيرات تكنولوجية /سياسية/اقتصادية/اجتماعية وثقافية/بشرية /اذواق المستهلكين.....إلخ.
- (٢) **ندرة الموارد:** والتي يجب الحفاظ عليها وحسن استخدامها.

**بيئة المشروع:** هي مجموعة العوامل والتغيرات المحيطة بالمشروع والتي تؤثر بشكل مباشر او غير مباشر على المشروع وتتنقسم الى :

- ١ بيئة خارجية** والبيئة الخارجية تنقسم الى:
  - (١) -عامه ( كالبيئة الإقتصادية ، الإجتماعية ، السياسية..... إلخ )
  - (٢) -خاصة ( الزبائن ، الموردون ، المالكون.. إلخ )
- ٢ بيئة داخلية** ( كالهيكلة التنظيمي ، ثقافة المنظمة، الموارد البشرية ... إلخ )

## جوانب مهمة يجب الإهتمام بها عند التخطيط:-

- ⊖ الغاية الأساسية من عملية التخطيط هي تأسيس مجموعة من التوجيهات المكتوبة بالتفصيل
- ⊖ التخطيط وسيلة للوصول الى اهداف المشروع المرتبطة بالوقت والكلفة والمواصفات التي ترضي الزبون وتجعله يقبل باستلام المشروع.
- ⊖ التخطيط يتنبأ بالمخاطر التي قد تواجه المشروع وتعيقه من الوصول ووضع الاستراتيجيات المناسبة لتجنب المخاطر.

## مراحل اعداد خطة المشروع :

تمر بخمسة مراحل أساسية هي:

- (١) عقد الاجتماع التأسيسي.
- (٢) اعداد الخطة الابتدائية.
- (٣) اعداد الخطة المركبة للمشروع.
- (٤) اعداد الخطة النهائية للمشروع.
- (٥) مراجعة الخطة النهائية.

## المرحلة الأولى: عقد الاجتماع التأسيسي

اجتماع يتم الدعوة اليه من قبل الإدارة العليا للمنظمة الام من أجل مناقشة الخطوط العريضة للمشروع والمخاطر المحتملة، وعليه من المفترض ان يخلص الاجتماع الى تبيين النقاط التالية:

- تحديد المدى الفني للمشروع.
- تحديد الأسس التي توضح مسؤوليات المشاركين في الاجتماع عن أداء المشروع.
- وضع موازنات وجدول غير نهائية
- تشكيل فريق ادره المخاطر



## المرحلة الثانية: اعداد الخطة الابتدائية

يعتمد اعداد الخطة الابتدائية على مفهوم تجزئة هيكل العمل (WBS) Work Break Down Structure ويتم من خلاله تحليل العمل هرميا من الأعلى الى الأسفل على النحو التالي:

- تجزئة البرامج الى مجموعة مشاريع.
- تجزئة المشروع الى مجموعة مهام.
- تجزئة المهمة الى مجموعة من حزم العمل.
- تجزئة حزمة العمل الى مجموعة وحدات العمل.
- تجزئة وحدة العمل الى مجموعة من الأنشطة.

### يوفر WBS:

- سرداً للمهام المراد تنفيذها لتحقيق اهداف المشروع.
- من الممكن تجميع تقدير اولي للمشروع.
- يمكن تحديد قيم الأنشطة العمل لأي مستوى (تسمى في بعض الأحيان حزم العمل)
- يمكن ان تتكامل هذه التقديرات طبقا لهيكل شجرة WBS لتعطي في النهاية اجماليات المستوى الأعلى.
- وبناء عليه يمكن عمل كشف بالأنشطة واعداد جدول زمني للتنفيذ وكلف تقديرية ثم يتم مراجعتها ورفعها الى الجهات الاعلى

## المرحلة الثالثة: اعداد الخطة المركبة للمشروع

- تدقيق الخطة الابتدائية المرفوعة، حيث يجب ان تحتوى هذه الخطط على اوصاف المهام اللازمة والميزانية والجدولة.
- تراجع الخطط بعد ذلك وتدمج في خطة مشروع مركبة.
- تعتمد هنا على التدقيق والتحريض والمراجعة والتجميع ورفعها الى مدير المشروع الذي بدوره يرفعها الى الإدارة العليا لاعتمادها.

## المرحلة الرابعة: اعداد الخطة النهائية للمشروع

- تسمى (الخطة الرئيسية او عقد الالتزام في المشروع او دستور المشروع).
- عبارة عن الخطة النهائية .
- تسمى نهائية بعد اعتمادها وإقرارها من قبل الإدارة العليا والتوقيع عليها.

## المرحلة الخامسة: مراجعة الخطة النهائية

- تسمى بالتخطيط اللاحق .
- في المرحلة يتم المراجعة النهائية للتأكد من ان كل العناصر الضرورية لإنجاح المشروع حسب المطلوب وبشكل مناسب.
- بعد الانتهاء من المراجعة النهائية لا يجوز التعديل الا بما يسمى بأوامر التغيير.

## المحاضرة الخامسة

### 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 الإنتهاء.

### منافع جدولة المشروع

- تعتبر مدخل رئيسي في بناء نظم التخطيط والتوجيه والرقابة.
- تبين حالة الاعتمادية والتداخل لكافة الأنشطة ووحدات العمل وحزم العمل والمهام.
- تشير إلى الوقت الذي يحتاج فيه المشروع إلى تواجد بعض الخبرات والمهارات الخاصة في الوقت المناسب.
- توفير خطوط اتصال أوضح وأقصر بين الأقسام والوظائف وفرق العمل.
- تحديد التاريخ المتوقع لإنهاء المشروع.
- تحديد الأنشطة الحرجة التي اذا تأخرت فإن وقت المشروع سيتأخر.
- تحديد الأنشطة الراكدة والتي اذا تأخرت لوقت معين فإنها لن تؤثر سلباً على وقت انتهاء المشروع.
- تحديد تواريخ بداية ونهاية الأنشطة وعلاقة هذه الاخيرة بالأنشطة الأخرى.
- تخفيف الخلافات الشخصية والصراعات على الموارد .

## مراحل جدولة المشروع

تمر عملية جدولة المشروع بثلاث مراحل أساسية :

(١) التخطيط.

(٢) جدولة الأنشطة.

(٣) الرقابة.

### المرحلة الأولى: التخطيط

يتم في هذه المرحلة ما يلي:-

- تحليل أنشطة المشروع الى وحدات ثم تجزئة الوحدات بحيث تكون كل وحدة مكونة من مجموعة أنشطة من نفس العمل وبنفس الحجم، بحيث يتم تحليل هذا المستوى الى المستويات الدنيا وفق مفهوم تجزئة هيكل العمل.
- بناء شبكة عمل المشروع (Network) ابتداء من تحديد الوظائف الأساسية والأنشطة اللازمة لإنجاز المشروع مع بيان طبيعة العلاقة بين هذه الأنشطة وعملية التسلسل التابع في إنجازها.

### المرحلة الثانية: جدولة الأنشطة

يتم في هذه المرحلة عمل ما يلي:-

- 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.

### المرحلة الثالثة : الرقابة

في هذه المرحلة يتم عمل الآتي:-

- 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 المقدرة في الخطة.
- اجراء التصحيحات اللازمة لمعالجة الانحرافات ( إن وجدت ) والعمل على تلافي حدوثها في المراحل اللاحقة من المشروع.

### طرق جدولة المشروع:

هناك طريقتان أساسيتان في تنفيذ جدولة المشروع :

(١) خرائط جانت ( Gantt Charts )-

(٢) البرمجة الشبكية ( Network Programming ) :-

■ أسلوب المسار الحرج - ( GPM )

■ أسلوب بيرت - ( PERT )

### ١- خرائط جانت ( Gantt Charts ) :-

- وتعتبر من إحدى الطرق المستخدمة في جدولة الأنشطة وقد تم تطويرها من طرف هنري جانت سنة ١٩١٧م.
- تعتبر أداة للتخطيط والجدولة الخاصة بالمشاريع البسيطة والغير معقدة.
- من مزاياها سهولة الاستخدام وتساعد مدير المشروع من معرفة النشاطات التي تسرع انجاز المشروع والنشاطات المعيقة لهذا الإنجاز.
- في المشاريع الكبيرة والمعقدة تستخدم فقط في التخطيط المبدئي (تفتح الطريق لاستخدام التحليل الشبكي)
- تهدف إلى تحديد مدى التقدم في تنفيذ الأنشطة ومراقبة الزمن.
- تتكون خرائط جانت 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 إتمامها.
- يرسم على شكل مستطيل تدل بدايته على بداية العمل بالنشاط ونهايته تمثل نهاية العمل بالنشاط ويدل طول المستطيل على الوقت اللازم لإنجاز النشاط.

### المزايا والقيود..

على الرغم من أن مخطط جانت مفيد وذا قيمة للمشروعات الصغيرة في حدود ورقة أو شاشة واحدة، إلا إنها يمكن أن تصبح غير عملية تماماً مع المشاريع التي تزيد عن ثلاثين نشاط. مخططات جانت الأكبر قد لا تصبح مناسبة لأن تعرضها معظم



أجهزة الكمبيوتر. وكان انتقاد متعلق بذلك هو أن توصيل مخططات جانت للمعلومات قليل نسبياً عند عرض كل منطقة علي حدة. وأن المشروعات غالباً ما تكون أكثر تعقيداً من أن تنقل على نحو فعال مع مخطط جانت.

## ٢- البرمجة الشبكية Network Programming

تعرف الشبكة على أنها تمثل بيان لأنشطة المشروع بطريقة تبين التسلسل والتتابع المنطقي لأنشطة المشروع، والأوقات اللازمة لتنفيذ هذه الأنشطة من لحظة بداية المشروع وحتى نهايته مع توضيح المسارات المحتملة لإنهاء المشروع والمسار الحرج الذي يمثل أطول مسار لإتمام المشروع.

### عناصر الشبكة :-

تتكون الشبكة من العناصر التالية:

- ① النشاط ② الحدث ③ المسار ④ المسار الحرج ⑤ النشاط الحرج ⑥ النشاط الوهمي .

### ① النشاط :

والأنشطة هي احد اهم وظائف المشروع والذي يتطلب كمية محددة من الوقت والموارد وتتمتع أنشطة المشروع بالخصائص التالية:

- التتابع: مخرجات بعض الأنشطة هي مدخلات لأخرى، وهذا التتابع نابع من المتطلبات الفنية لإنجاز المشروع.
- التفرد: كل مشروع متفرد في أنشطته.
- الترابط : أنشطة المشروع تتميز بالتعقد لأسباب مختلفة منها التداخل بين الأنشطة والتكرار.
- الاعتمادية : هناك أنشطة تعتمد على أخرى.

قبل التناول في طرق رسم النشاط يمكننا وضع بعض القواعد في التصوير الشبكي من أهمها:

- يجب ان لا يكون هناك ما يسمى بالارتداد للخلف.
- لا يجب ان يكون هناك ما يسمى بالدوران بين الأنشطة.
- لا تسمح بمعالجة حالة وجود أكثر من مسار محتمل بمعنى حالة هذا او ذاك.
- لكل نشاط حدث بداية وحدث نهاية.
- لا يمكن ان يبدأ أكثر من نشاط واحد من حدث واحد وينتهي في حدث واحد ولمعالجة ذلك نستخدم (النشاط الوهمي).

### طرق رسم النشاط

- (١) عند رسم النشاط على قطب فان الدوائر تعبر عن الأنشطة، والأسهم التي تربط الدوائر تعبر عن اتجاه العلاقات بين الأنشطة، بمعنى ان الشبكة تتكون من نشاطين، والسهم يشير ان النشاط الأول يجب ان يتم قبل النشاط الثاني، ولا نحتاج هنا الى أنشطة وهمية.
- (٢) عند رسم النشاط على سهم تستخدم الدوائر لتدل على بداية ونهاية نشاط معين وهي التي يطلق عليها حدث البداية وحدث النهاية، والأنشطة على السهم وقد نحتاج هنا الى أنشطة وهمية .

### ② الحدث:

هو لحظة البدء بنشاط معين او لحظة الانتهاء منه والحدث هو نتيجة نشاط او أكثر والنشاط يقع بين حدثين ويتم رسم الحدث بطريقة معاكسة للنشاط فاذا كان النشاط على السهم يكون الحدث على القطب (الدائرة)، والعكس صحيحاً، اذا 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:

هو سلسلة من الأنشطة الحرجة المتتابعة التي تربط بين نقطة بدء المشروع ونقطة نهايته، وهو أطول المسارات على الشبكة المكونة لنشاط المشروع ككل، الا انه يشكل افضل وقت لإتمام المشروع بشكل كامل.

### ⑤ النشاط الحرج:

هو النشاط الذي يترتب على تأخيره تأخير المشروع ككل.

### ⑥ النشاط الوهمي:

هو نشاط ليس له وجود ويستخدم فقط لتسهيل رسم الشبكة وبيان العلاقة بين الاحداث فهو لا يحتاج الى وقت وموارد.

## المحاضرة السادسة

### المسار الحرج ( CPM )

#### التعريف

يتم تمثيل كل الأنشطة في المشروع طبقاً للعلاقات الموجودة بينها على المخطط الشبكي الأنشطة تمثلها العقد (الدوائر) بينما تمثل الأسهم البداية أو النهاية الخاصة بكل نشاط، النشاط الحرج هو النشاط الذي لو حدث به تأخير أثناء التنفيذ فإنه يؤدي إلي تأخير المشروع كله بنفس المقدار.

المسار الحرج هو المسار الذي يربط بين الأنشطة الحرجة وهو يبدأ من بداية المشروع وينتهي عند نهاية المشروع، وهو أطول مسار من حيث المدة الزمنية في المخطط الشبكي. على هذا المسار لا يوجد أي هامش زمني للمناورة في تنفيذ أي مهمة بسبب عدم وجود فائض زمني في أي مهمة على هذا المسار.

#### فوائدها

- الحصول على تمثيل تخطيطي للمشروع.
- التنبؤ بالوقت اللازم لإنهاء المشروع.
- التمييز بين المهمات الحرجة والغير حرجة في المشروع، وبالتالي تحديد هامش المناورة الممكن بالنسبة لكل مهمة حيث يمكن نقل بعض الموارد من المهمات غير الحرجة وتركيزها على المهمات الحرجة مما يساهم بخفض زمن المشروع مع ثبات الكلفة.

#### مراحل التطبيق:

##### 1 معرفة كل الأنشطة التي يجمعها المشروع

في البداية يتم عمل قائمة بكل المهام (الأنشطة) التي يضمها المشروع غالباً بناءً على بنية تقسيم العمل **Work Breakdown Structure**

##### 2 معرفة العلاقات بين هذه المهام.

هناك مهام يمكن أن تنفذ على التوازي أو قد تعتمد علي انتهاء المهام أخرى (على التسلسل)، في هذه الخطوة يتم عمل قائمة بكل مهمة وعلاقاتها بالمهام الأخرى.

##### 3 رسم المهام في المخطط الشبكي

بعد معرفة المهام وما يترتب عليها من مهام أخرى، يتم رسم المخطط الشبكي الخاص بالمشروع بحيث تكون الأنشطة مرسومة عند العقد (Activity on Node).

##### 4 تقدير الزمن اللازم لإنهاء كل مهمة

يتم تقدير الزمن اللازم لإنهاء كل مهمة من واقع الخبرات السابقة بهذه المهام أو باستخدام الحدس المنطقي والذي قد لا يخلو من الخطأ في التقدير.

##### 5 تحديث المخطط الشبكي بشكل دوري أثناء تنفيذ المشروع

خلال تنفيذ المشروع، يتم تسجيل الوقت الحقيقي الذي استغرقه كل نشاط، وفي هذه الأثناء قد يظهر مسار حرج جديد أو تظهر أنشطة جديدة لم تكن في الحسبان.

##### 6 تحديد المسار الحرج من على المخطط الزمني

يتم تقدير الزمن اللازم لإنهاء كل مهمة من واقع الخبرات السابقة بهذه المهام أو باستخدام الحدس المنطقي والذي قد لا يخلو من الخطأ في التقدير.

والمسار الحرج هو المسار الذي يمثل أطول مسار في الشبكة وتحديد الزمن المتوقع لإنجاز المشروع.

يتم تطوير شبكة المشروع باستخدام أسلوب المسار الحرج باتباع الخطوات التالية:

##### 1 تحديد البداية المبكرة ( ES ) :

- يعني إكبر وقت يمكن ان يبدأ به كل نشاط، وهي اللحظة التي يمكن البدء فوراً دون تأخير وبمجرد ان تسمح بذلك الظروف الفنية الخاصة بتتابع الأنشطة.
- البداية المبكرة لأول نشاط في المشروع = صفر. (لأنه لا يوجد نشاط سابق)
- البداية المبكرة لأي نشاط = النهاية المبكرة للنشاط السابق (EF).
- في حال وجود أكثر من نهاية مبكرة تسبق أي نشاط فإننا نأخذ النهاية المبكرة الأطول زمناً، لأنه لا يمكن البدء باي نشاط قبل الانتهاء من كافة الأنشطة السابقة المرتبطة به.

## 2 تحديد النهاية المبكرة ( EF ) Earliest Finish :

- يعني إكبر وقت ممكن ان ينتهي به ذلك النشاط، فهو لحظة إتمام النشاط اذا لم يكن هناك تأخير في لحظة البدء او وقت انجاز النشاط.
- تكون النهاية المبكرة لأي نشاط تساوي البداية المبكرة لذلك النشاط مضافا لها الزمن اللازم لإنجاز ذلك النشاط.

## 3 تحديد النهاية المتأخرة ( LF ) Latest Finish :

- هو عبارة عن أقصى تأخير في زمن نهاية النشاط دون ان يؤدي الى تأخير زمن تنفيذ المشروع ككل، حتي يتم تسليم المشروع في الوقت المحدد.
- النهاية المتأخرة للنشاط هي نفسها البداية المتأخرة للنشاط اللاحق.
- في حالة وجود أكثر من نشاط لاحق ( أي أكثر من بداية متأخرة )، فأنا تختار النشاط الأقصر زمنا ( البداية المتأخرة الأقل )، من اجل حساب النهاية المتأخرة للنشاط الحالي.
- النهاية المتأخرة لأخر نشاط هي نفسها النهاية المبكرة له.

## 4 تحديد البداية المتأخرة ( LS ) Latest Start :

- أقصى تأخير في زمن بداية النشاط دون ان يؤدي ذلك الى تأخير المشروع ككل. بمعنى يمكن التأخير ضمن انتظار نشاطات أخرى يمكن ان تنجز.
- وتكون البداية المتأخرة لأي نشاط تساوي النهاية المتأخرة للنشاط مطروحا منها زمن انجاز النشاط.

## 5 تحديد الوقت الفائض ( ST ) Slack Time :

- وهو الوقت الفائض بين الوقت المخطط له لتنفيذ النشاط، ووقت التنفيذ الفعلي على الأرض ويمثل الحد الأقصى لتأخير النشاط دون ان يؤثر ذلك على انجاز المشروع.

الفائض الإجمالي = اخر وقت بدء مسموح به - اول وقت بدء ممكن

$$\text{Total slack} = \text{Ls} - \text{ES}$$

او = اخر وقت إتمام مسموح - اول وقت إتمام ممكن

$$\text{Total slack} = \text{Lf} - \text{Ef}$$

$$\text{EF} = \text{ES} + \text{D}$$

$$\text{LS} = \text{LF} - \text{D}$$

$$\text{ST} = \text{LS} - \text{ES}$$

تحديد الأوقات الفائضة ST

- الوقت الفائض الإجمالي تكون رقم موجب او صفر . فلا يمكن ان تكون سالبا الا اذا هناك خطأ في الحساب او في حالة ان يبدأ المشروع كله متأخرا عن مواعده.
- اما القيم الموجبة فتعني انه يمكن تأخر المشروع في حدود تلك القيمة دون ان يسبب ذلك تأخير للمشروع ككل.
- القيم الصفرية للفائض الإجمالي تعني انه ليس هناك مجال لتأخير هذا النشاط فأني تأخير سوف يؤثر على المشروع ككل ولذلك تسمى الأنشطة ذات الفائض الإجمالي الذي قيمته صفر بالأنشطة الحرجة.

## 6 يتم حساب كافة المسارات واختيار المسار الأطول فيكون المسار الحرج ( CPM )

## المحاضرة السابعة

### أسلوب بيرت

- وهو يفترض عدم وجود وقت واحد لإنجاز النشاط نظرا لعدم التأكد.
- تقدير الوقت اللازم لإتمام أي نشاط يمكن عمله بواسطة التوزيع الاحتمالي، واختيار توزيع بيتا الاحتمالي، وتحدد مدة الإنجاز بثلاث تقديرات.
- أسلوب بيرت يستخدم في الغالب الأنشطة على السهم بينما المسار الحرج يستخدم في الغالب الأنشطة على الدوائر.

### الخطوات الأساسية لأسلوب بيرت

1. يتم تحديد ثلاثة أوقات محتملة لإنهاء كل نشاط من أنشطة المشروع:
  - الوقت المتفائل ويرمز له بالرمز (a) وهو أقصر وقت ممكن لتنفيذ النشاط اذا عملت الظروف المؤثرة في صالح المشروع.
  - الوقت المتشائم ويرمز له بالرمز (p) وهو أطول وقت ممكن لتنفيذ النشاط اذا جاءت الظروف المؤثرة غير مواتية وعملت في غير صالح المشروع.
  - الوقت الأكثر احتمالي ويرمز له بالرمز (m) وهو الوقت الأكثر احتمالا ان يتم تنفيذ النشاط به.

٢. تحديد الوقت المتوقع (ET) لكل نشاط من أنشطة المشروع وذلك باستخدام المعادلة الرياضية التالية:

$$ET = \frac{a + 4m + b}{6}$$

٣. يتم احتساب التباين (" $\sigma^2$ ") لأوقات المشروع ككل، وذلك عن طريق احتساب التباين لكل نشاط من أنشطة المشروع، ثم جمع هذه التباينات للأنشطة الحرجة ( التي تقع على المسار الحرج ) ويكون حاصل جمع التباينات التي تقع على المسار الحرج هو تباين المشروع ككل . ويتم احتساب التباين كما يلي:

$$\sigma^2 = \left[ \frac{(b - a)}{6} \right]^2$$

٤. يتم احتساب الانحراف المعياري للمشروع ( $\sigma$ ) حسب المعادلة الرياضية :

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

٥. يتم احتساب القيمة المعيارية للمشروع (z) حسب المعادلة التالية:

$$z = \frac{x - u}{\sigma} = \frac{x - Cp}{\sigma}$$

حيث ان

$u$ : وقت انتهاء المشروع على المسار الحرج.

$x$ : الوقت الذي نسعى لان ننهي المشروع فيه.

$\sigma$ : الانحراف المعياري للمشروع

٦. نذهب الى جدول الاحتمالات للقيمة المعيارية، وهو ما يسمى في الإحصاء بجدول Z، ونستخرج الاحتمال المقابل للقيمة المعيارية التي نتجت معنا في النقطة ٥ فتكون هي النسبة المئوية ( احتمالية ) ان ننهي المشروع في الوقت الذي نسعى اليه ( نرغب به).

### تسريع المشروع

العملية التي يتم بموجبها تسريع وقت انتهاء المشروع مع الاستعداد لتحمل التكاليف الإضافية المترتبة على هذا التسريع. وعليه يجب الانتباه الى الجوانب التالية:

① عملية التسريع: قرار يجب اخضاعه لمبدأ الكلفة والمنفعة.

② ضرورة وجوب أسباب موجبة للتسريع منها:

- وجود خطأ في جدول المشروع مثلا وجود أوقات تنفيذية متفائلة اكثر من اللازم لأنشطة المشروع.
- نشوء ظروف بيئية داخلية تؤدي الى تأخر تنفيذ بعض الأنشطة الحرجة والتي يؤدي تأخر تنفيذها الى تأخر تنفيذ المشروع ككل مثل( غيابات العاملين، تأخر وصول بعض الموارد الحرجة، ظهور صعوبات فنية، عدم توفر السيولة،..... الخ
- نشوء ظروف بيئية خارجية ممكن ان تؤدي الى تأخير تنفيذ بعض الأنشطة الحرجة مثل: تأخر الموردين، ظروف مناخية، اضطرابات اجتماعية،..... الخ.
- التسريع بناء على طلب الزبون وعليه تحمل الكلف.
- تغييرات قانونية وتشريعات حكومية

## عملية التسريع

- عملية التسريع تبدأ بالأساس على **المسار الحرج** لأنه المسار الأطول.
- تسريع لوقت تنفيذ المشروع يعني **تقصير وقت المسار الحرج** عن طريق **تسريع الأنشطة الحرجة**.
- بعد ذلك ينظر الى المسارات الأخرى ونقرر اذا كانت بحاجة الى تسريع ام ان **عملية التسريع لا تؤثر على تلك المسارات وتبقى كما هي**.
- إذا كانت المسارات الأخرى بحاجة الى تسريع فإننا **كلفة التسريع** ستصبح هي كلفة تسريع المسار الحرج والمسار الثاني.
- يظهر **المحور الأفقي الزمن اللازم لتنفيذ الأنشطة**.
- يظهر **المحور العمودي تكاليف الأنشطة**.

## حساب تكلفة تسريع المشروع

يتم حساب تكلفة تسريع الوحدة زمنيه حسب المعادلة التالية :

- يتم ضرب كلفة التسريع لوحدة زمنية واحدة في عدد الوحدات الزمنية (**وقت التسريع**)
- (**تكلفة التسريع - التكلفة الأصلية**) / (**الوقت الأصلي - وقت السريع**)

## المحاضرة الثامنة

### موازنة المشروع

#### التعريف

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

### فوائد موازنة المشروع

تعتبر الموازنة كأداة..

- **تخطيط** ( أداة للإنجاز والقدرة على الوصول إلى الأهداف ) .
- **تخصيص** الموارد ( تحديد وتوفير الموارد في الوقت المناسب ) .
- **رقابة** ( معيار للمقارنة بين التكلفة المقدرة والتكلفة الفعلية ) .
- **قياس** الأداء (حساب كمية الموارد -الكلف - ربطها بأهداف المشروع ومدى ارتباطها برسالة المنظمة الام)

### طرق إعداد الموازنة التقديرية

يتم اعداد الموازنة التقديرية في المشاريع باستخدام إحدى الطرق التالية:

- ١) **طريقة المخصصات التقديرية**
- ٢) **طريقة من الأعلى إلى الأسفل**
- ٣) **طريقة من الأسفل إلى الأعلى**

#### ١-طريقة المخصصات التقديرية

- ◀ وفق هذه 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**

#### ٢-طريقة الموازنة من الأعلى إلى الأسفل

- ◀ يتم تقدير المبالغ المالية اللازمة لتنفيذ المشروع من قبل **المستويات الإدارية الأعلى** ومن ثم يطلب من الهيئات الأدنى أن تقوم بإعداد الخطط والجداول والموازنات **ضمن السقوف المسموحة لهم**
  - ◀ **يتم تجميع** هذه الخطط والجداول **لتحديد الموازنة الإجمالية**
  - ◀ تعتمد هذه الطريقة على عملية **المقارنة بين المشاريع المماثلة** التي تم تنفيذها
- من مزاياها :** أنها **طريقة لتدريب** المستويات الإدارية العليا على **التخطيط واتخاذ القرار**، بالإضافة **أنها أكثر دقة** من طريقة المخصصات التقديرية.
- من سلبياتها** أنها **غير دقيقة في عملية توزيع المخصصات**، وانها **لازالت تحتمل نسبة من الخطأ** والبعد عن الدقة المطلوبة.

### ٣- طريقة الموازنة من الأسفل إلى الأعلى

تعتبر أكثر دقة في اعداد الموازنة التقديرية وترتكز على:

① الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما هي الموارد اللازمة؟
- ما هي كمية الموارد الضرورية؟
- متى نحتاج هذه الموارد؟
- ما هي تكلفة هذه الموارد؟

② تجزئة هيكل العمل ( تحليل المشروع إلى مهمات - حزم عمل - وحدات عمل - أنشطة . ) واستخدام الأسئلة السابقة لكل جزئية من هذه الجزئيات فيتم تجميع التكاليف من الأسفل نحو الأعلى لغاية اعداد الميزانية النهائية.

### أسس اختيار طريقة إعداد الموازنة

إن اختيار إحدى الطرق المذكورة سابقا يعتمد على مجموعة من العوامل:

- ١/ حجم المشروع : كلما زاد حجم المشروع كلما أصبح بحاجة إلى طريقة أكثر دقة ( مثل طريقة من الأسفل إلى الأعلى)
- ٢/ تنوع المشروع : كلما تنوع المشروع في أنشطة المشروع بدرجة عالية كلما أصبح بحاجة إلى طريقة أكثر دقة ( مثل طريقة من الأسفل إلى الأعلى)
- ٣/ نمط ادارة المشروع : اذا كانت الإدارة مركزية فإنها غالبا ستستخدم طريقة من الأعلى إلى الأسفل فإذا كانت الإدارة غير مركزية فإنها ستستخدم طريقة من الأسفل إلى الأعلى
- ٤/ الثقافة السائدة ( ثقافة مركزية محافظة (الأعلى الى الأسفل) - ثقافة منفتحة ومرنة (الأسفل الى الأعلى))

### تمويل المشاريع غير الربحية

في بعض الأحيان تضطر المنظمات الى تمويل مشاريع غير رابحة وذلك لأسباب عديدة منها:

- ١) تطوير معرفة جديدة او تكنولوجيا جديدة تخدم المنظمة وتساعد في تحقيق رسالتها.
- ٢) مساعدة الشركة الام في الحصول على موطئ قدم في مجال المشروع ودخول المنافسة في هذا الحقل.
- ٣) تمكين الشركة من الحصول على بعض الأجزاء اللازمة او الخدمات اللازمة لإتمام العمل او المنتج الذي تهتم به الشركة.
- ٤) تمكين الشركة من تحسن موقعها في العطاءات او المقاولات القادمة.
- ٥) تحسن الموقع التنافسي للشركة الام.
- ٦) توسيع خط الإنتاج او خط الاعمال في الشركة الام.
- ٧) ممارسة المسؤولية الاجتماعية مثل المشاريع التي تنفذها الحكومة لصالح الشعب.

## المحاضرة التاسعة

### إدارة فريق المشروع

#### أنماط فرق العمل

هناك تصنيفات مختلفة لأنماط فرق العمل منها:

- ١) فرق المهام : تستخدم لحل مشكلة معينة يراد حلها أو موضوع محدد مطلوب إنجازه في هذا النوع تدخل فرق العمل التي تعمل في المشاريع
- ٢) فرق الإدارة : وهي الفرق المتكونة من الموظفين الذين يشرفون على الوحدات التشغيلية أو التنظيمية في المنظمة.
- ٣) فرق العمل الإلكترونية : من خصائصها العمل في المجال الافتراضي.

تصنيف اخر للباحث مهران فقد قسم فرق العمل الى اربعة انواع وفقا لمعايير مختلفة :

#### ١/ حسب العمل او الهدف:

- فرق التحسين: تهدف الى تحسن إجراءات العمل.
- فرق انجاز المهام: تهتم هذه الفرق بتنمية المنتجات او الخدمات الجديدة.

#### ٢/ حسب الوقت:

- فرق دائمة: تبقى بتكوينها طالما بقيت المنظمة.
- فرق مؤقتة: يبقى تكوينها لفترة محددة.

### ٣/ حسب درجة الحرية المتاحة:

- فرق تدير نفسها: يتمتع أعضاء الفرق بأخذ القرارات الأساسية.
- جماعات عمل: يقوم القادة باتخاذ القرارات لأعضاء الجماعة.

### ٤/ حسب هيكل السلطة:

- فرق مكونه من أعضاء من مختلف التخصصات.
- فرق مكونه من الأعضاء من نفس التخصص.

### مراحل بناء فرق العمل

تمر عملية بناء الفريق بخمسة مراحل هي:

#### المرحلة الأولى: مرحلة التشكيل:

- \* ظهور الحاجة إلى تكوين فريق العمل
- \* عملية تعرف أعضاء الفريق علي بعضهم البعض وبناء الثقة فيما بينهم.
- \* في هذه المرحلة لا يتعارفوا ولذا يكونوا حذرين في التفاعل والاتصال.
- \* تكون اهداف المشروع موضع التساؤل والنقاش
- \* يصرف الفريق جهدا كبيرا على التنظيم والتدريب.
- \* اعداد ما يسمى بعقد الالتزام الذي يشكل مرجعية للفريق.

#### المرحلة الثانية : مرحلة العصف:

- \* يبدأ العاملون في التحقق من حجم العمل الملقى على عاتقهم.
- \* يكون الضغط ويميلون هنا الى التذمر والاحساس بالتعب.
- \* يعتمد العاملون بشكل ساسي في أداء العمل على خبراتهم وحر فتيهم.
- \* يقاومون العمل مع الفريق كمجموعة متجانسة.
- \* يجب على قائد الفريق التحلي بالصبر والمرونة في العمل بهدف خلق التعاون والتجانس.

#### المرحلة الثالثة: مرحلة التطبيع:

- \* يبدأ أعضاء الفريق في التعود على بعضهم والميل للعمل مع بعض.
- \* يقل مستوى الصراع لمصلحة التعاون.
- \* يبدأ الفريق بالتماسك.
- \* يظهر النقد البناء كسلوك طبيعي في التعاون بين أعضاء الفريق.
- \* يبذل العاملون مزيدا من الوقت والطاقة للتركيز على الأهداف.
- \* كنتيجة لذلك يبدأ التقدم في انجاز المشروع بالظهور في العمل.

#### المرحلة الرابعة: مرحلة الإنجاز:

- \* تبدأ علاقة أعضاء الفريق بالاستقرار.
- \* وتوقعاتهم من المشروع في النضوج ويصبحون اكثر تفهما للمشروع.
- \* ويبدأ الأداء في الارتفاع وتحقيق الإنجاز عن طريق تشخيص المشكلات وحلها.
- \* وتقم طرق التنفيذ ووضوح الأدوار للعاملين
- \* ويتسارع التقدم نحو تحقيق اهدافه المشروع.

#### المرحلة الخامسة: مرحلة المناشدة:

- \* يتم تقييم الأداء.
- \* تحديد الدروس المستفادة والاحتفال
- \* مدى مساهمة الفريق في إنجاز المشروع والمساهمة في تحقيق اهداف المنظمة الام.
- \* غالبا تكون المرحلة في مرحلة انتهاء وتسليم المشروع بعد اكماله.

### أخطاء فرق العمل

يقع فريق عمل المشروع في بعض الأخطاء وهذا للأسباب التالية :

- ١ - عدم وضوح الأهداف التي من أجلها تم تكوين فريق العمل
- ٢ - السرعة في تكوين فريق العمل
- ٣ - سوء اختيار بعض أعضاء فريق العمل
- ٤ - عدم توفر الإمكانيات والموارد لفريق العمل أثناء تنفيذ المشروع
- ٥ - عدم إعطاء فريق العمل الصلاحيات الكافية
- ٦ - ممارسة مدير المشروع لأسلوب السلطة بشكل مفرط
- ٧ - تملق الأعضاء لمدير الفريق محاولين إرضاءه على حساب مصلحة المشروع



## الاختلافات داخل فريق العمل

الإختلاف بين البشر حقيقة واقعية ومن صور الإختلافات داخل فريق العمل تجد :

- \* النوع ( ذكر / أنثى)
- \* العمر
- \* المستوى الإداري أو الوظيفي
- \* المهن والتخصصات
- \* الإهتمامات
- \* الثقافة ( الدين ، العادات والتقاليد .. )
- \* الجنسية

## المحاضرة العاشرة

### وجهات النظر المختلفة حول الصراع

- ✳ **الاتجاه الأول : تعتبره المدرسة الكلاسيكية**  
\* **ثينا ضارا** \* و **غير شرعي** \* شخصي \* ليس له علاقة بالأهداف التنظيمية \* و يجب تجنبه وقمعه.
- ✳ **الاتجاه الثاني : تعتبره المدرسة السلوكية**  
أمرا لا مفر منه وأنه حيوي في عملية التغيير ولكنه مكلف ومطلوب حله أو استبعاده.
- ✳ **الاتجاه الثالث ( الاتجاه المعاصر)**  
يرى أن الصراع ليس ضارا أو مفيدا في حد ذاته ولكنه شيء حتمي ولا يمكن استبعاده من المنظمة.

### البعدين الأساسيين للنظرة المحايدة للصراع (الاتجاه المعاصر)

**البعد الأول :** الكثير من حالات الصراع في المنظمة يمكن اعتبارهما محفزات لإيجاد طرق وأساليب جديدة في تنفيذ الأعمال.

**البعد الثاني :** أن ادارة الصراع هي أحد النشاطات الأساسية للمدير المعاصر فعليه أن لا يكتف بالصراع فتختصر المنظمة فوائده وفي نفس الوقت لا يسمح بتفاقمه بحيث يصبح مدمرا أو ضارا بالمنظمة.

### أسباب الصراع في المشاريع

- ١) معظم الصراعات مرتبطة بحالة عدم التأكد من حدوث شيء في المستقبل مما يجعل الأفراد يحملون أفكارا مختلفة حول إمكانية الوصول إلى أهداف المشروع.
- ٢) **شدة التعقيد** في بيئة عمل المشروع ناتجة عن وجود مدخلات من أشخاص وأقسام ومنظمات عديدة ومختلفة عن بعضها وكذلك بسبب وجود الإعتماضية بين الأنشطة كل هذا محفز للصراع
- ٣) أصحاب المصالح الذين يشتركون في إنجاز المشروع يحملون معتقدات وقناعات ومشاعر مختلفة ولديهم مصالح وأهداف متعارضة.
- ٤) الأهداف الرئيسية الثلاث للمشروع : الوقت ، التكلفة ، والمواصفات تشكل ضغوط على الأطراف العاملة في المشروع.

### مستويات الصراع في المشروع.

- ١) **صراع بين أعضاء فريق العمل :** ويظهر بسبب غموض في الأدوار وسوء توزيع العمل بين الأفراد
- ٢) **صراع بين المجموعات :** (صراع الحلفاء) وهو بين المجموعات والأقسام داخل المشروع ومن أسبابه وجود غموض في اهداف المشروع ،المسؤوليات والصلاحيات في اتخاذ القرار وكذلك عدم وضوح في كيفية توزيع الأدوار والموارد.
- ٣) **صراع بين المشروع والجهات الخارجية :** ويظهر بين المشروع وأطراف خارجية ( كالموردين ، مقاولي الباطن ، هيئات حكومية ، .... إلخ ) ويكون بسبب شروط تعاقدية أو الإلتزام بشروط معينة في أداء المهام.

### مصادر الصراع عبر مراحل حياة المشروع المختلفة

- ١) **الأولويات:** لتحديد الأولويات بحيث يكون هناك وضوح في عناصر خطة المشروع وتوزيع المسؤوليات والصلاحيات ووضوح الأدوار وبعدها يتم تحديد الأولويات في التنفيذ من أجل الوصول الى الأهداف.
- ٢) **الإجراءات :** وجود إجراءات عمل إدارية يتم اتباعها والالتزام بها في المشروع بالإضافة الى التفاهات والشروحات التي يتضمنها عقد الإلتزام في المشروع لتوضيح الإجراءات والمسؤوليات والصلاحيات والخطط الاحتمالية لمواجهة الظروف الطارئة والمفاجئة.
- ٣) **الجدول:** تحويل خطة المشروع الى جدول زمني ، محدد الأنشطة والتداخل والتتابع والمحطات الرئيسية.
- ٤) **الكلف:** وجود موازنة محددة البنود حيث يفترض الإلتزام بها ، تجاوزها او مخالفتها قد تكون احد مصادر الصراع.
- ٥) **المشكلات الفنية:** يقصد بها مدى توفر **الحلول الفنية للمشكلات** التي قد تواجه المشروع عبر المراحل المختلفة وتتعلق بالمهارات الفنية – الوسائل التكنولوجية.
- ٦) **العمالة:** الافراد الذين يعملون في المشروع ( العدد – الخبرة- الكفاءات –المهارات) ومدى توافرهم عند الحاجة – راس المال الفكري والحصول عليه والحصول على الكفاءات قد يكون احد مصادر الصراع.
- ٧) **الأمور الشخصية:** طبيعة الافراد – مواصفاتهم الشخصية – طبيعة العلاقات بينهم.

### ١/التفاوض

**تعريف التفاوض :** هو أداة لحل الخلاف والوصول إلى اتفاق يشعر معه كل فريقين أنه راض عن ما حصل عليه.  
**الهدف من التفاوض :** هو الوصول إلى حل أمثل لا يستطيع أي طرف أن يقترح مثله بدون أن يكون ذلك الإقتراح على حساب أي من الفريقين  
**شروط نجاح عملية التفاوض :**

- أن الحل المرضي في التفاوض بين الأطراف يجب أن يتم دون الإعتداء على أهداف المشروع.
- أن يعمل مدير المشروع على إيجاد روح الثقة المتبادلة بين المتفاوضين.
- أن تبتعد الأطراف المتفاوضة عن إيجاد الحلول التي تؤدي إلى اشباع حاجاتها الشخصية بل يجب البحث عن حل يرضي الفريق.
- فصل الجوانب الشخصية عن المشكلة المتفاوض عليها.
- التركيز على المصالح والفوائد وليس على المواقع الوظيفية.
- قبل المحاولة في الوصول الى اتفاقية يجب العمل على اكتشاف وابتكار خيارات تحقق
- المنافع المتبادلة والمصالح المختلفة للأطراف المتفاوضة.
- الإصرار على استخدام معايير موضوعية في التفاوض.

### ٢/ الشراكة

◀ تعتمد الكثير من المنظمات على أطراف خارجية لإنجاز أجزاء من المشروع لذلك أصبح لزاما أن تكون هناك علاقة بين المشروع وبين هذه الأطراف علاقة شراكة وليست علاقة تقليدية.  
**الهدف من الشراكة :** وضع أسس مبنية على المصالح والثقافة المشتركة للوصول إلى الأهداف.  
**شروط الشراكة الناجحة بين مختلف أصحاب المصالح في المشروع:**

- (١) التزام الإدارة العليا في المنظمة الام بالشراكة ودعمها، وان تقوم بتطوير عقد الالتزام يحكم العلاقات في المشروع.
- (٢) يجب ان ينفذ الشركاء ذوي المصلحة في المشروع الالتزامات المطلوبة منهم عن طريق القيام بما يلي:
  - \* القيام بالتقييم المشترك لتقدم المشروع.
  - \* إيجاد طريقة لحل المشاكل ومعالجة نقاط الاختلاف اذا ظهرت.
  - \* القبول بالتحسين والتطوير المستمر للأهداف المشتركة.
  - \* دعم الإدارة العليا في الطرفين لهذه الشراكة.
- (٣) كلا الشركاء يجب ان يلتزما بان يقوموا بعمل مراجعة دورية لتنفيذ المشروع والمحطات الرئيسية وان يستمر ذلك حتى انتهاء المشروع.

### ٣/مذكرة تفاهم

◀ **مذكرة التفاهم** ( أو ما يسمى بعقد الإنترام )، هي اتفاقية مكتوبة بين مدير المشروع والإدارة العليا للمنظمة والمدراء الموظفين بالإضافة إلى إشراك الزبون.  
 ◀ في هذه المذكرة يوافق كل طرف من الأطراف على:

- ❖ ما يجب أن يتم فعله.
  - ❖ متى يجب أن يتم فعله.
  - ❖ ماهي الموارد اللازمة لذلك ومتى نحتاجها وماهي تكلفتها.
- الهدف من مذكرة التفاهم :** تشكل مرجع لأسس متفق عليها بين الأطراف المشاركة في المشروع لتقليل الصراعات في المستقبل

### المحاضرة الحادية عشر

يمكن للمشروع العمل في واحده من الحالات البيئية التالية :

**\*البيئة المؤكدة      \*البيئة الخطرة      \*البيئة في حالة عدم التأكد التام**

## البيئة المؤكدة

في هذا النوع من البيئة تكون جميع البيانات المطلوبة متوفرة ، والنتائج واضحة ومعروفه وعلى مدير المشروع أن يختار القرار الأفضل .

## البيئة الخطرة

وهي البيئة التي تكون الإحتمالات المتوقعة للبدائل معروفه وأن كل احتمال سينتج عنه ناتج وبديل يختلف عن الآخر وعلى مدير المشروع اختيار البديل الذي يريده مع تحمل المخاطر الناتجة عن هذا الإختيار

في هذه الحالة لإتخاذ قرار الإختيار يمكن استخدام معيارين مختلفين :

- ١) القيمة المالية المتوقعة ( EMV ) Expected Monetary Value
- ٢) خسارة الفرصة المتوقعة ( EOL ) Expected Opportunity Loss

## البيئة الخطرة ( القيمة المالية المتوقعة )

إذا البديل الأفضل هو الذي يحقق أعلى قيمة متوقعة

## البيئة الخطرة (قيمة الفرصة البديلة)

نقوم بطرح القيم الموجودة في كل عمود في الجدول السابق من اكبر قيمة في ذلك العمود وذلك بهدف الحصول على جدول خسارة الفرصة والنتائج تظهر في إذا البديل الأفضل هو الذي يحقق أقل خسارة ممكنة.

## البيئة في حالة عدم التأكد العام

وتتميز هذه البيئة بالغموض وعدم التأكد بسبب عدم توفر البيانات الكافية وتكون البيانات قليلة لدرجة لا تساعد حتى في توقع احتمالات ظهور الأحداث المعايير المستخدمة في تحديد البديل الأفضل في حالة عدم التأكد. هناك معايير متعددة منها:

المعيار المتفائل ( معيار أفضل الأفضل) وفق لهذا المعيار يفترض متخذ القرار ان الظروف لصالحه فيختار الحالة الأفضل لكل بديل ثم يختار البديل الأفضل من بينها.

## المعيار المتشائم (معيار أفضل الأسوأ)

وفق لهذا المعيار يفترض متخذ القرار ان الظروف سيئة دائما في كل البدائل ، فيختار اسوأ حالة لكل بديل ثم يختار الأفضل من بينها، لأنه أقل ضرر.

## المعيار العقلاني او معيار لا بلاس

ويسمى هذا المعيار كذلك معيار الاحتمالات المتساوية لان متخذ القرار يعطى احتمالات متساوية لكل حالة من الحالات ويتم تحديد البديل عن طريق حساب الوسط الحسابي لكل بديل من هذه البدائل.

## معيار الواقعية او معيار هورويز Hurwicz

وهو معيار توفيق بين المتفائل والمتشائم ويتم تحديد البدائل باستخدام معامل التفاؤل (معامل الواقعية) ويشار له بعلامة  $\alpha$  ، وتكون قيمة المعيار  $0 \leq \alpha \leq 1$  وكلما اقترب المعامل من 1 يكون متخذ القرار متفائلا ويتم احتساب البديل بضرب أعلى قيمة بمعيار الواقعية واقل قيمة بمتم معيار الواقعية وتجمع القيمتين للحصول على البديل الافضل.

## معيار الندم او معيار Regret ويسمى معيار Savage

يتم تحويل جدول العوائد الى مصفوفة الندم كما فعلنا في أسلوب الفرصة البديلة ثم اختيار البديل الذي يقابله أقل ندم.

## مراحل إدارة المخاطر

### المرحلة الأولى: التخطيط للمخاطر

عملية تطوير وتوثيق الطرق التي سيتم من خلالها تعريف وتحليل المخاطر ثم تطوير خطط لمعالجة المخاطر، ومراقبة التغير الحاصل في تطبيق هذه الخطط.

## المرحلة الثانية: تقييم المخاطر

عملية تحديد ثم تحليل المخاطر التي تعيق وصول المشروع الى أهدافه وتتكون من جزأين:  
**أ. تعريف المخاطر** : عن طريق تحديد أنواع المخاطر التي تواجه المشروع في كل مرحلة من مراحل عمله.  
**ب. تحليل المخاطر** وهناك عدة طرق لتصنيف وتحليل المخاطر في السوق منها:

✳️ **تصنيف المخاطر من حيث قابلية التجنب والالغاء** وبناء على هذا التصنيف هناك نوعين :

- **مخاطر السوق** : وهي المخاطر التي تؤثر على جميع المشاريع التي تعمل في السوق
- **ومخاطر أخرى** تتعلق بالمشروع نفسه وهذه يمكن مواجهتها وتقليلها .

✳️ **تصنيف المخاطر من حيث مصدرها** وبناء على هذا التصنيف هناك نوعين :

- **مخاطر خارجية**
- **ومخاطر داخلية**

## المرحلة الثالثة: معالجة المخاطر

وهي العملية التي تتضمن اختبار وتطبيق واحد أو أكثر من الاستراتيجيات المناسبة التي تساعد في جعل المخاطرة في حدودها المقبولة بحيث لا يعيق وصول المشروع إلى أهدافه **ومن أهم هذه الاستراتيجيات** :

### ① استراتيجية استبقاء المخاطر

في هذه الاستراتيجية يقول مدير المشروع : أنا أعلم أن المخاطر موجوده وأنا مهتم بالتبعات المحتملة لهذه المخاطر وسوف أنتظر لأرى ماذا سيحدث وأنا **أقبل المخاطر التي ستظهر وسوف أقوم بمواجهتها** .

### ② استراتيجية المنع

في هذه الاستراتيجية يقول مدير المشروع : أنا لن أقبل بالمخاطر ولن أنتظر حصولها لأن هذا الخيار سوف يؤدي لظهور نتائج غير مرغوبه ولهذا سوف **أقوم بعمل تغيير أما في التصميم أو المتطلبات بهدف تجنب حصول هذه المخاطر** .

### ③ استراتيجية التسكين

في هذه الاستراتيجية يقول مدير المشروع : أنا سوف استخدم المقاييس الضرورية اللازمة لمراقبة المخاطر والسيطرة عليها وذلك من خلال **اعداد خطة احتماليه لمواجهة هذه المخاطر والسيطرة عليها** .

### ④ استراتيجية التحويل

في هذه الاستراتيجية يقول مدير المشروع : سأجعل الآخرين يشاركونني في تحمل المخاطر من خلال التأمين على المشروع ( أو الأنشطة الخطرة ) أو من خلال الكفالات التي أحصل عليها من الموردين والمنفذين الفرعيين بحيث **أقوم بتحويل المخاطر إليهم بدلا من أن أتعرض لها** .

## المرحلة الرابعة : متابعة المخاطر

يتم من خلالها التتبع المنتظم للمخاطر عن طريق **تقييم الاداء للخطط والاستراتيجيات** المستخدمة في معالجة المخاطر ومقارنتها بمقاييس محددة لتأكد من صحة الاستراتيجيات ومدى صلاحيتها لمعالجة المخاطر ثم إجراء التصحيح اللازم لتحقيق الأهداف.

## المحاضرة الثانية عشر

### عناصر الرقابة على المشروع :

\* قياس الأداء الفعلي \* مقارنته بالمعايير الموضوعه محددة مسبقا \* القيام بإجراء التحسين على الأداء.

### أهداف عملية الرقابة على المشروع

تسعى الرقابة على المشروع إلى تحقيق هدفين اثنين :

١- **الرقابة على أهداف المشروع** ( كالوقت والتكلفة والموصفات )

٢- **الرقابة على موجودات المشروع** ( كالموجودات المادية والبشرية والمالية).

### أ- الرقابة على الوقت :

هناك عوامل كثيرة تؤدي إلى تأخر التقدم في تنفيذ جدول المشروع نذكر منها:

- ⊖ وجود صعوبات فنية في الأنشطة تتطلب وقتنا أطول لأدائها أو لمعالجتها
- ⊖ تم برمجة الأنشطة بأوقات متفائلة أكثر من اللازم
- ⊖ تسلسل المهام في عملية جدولة المشروع لم يكن صحيحا
- ⊖ تأخر في امداد المشروع بالمواد الخام الضرورية أو الأفراد أو المعدات
- ⊖ عدم اكتمال الأنشطة السابقة والتي يعتبر اكتمالها شرطا لبدء أنشطة لاحقة
- ⊖ أوامر أو طلبات جديدة للزبون
- ⊖ تغير في القوانين والتشريعات الحكومية

## ب - الرقابة على التكلفة :

هناك عوامل عديدة تؤدي إلى ارتفاع تكلفة المشروع نذكر منها:

- قد **يحتاج** تنفيذ بعض **الأنشطة إلى موارد** إضافية .
- إضافة **أنشطة جديدة** .
- دخول **المناقصة بسعر منخفض** بسبب شدة المنافسة.
- **الموازنة المرصودة للمشروع** وغير كافية .
- ارتفاع **أسعار الموارد** اللازمة لإنجاز المشروع.

## ج - الرقابة على المواصفات :

- هناك عوامل عديدة تؤثر على المواصفات النهائية للمشروع نذكر منها :
- بروز **مشاكل فنية غير متوقعة** في المشروع.
- **نقص موارد** ضرورية في وقت محدد من انجاز المشروع.
- **مشاكل متعلقة بجودة الموارد** المستخدمة في المشروع.
- وجود **صراع** في المنظمة على بعض **الموارد** ذات الخصائص المعينة.

## الرقابة على موجودات المشروع

يقصد بالرقابة هنا هو حماية موجودات المشروع بمختلف أنواعها والمحافظة عليها ( موجودات مادية – بشرية – مالية)

### أ- الرقابة على الموجودات المادية وتشمل على :

- الرقابة على **صيانة هذه الأصول** ( وقائية ام تصحيحية ) **وتوقيت إستبدالها**
- الرقابة على **المخزون الخاص** بالمعدات والتجهيزات وقطع الغيار

### ب - الرقابة على الموارد البشرية وتشمل على :

- **حماية الموارد البشرية** في المشروع
- **تنمية مهارات وخبرات الموارد البشرية** بما **يمنح الشركة راس المال الفكري** الذي يجعلها تتفوق على منافسيها.

### ج - الرقابة على الموارد المالية وتشمل على :

- الرقابة على **الموجودات الجارية** ( الأصول التي يتم تدويرها خلال السنة المالية).
- الرقابة على **موازنة المشروع**
- الرقابة على **راس المال** المستثمر في المشروع و**قنوات صرفه** حتى تتحقق اهداف المشروع.

## أنواع عمليات الرقابة

حتى يتم تحديد نوع عملية الرقابة الملائمة في المشروع ، فانه من المفترض ان يتم الإجابة عن الأسئلة التالية بخصوص الرقابة:

ماهي حدود الرقابة في المشروع؟

ما هو الموضوع الذي سيتم اجراء الرقابة عليه؟

ماهي طريقة القياس المستخدمة في الرقابة؟

ماهي حدود الانحراف المسموح به قبل اجراء التصحيح؟

كيف نحدد نقاط المراقبة و اجراء التصحيح اللازم قبل حدوث الخطأ؟

هذه الأسئلة تساعد في تصميم النظام الرقابي المناسب وعلى تحديد نوع العملية الرقابية المستخدمة في المشروع والتي قد تكون واحدة من الأنواع الثلاثة التالية:

### 1- الرقابة باستخدام الضبط والربط

(الرقابة بالقيادة) ويعمل على **ضبط المخرجات** باستخدام **أجهزة قياس تسمى حساسات** لقياس المخرجات ومن ثم التحكم بالنظام والسيطرة عليه.

• **نظام ضبط من الدرجة الأولى :** الحساسات تقيس فقط المخرجات دون إعطاء النظام إمكانية القيام بإجراء تصحيحي مثال ( قياس درجة حرارة الجسم ).

• **نظام ضبط من الدرجة الثانية :** يتم استخدام **أجهزة إضافية للتحكم في المخرجات** مثال ( التدفئة عن طريق وجود ساعة تقوم بالفصل عند الوصول للدرجة المطلوبة.

• **نظام الضبط من الدرجة الثالثة** يقوم **بتكييف تلقائي** مع البيئة دون وجود أجهزة تحكم خارجية ( مثل جسم الإنسان ).

## ١- الرقابة أثناء العملية

- في هذا النوع من الرقابة يتم فحص واختبار الأنشطة والعمليات أثناء حدوثها للتأكد من سيرها حسب ما هو مخطط لها - معظم أنواع الرقابة في المشروع في مرحلة التنفيذ تقع تحت هذا النوع.
- يمكن تطبيقه على كل جزء في المشروع .
  - من امثله مقترح المشروع ، خطة المشروع ، جدول المشروع يمكن استخدامها كمعايير قياس للحكم على سلامة سير العمليات أثناء الرقابة.

## ٢- الرقابة اللاحقة

- وتتم الرقابة في هذا النوع بعد انتهاء النشاطات موجه للمستقبل، وتشمل الأجزاء التالية :
- أ. أهداف المشروع: إلى أي مدى تم تحقيق أهداف المشروع المخطط لها.
  - ب. محطات العمل: يتم حساب الأوقات والتكاليف الخاصة بنقاط الإنجاز قبل وبعد إنجاز هذه النقاط.
  - ج. التقرير النهائي: يصف تنظيم المشروع والطرق المستخدمة في التخطيط وتوجيه المشروع وغير ذلك.
  - د. توصيات لتحسين الأداء المستقبلي: وهي المقترحات الخاصة بتحسين أداء المشروعات المستقبلية.

## أدوات الرقابة على المشروع

أولاً: هناك العديد من أدوات الرقابة المتعارف عليها والمستخدمه في قياس أداء المنظمات والتي يمكن استخدامها في الرقابة على المشاريع منها :

- ١- أدوات رقابة مالية: مثل الميزانية العمومية . قائمة التدفقات المالية . العائد على الإستثمار . معدل دوران المخزون ... إلخ
- ٢- أدوات رقابة إنتاجية: مثل الرقابة على المواد الخام ، الرقابة على المخزن ، قياس الإنتاجية .. إلخ
- ٣- أدوات الرقابة على الجودة: مثل خرائط باريتو ، خرائط الرقابة الإحصائية .. إلخ

ثانياً: توجد أدوات أخرى للرقابة على أنشطة المشروع وهي أكثر ملائمة لقياس أهداف المشروع وذلك عن طريق قياس مستوى التقدم الفعلي في المشروع وخاصة في الوقت والكلفة ومقارنته بمستوى التقدم المقدر والمخطط له في الموازنة وجدول المشروع ومن أهم هذه الأدوات الرقابية هي :-

- القيمة المكتسبة.

- النسبة الحرجة.

### ◀ القيمة المكتسبة.

تعود فكرة تطوير القيمة المكتسبة الى رغبة كل من المقاول والزبون في إيجاد طريقة لقياس مستوى التقدم في المشروع لتحديد المصاريف التي تحملها المقاول وذلك بهدف معرفة حجم الدفعات المالية التي سيحصل عليها المقاول من الزبون ومواعيد تلك الدفعات مع تقدم سير العمل في المشروع.

هناك أربعة طرق لتحديد الدفعات ومواعيدها هي :

١. طريقة 50-50 وباستخدام هذه الطريقة يتم افتراض ان ٥٠% من العمل قد انجز عند المباشرة وان ٥٠% سيعتبر منجزا عند اكمال المهمة او المشروع.
٢. طريقة 0-100 وهذه الطريقة تفترض ان العمل لا يمكن ان يكتمل الا اذ تم انجاز المشروع بالكامل وعليه لا يدفع أي دفعات للمقاول والقبض عند الاتمام .
٣. استخدام المدخلات الحرجة: تعتبر ان مقياس انجاز العمل هو استخدام المدخلات الحرجة التي بدونها لا يتم انجاز العمل مثل حضور سيارة صب الاسمنت وبالتالي يستحق الدفعة المخصصة عن هذا العمل.
٤. قانون التناسبية باستخدام هذه الطريقة يتم حساب نسبة اكمال العمل عن طريق المقارنة بين الوقت الفعلي المبذول بالوقت المخطط له حسب الجدول او مقارنة الكلفة الفعلية بالكلفة المحسوبة حسب الموازنة ويتم تحديد الدفعات المستحقة للمقاول حسب نسبة الإنجاز.

### ◀ النسبة الحرجة.

وهي مقياس جيد لقياس سلامة التقدم الفعلي في المشروع، او كما يقال بانها أداة لفحص صحة المشروع وتتكون النسبة الحرجة من جزأين هما :

أ. الجزء الأول: ويسمى مؤشر أداء الوقت.

ب. الجزء الثاني: ويسمى مؤشر أداء الكلفة.

ثم بعد ذلك يتم حساب النسبة الحرجة والتي هي حاصل ضرب مؤشر أداء الوقت في مؤشر أداء الكلفة.

## خصائص نظام الرقابة الناجح

حتى يكون نظام الرقابة على المشروع ناجحا فإنه يجب أن يتمتع بأهم الخصائص التالية :

- أن يتمتع بالمرونة وقابل للتعديل.
- أن لا تكون تكلفته أعلى من فوائده.
- أن يكون قادر على تلبية حاجات المشروع.
- أن يعمل بطريقة منتظمة وفي الوقت المناسب.
- أن يكون بسيطا بعيدا عن التعقيد.
- أن يكون سهل الصيانة.
- أن تكون نتائجه قابلة للتوثيق.
- استخدام أساليب ووسائل للقياس دقيقة ضمن الحدود المطلوبة منها وبما يحقق اهداف المشروع ويرضي الزبون.

## المحاضرة الثالثة عشر

### طرق إنهاء المشروع

هناك عدة طرق لإنهاء المشروع من أهمها :

#### ١/ الإنهاء بالإطفاء

ويحصل هذا النوع من الإنهاء في الحالات التالية :

- اذا نجح المشروع ووصل إلى أهدافه (تطوير منتج ويقبل عليه الزبائن ، يتم إنهاء بناية ويقبلها المشتري).
- اذا لم ينجح المشروع ( مثل فشل دواء في العلاج ) .
- اذا حصلت تغييرات بيئية تؤدي إلى قتل المشروع ( مثل انفجار تشالنجر ) .
- الإنهاء بالقتل العمد : وتتراوح الأسباب منها : عندما تكون الإدارة العليا غير مقتنعة باستمرار المشروع.

#### ٢/ الإنهاء بالإضافة

ويحصل هذا النوع من الإنهاء في حالة حقق المشروع اهدافه حيث يتم إضافته لكي يصبح جزء من المنظمة الأم مثال: (مشروع انشاء قسم ) مثلا قسم الاعمال الالكترونية قد يتبع بقسم إدارة الاعمال ثم يصبح قسم مستقل بكلية إدارة الاعمال.

#### ٣/ الإنهاء بالتكامل

- يحصل هذا النوع من الإنهاء في حالة حقق المشروع أهدافه كامله وبالمواصفات المرغوب فيها
- يتطلب هذا النوع التصرف في الأملاك والأفراد والتجهيزات الخاصة بالمشروع المنتهي ووضع آليات لعملية التكامل مع المنظمة الأم
- وحتى يكتب لعملية التكامل النجاح يجب طرح مجموعه من الأسئلة ( على سبيل المثال )
  - فريق المشروع : أين سيذهب ؟
  - المحاسبة و المالية : هل أغلقت كل حسابات المشروع ؟
  - التصنيع: هل التدريب مكتمل لفريق التصنيع؟ هل المواد التي تشكل مدخلات متوفرة وهل المواقع الصناعية متوفرة وجاهزة للعمل؟
  - الهندسة: هل جميع الرسومات للمشروع كاملة وفي الوقت المطلوب؟ هل كل العمليات وإجراءات التغيير مفهومه؟
  - بالإضافة الى أسئلة متشابهة تتعلق بنظام المعلومات وقاعدة البيانات والبرمجيات المتعلقة بها واختيار هذه الأنظمة، والتسويق والشراء والتوزيع والأمور القانونية.....الخ

#### ٤/ الإنهاء بالتجويد والإهلاك

- وتسمى هذه الطريقة أيضا الإهلاك البطيء وهذا بتقليل الموازنة
- في بعض الأحيان يتم تخفيض الموارد المالية تدريجيا ولكن يترك المشروع حيا من الناحية القانونية ( بهدف الحفاظ على سمعة المنظمة )

### عملية إنهاء المشروع

تمر عملية إنهاء المشروع بثلاث مراحل أساسيه :

- ١-عملية القرار .
- ٢-تطبيق الإنهاء .
- ٣-إعداد التقرير النهائي .



## ١- عملية القرار

تخضع عملية قرار إنهاء المشروع إلى نموذجين أساسيين:

١- الدرجة التي ينجح تصنيف المشروع عند إخضاعه لمجموعه من العوامل المرتبطة بنجاح المشروع أو فشله

٢- الدرجة التي يلبي فيها المشروع الغايات ومجموعة الأهداف التي أنشئ من أجلها

وقد طور (Shafar and Mantel,1989) نموذج للمساعدة في اتخاذ قرار بخصوص إنهاء المشروع اسمه نظام دعم القرار

Decision Support System والذي يعتمد على نموذج العلاقات الموزونة للعوامل المقيدة لاتخاذ القرار ويتم من خلاله جمع

البيانات عن المشروع نفسه وعن المنظمة لام وعن البيئة التي يعمل بها المشروع، وهذه البيانات تستخدم في تحديد الأوزان

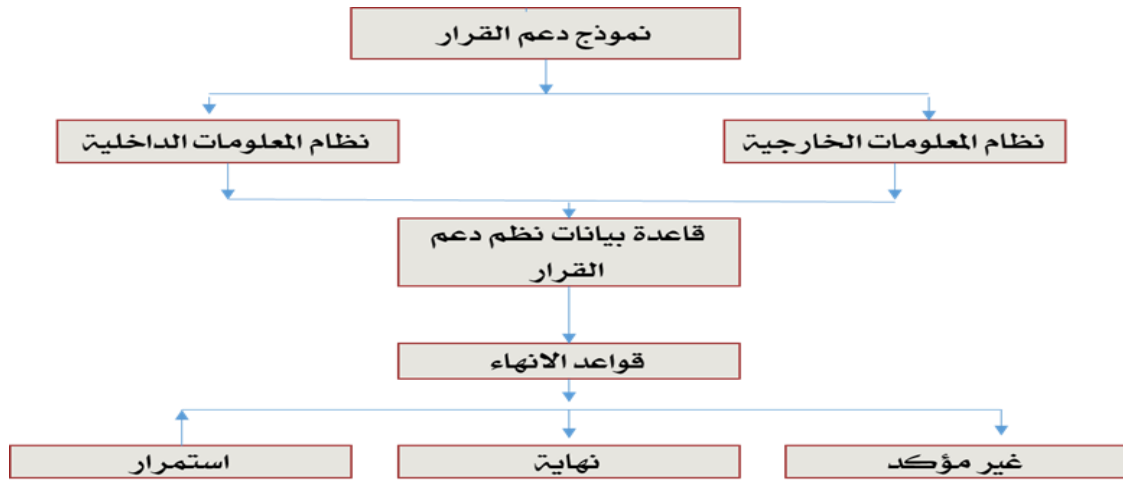
والدرجات التي تمنح لكل عام من العوامل وتكون هي مدخلات نموذج دعم القرار وفيه يتم معالجة البيانات بالخطوات التالية:

- ◀ جمع البيانات والمعلومات عن البيئة الخارجية ويسمى نظام المعلومات الخارجية.
- ◀ جمع البيانات والمعلومات عن البيئة الداخلية ويسمى نظام المعلومات الداخلية.
- ◀ جميع البيانات الخارجية والداخلية يتم تخزينها في قاعدة البيانات الخاصة بنظام دعم القرار.
- ◀ ثم اخضاع البيانات لقوانين وعوامل الانهاء والنتيجة ان القرار سيكون واحد من ثلاثة احتمالات هي :

• الاستمرار بالمشروع.

• انهاء المشروع.

• غير مؤكد وفي هذه الحالة نحتاج الى تطبيق تحليل الحساسية لاختيار الاستمرار او الانهاء.



## ٢- تطبيق الإنهاء

وتتم عملية التنفيذ عن طريق أداء مدير المشروع لواجباته التالية :

- ١- إكمال كل الأعمال المتبقية للمشروع.
- ٢- التأكد من أن المشروع تم قبوله واستلامه من طرف الزبون .
- ٣- إكمال الوثائق اللازمة ثم تجهيز التقارير النهائية .
- ٤- تحضير الفواتير النهائية للمشروع وإرسالها إلى الزبون بهدف تحصيلها .
- ٥- إعادة توزيع الأصول والموارد على مستوى المنظمة الأم .
- ٦- المراجعة القانونية ( ملفات العقود ) .
- ٧- المتابعة والدعم ( فترة الضمان ) .

## ٣- إعداد التقرير النهائي

ويمكن اعتبار التقرير النهائي كملخص تاريخي للمشروع وهذا حول:

- أداء المشروع.
- الهيكل التنظيمي.
- فريق المشروع.
- الإدارة التقنية للمشروع.
- الدروس المستفادة .
- التحسينات المستقبلية .