

المنظمة المدارة بالمشروع

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

١ -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

٢ -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

٣ -ندرة الموارد (درجة الغني) :

ويتعلق هذا العامل بمدى توفر الموارد في بيئة الأعمال ، والتي أصبحت نادرة ويشهد التنافس بين المنظمات للحصول عليها

الإتجاهات المعاصرة في الأعمال الدولية

١. التوسع الهائل في المعرفة البشرية
٢. التطور الهائل في الإمكانيات التكنولوجية وتبادل المعلومات
٣. نشوء الأسواق العالمية وازدياد الحاجة للإستجابة السريعة لمتطلبات السوق
٤. الطلب المتنامي على السلع والخدمات لتلبية حاجات الزبائن المتغيرة

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

فوائد إدارة المنظمة بالمشروع

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

تعريف المشروع

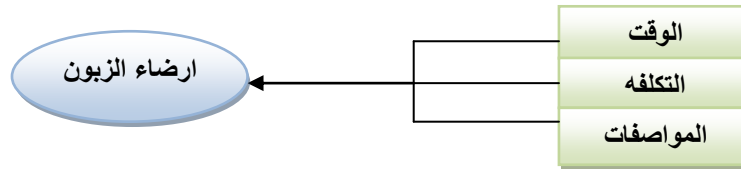
هناك عدة تعاريف للمشروع :

- ١ - منظمه مؤقتة لتنفيذ مجموعة من الأنشطة المنظمه لتحقيق هدف معين في فترة زمنية معينه وباستخدام موارد متنوعه
- ٢ - هو سعي مؤقت لإيجاد منتج منفرد (المعهد الأمريكي لإدارة المشاريع)
- ٣ - هو مجموعه من الأنشطة المترابطه غير الروتينية لها بدايات ونهايات زمنية محدده يتم تنفيذها من قبل شخص أو منظمه لتحقيق أداء وهدف محدد في إطار معايير التكلفة ، الزمن والجوده

أهداف المشروع

المشاريع مهما اختلفت طبيعتها أو حجمها فإنها تشترك في تحقيق ثلاثة أهداف :

- ١ - الوقت ٢ - التكلفة ٣ - المواصفات

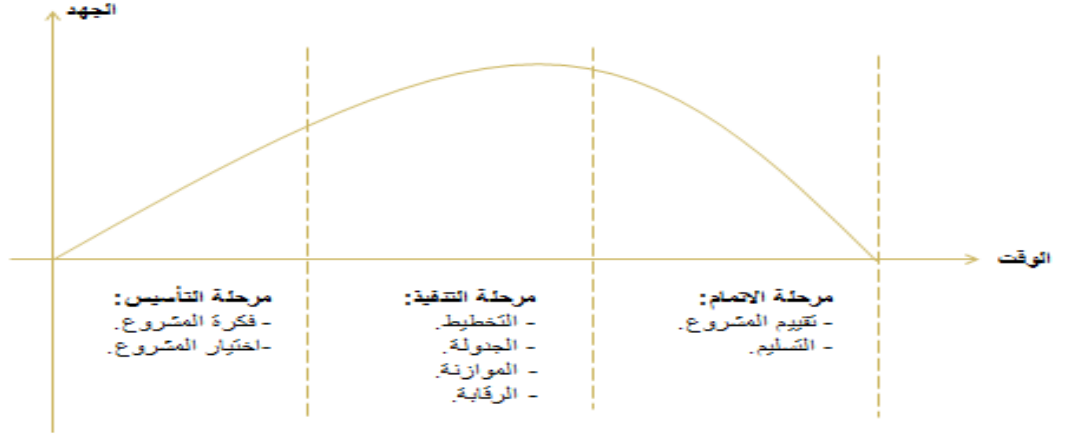


الشكل ١ - ١ أهداف المشروع

خصائص المشروع

تتشترك المشاريع مهما تنوعت واختلفت طبيعتها في مجموعة من الخصائص :

- **الغاية :** مثل اقامة جسر بهدف حل مشكلة الإختناق المروري ، أو تطوير دواء لعلاج السرطان بهدف الحفاظ على حياة الناس
- **دورة حياة محدوده :** حيث تبدأ حياة المشروع بفكرة ثم التخطيط والتنفيذ والرقابه
- **التفرد :** يحتاج المشروع إلى أنشطه فريده وغير روتينيه ، وحتى لو تشابه مشروعان في طبيعته والحجم فإن التنفيذ كل منهما يحتاج إلى أنشطه مختلفه (مثل الإدارة ، المخاطر ، الموارد المتوفره .. إلخ)
- **الإعتماديه المتداخله :** في كل مشروع هناك مجموعه من الأنشطة المتداخله ، حيث اتمام نشاط معين يحتاج إلى انتهاء مجموعه من الأنشطة المتتابعه والمتداخله فيما بينها. كذلك هناك اعتماد وتداخل مع أطراف أخرى داخل المنظمه للوصول إلى أهداف المشروع
- **الصراع :** قد يؤدي التداخل المشار إليه سابقا بين جهات مختلفه في أداء أنشطه المشروع إلى حدوث صراعات والتي ستشكل خطر على إنجاز المشروع
- **المخاطر :** وهي تتعلق بالوقت ، التكلفة والمواصفات المحدده . وقد تتعلق المخاطر بحياة الأفراد الذين سيستخدمون منتج المشروع (المكوك الفضائي شلنجر ، مفاعل فوكوشيما النووي)



- ١ - **مرحلة التأسيس :** يتم تطوير فكرة المشروع ، اختيار المشروع ، اختيار مدير المشروع والبدء في الاجتماعات الأولية
- ٢ - **مرحلة التنفيذ :** يتم وضع خطة المشروع ، وضع جدولة الأنشطة المشروع ، موازنة تقديره والقيام برقابة على المشروع
- ٣ - **مرحلة الإنهاء :** في هذه المرحلة يتم التدقيق على أنشطة المشروع للتأكد من أن المشروع تم إكماله حسب المواصفات المطلوبة . اعداد التقارير وتسليم المشروع

أطراف المشروع

وهي كافة الجهات المشاركه في إنجاز المشروع :

- ١ - **الزبون :** وهو الشخص أو المنظمه التي يتم تنفيذ المشروع لصالحها
- ٢ - **مدير المشروع :** وهو الشخص الذي يقود المشروع والمسؤول الأول عن نجاحه وفشله . يجب أن يتمتع بمهارات فنيه وإداريه واتصاليه وإنسانيه
- ٣ - **الإدارة العليا :** وهي الإدارة التي يتبع لها المشروع ، وينتظر منها الدعم الكامل لنجاح المشروع
- ٤ - **المدراء والموظفون :** وهم موجودون على مستوى المنظمه الأم التي يتبع لها المشروع
- ٥ - **فريق المشروع :** وهو الطاقم الوظيفي الذي يعمل في المشروع
- ٦ - **الموردون :** ونعني به كافة الجهات التي تقوم بتزويد المشروع بالموارد الماديه والبشريه الضروريه لإتمام المشروع

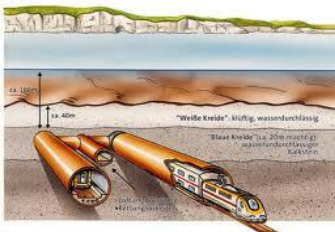
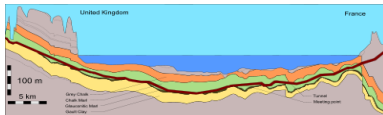
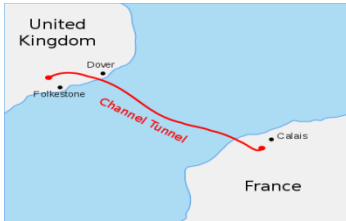
وثائق المشروع

- ١ - **مقترح المشروع** : وهي الوثيقة الرئيسية التي يتم من خلالها نقل متطلبات العميل إلى المشروع حتى يتم تلبيتها . ويتكون المقترح من الأجزاء التالية :
 - ١) **المقدمة** (ملخص لفكره والغايات الرئيسية للمشروع)
 - ٢) **الإفتراضات الرئيسية** (وهي الإفتراضات المتوقع مواجهتها خلال العمل ، القيود والخطط الإحتمالية لمواجهة هذه التوقعات والمخاطر)
 - ٣) **مسؤوليات الموردين** (التوريد بالكميات والمواصفات المطلوبه ، الإلتزام بالوقت والأسعار المحدده)
 - ٤) **مسؤوليات الزبون** (تقديم المواصفات واحترامها ، الإلتزام بالدفعات الماليه)
 - ٥) **جدول الأنشطة** التي يجب اتمامها والأوقات المرتبطة بها
 - ٦) **معايير قبول المشروع**
 - ٧) **جدول الدفعات الماليه**
- ٢ - **خطة المشروع** : وتسمى كذلك عقد الإلتزام وسيتم شرحها لاحقا بالتفصيل
- ٣ - **جدول المشروع** : وهو كل ما يتعلق بالجانب المالي للمشروع وسيتم شرحها لاحقا كذلك بالتفصيل

مثال :

مشروع نفق المانش أو نفق القناة (Channel Tunnel)

- هو نفق طوله حوالي ٥٠ كيلومترا يربط الأراضي الفرنسيه ببريطانيا
- تم إنجازه بمشروع مشترك بين الحكومه الفرنسيه والبريطانيه
- عدد العمال : ١٥٠٠٠
- مدة الإنجاز : ٧ سنوات
- الشركه المنجزه : Trans Manche Link (TML)
- تكلفة المشروع : ١٣ مليار يورو
- بداية الاشغال سنة ١٩٨٧
- نهاية الاشغال سنة ١٩٩٤



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

إدارة المشروع تجيب على الأسئلة التاليه :

- ماهو المطلوب عمله ؟
- متى يجب عمله ؟
- ماهي الموارد اللازمه لذلك ؟
- كيف سنحصل عليها ؟

وظائف إدارة المشروع : تتطلب إدارة المشروع ممارسة الوظائف التاليه :

- ١ - التخطيط للمشروع : تحديد الأهداف والموارد الضروريه
- ٢ - تنظيم المشروع : توزيع المسؤوليات والصلاحيات ، تحديد علاقه مع الهيكل التنظيمي للمنظمه الأم
- ٣ - طاقم المشروع : اختيار أعضاء فريق المشروع
- ٤ - موازنة المشروع : إعداد الموازنه التقديرية لتنفيذ المشروع
- ٥ - توجيه المشروع : وهو توجيه فريق العمل عن طريق القياده والتحفيز ، من أجل أداء أفضل
- ٦ - الرقابه على المشروع : تحديد المعايير التي تستخدم لتقييم الأداء ، ثم القياس والحصول على التغذية العكسيه

مراحل إدارة المشروع

- ١ - مرحلة الفكره أو المفهوم : وتسمى مرحلة التأسيس ، وتتضمن ولادة فكره المشروع والقيام بدراسة جدوى أوليه
- ٢ - مرحلة التنفيذ : وتتضمن إعداد خطة المشروع وجدولة المشروع وموازنة المشروع النهائيه ، وتعيين فريق العمل بالعمل بالمشروع والمباشره بتنفيذ خطوات المشروع
- ٣ - مرحلة التسليم : وتتضمن التدقيق على المشروع للتأكد من أن المواصفات المشروع مطابقه للشروط المتفق عليها ، ثم تسليم المشروع للزبون

أطراف إدارة المشروع

- ١ - الإدارة العليا للمنظمه الأم : لها دور الدعم للمشروع ، حيث تقوم بتبني خطة المشروع وتوقيع عقد الإلتزام
- ٢ - مدير المشروع : وهو الشخص الذي يتولى إدارة المشروع في جميع مراحله ، ويكون مسؤولا بشكل كامل أمام الإدارة العليا عن نجاح (أو فشل) المشروع
- ٣ - فريق المشروع : وهم الأفراد الذين سوف يقومون بتنفيذ المشروع

مقارنة بين خصائص مدير المشروع و المدير الوظيفي

مدير المشروع	المدير الوظيفي
عام ومعرفته متوسطه ولكن في أكثر من تخصص ، الماليه ، المحاسبيه ، الإنتاجيه	متخصص ويملك معرفه عميقه بالوظيفه التي يتولاها (مدير تسويق ، مدير محاسبه ...)
يستخدم أسلوب النظامي بمعنى أن مهمته تجميع الأجزاء المتخصصه في العمل لتشكيل منظومه متكامله تعمل بنظام مشترك	يستخدم الأسلوب التحليلي وذلك بسبب التخصص الأمر الذي يجعله متعمقا في متابعة الجوانب المتعلقة بالوظيفه التي يديرها
يسهل الأمور لأصحاب المعرفه الفنيه من أجل أداء المهام بطريقه تساعد في إنجاز المشروع حسب المواصفات المطلوبه	لديه معرفه فنيه عاليه بعمله

المسار الوظيفي لمدير المشروع : وحتى يكون مدير المشروع قادرا على القيام بمسؤولياته فهو بحاجة إلى ما يلي :

١. الحصول على شهادة دراسية في إدارة المشروعات
٢. الحصول على دورات متخصصة في إدارة المشاريع إضافيه
٣. شهادة خبره تفيد أنه تدرب على مهارات معينه من أهمها :

• خطة المنظمه للوصول إلى الأهداف

• التفاوض مع الزملاء

• المتابعه الجيده للمهام

الخصائص الواجب توفرها في مدير المشروع

١. المهاره في الحصول على الموارد اللازمه للمشروع ، في الوقت المطلوب ، وبالأسعار الموجوده في الموازنه التقديرية
٢. القدره على إختيار فريق المشروع وتوجيهه عن طريق قيادته وحثه على تحقيق الأهداف وتحفيزه
٣. التعامل مع المعوقات التي ستواجه المشروع سواء كانت فنيه أو مشاكل تتعلق بالموارد أو الأفراد
٤. القدره على التعامل مع المخاطر في كافة مراحل المشروع ووضع الخطط لمعالجتها
٥. تطوير قنوات الإتصال مع أطراف المصالح المتعدده والمرتبطة بالمشروع
٦. امتلاك مهارة التفاوض وإدارة الصراعات

المحددات الأخلاقية لمدير المشروع

١. الإبتعاد عن التلاعب بالمناقصات
٢. عدم تعاطي الرشوه للحصول على المناقصات
٣. الإبتعاد عن تحويل فريق العمل إلى مجموعه غير منضبطه
٤. عدم الإعتماد عن الموارد واللعب بها حتى تصبح ضمن الموازنه التقديرية
٥. عدم استخدام موارد بديله تفي بالغرض ولكنها لا تحقق المواصفات
٦. أن لا يساوم على سلامة العاملين في المشروع

فريق المشروع : الصفات الواجب توافرها في فريق المشروع :

١. يمتلكون مهارات فنيه عاليه
٢. لديهم توجه قوي لمشكلة المشروع
٣. الرغبه في تحقيق أهداف المشروع
٤. احترام الذات
٥. احترام كبير لمدير المشروع

تهديد

- ☀ لم تعد الأشكال التنظيمية التقليدية المستخدمة في المنظمات الوظيفية ملائمة لإستخدامها في المشاريع في بيئة تتميز بالتعقيد والديناميكية العاليه
- ☀ تطور هائل في الإمكانيات التكنولوجية
- ☀ الهياكل التنظيمية التقليدية غير قادره على الصمود أمام متطلبات التغيير
- ☀ هناك الحاجة إلى أشكال تنظيمية مبتكرة تمكن 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 صيغه من الوصول إلى الأهداف بطريقه كفؤه وفعاله

الأشكال التنظيمية في المشروع : يمكن حصرها في ثلاثة أشكال :

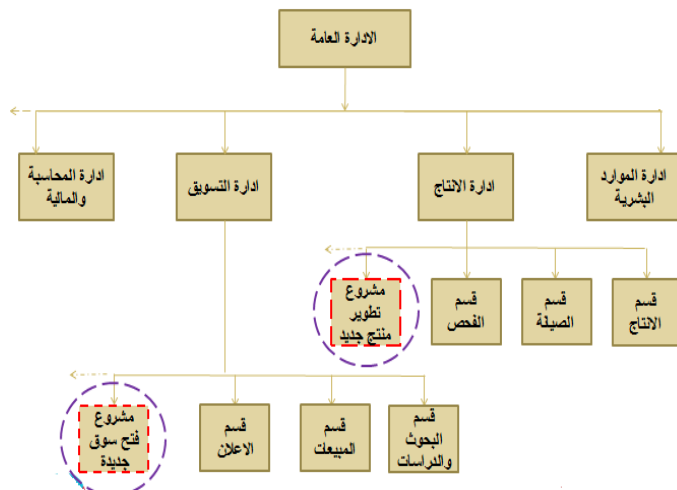
١. المشروع كجزء من التنظيم الوظيفي
٢. تنظيم المشروع المستقل
٣. تنظيم المصفوفة

الشرح ~

A-المشروع كجزء من التنظيم الوظيفي

١. على هذا الشكل يكون المشروع تابعا لأحد الأقسام الوظيفية الأساسية في الشركه
٢. يُحال تنفيذه على القسم الذي يكون أكثر تخصصا في طبيعة المشروع المطروح للتنفيذ

مثال : إذا أرادت كلية إدارة الأعمال بجامعة الملك فيصل إنشاء ماجستير في تخصص إدارة الأعمال فإن القسم المناسب لتولي مهمة هذا المشروع هو قسم الإدارة بالكلية ، أما اذا كان الأمر يتعلق بإنشاء ماجستير في المحاسبه فإن القسم المناسب لتولي مهمة هذا المشروع هو قسم المحاسبه بالكلية



الشكل ٣ - ١ المشروع كجزء من التنظيم الوظيفي

إيجابيات أن يكون المشروع جزء من التنظيم الوظيفي

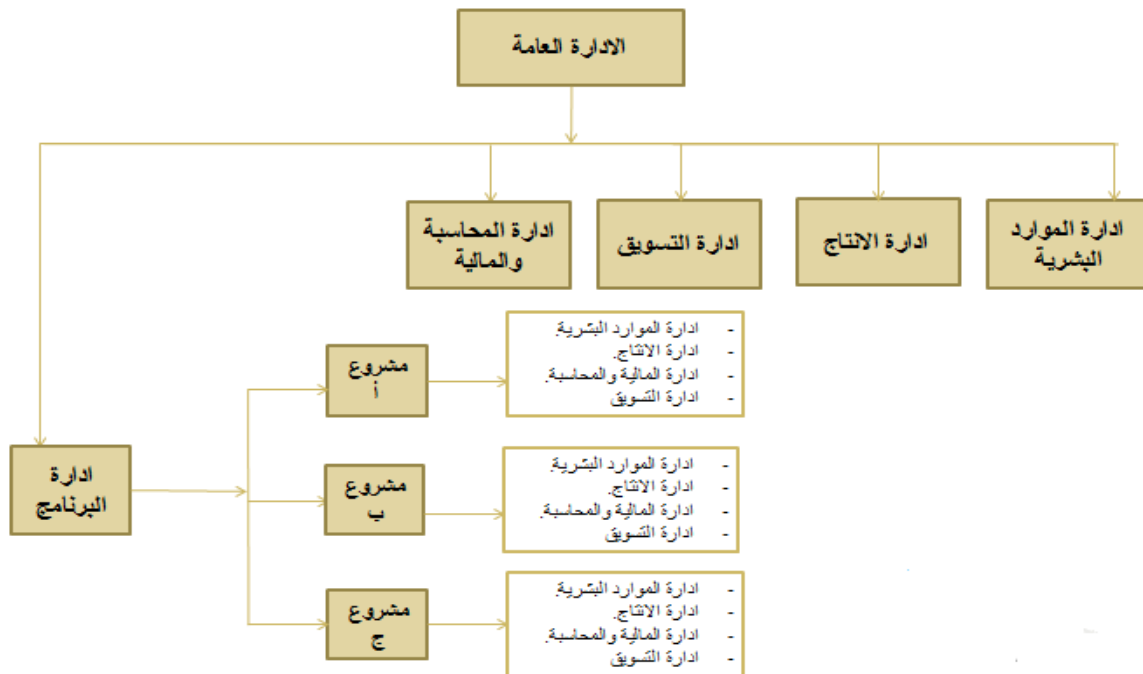
١. مرونة عالية في استخدام العاملين ، فيما أن المدير الوظيفي هو المسؤول الأول عن المشروع فإنه سيسخر كل الكفاءات في القسم لإنجاح المشروع
٢. الإنتفاع من الخبرات الضرورية في أكثر من مشروع ، عندما يُحال أكثر من مشروع للقسم
٣. سهولة تبادل الخبرات والمعرفة بين الخبراء لأنهم يعملون في نفس القسم
٤. تطوير المسار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

سلبيات أن يكون المشروع جزء من التنظيم الوظيفي

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

B-تنظيم المشروع المستقل

١. في هذا الشكل يكون المشروع منفصلا عن بقية أقسام المنظمة الأم ويقوم على شكل وحدة مستقلة بطاقم فني مستقل وإدارة مستقلة مرتبطه بالمنظمة الأم فقط عبر التقارير الدورية وعن طريق مدير المشروع



٢. تتفاوت درجة الإستقلاليه من مشروع لآخر من الجانب الإداري والمالي والمحاسبي

الشكل ٣ - ٢ تنظيم المشروع المستقل

إيجابيات المشروع المستقل

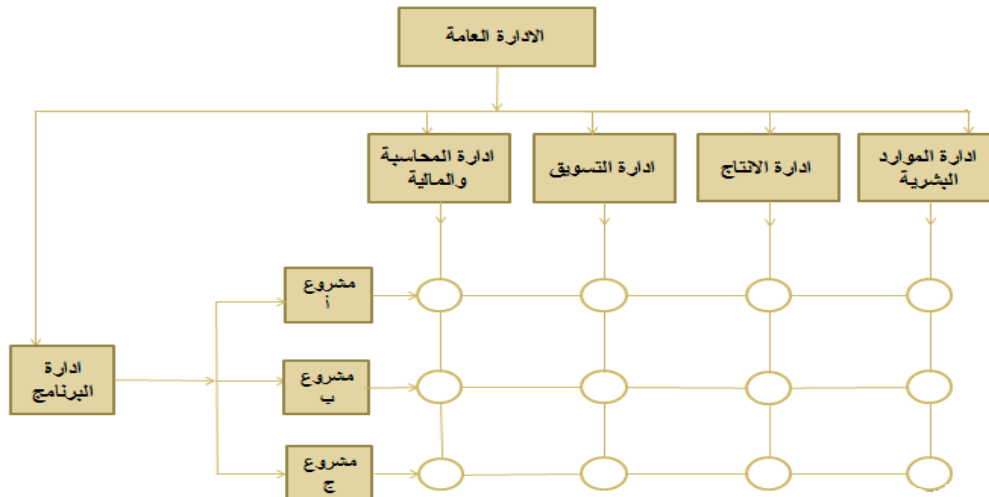
١. لمدير المشروع السلطة الكاملة على المشروع
٢. جميع أفراد المشروع مسؤولون مسؤوليه مباشرة أمام مدير المشروع
٣. عملية اتصال أسرع
٤. خبره مستمره للعاملين في نفس النوع من المشاريع
٥. تكوين هوية قوية لدى فريق المشروع
٦. وجود سلطه مركزيه على مستوى المشروع ، مما يعزز القدره على اتخاذ قرارات سريعه
٧. الهياكل بسيطه ومرنه مما يسهل الإستجابه للمتغيرات البيئيه الداخليه والخارجيه

سلبيات المشروع المستقل

١. ازدواجية وظائف الدعم على مستوى المنظمه الأم في حالة تقديم هذه الأخيره الدعم لعدة مشاريع في فتره زمنييه واحده
٢. تخزين المستلزمات : بهدف ضمان نجاح المشروع يحتاج مدير المشروع إلى الإحتفاظ بالخبرات والأفراد والمعدات مما يؤدي إلى تجميد هذه الطاقات
٣. في بعض الأحيان لا يستطيع مدير المشروع المستقل الإستفاده من الخبرات المتوفره على مستوى المنظمه الأم
٤. قد تحدث صراعات بين افراد المشروع المستقل وافراد المنظمه الأم بسبب الإمتيازات مما قد يعيق تحقيق الأهداف
٥. وجود قلق بين أعضاء فريق المشروع بسبب الخوف على مستقبلهم الوظيفي بعد إنتهاء المشروع

C-تنظيم المصفوفه

ويمثل هذا الشكل خليط من التنظيم الوظيفي والتنظيم المستقل بحيث يتم الإستفاده من بعض ميزات كل منها والتخلص من بعض العيوب أيضا . الشكل التالي يوضح العلاقه الموجوده بين كافة وظائف المنظمه والمشاريع المختلفه التابعه لها



الشكل ٣ - ٣ تنظيم المشروع المصفوفه

أنواع تنظيم المصفوفة

١. **المصفوفة القوية** : وتسمى كذلك مصفوفة المشروع وتكون خصائصها أقرب إلى المشروع المستقل لكن مع بقاء علاقه مع المنظمة الأم
٢. **المصفوفة الوظيفية** : وتسمى كذلك المصفوفة الضعيفة وتكون خصائصها أقرب إلى المشروع الوظيفي لكن يتمتع بجزء من استقلالية المشروع المستقل
٣. **المصفوفة المتوازنة** : خصائصها تقع بين النوعين السابقين

مزايا تنظيم المصفوفة

١. يكون المشروع هو نقطة التركيز بسبب وجود مدير متفرغ للمشروع كما أن الأفراد الذين يتم اختيارهم من الوظائف يعملون تحت مسؤوليته لتحقيق الأهداف
٢. متاح له استخدام مخزن الخبرات والكفاءات الموجود على مستوى الأقسام الوظيفية
٣. لأن العاملين في المشروع يتم انتدابهم من وظائفهم للمشروع فإنهم أقل احساسا بالقلق على مستقبلهم بعد انتهاء المشروع لأنهم سيعودون لمواقع عملهم الأصلية
٤. يساعد في تحقيق وحدة الهدف وتقليل الصراعات

سلبيات تنظيم المصفوفة

١. وجود مشكله 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
٢. تأثير عملية تحريك الموارد من مشروع لآخر بعض الصراعات السياسيه الداخليه في الشركه لأن كل مدير يريد الإستحواذ على الموارد لتحقيق أهداف خاصه بمشروعه
٣. قد يؤدي هذا النوع من التنظيم إلى وجود مشكله في مبدأ وحدة القياده بسبب تشتت العاملين بين أوامر المدير الوظيفي ومدير المشروع

اختيار الصيغه التنظيميه للمشروع

لا توجد صيغه يمكن اعتبارها الأمثل لإختيار الشكل التنظيمي للمشروع لأن ذلك يعتمد على عدة عناصر كطبيعة المشروع والتوجه الثقافي للمنظمه الأم والموارد المتاحة ولكن بصفه عامه هناك عدد من المعايير التي يمكن الإعتماد عليها لإختيار الشكل التنظيمي :

- ١ - تعريف المشروع عن طريق صياغة الأهداف التي تحدد نوع بالمرجات المرغوبه
- ٢ - تحديد المهام الأساسيه المرتبطه بكل هدف وتحديد الأقسام الوظيفيه في المنظمه الأم التي تصلح لإنجاز هذه المهام
- ٣ - ترتيب المهام حسب تتابع التنفيذ وتجزئتها إلى حزم عمل
- ٤ - تحديد الوحدات التي ستقوم بأداء حزم العمل في المنظمه الأم وتحديد الوحدات التي ستعمل معا
- ٥ - اعداد قائمة الخصائص المميزه والإقتراحات المتعلقة بالمشروع مثل مستوى التقنيه المطلوب ، طول مدة المشروع ، حجم المشروع ، المشاكل المتوقع أن تواجه المشروع

بعد ذلك ستتضح الصوره : هل المهام وحزم العمل والخصائص الأخرى تجمعت في وظيفة معينه فيكون الشكل الأنسب هو التنظيم الوظيفي أم أنها تتقاطع مع مجموعه وظائف فيكون الشكل الأنسب هو تنظيم المصفوفه ، أم أنه من الأفضل أداءها بطريقة مستقلة فيكون التنظيم الأنسب هو المستقل

تهيد

- ☀ التخطيط هو أول وظيفه من وظائف الإدارة
- ☀ من خلال التخطيط يتم وضع الأهداف التي يمكن تحقيقها
- ☀ التخطيط هو مجموعه 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 الخطه يجب البحث عن توازن

فوائد التخطيط :

١. الشرعية (التخطيط السليم يساهم في إعطاء الشرعيه للمنظمه تجاه مختلف الأطراف)
٢. تحسين تركيز المنظمه ومرونتها (القدره على التغيير والتكيف)
٣. دليل لتصرف وتوجيه المنظمه نحو الأفعال والتنفيذ (إعطاء أهميه كبيره للأولويات ذات قيمه مضافه للمنظمه)
٤. تحسين التنسيق (تحديد الأهداف يجعل الأقسام المختلفه و فرق العمل تنسق أداءها وترشد قراراتها)
٥. تحسين إدارة الوقت (أداء الأعمال حسب الأهميه وموازنة الوقت المتاح)
٦. تحسين عملية الرقابه (قياس الأداء وتحديد الإنحرافات)

أنواع التخطيط

♦ حسب مستوى الشموليته والتفصيل :

- ١/ خطه استراتيجيه ٢/ خطه تكتيكيه ٣/ خطه تشغيليه

♦ حسب المدى الزمني :

١. بعيدة المدى (أكثر من ٣ سنوات)
٢. متوسطة المدى (من سنه إلى ٣ سنوات)
٣. قصيرة المدى (أقل من سنه)

♦ حسب الإستخدام :

١. الخطط القائمه (السياسات ، الإجراءات ، القواعد)
٢. الخطط أحادية الإستخدام (البرامج ، المشاريع)
٣. الموازنه (الموازنه الثابته ، الموازنه المرنة)

جوانب مهمه في عملية تخطيط المشروع

- **الغاية الأساسية من عملية التخطيط** هي تأسيس مجموعة من التوجيهات المكتوبة بالتفصيل تمكن فريق عمل المشروع من : فهم ومعرفة مالذي يجب أن يتم عمله ومتى ؟ وماهي المواد اللازمه ؟ ومتى نحتاج هذه الموارد ؟
- التخطيط وسيلة للوصول إلى أهداف المشروع المرتبطه بالوقت والتكلفه والمواصفات التي ترضي الزبون
- التخطيط يتنبأ بالمخاطر التي قد تواجه المشروع وتعيق الوصول إلى أهدافه ، حيث يتم وضع الخطط التي تجنب المشروع هذه المخاطر

اعداد خطة المشروع : تمر عملية اعداد خطة المشروع بخمسة مراحل أساسيه :

- ١/ عقد الاجتماع التأسيسي
 - ٢/ اعداد الخطه الإبتدائيه
 - ٣/ اعداد الخطه المركبه للمشروع
 - ٤/ اعداد الخطه النهائيه للمشروع
 - ٥/ مراجعة الخطه النهائيه
- الشرح ~

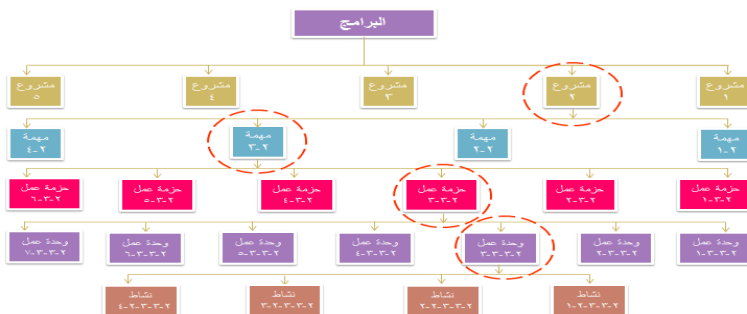
A-عقد الاجتماع التأسيسي

١. هو اجتماع تدعو لعقده الإدارة العليا في المنظمه الأم التي ينتمي إليها المشروع وهذا من أجل وضع الأسس لتنسيق عملية الدخول في المشروع
٢. يتم من خلاله وضع جدول أعمال له أهداف واضحة
٣. كذلك الاجتماع يتضمن النقاط التاليه :
 - تحديد المدى الفني للمشروع
 - تحديد الأسس التي توضح مسؤوليات المشاركين في الاجتماع هن أداء المشروع
 - وضع موازنه مبدئيه
 - تشكيل فريق إدارة المخاطر

B-اعداد الخطه الإبتدائيه

يعتمد اعداد الخطه الإبتدائيه على مفهوم تجزئة هيكل العمل (الشكل ٤ - ١) ، ويتم من خلاله تحليل العمل هرميا من الأعلى إلى الأسفل على النحو التالي :

١. يتم تجزئة البرامج إلى مجموعه من المشاريع
٢. يتم تجزئة المشروع إلى مجموعه من المهام
٣. يتم تجزئة المهام إلى مجموعه من حزم العمل
٤. يتم تجزئة حزم العمل إلى مجموعه من وحدات العمل
٥. يتم تجزئة وحدة العمل إلى مجموعه من الأنشطة



الشكل (٤ - ١) : تجزئة هيكل العمل

C- اعداد الخطه المركبه للمشروع

١. تقوم الجبهه الأعلى بتدقيق الخطه الإبتدائيه المرفوعه لها من المرتبه الأدنى من أجل اعتمادها
٢. ثم تقوم بإضافة الأنشطة والجداول والموازنات التي ستقوم بأداءها هي وتدقيقها وجمعها مع ما رفع لها من المرتبه الأدنى
٣. ثم تقوم برفعها مجتمعه إلى المرتبه الأعلى
٤. وهكذا يستمر تركيب الخطه بالتدقيق والتمحيص والإعتماد لما يرفع من الأدنى والتجميع والرفع إلى مستوى أعلى حتى تصل إلى مدير المشروع الذي يقوم بإعتمادها ورفعها إلى الإدارة العليا

D- اعداد الخطه النهائيه للمشروع

وتسمى أيضا بالخطه الرئيسيه أو (عقد الإلتزام في المشروع) أو (دستور المشروع) وهي الخطه النهائيه وتصبح نهائيه بعد أن يتم تدقيق الخطه المركبه واعتمادها من قبل الإدارة العليا للمنظمه الأم والتوقيع عليها

E-مراجعة الخطه النهائيه

- وهي ما يسمى بالتخطيط اللاحق ويتم من خلاله مراجعة الخطه النهائيه للتأكد من أن كل العناصر الضروريه لإنجاز المشروع وإكماله حسب المطلوب قد تم تصنيفها بشكل مناسب
- وبعد انتهاء المراجعة والإعتماد النهائي لحظه المشروع لا يجوز أي تعديل أو تغيير على الخطه إلا بإستخدام ما يسمى بأوامر التغيير

عناصر خطة المشروع خطة المشروع (أو عقد الإلتزام في المشروع) يتضمن العناصر التاليه :

❖ عرض عام	❖ أهداف المشروع	❖ المنهج العام
❖ الأوجه التعاقدية	❖ الجداول	❖ الموارد
❖ الأفراد	❖ طرق التقييم	❖ المشاكل والصعوبات المحتمله

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

- ▶ غايات المشروع
- ▶ علاقات الغايات بأهداف المنظمه الأم
- ▶ وصفا للأسلوب الإداري والبناء التنظيمي الذي سيستخدم في المشروع
- ▶ قائمة بالمحطات الرئيسيه لإنجاز المشروع

2-أهداف المشروع : ويتضمن :

١. شرحا تفصيليا لغايات المشروع المذكوره في العرض العام
٢. شرحا للفوائد المتحققه من المشروع من حيث الربحيه والمنافسه
٣. شرحا للأهداف إضافيه أخرى

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

► الفنيه

► الإداريه

4-الأوجه التعاقدية

١. من الصعب على الشركات أن تقوم بتوفير وتخزين الموارد اللازمه للمشروع من أجل استخدامها في أوقات متباعده لأن ذلك يثقل المشروع بتكاليف إضافيه
٢. لذلك فإن المشروع يعتمد على التعاقد الفرعي أو ما يسمى (مقاول باطن) لإنجاز بعض المراحل في العمل أو لتوفير بعض الموارد النادره
٣. كما يتضمن هذا الجزء أيضا الأمور القانونيه التي تتعلق بالعقود واجراءات التنفيذ

5-الجداول : وتتضمن :

١. تحديد الجداول الزمني اللازمه لتنفيذ كافة الأنشطة والفعاليات المطلوب أداءها
٢. علاقة الأنشطة الحاليه بالأنشطه السابقه والأنشطه اللاحقه

ويتم إعداد الجدوله باستخدام تقنيات عديده لتحديد أوقات أنشطة المشروع ابتداء من أول نشاط وحتى آخر نشاط

6-الموارد : وتتضمن :

١. تحديد كافة الموارد اللازمه لإنجاز المشروع من بداية إلى نهايته ، سواء من حيث الكم ، النوع والتكلفه
٢. اعداد موازنة تقديرية تتضمن المعطيات السابقه
٣. تحديد التقلبات في الأسعار المتوقعه بسبب التضخم و/ أو الظروف البيئيه الأخرى

7-الأفراد : وتتضمن :

١. الكفاءات والخبرات والمهارات المطلوبه لأداء أنشطة المشروع
٢. فترة احتياج المشروع لهذه الخبرات
٣. عمليات التدريب اللازمه لرفع كفاءة فريق العمل أو بعض أفراده
٤. المكافآت المرصوده لزيادة التحفيز
٥. الشؤون القانونيه المتعلقة بالعقود العمل

8-طرق التقييم : وتتضمن :

١. معايير الأداء في المشروع في الأمور التي تتعلق بكل أهداف المشروع
٢. طرق جمع البيانات عن أداء المشروع ومراحل عمله بهدف اجراء عملية تقييم
٣. التغذية العكسيه بهدف اجراء التصحيح اللازم

9-المشاكل والصعوبات المحتمل : وتتضمن :

١. التنبؤ ببعض المشاكل والمخاطر التي يحتمل أن تواجه المشروع (كالمشاكل التقنيه والفنيه ، نقص الموارد ، الإضطرابات ، المشاكل المناخيه ، المشاكل الماليه ... إلخ)
٢. وضع خطط احتماليه لمواجهة هذه الإحتمالات في حال حدوثها للتقليل من آثارها ومخاطرها

تهديد

- ان الذي يقوم بالتخطيط والجدولة واعداد الموازنه عليه أن يسأل نفسه : مالذي يجب أن يتم عمله ؟ متى يجب أن يتم عمله ؟ ماهي الموارد اللازمه لذلك ؟ وماهي تكلفة هذه الموارد ؟
- أن اعداد هذه الأدوات يعتمد على تجزئة هيكل العمل والذي يتم عن طريق تجزئة البرنامج إلى مشاريع ، والمشروع إلى مهمات والمهمه إلى حزم عمل ، وحزمة العمل إلى وحدات ، ووحدة العمل إلى أنشطه والتي هي أبسط الفعليات

تعريف جدولة المشروع : هي عملية تحويل خطة المشروع إلى جدول زمني لتشغيل المشروع ، ابتداء من لحظة مباشرة العمل في المشروع ، مروراً بجميع الأنشطة المتتابعه والمتداخله والأحداث والمحطات الرئيسيه ، وصولاً إلى لحظة انتهاء العمل في المشروع وتحديد الوقت اللازم لتنفيذ المشروع من لحظة البدء وحتى لحظة الإنتهاء

منافع جدولة المشروع

١. تعتبر جدولة المشروع اطاراً منسقاً لتخطيط وتوجيه ومراقبة المشروع
٢. تبين الجدوله حالة الإعتماديه والتداخل لكافة الأنشطة ووحدات العمل وحزم العمل والمهام في المشروع
٣. تشير الجدوله إلى الوقت الذي يحتاج فيه المشروع إلى تواجد بعض الخبرات والمهارات الخاصه
٤. تساعد الجدوله في توفير خطوط اتصال أوضح وأقصر بين الأقسام والوظائف وفرق العمل
٥. تساعد الجدوله في تحديد التاريخ المتوقع لإنهاء المشروع
٦. للجدوله دور في تحديد الأنشطة الحرجه التي اذا تأخرت فإن وقت المشروع سيتأخر
٧. تساعد الجدوله في تحديد الأنشطة الراكده والتي اذا تأخرت لوقت معين فإنها لن تؤثر سلباً على وقت انتهاء المشروع
٨. تساهم الجدوله في تحديد تواريخ بداية ونهاية الأنشطة وعلاقة هذه الأخيره بالأنشطه الأخرى
٩. تساعد الجدوله في تخفيف الخلافات الشخصيه والصراعات على الموارد وذلك لأن الأوقات محدده مسبقاً ، مما يسهل عملية التنسيق

مراحل جدولة المشروع : تمر عملية جدولة المشروع بثلاث مراحل أساسيه :

- ١ - التخطيط
- ٢ - جدولة الأنشطة
- ٣ - الرقابه

الشرح ~

A-مرحلة التخطيط

١. تجزئة الوحدات بحيث كل وحده تكون مكونه من مجموعه أنشطه من نفس العمل وب نفس الحجم
٢. تحليل المستويات من الأعلى إلى الأدنى
٣. بناء شبكة عمل المشروع ابتداء من تحديد الوظائف الأساسيه والأنشطه اللازمه لإنجاز المشروع مع بيان طبيعة العلاقه بين هذه الأنشطة وعملية التسلسل التابع في إنجازها

B-مرحلة جدولة الأنشطة

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

C-مرحلة الرقابة

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

طرق جدولة المشروع : هناك طريقتان أساسيتان في تنفيذ جدولة المشروع :

- ١ - خرائط جانت (Gantt Charts)
- ٢ - البرمجه الشبكيه (Network Programming)
- أسلوب المسار الحرج (GPM)
- أسلوب بيرت (PERT)

1-خرائط جانت (Gantt Charts)

١. وتعتبر من إحدى أقدم الطرق المستخدمة في جدولة الأنشطة وقد تم تطويرها من طرف هنري جانت سنة ١٩١٧ م
٢. تهدف إلى تحديد مدى التقدم في تنفيذ الأنشطة ومراقبة الزمن
٣. تتكون خرائط جانت من محورين أحدهما أفقي والآخر عمودي
٤. يظهر المحور الأفقي الزمن اللازم لتنفيذ النشاط مع تحديد البدايه والنهايه لكل نشاط
٥. يظهر المحور العمودي أنواع الأنشطة الواجب اتمامها

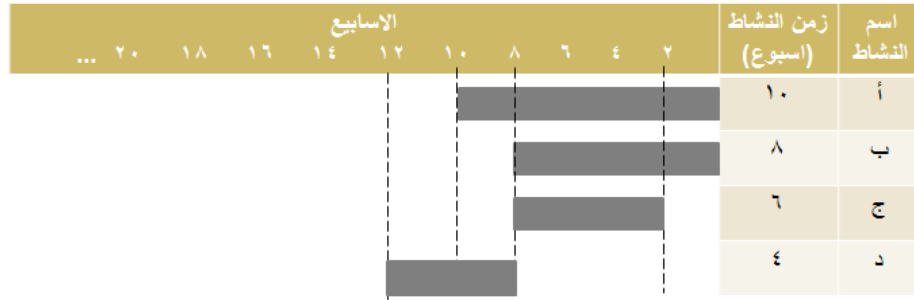
مثال (١ - ٥) خرائط جانت (Gantt Charts)

يحتاج تنفيذ أحد المشاريع إلى الأنشطة الأربعة وإلى مدة زمنية (كما هو موضح في الجدول ٥ - ١)

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

الجدول (٥ - ١) خريطة جانت

مع العلم أن النشاطين (أ) و (ب) يمكن أن ينطلقا في نفس الوقت وبشكل متوازي . والنشاط (ج) يبدأ بعد أسبوعين من بداية النشاطين (أ) و (ب) والنشاط (د) لا يمكن أن يبدأ إلا بعد الإنتهاء من النشاط (ج)



الشكل ٥ - ١ : خريطة جانت لمشروع

2-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 النهايه مع توضيح المسارات المحتملة لإنهاء المشروع والمسار الحرج

عناصر الشبكة : تتكون الشبكة من العناصر التالية :

١ - **النشاط :** وهم أحد وظائف المشروع والذي يتطلب كميته محدد من الوقت والموارد وتتمتع أنشطة المشروع بالخصائص التالية :

- التتابع (مخرجات بعض الأنشطة هي مدخلات بالنسبة للأخرى)
- التفرد (الأنشطة فريده لكل مشروع)
- التعقيد (أنشطة المشروع تتميز بالتعقيد)
- الترابط (الأنشطة مترابطة فيما بينها)
- الإعتمادية (هناك أنشطة تعتمد على أخرى)

طرق رسم النشاط :

يمكن رسم النشاط على الشبكة بإحدى الطريقتين كما هو موضح في الشكل ٥ - ٢

١ - النشاط على السهم

٢ - 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 إنتهيا قبل أن يبدأ النشاط C	
	النشاط B و C ، لا يمكن البدا بهما إلا بعد الإنتهاء من النشاط A	

شكل (٥ - ٢) : مقارنة بين طرق رسم النشاط



شكل ٥ - ٢ مقارنة بين طرق رسم النشاط (تابع)

- ٢ - الحدث :** هو لحظة البدء بنشاط معين أو لحظة الإنهاء 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 (الدائره) ، والعكس صحيحا ، اذا كان النشاط على القطب (الدائره) يكون الحدث على السهم
- ٣ - المسار:** هو سلسلة من الأنشطة المتتابعة التي تربط بين نقطة البدء بالمشروع ونقطة اتمامه ككل . ويكون للمشروع أكثر من مسار
- ٤ - المسار الحرج :** وهو سلسلة من الأنشطة الحرجة المتتابعة التي تربط بين نقطة بدء المشروع ونقطة نهايته ، وهو أطول المسارات على الشبكة المكونه لنشاط المشروع ككل
- ٥ - النشاط الحرج :** وهو النشاط الذي يترتب على تأخيرته تأخير المشروع ككل
- ٦ - النشاط الوهمي :** وهو نشاط ليس له وجود ويستخدم فقط لتسهيل رسم الشبكة وبيان العلاقة بين الأحداث فهو لا يحتاج إلى وقت ولا إلى موارد

مثال ٥ - ٢ رسم شبكة مشروع

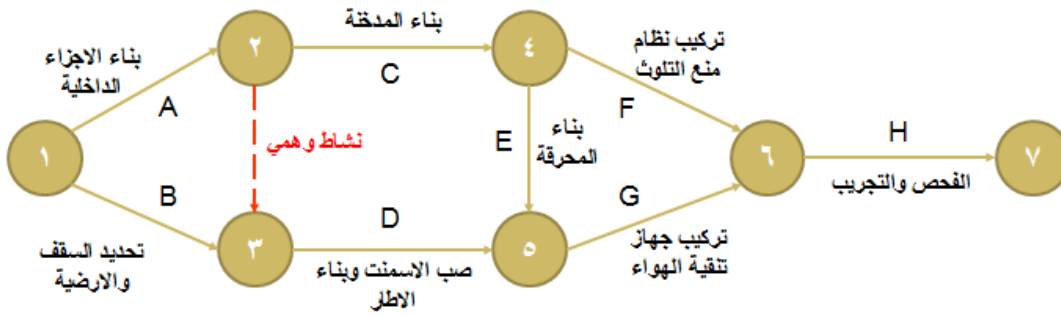
طلب من أحد المطابع القيام بتركيب محرقة ورق لتلبية شروط وزارة البيئة ، وقد تم اعداد دراسة حول الأنشطة المطلوبة ومدى تتابعها كما يظهر في الجدول (٥ - ٢) المطلوب :

- ١ - رسم شبكة المشروع باستخدام طريقة النشاط على السهم
- ٢ - رسم شبكة المشروع باستخدام طريقة النشاط على القطب

النشاط السابق	وصف النشاط	النشاط
-	بناء الأجزاء الداخليه	A
-	تحديد السقف والأرضيه	B
A	بناء مدخله	C
A,B	صب الأسمنت وبناء الإطار	D
C	بناء المحرقه	E
C	تركيب نظام منع التلوث	F
D,E	تركيب جهاز تنقية الهواء	G
F,G	الفحص التجريبي	H

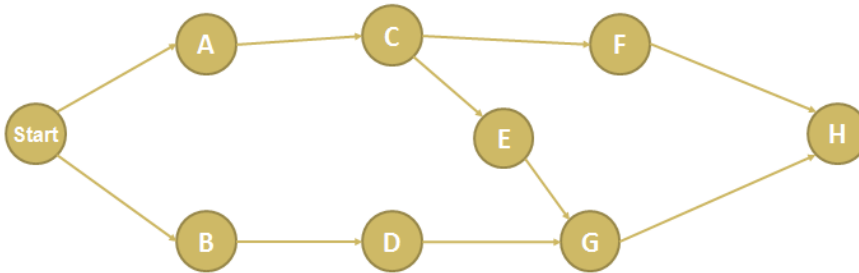
الجدول (٥ - ٢) تركيب محرقة ورق

١ - رسم شبكة محرقة الورق بإستخدام طريقة النشاط على السهم
شكل (٥ - ٣) رسم شبكة



مشروع محرقة ورق بإستخدام النشاط على السهم

٢ - رسم شبكة محرقة الورق بإستخدام طريقة النشاط على القطب :



شكل (٥ - ٤) رسم شبكة مشروع محرقة ورق بإستخدام النشاط على القطب

الخطوات المتبعة في أسلوب CPM

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

- ١ - تحديد البدايه المبكره لكل نشاط من الأنشطة (ES) وتكون البدايه المبكره لأول نشاط تساوي صفر كما قد تكون البدايه المبكره لأي نشاط تساوي النهايه المبكره للنشاط السابق (EF)
- ٢ - تحديد النهايه المبكره (EF) لكل نشاط وتكون النهايه المبكره لأي نشاط تساوي البدايه المبكره لذلك النشاط + الزمن اللازم لإنجاز ذلك النشاط
- ٣ - تحديد البدايه المتأخره (LS) والتي تمثل أقصى تأخير في زمن بدايه النشاط دون أن يؤدي ذلك إلى تأخير المشروع ككل وتكون البدايه المتأخره لأي نشاط تساوي النهايه المتأخره للنشاط اللاحق مطروحا منها زمن انجاز النشاط الحالي
- ٤ - تحديد النهايه المتأخره (LF) وهو عباره عن أقصى تأخير في زمن نهايه النشاط دون أن يؤدي ذلك إلى تأخير زمن تنفيذ المشروع ككل
- ٥ - تحديد الوقت الفائض (ST) وهو الوقت الفائض بين الوقت المخطط له لتنفيذ النشاط ووقت التنفيذ الفعلي على الأرض ويمثل الحد الأقصى لتأخير النشاط دون أن يؤثر ذلك على إنجاز المشروع
- ٦ - يتم حساب كافة المسارات واختيار المسار الأطول فيكون المسار الحرج (CPM)

مثال (٥ - ٣) حول مسار الحرج

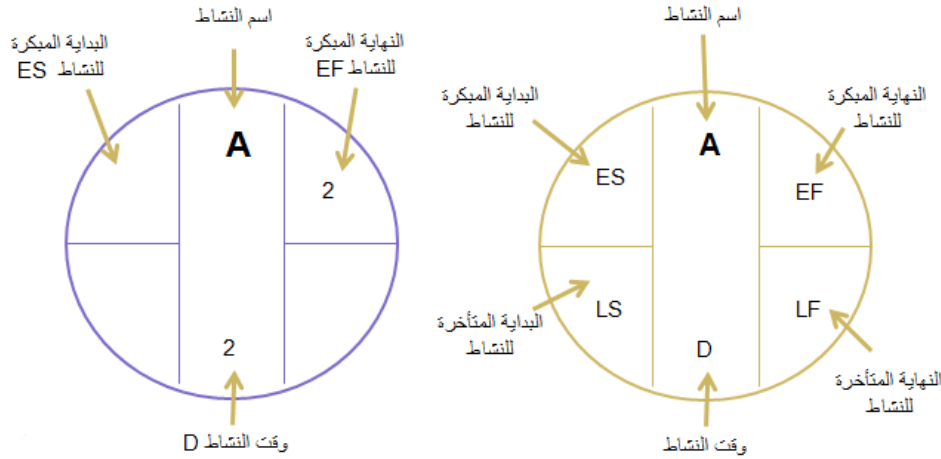
بالرجوع إلى المثال السابق (٥ - ٢) المذكور في المحاضره السابقه فقد تم تحديد أوقات الأنشطة كما تظهر في الجدول التالي (٦ - ١)

النشاط	وصف النشاط	وقت النشاط (أسابيع)	النشاط السابق
A	بناء الأجزاء الداخليه	2	—
B	تحديد السقف والأرضيه	3	—
C	بناء مدخله	2	A
D	صب الأسمنت وبناء الإطار	4	A,B
E	بناء المحرقه	4	C
F	تركيب نظام منع التلوث	3	C
G	تركيب جهاز تنقيه الهواء	5	D,E
H	الفحص التجريبي	2	F,G

المطلوب :

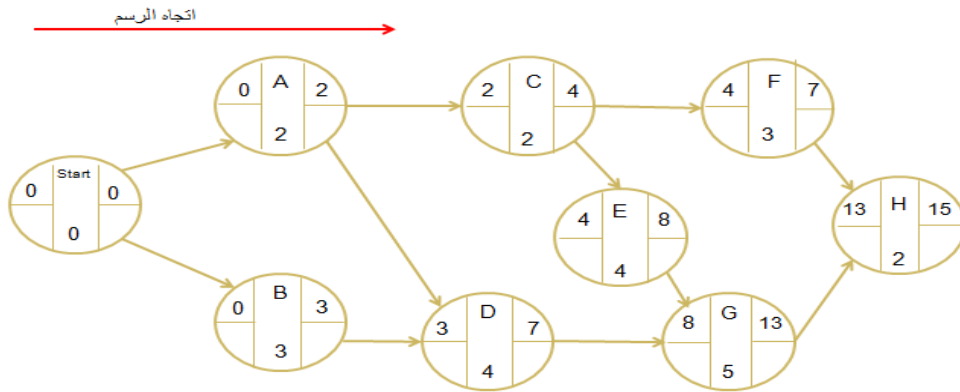
- تحديد أوقات البدايه المبكره (ES) وأوقات النهايه المبكره (EF) لأنشطة المشروع
- تحديد أوقات البدايه المتأخره (LS) وأوقات النهايه المتأخره (LF) لأنشطة المشروع
- تحديد المسار الحرج وأوقات الفائض في المشروع

١ - تحديد أوقات البدايه المبكره (ES) وأوقات النهايه المبكره (EF) لنشاط A



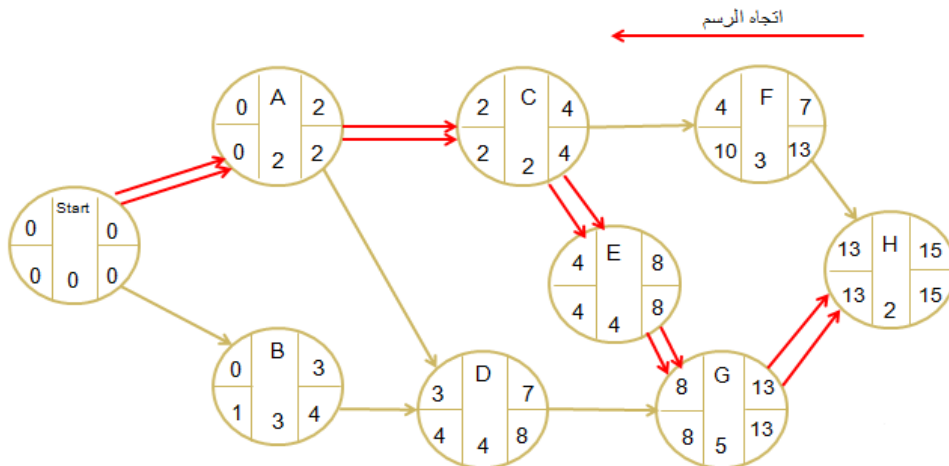
شكل (١ - ٦) تحديد أوقات ES و EF

١ - تحديد أوقات البدايه المبكره (ES) وأوقات النهايه المبكره (EF) لأنشطة المشروع



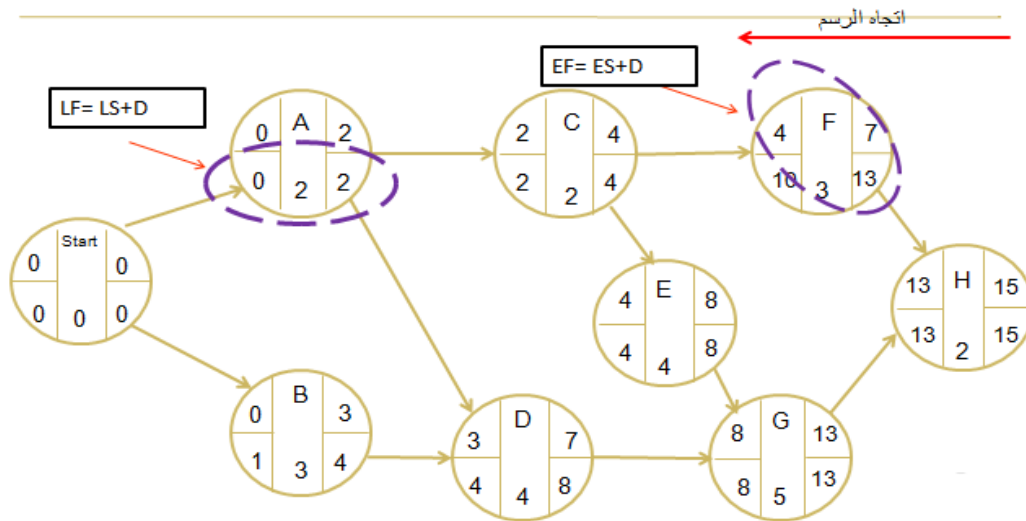
شكل (٢ - ٦) تحديد أوقات المشروع : ES و EF

٢ - تحديد أوقات البدايه المتأخره (LS) وأوقات النهايه المتأخره (LF) لأنشطة المشروع



شكل (٣ - ٦) تحديد أوقات المشروع : LS و LF

٢ - تحديد أوقات البدايه المتأخره (LS) وأوقات النهايه المتأخره (LF) لأنشطة المشروع



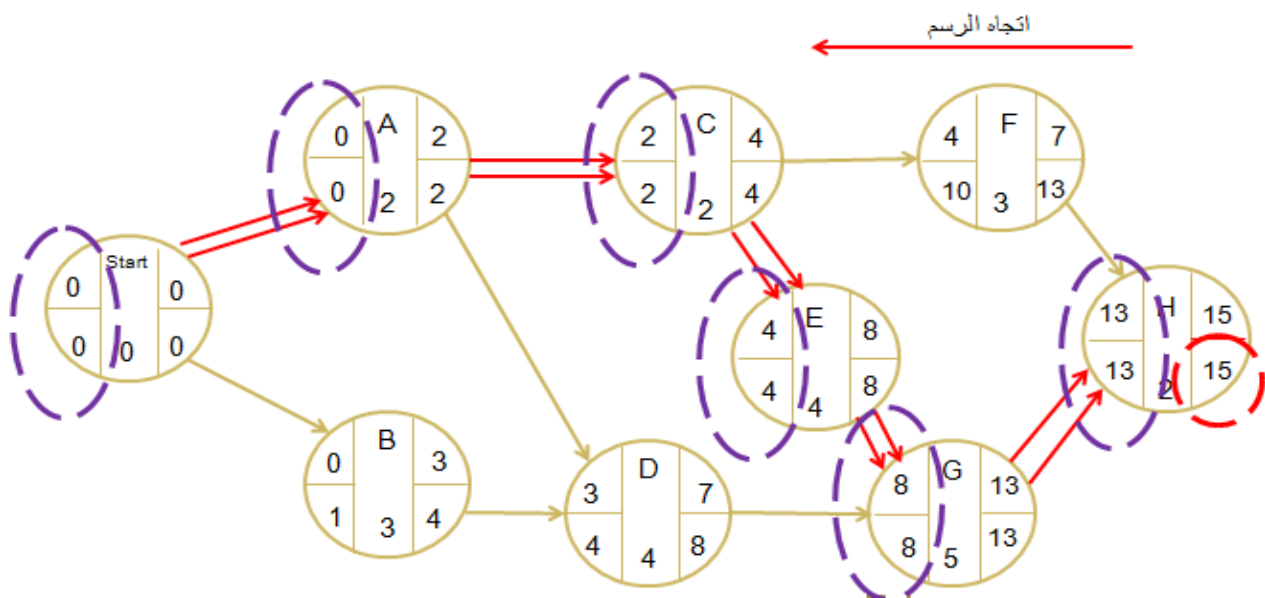
شكل (٦ - ٣) تحديد أوقات المشروع : LS و LF

٣ - تحديد المسار الحرج

المسار الحرج هو أطول مسار ممكن :

Start → A → C → E → G → H

والبالغ ١٥ أسبوع فكل الأنشطة التي تقع عليه هي حرجه وليست راكمه (أي ليست بها أوقات فائضه) كما يظهر من خط المسار الحرج الموضح بالأسهم المزدوجة الحمراء في الشكل (٦ - ٣)



شكل (٦ - ٤) تحديد المسار الحرج

٤ - تحديد الأوقات الفائضة ST

لتحديد الأوقات الفائضة يجب أولاً تحديد الأنشطة الراكدة وهي الأنشطة التي إذا حصل بها تأخير فإنها لن تؤدي إلى تأخير المشروع ككل وهي موضحة في الجدول (٦ - ٢) ومنها نرى أن الأوقات الفائضة تساوي ٨ أسابيع

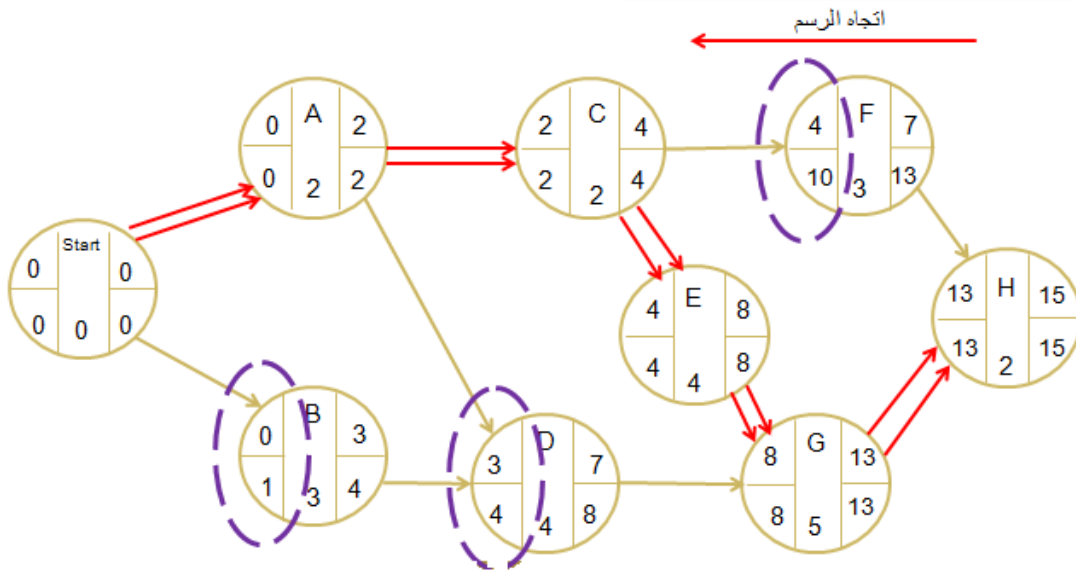
النشاط	الوقت D (أسابيع)	النشاط السابق	ES	EF	LS	LF	طبيعة النشاط	ST
A	2	-	0	2	0	2	خرج	
B	3	-	0	3	1	4	راكد	1
C	2	A	2	4	2	4	خرج	
D	4	A,B	3	7	4	8	راكد	1
E	4	C	4	8	4	8	خرج	
F	3	C	4	7	10	13	راكد	6
G	5	D,E	8	13	8	13	خرج	
H	2	F,G	13	15	13	15	خرج	
المجموع (أسابيع)								8

$$EF = ES + D$$

$$LS = LF - D$$

$$ST = LS - ES$$

تحديد الأوقات الفائضة ST



شكل (٦ - ٥) تحديد أوقات الفائضة للمشروع ST

المحاضرة 7 || البرمجة الشبكية باستخدام أسلوب بيرت (PERT)

تعريف أسلوب بيرت : وهي تقنية تستخدم لجدولة المشروع ف عبر شكل بياني يتم تمثيل شبكة النشاطات والتي يؤدي تسلسلها إلى تحقيق أهداف المشروع تاريخيا ، هذا الأسلوب تم تطويره من طرف البحرية الأمريكية لتنسيق عمل آلاف العمال في مشروع صناعة الصواريخ النووية (بولاريس) في الخمسينات من القرن الماضي

الخطوات الأساسية لأسلوب بيرت

١/ يتم تحديد ثلاثة أوقات محتملة لإنهاء كل نشاط من أنشطة المشروع :

- (١) **الوقت المتفائل** (ويرمز له بالرمز a) وهو أقصر وقت ممكن لتنفيذ النشاط ، اذا كانت الظروف المؤثرة لصالح المشروع
- (٢) **الوقت المتشائم** (ويرمز له بالرمز b) وهو أطول وقت ممكن لتنفيذ النشاط ، اذا ما كانت الظروف المؤثرة عملت في غير صالح المشروع
- (٣) **الوقت الأكثر احتمالا** (ويرمز له بالرمز m) وهو الوقت الأكثر احتمالا أن يتم تنفيذ المشروع به

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

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

٣/ يتم احتساب التباين (σ^2) : لأوقات المشروع ككل وذلك عن طريق احتساب التباين لكل نشاط من الأنشطة الحرجة للمشروع ثم جمع هذه التباينات للأنشطة الحرجة (التي تقع على المسار الحرج) فقط ويكون حاصل جمع التباينات التي تقع على المسار الحرج هو تباين المشروع ككل

ويتم احتساب التباين حسب المعادلة الرياضية :

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

٤/ يتم احتساب الانحراف المعياري للمشروع (σ) حسب المعادلة الرياضية :

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

٥/ يتم احتساب القيمة المعيارية للمشروع (Z) حسب المعادلة الرياضية :

حيث أن :

$$Z = \frac{X-\mu}{\delta} = \frac{X-Cp}{\delta}$$

μ : وقت إنهاء المشروع على المسار الحرج

$\times$: الوقت الذي نسعى لأن تنتهي المشروع به

δ : الانحراف المعياري للمشروع

٦/ نذهب إلى جدول الإحتمالات للقيمة المعيارية (أو يسمى بجدول Z) ونستخرج الإحتمال المقابل للقيمة المعيارية التي نتجت معنا في النقطة هـ (خمسة) فتكون هي النسبة المئوية (الإحتمالية) أن ننهي المشروع في الوقت الذي نسعى إليه

مثال : تطوير شبكة مشروع المحرقه باستخدام أسلوب بيرت

بالعودة إلى مثال الفصل السابق (مشروع محرقة الورق) أراد المعنيون تطوير شبكة المشروع باستخدام أسلوب بيرت وقد قاموا بتحديد الأوقات المتفائلة ، المتشائمة والأكثر احتمالا (جدول ٧ - ١)

المطلوب : دراسة احتمال أن ينتهي المشروع بعد أسبوع واحد من الوقت الأصلي المتوقع انتهاءه فيه

الوقت المتشائم (m)	الوقت الأكثر احتمالا (b)	الوقت المتفائل (a)	النشاط السابق	النشاط
3	2	1	-	A
4	3	2	-	B
3	2	1	A	C
6	4	2	A,B	D
7	4	1	C	E
9	2	1	C	F
11	4	3	D,E	G
3	2	1	F,G	H

حل المثال

١/ يتم احتساب الوقت لكل نشاط (ET) النتائج موجودة في الجدول (٧ - ٢) فمثلا الوقت المتوقع للنشاط (A) هو :

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

$$ET_A = \frac{1+4 \times 2+3}{6} = 2 \text{ (أسبوعين)}$$

٢/ يتم احتساب التباين لكل نشاط من أنشطة المشروع فمثلا التباين للنشاط (A) هو :

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

$$\sigma_A^2 = \left[\frac{(3-1)}{6} \right]^2 = 0.111$$

٣/ يتم احتساب التباين المشروع ككل وذلك بجمع التباين الأنشطة التي تقع على المسار الحرج وهي الأنشطة A,C,E,G,H :

$$\sigma_P^2 = 0.111+0.111+1.00+1.778+0.111$$

$$\sigma_P^2 = 3.111$$

$$\sigma_P = \sqrt{3.111}$$

٤/ يتم احتساب الإنحراف المعياري للمشروع ككل :

$$\sigma_P = 1.764$$

٥/ يتم احتساب القيمة المعيارية للمشروع ككل :

$$Z_p = \frac{x - \mu}{\sigma_p}$$

$$Z_p = \frac{16 - 15}{1.764} = 0.5668$$

٦/ نذهب إلى جدول الإحتمالات للقيمة المعيارية (أو ما يسمى بجدول Z) ومقابل قيمة $z=0.5668$ نجد احتمال انتهاء المشروع بعد أسبوع واحد من موعد المتوقع يساوي 71.5 %

النشاط	ET الوقت المتوقع (أسبوع)	σ_p التباين	طبيعة النشاط	σ_p تباين المشروع
A	2	0.111	حرج	0.111
B	3	0.111	راكد	-
C	2	0.111	حرج	0.111
D	4	0.444	راكد	-
E	4	1.000	حرج	1.000
F	3	1.778	راكد	-
G	5	1.778	حرج	1.778
H	2	0.111	حرج	0.111
			$\sum = \sigma_p^2 =$	1.764
			$Z_p = 0.5668$	

تسريع المشروع وهي العملية التي يتم من خلالها تسريع وقت انتهاء المشروع مع الإستعداد لتحميل التكاليف الإضافية المترتبة على هذا التسريع وعند القيام بتنفيذ عمله من المهم الإنتباه إلى التالي :

١/ قرار التسريع يخضع لمبدأ التكلفة والمنفعة

٢/ وجود أسباب موجبه مثل :

- وجود خطأ في جدولة المشروع (أوقات تنفيذ متفائلة)
- ظروف بيئية داخلية و/ أو خارجية تؤدي إلى تأخير تنفيذ بعض الأنشطة الحرجة
- التسريع بناء على طلب الزبون
- حدوث تغيير في التشريعات الحكومية

تسريع المشروع والمسار الحرج

- أن عملية تسريع المشروع تبدأ بالأساس على المسار الحرج لأنه المسار الأطول (كما رأينا في المحاضره السابقه)
- تسريع وقت تنفيذ المشروع يعني تقصير وقت المسار الحرج عن طريق تسريع الأنشطة الحرجة وبعد ذلك ينظر إلى المسارات الأخرى

مثال: إذا كان لدينا ٤ مسارات لبرمجة أحد المشاريع :

المسار الأول (المسار الحرج) = ٦٠ أسبوع

المسار الثاني = ٥٠ أسبوع

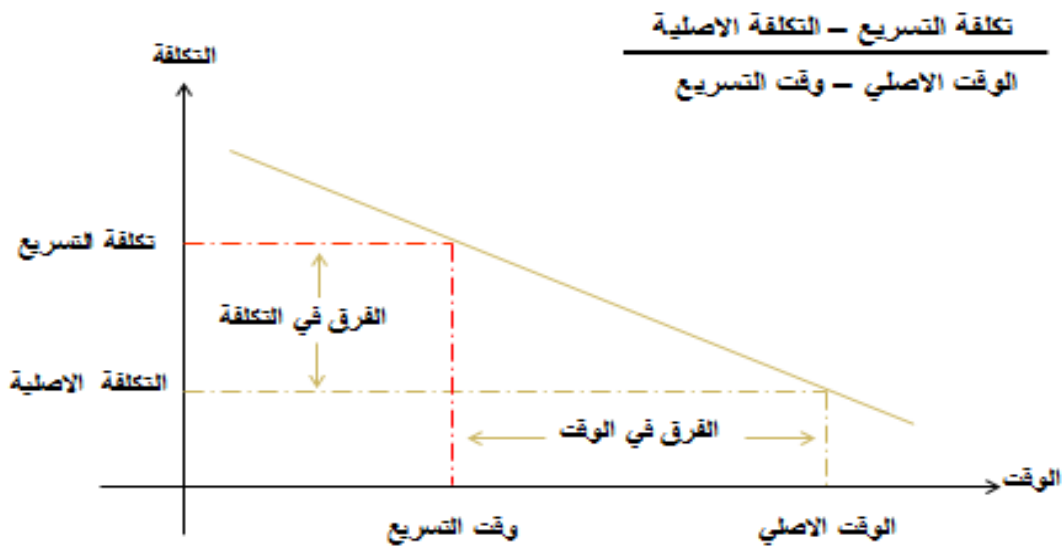
المسار الثالث = ٤٠ أسبوع

المسار الرابع = ٤٥ أسبوع

فإذا أردنا تسريع المشروع لينتهي في ٥٢ أسبوعا فإن عملية التسريع تتم على المسار الحرج فقط وذلك لأن المسار الحرج سيبقى أطول المسارات حتى بعد التسريع

حساب تكلفة تسريع المشروع :

يتم حساب تكلفة تسريع الوحدة زمنيه حسب المعادله التاليه :



تعريف موازنة المشروع هي عمليه تقدير تكلفه المشروع عن طريق تحديد الموارد اللازمه لتنفيذ كافة أنشطة المشروع مع تقدير التكلفة المتوقعه لهذه الموارد وقت استخدامها

خطوات تحديد الموازنه

- ١ - التنبؤ بالموارد اللازمه لتنفيذ المشروع
- ٢ - التنبؤ بالوقت الذي نحتاج فيه هذه الموارد
- ٣ - التنبؤ بتكلفة هذه الموارد وقت استخدامها
- ٤ - التنبؤ بأثر التضخم على هذه الموارد
- ٥ - التنبؤ بالمخاطر المحتمله التي ستواجه المشروع أثناء السعي للحصول على هذه الموارد

فوائد موازنة المشروع : تعتبر الموازنه ك أداة لـ ..

١. **تخطيط** (القدره على الوصول إلى الأهداف)
٢. **تخصيص الموارد** (تحديد وتوفير الموارد)
٣. **رقابه** (معيار للمقارنه بين التكلفة المقدره والتكلفة الفعلية)
٤. **قياس الأداء**

طرق اعداد الموازنه التقديرية : يتم اعداد الموازنه التقديرية في المشاريع باستخدام إحدى الطرق التاليه :

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

الشرح ~

1-طريقة المخصصات التقديرية

١. بهذه الطريقه يتم حساب مخصصات تقديرية للمشروع تعتمد على التجارب السابقه وبعض البيانات التاريخيه
٢. تعتبر هذه الطريقه سهله وقليله التكلفة عند استخدامها في التقديرات
٣. **من سلبياتها** أنها تحتمل نسبه عاليه من احتمال حصول خطأ في التقدير

2-طريقة من الأعلى إلى الأسفل

١. يتم تقدير المبالغ الماليه اللازمه لتنفيذ المشروع من قبل المستويات الإداريه الأعلى ومن ثم يطلب من الهيئات الأدنى أن تقوم بإعداد الخطط والجداول والموازنات ضمن السقوف المسموحه لهم
٢. يتم تجميع هذه الخطط والجداول لتحديد الموازنه الإجماليه
٣. تعتمد هذه الطريقه على عمليه المقارنه بين المشاريع المماثله التي تم تنفيذها
٤. **من سلبياتها** أنها غير دقيقه في عمليه توزيع المخصصات

3-طريقة من الأسفل إلى الأعلى :

تعتبر أكثر دقة في اعداد الموازنه التقديرية وترتكز على :

١ - الإجابة على الأسئلة التالية :

- ١) ماهي الموارد اللازمة ؟
 - ٢) ماهي كمية الموارد الضرورية ؟
 - ٣) متى نحتاج هذه الموارد ؟
 - ٤) ماهي تكلفة هذه الموارد ؟
- ٢ - **تجزئة هيكل العمل** (تحليل المشروع إلى مهمات - حزم عمل - وحدات عمل - أنشطة) .
وإستخدام الأسئلة السابقة لكل جزئية من هذه الجزئيات فيتم تجميع التكاليف من الأسفل نحو الأعلى إلى غاية اعداد الميزانية النهائية

أسس اختيار طريقة اعداد الموازنه التقديرية

إن اختيار إحدى الطرق المذكورة سابقا يعتمد على مجموعه 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 إدارة المشروع** : إذا كانت الإدارة مركزية فإنها غالباً ستستخدم طريقة من الأعلى إلى الأسفل فإذا كانت الإدارة غير مركزية فإنها ستستخدم طريقة من الأسفل إلى الأعلى
- ٤ - **الثقافة السائدة** (ثقافة مركزية محافظة - ثقافته منفتحة ومرنة)

تمويل المشاريع غير المرحه

قد تضطر المنظمه إلى تمويل مشاريع غير مرحه لأسباب عديده نذكر منها :

- ١ - تطوير معرفة أو تكنولوجيا جديده تخدم المنظمه الأم
- ٢ - مساعدة المنظمه الأم على دخول حقل تنافسي جديد
- ٣ - الحصول على أجزاء أو خدمات ضرورية لإتمام مشروع آخر
- ٤ - دعم الميزه التنافسيه
- ٥ - توسيع خط الأعمال
- ٦ - ممارسة المسؤوليه الإجتماعيه

تعريف فريق العمل هو مجموعه من الأعضاء ذوي تخصصات مهنيه متنوعه يعملون معا لتحقيق أهداف محدده خاصه بالمشروع لفرته زمنيه محدوده وعملهم يتم بشكل جماعي وبالتعاون المتبادل فيما بينهم

أهمية فرق العمل

١. هي إحدى ركائز نجاح وتقدم المنظمات
٢. هناك الحاجه إلى التعاون والتكامل بين العاملين لتحقيق أهداف المشروع
٣. تعتبر أداة فعالة لإنجاز المهام المشتركة
٤. ترفع من إنتاجية العمل
٥. تساعد على المرونه
٦. تحسن مستوى الجودة
٧. تعمل على تحقيق رضا العملاء

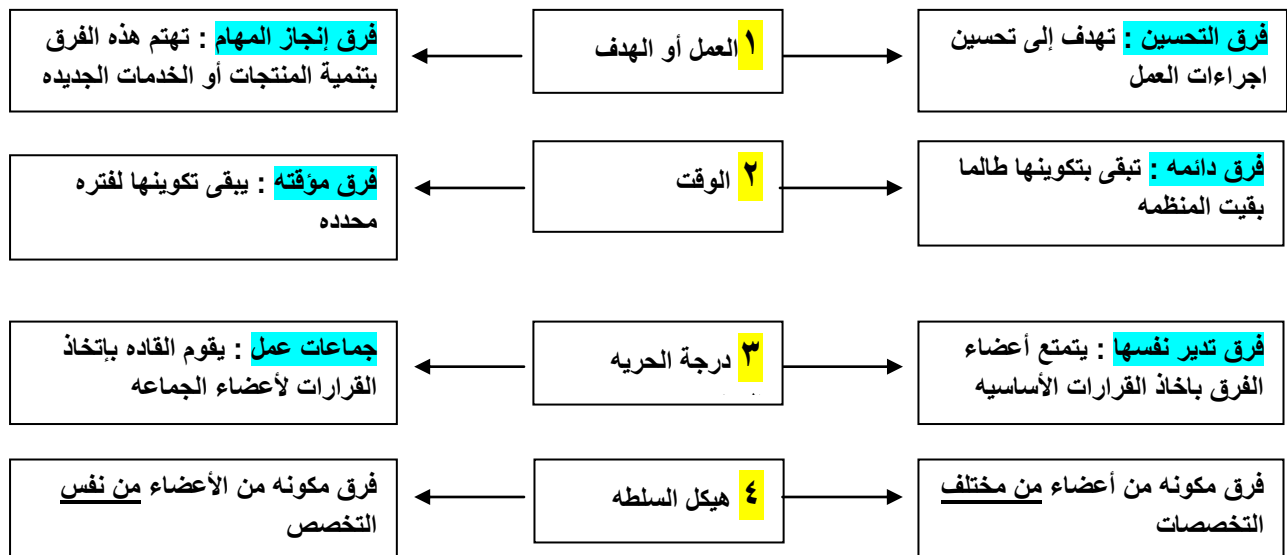
مزايا تكوين فرق العمل

١. تعطي قيمة أعلى لمخرجات العمل التنظيمي
٢. تخلق جوا من الرضا للأعضاء العاملين في الفريق
٣. تقرب وجهات النظر بين الأعضاء
٤. تخلق جو من الإنتاج الفكري والإبداعي
٥. تساهم في تقليل التكاليف

أنماط فرق العمل

- ١ - **فرق المهام** : تستخدم لحل مشكله معينه يراد حلها أو موضوع محدد مطلوب إنجازه في هذا النوع تدخل فرق العمل التي تعمل في المشاريع
- ٢ - **فرق الإدارة** : وهي الفرق المتكونه من الموظفين الذين يشرفون على الوحدات التشغيليه أو التنظيميه في المنظمه
- ٣ - **فرق العمل الإلكترونيه** : من خصائصها العمل في المجال الافتراضي

وفي تصنيف متشابه قسّم الباحث مهران فرق العمل إلى ثمانية أنواع حسب أربعة معايير مختلفه (الشكل ٩ - ١) (الشكل ١٠ - ١) أنواع فرق العمل حسب مهران



مراحل بناء فريق العمل

- ١ - ظهور الحاجة إلى تكوين فريق العمل
- ٢ - تحديد مهام ومسؤوليات فريق العمل
- ٣ - تحديد قائد فريق العمل
- ٤ - اختيار أعضاء فريق العمل
- ٥ - توزيع المهام والمسؤوليات على أعضاء فريق العمل
- ٦ - توطيد العلاقات بين أعضاء الفريق
- ٧ - متابعة أداء ونجاح الفريق
- ٨ - منح مكافآت حسن الأداء والتوزيع العادل لها
- ٩ - تقويم أداء الفريق

أدوار فريق العمل

- ١ - أدوار المهام : (المبادأة - الباحث عن المعلومات - معطي المعلومات - المنسق - الموجه - المقوم)
- ٢ - أدوار المحافظة والصيانة : (المشجع - واضع المستويات - المتابع - المعبر عن مشاعر الفريق)
- ٣ - أدوار ضد الفريق : (العدواني - المعارض أو الذي يضع المعوقات - الباحث عن الإعتراف والتقدير فقط - الباحث عن المصلحة الذاتية - ذو العقلية المنغلقة - المسيطر)

مقومات نجاح فريق عمل المشروع

حتى يكتب النجاح لفريق عمل المشروع يجب توفير الشروط الآتية :

- ١ - تحديد أهداف الفريق المطلوب تحقيقها ضمن المشروع
- ٢ - البحث عن المجموعه الملائمه من الأفراد القادرين على تحقيق الأهداف
- ٣ - وضع أهداف للقائد ولجميع أعضاء الفريق
- ٤ - الحصول على الدعم الكافي من الإدارة العليا في المنظمه الأم
- ٥ - توفير مختلف الموارد التي يحتاجها الفريق لتحقيق أهداف المشروع
- ٦ - وجود علاقات اتصاليه مفتوحه بين أعضاء الفريق
- ٧ - الإحترام والتعاون المتبادل والثقه المتبادله
- ٨ - توفير مناخ من الحريه والإبتكار داخل فريق عمل المشروع

تماسك فريق العمل

يشير مصطلح التماسك إلى وجود درجه عاليه من الترابط بين وحدات الفريق ويمكن رصد العوامل التي تزيد من تماسك فريق عمل المشروع كالتالي :

- ١ - وضوح الأهداف والإتفاق عليها بين أعضاء الفريق
- ٢ - وجود قائد كفاء وفعال للفريق (مدير المشروع)
- ٣ - توفر فرص التفاعل المستمر والمتبادل بين أعضاء الفريق
- ٤ - الحجم المناسب لفريق العمل
- ٥ - قلة مساحة الصراع داخل الفريق
- ٦ - التقويم المناسب لأداء الفريق من طرف الإدارة العليا

خصائص فرق العمل عالية الكفاءة

إن فرق العمل عالية الكفاءة تتميز بالخصائص التالية :

- ١ - وجود اتصال وثيق بين أعضاء الفريق
- ٢ - اختفاء التعبيرات (أنا) (لي) لتحل محلها (نحن) (لنا)
- ٣ - لا يقوم فرد واحد بإنجاز جميع أجزاء العمل وحده
- ٤ - ادراك أن نجاح الفريق هو نجاح لكل عضو فيه
- ٥ - المشاركة البناءة في تحقيق أهداف المشروع
- ٦ - وجود شعور عال بالثقة والتقدير والإحترام بين أعضاء الفريق

أخطاء فريق عمل المشروع

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 - تملك الأعضاء لمدير الفريق محاولتين إرضاءه على حساب مصلحة المشروع

الاختلافات داخل فرق العمل

الاختلاف بين البشر حقيقه واقعيه ومن صور الاختلافات داخل فريق العمل تجد :

- ١ - النوع (ذكر / أنثى)
- ٢ - العمر
- ٣ - المستوى الإداري أو الوظيفي
- ٤ - المهن والتخصصات
- ٥ - الإهتمامات
- ٦ - الثقافه (الدين ، العادات والتقاليد ..)
- ٧ - الجنسيه

تمهيد

يشارك أصحاب المصالح في نجاح المنظمة بهدف خلق قيمة (منتج أو خدمة) وفي نفس الوقت كل راف يسعى لتحقيق أهدافه ومصالحه :

- فالمندراء والموظفون يقدمون مهارات ومعارف فنية ويحصلون بالمقابل على حوافز مادية ومعنوية
- المالكون يقدمون رأس المال وبالمقابل يحصلون على الأرباح
- الموردون يقدمون مواد أو خدمات ويحصلون على مال
- الزبائن يقومون بالشراء مقابل الحصول على منتجات وخدمات تشبع رغباتهم وتلقى رضاهم .

فكل طرف يسعى لتحقيق مصالحه مما قد يؤدي غالباً إلى وجود صراعات

تعريف الصراع هو حالة من عدم الاتفاق بين فردين أو مجموعتين (أو أكثر) والنتيجة من ضرورة اشتراكهما في موارد محدودة أو أنشطة عمل معينة . كما ينشأ الصراع بسبب امتلاكهم مراكز وقيم وأدراكات مختلفة

وجهات النظر المختلفة حول الصراع

١. **الاتجاه الأول :** تعتبره المدرسة الكلاسيكية شيئاً ضاراً وغير شرعي ويجب تجنبه
٢. **الاتجاه الثاني :** تعتبره المدرسة السلوكية أمراً لا مفر منه وأنه حيوي في عملية التغيير ولكنه مكلف ومطلوب استبعاده
٣. **الاتجاه الثالث (الاتجاه المعاصر) :** يرى أن الصراع ليس ضاراً أو مفيداً في حد ذاته ولكنه شيء حتمي ولا يمكن استبعاده من المنظمة

البعدين الأساسيين للنظره المحايدة للصراع (الاتجاه المعاصر)

١. **البعد الأول :** الكثير من حالات الصراع في المنظمة يمكن اعتبارها محفزات لإيجاد طرق وأساليب جديدة في تنفيذ الأعمال
٢. **البعد الثاني :** أن إدارة الصراع هي أحد النشاطات الأساسية للمدير المعاصر فعليه أن لا يكتف بالصراع فتختصر المنظمة فوائده وفي نفس الوقت لا يسمح بتفاقمه بحيث يصبح مدمراً أو ضاراً بالمنظمة

أسباب الصراع في المشاريع

- ١ - معظم الصراعات مرتبطة بحالة عدم التأكد من حدوث شيء في المستقبل مما يجعل الأفراد يحملون أفكاراً مختلفة حول إمكانية الوصول إلى أهداف المشروع
- ٢ - شدة التعقيد في بيئة عمل المشروع ناتجة عن وجود تدخلات من أشخاص وأقسام ومنظمات عديدة ومختلفة عن بعضها وكذلك بسبب وجود الإعتمادية 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 :** وهو بين المجموعات والأقسام داخل المشروع ومن أسبابه وجود غموض في المسؤوليات والصلاحيات في اتخاذ القرار وكذلك عدم وضوح في كيفية توزيع الأدوار والموارد
- ٣ - **صراع بين المشروع والجهات الخارجية :** ويظهر بين المشروع أطراف خارجيه (كالموردين ، مقاولي الباطن ، هيئات حكوميه ، إلخ) ويكون بسبب شروط تعاقدية أو الإلتزام بشروط معينة في أداء المهام

مصادر الصراع عبر مراحل حياة المشروع

- ١ - **الأولويات :** لتحديد الأولويات يجب أن يكون هناك وضوح في عناصر خطة المشروع وتوزيع المسؤوليات والصلاحيات والأدوار
- ٢ - **الإجراءات :** وجود عمليات اداريه يتم اتباعها والإلتزام بها في المشروع بالإضافة إلى الشروحات التي يتضمنها عقد الإلتزام في المشروع
- ٣ - **الجدولة :** تحويل الخطه إلى جدول زمني يوضح بيعة الأنشطة اللازمه لإتمام المشروع اذا أهم شئ في هذه الحاله هو الوقت
- ٤ - **التكاليف :** وجود موازنه محدده لتنفيذ المشروع يجب الإلتزام بها
- ٥ - **المشكلات الفنية :** مشاكل تتعلق بالمهارات الفنيه ، الوسائل التكنولوجيه ...
- ٦ - **العماله :** وجود كافي للأفراد من حيث النوع والكم والوقت
- ٧ - **الأمر الشخصي :** طبيعة الأفراد والعلاقات التي تربطهم

أدوات حل الصراع في المشروع

١. التفاوض
٢. الشراكه
٣. مذكرة التفاهم

الشرح ~

A-التفاوض

تعريف التفاوض : التفاوض هو أداة لحل الخلاف والوصول إلى اتفاق يشعر معه كل فريقين أنه راضٍ 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 المتبادله بين المتفاوضين
- أن تبتعد الأطراف المتفاوضه عن إيجاد الحلول التي تؤدي إلى اشباع حاجاتها الشخصيه بل يجب البحث عن حل يرضي الفريق

B-الشراكة

- تعتمد الكثير من المنظمات على أطراف خارجيه لإجاء أجزاء من المشروع لذلك أصبح لزاما أن تكون هناك علاقه بين المشروع وبين هذه الأطراف علاقه شراكه وليست علاقه تقليديه
- والشراكة تهدف إلى وضع أسس مبنية على المصالح والثقافة المشتركة للوصول إلى الأهداف

شروط شراكه ناجحه :

- وجود دعم من طرف الإدارة العليا
- التزام أطراف الشراكة بتنفيذ الإلتزامات المطلوبه منهم
- التزام أطراف الشراكة بالقيام بمراجعة دوريه من أجل تحسين تنفيذ المشروع

C-مذكرة التفاهم

- مذكرة التفاهم (أو ما يسمى بعقد الإلتزام) هي اتفاقيه مكتوبه بين مدير المشروع والإدارة العليا للمنظمه والمدراء الموظفين بالإضافة إلى إشراك الزبون
 - في هذه المذكره يوافق كل طرف من الأطراف على :
 - ما يجب أن يتم فعله
 - متى يجب أن يتم فعله
 - ماهي الموارد اللازمه لذلك ومتى نحتاجها وماهي تكلفتها
- إذا تشكل مذكرة التفاهم مرجع لأسس متفق عليها بين الأطراف المشاركه في المشروع لتقليل الصراعات في المستقبل

تعريف المخاطر هو مقياس لإحتمالية وتبعات عدم الوصول إلى أهداف المشروع كما تم التخطيط لها مسبقا

المكونين الرئيسيين للخطر :

- ١ - احتمال حدوثه
- ٢ - أثر هذا الخطر المحتمل على النتائج

بيئة المخاطر في المشروع

١. طبيعة المخاطر التي تواجه المشروع تعتمد على حالة البيئة التي يعمل بها المشروع ومستوى عدم التأكد فيها
٢. البيئة هي مجموعه من العوامل الداخليه (كالهيكـل التنظيمي ، ثقافة المنظمه ، الموارد البشريه ... إلخ) والعوامل الخارجيه المرتبطه بالمشروع (كالبيئـه الإقتصاديـه ، الإجتماعيه ، الزبائن ، الموردون ، المالكون .. إلخ)

يمكن للمشروع العمل في واحده الحالات البيئـه التاليه :

١. البيئـه المؤكده
٢. البيئـه الخطره
٣. البيئـه في حالة عدم التأكد التام

الشرح ~

A-البيئـه المؤكده

في هذا النوع من البيئـه تكون جميع البيانات المطلوبه متوفره ، والنتائج واضحه ومعروفه وعلى مدير المشروع أن يختار القرار الأفضل .

مثال / لدينا ثلاث مشاريع كل واحد بعائد معين (حسب الجدول ١١ - ١) فأي مشروع ستختار ؟

المشروع	العائد (ريال سعودي)
أ	٩٠٠٠٠
ب	١٠٠٠٠٠
ج	٨٠٠٠٠

الحل : أحسن اختيار طبعا هو المشروع (ب) لأنه يعطي أكبر عائد

B-البيئة الخطره

وهي البيئة التي تكون الاحتمالات المتوقعة للبدايل معروفه وأن كل احتمال سينتج عنه ناتج وبديل يختلف عن الآخر وعلى مدير المشروع اختيار البديل الذي يريده مع تحمل المخاطر الناتجه عن هذا الاختيار في هذه الحاله لاتخاذ قرار الاختيار يمكن استخدام معيارين مختلفين :

١ - القيمة المائيه المتوقعة (EMV)

٢ - خسارة الفرصه المتوقعة (EOL)

(مثال القيمة المائيه المتوقعة) للبيئة الخطرة

(الرجوع إلى الكتاب صفحه ٢١٠)

الحاله		البديل
عدد السكان ينمو (العائد ر.س)	عدد السكان ثابت (العائد ر.س)	
300.000	-170.000	بناء جناح كبير
120.000	-90.000	بناء جناح صغير
0	0	عمل لا شئ
0.7	0.3	احتمالية الحدوث

الجدول (١١ - ٢) حل المثال بطريقة EMV

$$EMV \text{ بناء جناح كبير} = 300.000 \times 0.7 + (-170.000 \times 0.3) = 159.000 \text{ SAR}$$

$$EMV \text{ بناء جناح صغير} = 120.000 \times 0.7 + (-90.000 \times 0.3) = 57.000 \text{ SAR}$$

$$EMV \text{ دون عمل اي شئ} = 0 \times 0.7 + 0 \times 0.3 = 0$$

إذا أفضل بديل هو الذي يحقق عائد مالي عالي وفي هذه الحاله هو الأول (الجناح الكبير) = ١٥٩,٠٠٠ ر.س

(مثال خسارة الفرصه المتوقعة) للبيئة الخطرة

الحاله		البديل
عدد السكان ينمو (العائد ر.س)	عدد السكان ثابت (العائد ر.س)	
0	170.000	بناء جناح كبير
180.000	90.000	بناء جناح صغير
300.000	0	عمل لا شئ
0.7	0.3	احتمالية الحدوث

الجدول (١١ - ٣) حل المثال بطريقة EOL

$$EOL \text{ بناء جناح كبير} = 0 \times 0.7 + 170.000 \times 0.3 = 51.000 \text{ SAR}$$

$$EOL \text{ بناء جناح صغير} = 180.000 \times 0.7 + 90.000 \times 0.3 = 153.000 \text{ SAR}$$

$$EOL \text{ دون عمل اي شئ} = 300.000 \times 0.7 + 0 \times 0.3 = 210.000 \text{ SAR}$$

إذا أفضل بديل هو الذي يحقق أقل خساره مائيه متوقعه وفي هذه الحاله هو الأول (الجناح الكبير) = 51.000 ر.س

C-البيئه في حالة عدم التأكد التام

وتتميز هذه البيئه بالغموض وعدم التأكد بسبب عدم توفر البيانات الكافيه وتكون البيانات قليله لدرجة لا تساعد حتى في توقع احتمالات ظهور الأحداث

من أهم معايير اتخاذ القرار في هذا النوع من البيئه نجد :

- ١ - المعيار المتفائل (أو معيار أفضل الأفضل)
- ٢ - المعيار المتشائم (أو معيار أفضل الأسوأ)
- ٣ - المعيار العقلاني (أو معيار Laplace)

الشرح ~

A-المعيار المتفائل (أو معيار أفضل الأفضل)

في هذا المعيار يفترض متخذ القرار أن الظروف كلها لصالحه فيختار الحاله الأفضل لكل بديل ثم يختار البديل الأفضل من بينها . في الشريحه المقابله مثال يوضح هذا المفهوم

البديل	الحاله		
	عدد السكان ينمو (العائد ر.س)	عدد السكان ثابت (العائد ر.س)	أفضل الأفضل
بناء جناح كبير	300.000	-170.000	300.000
بناء جناح صغير	120.000	-90.000	120.000
عمل لا شئ	0	0	0

الجدول (١١ - ٤) حل المثال بطريقة المعيار المتفائل

■ وعليه سيكون قرار بناء جناح كبير هو القرار الأفضل

B-المعيار المتشائم (أو معيار أفضل الأسوأ)

في هذا المعيار يفترض متخذ القرار أن الظروف سيئه دائما في كل البدائل فيختار اسوأ حاله لكل بديل ثم يختار الأفضل بينهما . في الشريحه المقبله مثال يوضح هذا المفهوم

البديل	الحاله		
	عدد السكان ينمو (العائد ر.س)	عدد السكان ثابت (العائد ر.س)	أفضل الأسوء
بناء جناح كبير	300.000	-170.000	-170.000
بناء جناح صغير	120.000	-90.000	-90.000
عمل لا شئ	0	0	0

الجدول ١١ - ٤ حل المثال بطريقة المعيار المتفائل

■ وعليه سيكون قرار عمل لا شئ هو أفضل اسوأ خيار

C-المعيار العقلاني (أو معيار Laplace)

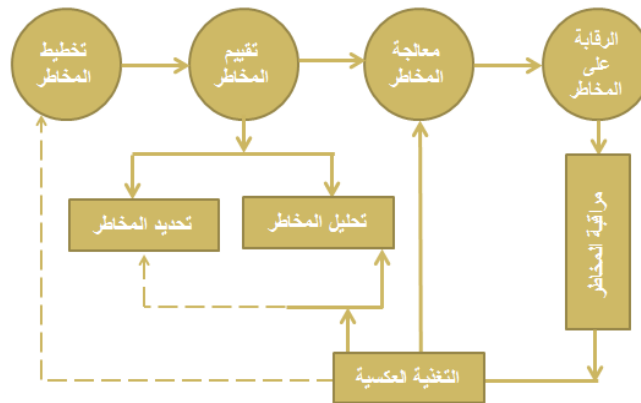
ويسمى هذا المعيار كذلك بمعيار الإحتمالات المتساوية لأن متخذ القرار يعطي احتمالات متساوية لكل حالة من الحالات ويتم تحديد البدائل عن طريق حساب الوسط الحسابي لكل بديل من هذه البدائل . في الشريحة المقبلة مثال يوضح هذا المفهوم

المعيار Laplace	الحالة		البديل
	عدد السكان ثابت (العائد ر.س)	عدد السكان ينمو (العائد ر.س)	
65.000	-170.000	300.000	بناء جناح كبير
15.000	-90.000	120.000	بناء جناح صغير
0	0	0	عمل لا شيء

الجدول (١١ - ٥) حل المثال بطريقة المعيار العقلاني

■ وعليه سيكون قرار بناء جناح كبير هو القرار الأفضل

ادارة المخاطر وهي عملية منتظمة تتضمن الأفعال والممارسات اللازمة لتعريف المخاطر وتحليلها ومعالجتها وتوثيقها وتتم ادارة المخاطر بعدة مراحل يمكن تلخيصها الشكل التالي :



الشكل (١١ - ١) مراحل ادارة المخاطر

أنواع المخاطر خلال مراحل حياة المشروع

المرحلة	اعتماد المشروع	التخطيط	التنفيذ	الإنهاء
نوع المخاطر	❖ عدم توفر خبراء ❖ عدم وجود دراسة جدوى ❖ أهداف غير واضحة	❖ تخطيط سريع ومتهور ❖ عدم وضوح خصائص المشروع ❖ عدم توفر الدعم الإداري ❖ عدم وضوح في تحديد أدوار	❖ غياب المهارات ❖ الطقس ❖ تغير في جدول المشروع ❖ غياب المواد	❖ جودة رديئة ❖ عدم قبول الزبون بالمشروع ❖ مشاكل سيولة نقدية

الجدول ١١ - ٦ أنواع المخاطر ومراحل حياة المشروع

معالجة المخاطر وهي العملية التي تتضمن اختبار وتطبيق واحد أو أكثر من الإستراتيجيات المناسبة التي تساعد في جعل المخاطره في حدودها المقبوله بحيث لا يعيق وصول المشروع إلى أهدافه

ومن أهم هذه الإستراتيجيات :

- ١ - استيراثيحية استبقاء المخاطر وافترض وجودها
- ٢ - استيراثيحية المنع
- ٣ - استيراثيحية التسكين
- ٤ - استيراثيحية التحويل

الشرح ~

A-استيراثيحية استبقاء المخاطر

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

B-استيراثيحية المنع

في هذه الإستيراثيحية 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

C-استيراثيحية التسكين

في هذه الإستيراثيحية يقول مدير المشروع : أنا سوف استخدم المقاييس الضرورية اللازمه لمراقبة المخاطر والسيطره عليها وذلك من خلال اعداد خطة احتماليه لمواجهه هذه المخاطر والسيطره عليها

D-استيراثيحية التحويل

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

تعريف الرقابه هي إحدى وظائف الإدارة في المشروع والتي يتم من خلالها جمع البيانات والمعلومات بهدف قياس الأداء الفعلي ومقارنته بالأداء المرغوب أو المخطط له وتحصل المنظمه عبر الرقابه على التغذية العكسيه من أجل اتخاذ الإجراءات التصحيحيه اللازمه لتطوير الأداء وتحسينه

أهداف عملية الرقابه في المشروع : تسعى الرقابه على المشروع إلى تحقيق هدفين اثنين :

- ١ - الرقابه على أهداف المشروع (كالوقت والتكلفه والمواصفات)
 - ٢ - الرقابه على موجودات المشروع (كالموجودات الماديه والبشريه والماليه)
- الشرح ~

A-الرقابه على أهداف المشروع

أ - الرقابه على الوقت :

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

١. وجود صعوبات فنية في الأنشطة تتطلب وقتاً أطول لأدائها أو لمعالجتها
٢. تم برمجة الأنشطة بأوقات متفائلة أكثر من اللازم
٣. تسلسل المهام في عملية جدولة المشروع لم يكن صحيحاً
٤. تأخر في امداد المشروع بالمواد الخام الضروريه أو الأفراد أو المعدات
٥. عدم اكتمال الأنشطة السابقه والتي يعتبر اكمالها شرطاً لبدء أنشطة لاحقه
٦. أوامر أو طلبات جديده للزبون
٧. تغير في القوانين والتشريعات الحكوميه

ب -الرقابه على التكلفه :

هناك عوامل عديده تؤدي إلى ارتفاع تكلفه المشروع نذكر منها :

١. قد يحتاج تنفيذ بعض الأنشطة إلى موارد اضافيه
٢. إضافة أنشطه جديده
٣. دخول المناقصه بسعر منخفض بسبب شدة المنافسه
٤. الموازنه المرصوده للمشروع غير كافيه
٥. ارتفاع أسعار الموارد اللازمه لإنجاز المشروع

ج -الرقابه على المواصفات :

هناك عوامل عديده تؤثر على المواصفات النهائيه للمشروع نذكر منها :

١. بروز مشاكل فنيه غير متوقعه في المشروع
٢. نقص موارد ضروريه في وقت محدد من انجاز المشروع
٣. مشاكل متعلقه بجوده الموارد المستخدمه في المشروع
٤. وجود صراع في المنظمه على بعض الموارد ذات الخصائص المعينه

B-الرقابه على موجودات المشروع

أ - الرقابه على الموجودات الماديه وتشمل على :

١. الرقابه على صيانة هذه الأصول (وقائيه أم تصحيحيه) وتوقيت استبدالها
٢. الرقابه على المخزون الخاص بالمعدات والتجهيزات وقطع الغيار

ب -الرقابه على الموارد البشريه وتشمل على :

١. حماية الموارد البشريه في المشروع
٢. تنمية مهارات وخبرات الموارد البشريه

ج - الرقابه على الموارد المائيه وتشمل على :

١. الرقابه على الموجودات الجاريه
٢. الرقابه على موازنة المشروع

أنواع عمليات الرقابه : هناك ثلاثة أنواع من عمليات الرقابه :

- ١ - الرقابه باستخدام الضبط والربط
- ٢ - الرقابه أثناء العمليه
- ٣ - الرقابه اللاحقه

الشرح ~

A-الرقابه باستخدام الضبط والربط

ويسمى هذا النظام أيضا الرقابه بالقياده ويعمل على ضبط المخرجات باستخدام أجهزة قياس تسمى حساسات هناك ثلاث مستويات من أنظمة الضبط :

- **نظام ضبط من الدرجة الأولى :** الحساسات تقيس فقط المخرجات دون إعطاء النظام إمكانية القيام بإجراء تصحيحي
- **نظام ضبط من الدرجة الثانيه :** يتم استخدام أجهزة إضافيه للتحكم في المخرجات
- **نظام الضبط من الدرجة الثالثه :** يقوم بتكييف تلقائي مع البيئه دون وجود أجهزة تحكم خارجيه (مثل جسم الإنسان)

B-الرقابه أثناء العمليه

في هذا النوع من الرقابه يتم فحص واختبار الأنشطة **أثناء حدوثها** للتأكد من سيرها حسب ما هو مخطط لها

مثال : تقوم الكثير من الشركات بتركيب أجهزة GPS على شاحنات النقل التابعه لها والمستخدمه في المشاريع وهذا لمراقبتها أثناء تحركها ومعرفة موقعها بالضبط أثناء أداء عملها وكذلك لمعرفة سرعة الشاحنه وهل السائق يلتزم بقوانين المرور

C-الرقابه اللاحقه

وتتم الرقابه في هذا النوع بعد انتهاء النشاطات وتشمل الأجزاء التاليه :

- **أهداف المشروع :** إلى أي مدى تم تحقيق أهداف المشروع المخطط لها
- **محطات العمل :** يتم حساب الأوقات والتكاليف الخاصه بنقاط الإنجاز قبل وبعد انجاز هذه النقاط
- **التقرير النهائي :** يصف تنظيم المشروع والطرق المستخدمه في التخطيط وتوجيه المشروع وغير ذلك
- **توصيات لتحسين الأداء المستقبلي :** وهي المقترحات الخاصه بتحسين أداء المشروعات المستقبلية

أدوات الرقابه على المشروع

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

- ١ - **أدوات رقابه ماليه :** مثل الميزانيه العموميه ، قائمة التدفقات الماليه ، العائد على الإستثمار ، معدل دوران المخزون ... إلخ
- ٢ - **أدوات رقابه انتاجيه :** مثل الرقابه على المواد الخام ، الرقابه على المخزن ، قياس الإنتاجيه .. إلخ
- ٣ - **أدوات الرقابه على الجوده :** مثل خرائط باريتو ، خرائط الرقابه الإحصائيه .. إلخ

خصائص نظام الرقابه الناجح حتى يكون نظام الرقابه على المشروع ناجحا

فإنه يجب أن يتمتع بأهم الخصائص التاليه :

- ١ - أن يتمتع بالمرونه وقابل للتعديل
- ٢ - أن لا تكون تكلفته أعلى من فوائده
- ٣ - أن يكون قادر على تلبية حاجات المشروع
- ٤ - أن يعمل بطريقه منتظمه وفي الوقت المناسب
- ٥ - أن يكون بسيطا بعيدا عن التعقيد
- ٦ - أن يكون سهل الصيانه
- ٧ - أن تكون نتائجه قابله للتوثيق

نظام الرقابه المتوازن حتى يكون نظام الرقابه في المشروع متوازنا

يجب توفر مجموعه من الشروط :

- ١ - عدم المبالغه في الإستثمار في نظام الرقابه
- ٢ - أن تمارس الرقابه بهدف تحقيق الأهداف
- ٣ - أن لا يؤدي نظام الرقابه إلى تراجع الإبداع
- ٤ - أن يكون الهدف من هذا النظام هو :
 - (a) مراجعة تقدم المشروع
 - (b) تقييم وإعادة توزيع الموارد البشريه
 - (c) مراقبه مدخلات المشروع

تعريف مفهوم إنهاء المشروع : يُقال أن المشروع قد انتهى عندما :

- توقف العمل الأساسي في المشروع ، أو يتم إبطاؤه للدرجة التي لا يحصل معها تقدم في عمل المشروع لاحقا
- عندما يحصل تأخير في المشروع نتيجة تحويل موارد المشروع وتوظيفها في مشاريع أخرى في المنظمه الأم

العوامل التي تؤدي إلى إنهاء المشروع

هناك عدة عوامل تؤدي إلى إنهاء المشروع وهي كالتالي :

- ١/ عوامل تكنولوجيه
- ٢/ عوامل إقتصاديّه
- ٣/ عوامل تسويقيه
- ٤/ عوامل أخرى

الشرح ~

A-العوامل التكنولوجيه من أهم العوامل تكنولوجيه التي تؤدي إلى إنهاء المشروع نجد :

١. احتمال ضعيف لتحقيق الأهداف التكنولوجيه المتوقعه من المشروع
٢. وجود مشاكل تكنولوجيه لا يمكن للمهارات الموجوده في المشروع أن تحلها
٣. تحويل الإهتمام لمشاريع أخرى تحتاج مثلا إلى تكنولوجيا جديده

B-العوامل الإقتصاديّه من أهم العوامل الإقتصاديّه التي تؤدي إلى إنهاء المشروع نجد :

١. إنخفاض أرباح المشروع وتدني العائد على الإستثمار فيه
٢. ارتفاع تكلفة تنفيذ وتطوير المشروع

C-العوامل التسويقيه من أهم العوامل التسويقيه التي تؤدي إلى إنهاء المشروع نجد :

١. إمكانية ضعيفه لتسويق المشروع
٢. تغير في احتياجات السوق
٣. اشتداد التنافس وتفوق المنافسين

D-عوامل أخرى هناك عوامل أخرى عديده تؤدي إلى إنهاء المشروع نجد من أهمها :

١. الوقت الطويل الذي يستغرقه المشروع لتحقيق نتائج اقتصاديه إيجابيه
٢. تأثير سلبي للمشروع الحالي على المشاريع الأخرى
٣. عدم القدره على المضي في المشروع اذا ظهرت براءات اختراع تضعف من إمكانية استمراره

طرق إنهاء المشروع هناك عدة طرق لإنهاء المشروع من أهمها :

- ١ - الإنهاء بالإطفاء
- ٢ - الإنهاء بالإضافه
- ٣ - الإنهاء بالتكامل

الشرح ~

- ٤ - الإنهاء بالتجويع والإهلال

A ❖ الإنهاء بالإطفاء

ويحصل هذا النوع من الإنهاء في الحالات التالية :

- إذا نجح المشروع ووصل إلى أهدافه
- إذا لم ينجح المشروع (مثل فشل دواء في العلاج)
- إذا حصلت تغييرات بيئية تؤدي إلى قتل المشروع (مثل انفجار تشالنجر)
- عندما تكون الإدارة العليا غير مقتنعة باستمرار المشروع

B ❖ الإنهاء بالإضافه

ويحصل هذا النوع من الإنهاء في حالة حقق المشروع أهدافه ، حيث يتم مأسسته لكي يصبح جزء من المنظمة الأم

مثال :

مشروع تطوير قسم الأعمال الإلكتروني



ملحق بكلية الإدارة



قسم مستقل بكلية إدارة الأعمال

C ❖ الإنهاء بالتكامل

- يحصل هذا النوع من الإنهاء في حالة حقق المشروع أهدافه كامله وبالمواصفات المرغوب فيها
- يتطلب هذا النوع التصرف في الأملاك والأفراد والتجهيزات الخاصه 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 ؟
 - المحاسبه والماليه : هل أغلقت كل حسابات المشروع ؟

D ❖ الإنهاء بالتجويع والإهمال

- وتسمى هذه الطريقه أيضا الإهلاك البطيئ وهذا بتقليل الموازنه
- في بعض الأحيان يتم تخفيض الموارد الماليه تدريجيا ولكن يترك المشروع حيا من الناحيه القانونيه (بهدف الحفاظ على سمعة المنظمه)

عملية إنهاء المشروع

تمر عملية إنهاء المشروع بثلاث مراحل أساسيه :

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

الشرح ~

A ► 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

B ► 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 اللازمه ثم تجهيز التقارير النهائية

٤ - تحضير الفواتير النهائية للمشروع وإرسالها إلى الزبون بهدف تحصيلها

٥ - إعادة توزيع الأصول والموارد على مستوى المنظمه الأم

٦ - المراجعة القانونية (ملفات العقود)

٧ - المتابعة والدعم (فترة الضمان)

C ► إعداد التقارير النهائية ويمكن اعتبار التقرير النهائي كملخص تاريخي للمشروع وهذا حول :

- أداء المشروع
- الهيكل التنظيمي
- فريق المشروع
- إداره التقنيه للمشروع
- الدروس المستفاده
- التحسينات المستقبليه

انتهى الملخص ..

إن أصبت من الله وإن أخطأت من نفسي
والشيطان .. دعواتي للجميع بالنجاح والتوفيق

إعداد / المحترمه

اعادة تنسيق / بوسي كات