



ادارة المشروعات



- د.موسى أحمد خيرالدين، إدارة المشاريع المعاصرة ، منهج متكامل في دراسة إدارة المشاريع .الطبعة الثانية ، عمان ، دار وائل للنشر ، ٢٠١٤م
- الدليل المعرفى لإدارة المشروعات ، معهد ادارة المشروعات ، الطبعة الخامسة ، ٢٠١٣م .

الفصل الاول

المشاريع في بيئة الاعمال المعاصرة

- اهداف الفصل:

- معرفة الظروف البيئية المعاصرة التي ساعدت في نمو المنظمات المدارة بالمشروع والفوائد المتحققة من ذلك.
- تعريف المشروع وتحديد أهدافه وفهم خصائصه.
- معرفة دورة حياة المشروع وتحديد الأنشطة الرئيسية في كل مرحلة.
- تحديد اطراف المشروع وعلاقتها بالمشروع.
- اعداد مقترح المشروع.

محتويات الفصل الاول

- العوامل التي تؤثر في حالة عدم التأكد البيئي للمنظمات .
- اتجاهات بيئة الاعمال المعاصرة التي ساهمت في نمو ظاهرة المنظمات المدارة بالمشروع .
- مفهوم المنظمات المدارة بالمشروع او الادارة بالمشروع .
- فوائد المنظمات المدارة بالمشروع .
- تعريف المشروع.
- اهداف المشروع .
- خصائص المشروع .
- دورة حياة المشروع .
- اطراف المشروع .
- وثائق المشروع .

تمهيد

- يرجع تطور أساليب وممارسات إدارة المشاريع للمؤسسات العسكرية ، حيث قدم الجيش سلسلة من المهارات في إدارة المشاريع تعجز عن تقديمها المنظمات التقليدية .

مثل : برنامج بولاريس للبحرية الامريكية ، برنامج الفضاء ابولو لوكالة أبحاث الفضاء الامريكية ناسا وغيرها.

- وقد برزت إدارة المشروع كضرورة في نهاية القرن العشرين لتطوير طرق جديدة للإدارة.

- فشهدت العقود الماضية والمعاصرة نمو في استخدام إدارة المشاريع كوسيلة لتحقيق اهداف المنظمات.

* إن المنافسة الحادة والتغيرات في بيئة الأعمال ، جعلت من المهم لكثير من المنظمات أن تتبنى مشاريع خاصة تمكنها من البقاء والمنافسة والاستمرار والنمو

العوامل التي تؤثر في حالة عدم التأكد البيئي للمنظمات :

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

١- درجة التعقيد البيئي :

عدد وقوة وتداخل المدخلات والمخرجات الخاصة بالمنظمة وما يترتب علي ذلك من التزامات داخل المنظمة من مباني وتجهيزات وخبرات فنية وغير ذلك ، وما ينتج عنه من أنشطة وعمليات وخطط وبرامج وإجراءات إضافية تؤدي الى زيادة التعقيد البيئي . وتمتاز البيئة المعاصرة بشدة التعقيد البيئي وغياب البساطة والوضوح .

٢- درجة الديناميكية او الحركية :

سرعة تغير البيئة نتيجة التغير السريع والدائم في حاجات ورغبات الزبائن ، وتمتاز البيئة المعاصرة بالديناميكية وسرعة التغير. الامر الذي يفرض على المنظمات استمرار ابتكار وتطوير منتجات جديدة للمنافسة.

٣- درجة الغنى :

مدى توافر الموارد في البيئة وتمتاز البيئة المعاصرة بدرجة غنى منخفضة (غير غنية) والتي تعتبر موارد نادرة، ويشد التنافس بين المنظمات للحصول عليها. مما يزيد من حالة عدم التأكد البيئي .

اتجاهات بيئة الأعمال المعاصرة التي ساهمت في نمو ظاهرة المنظمات المدارة بالمشروع

- التوسع الهائل في المعرفة البشرية -
- التطور الهائل في الامكانيات التكنولوجية وتبادل المعلومات (تكنولوجيا المعلومات والاتصالات).
- ظهور وانتشار الاسواق العالمية وازدياد الحاجة للاستجابة السريعة لمتطلبات السوق.
- تنامي الطلب على السلع والخدمات لتلبية حاجات الزبائن المتغيرة والانتاج حسب طلب الزبون .

مفهوم المنظمات المدارة بالمشروع او الادارة بالمشروع

في هذه البيئة المعقدة والمتغيرة والمتسمة بندرة الموارد، وللأسباب السابقة لم تعد الاشكال التقليدية في إدارة المنظمات قادرة على النجاح والاستمرار، وعليه أصبحت المنظمات المعاصرة اكثر حاجة لان تدار بالمشروع بحيث تقوم بتوزيع طاقمها الوظيفي وكوادرها البشرية في مشاريع لكي تكون قادرة على الاستمرار في ابتكار وتطوير السلع والخدمات والافكار والعمليات وتحقيق اهدافها ورسالتها .

وتتطلب الادارة بالمشروع : هيكله المنظمات من خلال بناء فرق عمل وتمكين العاملين .

فوائد المنظمات المدارة بالمشروع

- فهم عمل المشروع ككل . -
- بيئة العمل اكثر انفتاحا . -
- وضوح افضل للمهمات والاعمال . -
- قدرة اكبر على التكيف مع المتغيرات البيئية . -
- مراقبة افضل للتكاليف مما يقللها ويزيد هوامش الربح . -
- انتهاء الانشطة والاعمال في اقصر وقت ممكن . -
- جودة اعلى مما يؤدي الى رضا الزبون . -
- علاقات افضل مع الزبائن . -

تعريف المشروع

- تتعدد التعريفات كما يلي :
- تعريف المعهد الأمريكي لإدارة المشاريع : سعى مؤقت لإيجاد منتج متفرد .
- جمعية ادارة المشاريع البريطانية : مجموعة من الانشطة المترابطة غير الروتينية لها بدايات ونهايات زمنية محددة يتم تنفيذها من قبل شخص او منظمة لتحقيق اداء وهدف محدد في اطار معايير التكلفة والزمن والجودة
- تعريف مريدث : مشكلة معروفة الحل يتم اكمالها باستخدام أنشطة فريدة وغير روتينية .

تعريف مبسط للمشروع : منظمة مؤقتة لتنفيذ مجموعة من الأنشطة المنظمة لتحقيق هدف معين في فترة زمنية معينة وباستخدام موارد متنوعة .

بعد الانتهاء من هذه المشاريع اذا كانت ناجحة تتحول من مؤقتة الى الصفة الدائمة او منظمة وظيفية او حدث دائم ومستمر .

وتتعدد مجالات المشروع منها مجالات اقتصادية صناعية وتجارية وزراعية ، مجالات اجتماعية ، البحث العلمي ، العلوم الطبيعية

* من خلال التعريفات السابقة يمكن التوصل الى مجموعة من العناصر التي يجب توافرها في مفهوم المشروع هي :

* المشروع له أنشطة مترابطة وغير روتينية.

* المشروع يتكون من أنشطة مترابطة لها بدايات ونهايات زمنية محددة.

* المشروع له فترة زمنية محددة.

* المشروع له موازنة تقديرية مخصصة بها الأموال اللازمة لهذا المشروع.

* المشروع له هدف يجب تحقيقه سواء كان الهدف سلعة او خدمة.

* ضرورة تحقيق معايير التكلفة- الزمن – الجودة المناسبة والمطلوبة من قبل العملاء.

انواع ومجالات المشاريع

- * المشروعات الصناعية: بناء المصانع.
- * المشروعات الخدمية : بناء المشاريع التعليمية.
- * المشروعات العلمية: بحوث الفضاء.
- * المشروعات الاجتماعية: مشاريع مكافحة التدخين وادمان المخدرات .
- * المشروعات الاقتصادية: مشاريع الخصخصة.
- * المشروعات الانشائية : مثل بناء السدود والطرق .

* وفيما يلي أمثلة على المشروعات تشمل أيضا على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- تطوير منتج جديد أو خدمة أو نتيجة جديدة؛ *
- إحداث تغيير في هيكل إحدى المنظمات أو عملياتها أو موظفيها، أو أسلوبها؛ *
- تطوير نظام معلومات جديد أو معدل أجهزة أو برامج أو الحصول عليه؛ *
- إجراء جهود بحثية يتم تسجيل نتائجها بصورة ملائمة؛ *
- تشييد مبنى؛ أو منشأة صناعية؛ أو بنية تحتية؛ *
- تنفيذ عمليات وإجراءات تجارية قائمة أو تحسينها . *

* و غالبا ما تستخدم المشروعات كوسيلة لتحقيق أهداف مباشرة أو غير مباشرة ضمن الخطة الاستراتيجية للمنظمة. ويتم الترخيص للمشروعات بالإنشاء كنتيجة واحدة أو أكثر للاعتبارات الاستراتيجية التالية:

- طلب السوق : شركة سيارات تجيز مشروع لبناء سيارات أكثر كفاءة في استهلاك الوقود استجابة لازمة نقص البنزين .
- * • الفرصة الاستراتيجية / الحاجة إلى الأعمال :شركة تدريب تجيز مشروع لإعداد دورة تدريبية جديدة لزيادة إيراداتها .
- * • الحاجة الاجتماعية :منظمة غير حكومية في بلدٍ نامٍ تجيز مشروع لتوفير أنظمة المياه الصالحة للشرب ودورات المياه والتوعية الصحية للمجتمعات.
- * • الاعتبارات البيئية :شركة تابعة للقطاع العام تجيز مشروع لإنشاء خدمة جديدة لتقاسم السيارات الكهربائية او صديقة البيئة للحد من التلوث .

- * طلب العملاء :مؤسسة للكهرباء تجيز مشروع لبناء محطة فرعية جديدة لخدمة منطقة صناعية جديدة.
- * .التقدم التكنولوجي : شركة إلكترونيات تجيز مشروع جديد لتطوير جهاز كمبيوتر محمول أسرع وأرخص، وأصغر يعتمد على التقدم في ذاكرة الكمبيوتر وتكنولوجيا الالكترونيات.
- * • المتطلبات القانونية : شركة لتصنيع المواد الكيميائية تجيز مشروع لوضع دليل موجز لكيفية التعامل الصحيح مع مادة سامة جديدة .

اهداف المشروع

* في الأساس اهداف المشروع هي نفس اهداف المنظمة وبسبب الخصائص التي تميزه عن المنظمة الوظيفية فان المشاريع مهما اختلفت طبيعتها او حجمها فإنها تشترك في تحقيق ثلاثة اهداف اساسية هي :

الوقت -التكلفة- المواصفات

ونظرًا لأن المشروعات تكون مؤقتة بطبيعتها، فإن نجاح المشروع يجب * قياسه من حيث إنجاز المشروع في إطار قيود النطاق، والوقت، والتكلفة، والجودة، والموارد، والمخاطر، كما هو متفق عليه بين مديري المشروع والإدارة العليا. ولضمان تحقيق المنافع للمشروع الذي يجري تنفيذه، يمكن أن تكون هناك فترة اختبار كبدائية سهلة في الخدمات كجزء من الوقت الإجمالي للمشروع قبل تسليمه إلى العمليات الدائمة. ويلزم إحالة نجاح المشروع إلى الخطوط المرجعية الأخيرة التي وافق عليها المعنيين المعتمدين.

* ومدير المشروع هو المسؤول عن وضع حدود حقيقة وقابلة للتحقيق للمشروع وإنجاز المشروع في إطار الخطوط المرجعية التي تمت الموافقة عليها ويحاسب على ذلك.

أهداف المشروع

-الوقت المحدد(الوقت اللازم للإنجاز)
ادارة الوقت من خلال جدولة المشروع

-التكلفة المحددة(سعر تنافسي)
ادارة التكلفة من خلال موازنة المشروع

- المواصفات المحددة (الخصائص
والمواصفات المطلوبة)
يتم عن طريق اختيار وتخصيص الموارد
المناسبة

رضا الزبون

خصائص المشروع

تشارك المشاريع مهما تنوعت واختلفت طبيعتها في مجموعة من الخصائص:

١- **الغاية** : تنفيذ غرض معين وحل مشكلة معينة وتحقيق اهداف محددة . ولذا فان المشروع مرتبط بتحقيق هذه الغاية وصولا الى تحقيق الأهداف مثل إقامة جسر بهدف حل مشكلة الاختناق المروري- او تطوير دواء لعلاج السرطان بهدف الحفاظ على حياة الناس.

٢- **دورة حياة محدودة ومؤقتة** : تبدأ بالفكرة ثم التخطيط والتنفيذ والرقابة والانتهاؤ او التسليم .تبدأ وتنتهى في اوقات محددة ومعلومة قد تطول وقد تقصر.

٣- **التفرد او التميز** : يحتاج الى انشطة فريدة وغير روتينية وغير متكررة سواء في الادارة او مهارة العاملين او طبيعة المخاطر .

٤- **الاعتمادية المتداخلة** : يحتاج الى مجموعة من الانشطة المتتابعة التي تعتمد على بعضها البعض والمتداخلة والمتشابكة فيما بينها . أيضا تتداخل مع الأقسام الوظيفية الأخرى في المنظمة (انتاج – تسويق- افراد- مالية) ، كذلك قد تتداخل مع اطراف أخرى مثل الموردين ومقاولي الباطن والزملاء.....

٥- الصراع :

التنافس والتصارع مع مختلف الاطراف للحصول على الموارد التي يحتاجها المشروع لإنجاز الأنشطة وعدم التأخر . ولذا يجب إدارة هذا الصراع بالشكل الذي يحقق اهداف المشروع بفاعلية وكفاءة.

٦- المخاطر العالية :

الانحراف عن الهدف يعرض المشروع لأثار سلبية ومخاطر محتملة عالية . وهناك امثلة كثيرة على مخاطر تعرضت لها العديد من المشاريع منها (انفجار مكوك الفضاء تشالنجر - مفاعل فوكو جيما النووي).

دورة حياة المشروع

- * عبارة عن سلسلة من المراحل التي يمر بها المشروع من بدايته إلى إنجائه.
- * وتكون المراحل بصفة عامة تسلسلية وتتحدد أسمائها وأرقامها حسب احتياجات الإدارة للمنظمة أو المنظمات المشتركة في المشروع، وطبيعة المشروع نفسه، ومجال تطبيقه. ويمكن تجزئة المراحل حسب الأهداف الوظيفية أو الجزئية، أو النتائج، أو توافر الموارد المالية. وبصفة عامة، تكون المراحل محددة بالوقت، وذات بداية ونهاية.

- * في حين أن لكل مشروع بداية محددة ونهاية محددة، إلا أن التسليمات والأنشطة المحددة التي تحدث بين البداية والنهاية تتفاوت تفاوتًا كبيرًا مع المشروع. وتوفر دورة الحياة الإطار الأساسي لإدارة المشروع، بغض النظر عن الأعمال المحددة التي ينطوي عليها المشروع.

تابع دورة حياة المشروع

١- مرحلة التأسيس :

تشمل تطوير فكرة المشروع ، واختيار المشروع ومديره .

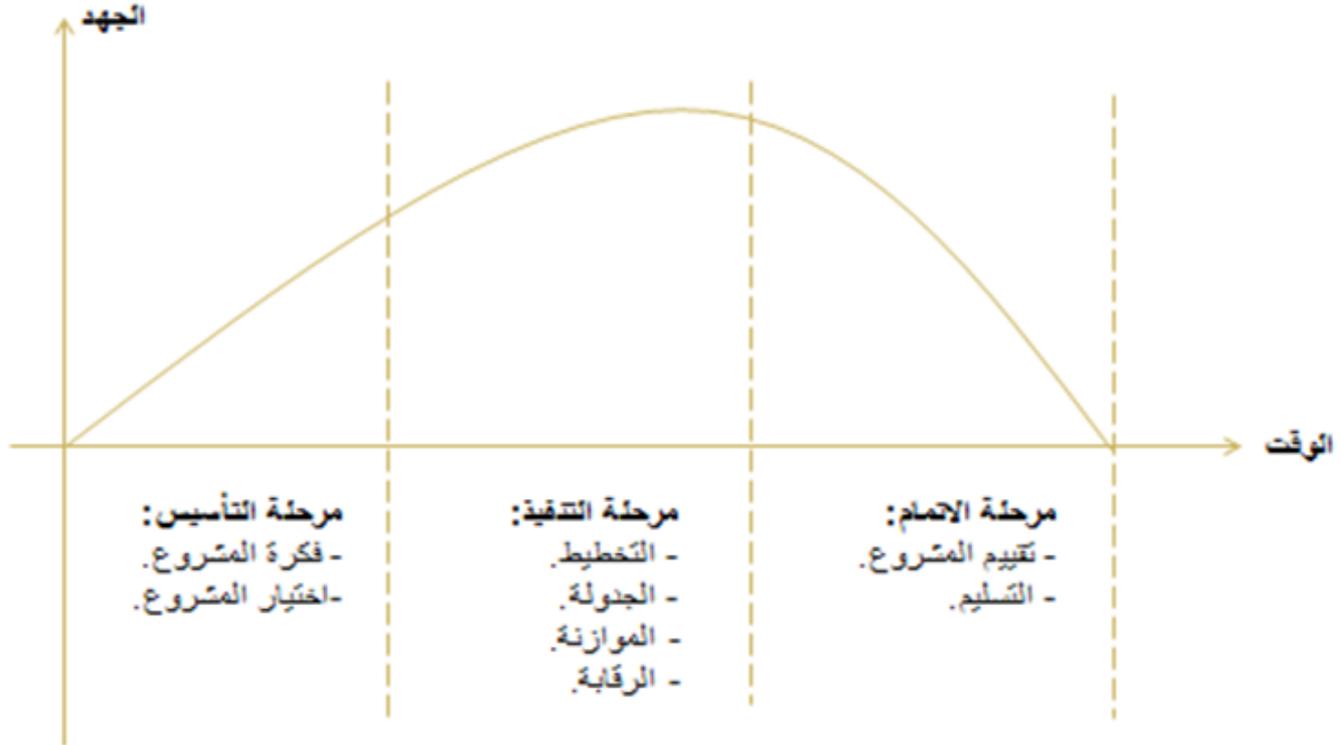
٢- مرحلة التنفيذ:

وتتضمن التخطيط ووضع خطة للمشروع ، جدولاً لأنشطة المشروع ، واعداد الموازنة ، والرقابة على المشروع .

٣- مرحلة الانهاء او الاتمام :

وتشمل تقييم المشروع والتدقيق على أنشطة المشروع ، وتدريب المستخدمين ، والتسليم ، واعداد التقارير النهائية .

شكل دورة حياة المشروع



يوجد نوعان أساسيان من العلاقات بين المراحل: *

- * **العلاقة المتتالية.** تبدأ المرحلة فقط عند انتهاء المرحلة السابقة. تقلل الطبيعة التدريجية لهذا النهج من فرص الشك، ولكنها قد تستبعد خيارات لتقليل الجدول الزمني بشكل عام. *

- * **علاقة التداخل.** تبدأ مرحلة قبل الانتهاء من مرحلة سابقة ويمكن تطبيق هذا الأمر أحيانا كمثال على أسلوب ضغط الجدول الزمني والذي يطلق عليه اسم التعقب السريع. قد تحتاج المراحل المتداخلة إلى موارد إضافية للسماح بتنفيذ الأعمال بشكل متوازي، وقد تؤدي إلى زيادة المخاطر، وإلى إعادة العمل في حالة تقدم مرحلة لاحقة قبل توفر معلومات دقيقة من المرحلة السابقة.

- * بالنسبة للمشروعات المؤلفة من أكثر مرحلة، قد يكون هناك علاقات مختلفة متداخلة، متتالية، متوازية بين المراحل الفردية.
- * وتحدد العلاقة المطلوب تطبيقها بين المراحل باعتبارات مثل درجة التحكم المطلوبة، والفعالية، ودرجة الشك. وبناءً على هذه الاعتبارات، قد تحدث كلتا العلاقتين بين مراحل مختلفة في مشروع واحد.

الجهات المشاركة في انجاز المشروع (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.

- يتحمل أصحاب المصلحة درجات من المسؤولية في انجاز المشروع وقد تتغير هذه المسؤولية.

الجهات المشاركة في انجاز المشروع (اطراف المشروع) :

* فيما يلي توضيح لاهم الجهات المشاركة في انجاز المشروع والمرتبطة به :

١- الزبون :

الشخص او الجهة التي يتم تنفيذ المشروع من اجلها او لصالحها.

٢- مدير المشروع :

الشخص الذي يقود المشروع والمسؤول الاول عن نجاحه وفشله . ومن مهاراته المهارة الفنية والادارية والتفاوض والاتصال والمتابعة .

٣- الإدارة العليا للمنظمة :

التي يتبع لها المشروع . وعليها توفير الدعم والموارد اللازمة لنجاح المشروع.

٤- المديرون الوظيفيون :

مديري الوظائف في المنظمة التابع لها المشروع مثل المدير المالي والموارد البشرية والتسويق

٥- الموردون :

كافة الجهات التي تقوم بتزويد المشروع بالموارد المادية والبشرية اللازمة لإتمام المشروع .

٦- فريق المشروع :

الطاقم الوظيفي الذي يعمل في المشروع ويقوم بتنفيذ كافة الأنشطة والمهام والوظائف اللازمة لإكمال المشروع . لذا يجب ان يتم اختيار أعضاء الفريق المؤهلين فنيا واداريا مع ضرورة الاهتمام بهم.

- ومن أمثلة المعنيين بالعمليات تبعا للأعمال في ادارة المشروعات ما يلي :
- مشغلو المصانع، *
 - مشرفو خط التصنيع، *
 - موظفو مكتب المساعدة، *
 - محللو دعم نظام الإنتاج، *
 - ممثل خدمة العملاء، *
 - موظفو المبيعات، والتدريب *
 - عمال الصيانة، *
 - موظفو المبيعات الهاتفية، *
 - موظفو مركز الاتصالات، وعمال البيع بالتجزئة ، و مديرو خطوط الانتاج *

- * ويتم تنفيذ عمليات المشروع بواسطة فريق المشروع مع تفاعل المعنيين، وهي تدرج في واحدة من فئتين رئيسيتين هما :
- عمليات إدارة المشروعات. تضمن سير المشروع بفعالية على مدار دورة حياته. وتضم هذه العمليات الأدوات والأساليب المستخدمة في تطبيق المهارات والقدرات المعرفية .
- العمليات الموجهة نحو المنتج. تعمل على تحديد وإخراج منتج المشروع. ويتم تحديد ها حسب المشروع وحسب دورة حياة المشروع.
- * وتتفاوت حسب مجال التطبيق والمرحلة في دورة حياة المشروع. ولا يمكن تحديد نطاق المشروع دون استيعاب كيفية إخراج المنتج المحدد.

مجموعات عملية إدارة المشروع

- ١- مجموعة عمليات البدء. يتم إجراء هذه العمليات لتحديد مشروع جديد * أو مرحلة جديدة في مشروع موجود بالفعل عن طريق الحصول على تصريح البدء في ذلك المشروع أو تلك المرحلة.
- ٢- مجموعة عمليات التخطيط. هي تلك العمليات اللازمة لإنشاء نطاق المشروع وتحسين أهدافه وتحديد مسار العمل المطلوب لتحقيق الأهداف التي يتم تنفيذ المشروع من أجلها.
- ٣- مجموعة عمليات التنفيذ. هي تلك العمليات التي تؤدي لإتمام العمل المحدد في خطة إدارة المشروع لتحقيق مواصفات المشروع .
- ٤- مجموعة عمليات المتابعة والتحكم. تلك العمليات المطلوبة من أجل تتبع ومراجعة وضبط تقدم وأداء المشروع، وتحديد المجالات التي تتطلب إحداث تغييرات بالخطة، وبدء تلك التغييرات.
- ٥ مجموعة عمليات الإغلاق. تلك العمليات التي يتم القيام بها لإنهاء كافة الأنشطة في جميع "مجموعات العمليات" ليتم اغلاق المشروع أو المرحلة بصفة رسمية.

وثائق او نماذج المشروع

ينفذ المشروع وفق خطة مرسومة وبرامج محددة، لذا ضرورة وجود مجموعة من الوثائق تشكل مرجعية عند الحاجة من أهمها الآتي :

١- مقترح المشروع : جملة بيان العمل في المشروع SWO:

الوثيقة الرئيسية التي يتم من خلالها نقل متطلبات العميل الى المشروع حتي يتم تلبية هذه المتطلبات وتنفيذ المشروع على أساسها . ويتكون من الأجزاء التالية:

أ - **المقدمة** : ملخص فكرة المشروع والغايات الرئيسية ، اهداف المشروع .

ب- الافتراضات الرئيسية :

- قائمة بالافتراضات والقيود والمحددات والمخاطر المتوقعة والخطط الاحتمالية لمواجهتها .

ج- مسئوليات الموردين :

- التوريد بالكميات المحددة في الاوقات المحددة وبالمواصفات المحددة وبالأسعار المحددة دون اخلال بالشروط في عقد التوريد .

د- مسئوليات الزبون:

تتضمن مسئوليات الزبون (استلام المواصفات – الدفعات المالية – الاجتماعات).

هـ- **الجدول المحسوب** : جدول الأنشطة اللازمة لإتمام المشروع حسب الأوقات المحسوبة والمتوقع إنجازها .

و- **معايير قبول المشروع** : تستخدم للحكم على مواصفات المشروع وشروط قبولها.

ز- **العقود وجدول الدفعات المالية** : عقود التوريد والتعاقدات الفرعية أو الجزئية لإنجاز العمل (عقود الباطن) ، مقاولي الباطن : موردون يقومون بتنفيذ بعض الأعمال الجزئية داخل المشروع مقابل أجر .

ح- الشروط الاضافية : أى حدود وشروط اضافية للعمل لم تذكر في البنود السابقة للالتزام بها .

ط- امور متنوعة : الاتصالات والتغيير والمخاطر المتوقعة ومحطات العمل

.....

٢- خطة المشروع : او عقد الالتزام . سوف يتم التعرض لها في الفصل الخامس .

٣- جدولة المشروع .سوف يتم التعرض لها في الفصل السادس .

٤- موازنة المشروع . سوف يتم التعرض لها في الفصل السابع.

ويشير بيان العمل إلى الآتي : *

- * **• حاجة العمل.** لدى المنظمة تعتمد على طلب السوق أو التطورات التكنولوجية أو متطلب قانوني أو لائحة حكومية تنظيمية أو اعتبارات بيئية. وعادة ما يتم تضمين حاجة العمل وتحليل التكلفة مقابل المنفعة في دراسة الأعمال لتسويق المشروع .
- * **• وصف نطاق المنتج.** يعمل على توثيق خصائص المنتج أو الخدمة أو النتائج التي تخرج من تنفيذ المشروع. علاوة على ذلك، يجب أن يوثق الوصف العلاقة بين المنتجات أو الخدمات أو النتائج التي تنشأ وحاجة العمل التي يلبيها المشروع.
- * **• الخطة الاستراتيجية.** تعمل على توثيق رؤية المنظمة وأهدافها ومقاصدها الاستراتيجية، وقد تضم بيان مهمة رفيع المستوى. يجب أن تتواءم جميع المشروعات مع الخطة الاستراتيجية للمنظمة التابعة لها. وتضمن هذه المواءمة مساهمة كل مشروع في تحقيق الأهداف العامة للمنظمة. *

شكل جملة بيان العمل او مقترح المشروع

بيان العمل	اسم المشروع	رقم المشروع	مدير المشروع
مشكلة المشروع			
اهداف المشروع			
معايير النجاح			
الافتراضات، المخاطر، المعوقات			
اعداد	التاريخ	الموافقة	التاريخ



شكرا لحسن استماعكم

الفصل الثانی : اختيار المشروع



د.موسى أحمد خيرالدين، إدارة المشاريع المعاصرة ، منهج متكامل في
دراسة إدارة المشاريع . الطبعة الثانية ، عمان ، دار وائل للنشر ،
٢٠١٤ م .

اهداف الفصل

- * - فهم عملية اختيار المشروع ومعرفة المرتكزات الاساسية التي تنطلق منها .
- - تحديد المعايير المستخدمة في عملية اختيار المشروع وكيف تساهم في دقة الاختيار .
- - معرفة النماذج النوعية المستخدمة في اختيار المشروع .
- - معرفة النماذج الكمية المستخدمة في اختيار المشروع ومنها : اسلوب فترة الاسترداد بنوعيه البسيط والمخصوم ، صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية المستقبلية ، مؤشر الربحية ، معدل العائد على الاستثمار ، معدل العائد الداخلي
- - تصنيف المشاريع من حيث طبيعة التكنولوجيا المستخدمة فيها .
- - فهم خطوات اختيار المشروع من بين حزمة مشاريع

محتويات الفصل الثاني

- = مفهوم اختيار المشروع.
- = مرتكزات اختيار المشروع .
- = معايير اختيار المشروع .
- = نماذج اختيار المشروع.
- = خطوات اختيار المشروع .

تمهيد

مفهوم اختيار المشروع :

عملية منهجية يتم من خلالها تقييم احد او مجموعة من المشاريع الفردية بهدف اختيار احدها او بعضها للتنفيذ.

مرتكزات عملية اختيار المشروع :

- تطابق المشروع مع رسالة المنظمة .
- توفر الموارد اللازمة لإنجاز المشروع (المالية -المادية -البشرية) .
- وجود جدوى اقتصادية وليست اجتماعية من انجاز لمشروع وتطبيق مبداء التكلفة والمنفعة .

معايير اختيار المشروع

* ١- الواقعية :

وجود اسس واقعية تستخدم كأساس للمقارنة والمفاضلة بين المشروعات .

* ٢- الاستطاعة :

قدرة نموذج التقييم على التعامل مع المتغيرات المتوقعة واخذها في الاعتبار .

* ٣- المرونة :

تكيف النموذج وقابليته للتعديل بما يتوافق مع التغير في ظروف الاختيار .

* ٤- سهولة الاستخدام :

بساطة وعدم تعقد وصعوبة استخدام النموذج وسهولة استخدامه من كافة المختصين بالمشاريع .

تابع: معايير اختيار المشروع

* ٥- التكلفة :

الا يكون النموذج مكلف وعبء على المشروع ويقلل من جدوى تنفيذه .

* ٦- الحوسبة :

تحويل نماذج الاختيار من يدوية الى برمجيات للحصول على نتائج دقيقة في عملية الاختيار وتقليل تكلفتها .

نماذج اختيار المشروع

١- نماذج نوعية او وصفية او حكمية :

تعتمد على البيانات الوصفية غير الرقمية في عملية الاختيار ومنها :

أ- نموذج البقرة المقدسة : طريقة لاختيار المشاريع يقوم من خلالها شخص مهم وذو سلطة بأبداء رغبته واصدار اوامره بتنفيذ مشروع ما دون اخضاعه لأى معايير جدوى اقتصادية .

ب- نموذج الضرورة التشغيلية : وجود مشاريع يعتبر تنفيذها ضرورة لضمان استمرار عمل وتشغيل المنشأة رغم تكلفة هذه المشاريع .

ج- نموذج الضرورة التنافسية : يتم تنفيذ مشروع ما بغرض رفع القدرة التنافسية للشركة . مثل شراء المشروع خط إنتاجي جديد لرفع الطاقة الانتاجية وتحسين النوعية .

تابع: نماذج اختيار المشروع

٢- نماذج كمية او رقمية او موضوعية : تعتمد على البيانات الكمية او الرقمية في عملية الاختيار ومنها :

* مثال ١: على كيفية اختيار المشروع بطريقة النقاط الموزونة :

* إذا علمت البيانات التالية عن مشروعين يريد أحد المستثمرين المفاضلة بينها لإقامه احدهما :

المعيار	الوزن النسبي	المشروع الاول	المشروع الثاني
هامش الربح	٠,٥	٥	٣
التسويق	٠,٣	٤	٤
الانتاج	٠,١	٤	٢
المواد الخام	٠,١	٤	٢

المطلوب : المفاضلة بين المشروعين البديلين لاختيار أفضلها لإقامته باستخدام نموذج النقاط الموزونة ؟

يفضل المشروع الذي له اكبر مجموع نقاط موزونة او مرجحة ، ولذا
يفضل إقامة المشروع الاستثماري الاول .

المشروع الثاني		المشروع الاول		الوزن النسبي	المعيار
١,٥	٣	٢,٥	٥	٠,٥٠	هامش الربح
١,٢	٤	١,٢	٤	٠,٣٠	التسويق
٠,٢	٢	٠,٤	٤	٠,١٠	الانتاج
٠,٢	٢	٠,٤	٤	٠,١٠	المواد الخام
<u>٣,١</u>		<u>٤,٥</u>		١	المجموع

تابع: نماذج اختيار المشروع

* كيفية اختيار المشروع بطريقة فترة الاسترداد :

* فترة الاسترداد = هي الفترة التي يمكن عندها للمشروع ان يسترد تكاليفه المبدئية =

* أ- فترة الاسترداد البسيطة في حالة تدفقات نقدية منتظمة = **التكلفة المبدئية** ÷

التدفق النقدي

* مثال ٢ : يرغب احد الخريجين في فتح مركز لتنمية مهارات أبناء المدينة المنورة في

استخدام الحاسب الآلي والانترنت ، فإذا كانت التكلفة المبدئية للمشروع ١٠٠٠٠٠٠ ريال أما

ويحقق دفعات نقدية ٢٥٠٠٠ ريال ، فما هي فترة الاسترداد البسيطة للمشروع؟

* الحل = $100000 \div 25000 = 4$ سنوات

* ويفضل المشروع الذي له اقل فترة استرداد

تابع: نماذج اختيار المشروع

مزايا فترة الاسترداد :

- البساطة وسهولة الاستخدام
- التدفقات النقدية الواردة معلومة
- التدفقات النقدية الواردة مستمرة لحين استرداد مبلغ الاستثمارى

عيوبها :

- تجاهل الدفعات النقدية الواردة بعد فترة الاسترداد .
- تجاهل الدفعات النقدية الواردة الخارجة او المدفوعة بعد دفع مبلغ الاستثمار
- تجاهل القيمة الزمنية للنقود : ويقصد بها ان النقود التى يتم الحصول عليها فى سنة معينة تختلف قيمتها عن النقود التى تم الحصول عليها فى سنوات اخرى.

خطوات اختيار المشروع

١- تأسيس مجلس لاختيار المشروع :

يتكون من الإدارة العليا ، مديري المشاريع للمنظمة ، مدير ادارة المشاريع او البرنامج ، المديرين العام ، الاختصاصيون والخبراء .

٢- تصنيف المشاريع :

حسب المستوى التكنولوجي للمشروع الذي يتم تقييمه وحسب التغيير في المنتج والعملية، الى الانواع التالية :

- **مشاريع المشتقات** : احداث تحسين طفيف على المنتجات القائمة وتغيير تراكمي مثل تقليل التكلفة وتحسين التغليف وزيادة الجودة .

تابع: خطوات اختيار المشروع

- ب- مشاريع منصة الانطلاق نحو التغيير :
 - تمثل مخرجاتها منصة انطلاق نحو جيل جديد لنفس المنتج او المشاريع الحالية او تقديم منتج جديد مثل انتاج موديل جديد من نفس نوع السيارة . -
- ج- مشاريع الاختراق :
 - تؤدي الى حدوث تقدم مفاجئ في المعرفة او التكنولوجيا المستخدمة لتقديم منتج جديد مثل دفع بدل نقدي للتقاعد .
- د- مشاريع البحث والتطوير : -
 - ابتكار تكنولوجي جديد سواء تكنولوجيا جديدة او منتجات جديدة او خدمات جديدة مثل الانترنت والجوال .

تابع: خطوات اختيار المشروع

٣ - تحديد معايير الاختيار :

- قدرة المشروع على تحقيق اهداف وغايات المنظمة .
- قدرة المشروع على تحقيق اختراق معرفي او تكنولوجي .
- قدرة المشروع على فتح اسواق جديدة .
- قدرة المشروع على تسهيل امتلاك المعرفة الجديدة .
- درجة خطورة المشروع .
- العائد المالى .
- احتمالات النجاح .
- اثر المشروع على رضا الزبائن .
- مساهمة المشروع في تطوير قدرات الموظفين .
- توفر الموارد اللازمة لإنجاز المشروع .

تابع: خطوات اختيار المشروع

٤- جمع البيانات عن المشروع :

عن طريق المقابلة والاستبانة والملاحظة .

٥- تقييم مدى توفر الموارد اللازمة :

لتنفيذ المشروع بالكمية المطلوبة والتكلفة المطلوبة في الوقت المطلوب سواء كانت موارد داخلية مثل المواد الخام والعمالة والآلات او موارد خارجية مثل توفر المواد في الاسواق واسعار المواد في الاسواق.

٦- تقليل قائمة المشاريع وغربة المشاريع:

التي لا تحقق الشروط المطلوبة وغير المربحة .

تابع: خطوات اختيار المشروع

٧- مفاضلة المشاريع بالتصنيفات :

وضع درجة لكل معيار واستخدام طرق حسابية لتصنيف المشاريع باستخدام الاساليب الكمية مثل البرمجة الخطية والتخصيص ، او الاساليب النوعية الوصفية التي تعتمد على الرأي الشخصي والخبرة مثل طريقة ديلفي .

وتفضل الاساليب الكمية عند عملية الاختيار لأنها اكثر دقة وموضوعية واطل تحيز شخصي .

٨ - اختيار المشاريع الاساسية ذات الاولوية :

التي سوف يتم تمويلها وتنفيذها ، والمشاريع الاحتياطية لها .

٩- المرحلة النهائية : تنفيذ المشروع الذي تم اختياره .



شكرا لحسن استماعكم

الفصل الثالث: إدارة المشروع



اعداد
الدكتور عبدالله الطبال

- د.موسى أحمد خيرالدين، إدارة المشاريع المعاصرة ، منهج متكامل في دراسة إدارة المشاريع .الطبعة الثانية ،عمان ، دار وائل للنشر ، ٢٠١٤م .
- الدليل المعرفى لإدارة المشروعات ، معهد ادارة المشروعات ، الطبعة الخامسة ، ٢٠١٣م .

الأهداف العامة: الفصل الثالث

- تعريف إدارة المشاريع ووظائفها ومراحل إدارة المشروع.
- تحديد اطراف إدارة المشروع.
- المقارنة بين مدير المشروع والمدير الوظيفي.
- تحديد المسار الوظيفي لمدير المشروع.
- تحديد البوصلة الأخلاقية لتوجيه مدير المشروع.
- تحديد المواصفات الواجب توافرها في اعضاء فريق المشروع عند اختيارهم والمشاكل التي تواجه مستقبل اعضاء فريق المشروع مع اقتراب انتهاء المشروع
- التعرف على مراحل بناء فريق المشروع وخصائص فريق العمل الناجح .

محتويات الفصل الثالث

= مفهوم ووظائف ادارة المشروع. *

= مراحل ادارة المشروع.

= اطراف ادارة المشروع.

= الاختلاف بين المدير الوظيفى ومدير المشروع.

= المسار الوظيفى لمدير المشروع.

= البوصلة الاخلاقية لمدير المشروع.

= فريق او طاقم المشروع.

= مراحل بناء فريق المشروع.

= خصائص فريق المشروع الناجح.

تمهيد

تعد ادارة المشرع احد الفروع الحديثة في علم الادارة ويعود الفضل الكبير في تطورها وازدهارها الى المؤسسات العسكرية في الحرب العالمية الثانية والحرب الباردة .

مفهوم ادارة المشروع :

هي علم وفن حل المشكلات ضمن الوقت المحدد مسبقا وباستخدام الموارد المتاحة وهي :

- حل المشكلة
- الوقت المطلوب
- الموارد المطلوبة
- توافر الموارد المتاحة

* وتعرف بأنها تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع لتلبية متطلبات المشروع.

* ويتم تصنيفها إلى خمس مجموعات من مجموعات العمليات هي:

● البدء *

● التخطيط *

● التنفيذ *

● المراقبة والتحكم *

● والإنهاء. *

وتشمل إدارة المشروع، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي: *

- تحديد المتطلبات؛ *

- التعامل مع احتياجات المعنيين، وتوقعاتهم المختلفة في تخطيط المشروع وتنفيذه؛ *
- إعداد الاتصالات والحفاظ عليها وتنفيذها بين المعنيين . *
- توجيه المعنيين نحو تلبية متطلبات المشروع وإنشاء تسليمات المشروع؛ *
- موازنة القيود التنافسية للمشروع، والتي تشمل : *

 - النطاق، *
 - الجودة، *
 - الجدول الزمني، *
 - الموازنة، *
 - الموارد، *
 - المخاطر. *

وظائف ادارة المشروع :

١- التخطيط للمشروع :

تحديد اهداف المشروع وطرق الوصول اليها .

٢- تنظيم المشروع :

داخليا وتوزيع المسئوليات والصلاحيات والرقابة وتقييم الاداء ، ووضع المشروع في الهيكل التنظيمي للمنظمة وهل سيكون تابع ام مستقل بذاته عنها .

٣- طاقم المشروع :

اختيار اعضاء فريق المشروع والموارد البشرية اللازمة .

٤- موازنة المشروع :

اعداد الموازنة التقديرية للمشروع والتكاليف والعائدات المتوقعة والارباح .

٥- توجيه المشروع :

توجيه فريق عمل المشروع عن طريق القيادة والتحفيز والاتصال نحو اداء افضل لتحقيق اهداف المشروع .

٦- الرقابة على المشروع :

تحديد المعايير المستخدمة في تقييم وقياس الاداء والتغذية العكسية لتصحيح الازطاء وتحسين الاداء لتحقيق اهداف المشروع

مراحل ادارة المشروع

١- مرحلة الفكرة او التأسيس او التعريف :

تتضمن ولادة فكرة المشروع وعمل دراسة الجدوى واختيار المشروع واعداد موازنات اولية وتعيين مدير المشروع .

٢- مرحلة التنفيذ :

تتضمن اعداد خطة وجدولة المشروع والموازنة النهائية وتعيين فريق العمل بالمشروع وتنفيذ خطوات المشروع على ارض الواقع والرقابة وتقييم الاداء .

٣- مرحلة التسليم او الاغلاق او الانهاء :

تتضمن التدقيق على المشروع للتأكد من المطابقة للشروط المتفق عليها ثم تسليم المشروع للجهة المستفيدة وتدريب المستخدمين وتسليم الوثائق المطلوبة واعداد التقرير النهائى للمشروع .

اطراف ادارة المشروع

١- الادارة العليا للمنظمة :

اظهار التزامها بالمشروع من خلال الاجتماع التأسيسي مع المديرين الموظفين ودعمها للمشروع والتوقيع على خطة المشروع او عقد الالتزام.

٢- مدير المشروع :

الشخص الذى يتولى ادارة المشروع في جميع مراحلها ويكون مسئول مسئولية كاملة امام الادارة العليا عن نجاح او فشل المشروع ، ان نجاح او فشل المشروع يتوقف على مدير المشروع و بالتالي فان مدير المشروع يخاطر بمستقبله في ادارة المشروع . ويمثل حلقة الوصل بين الادارة العليا والمشروع ، **ويقوم بالوظائف التالية :**

- اعداد الميزانية الاولى للمشروع .

- اعداد الجدولة الاولى .

- اختيار فريق المشروع.

- التعرف على العميل.
- التأكد من توفر وكفاية الموارد اللازمة .
- الاشراف على مراحل عمل المشروع .
- اعداد اليات الاتصال مع مختلف الجهات ذات العلاقة بالمشروع وهي الادارة العليا والادارات الوظيفية للمنظمة والعميل وفريق العمل .
- تقديم تقارير عن سير العمل .

العلاقة بين إدارة المشروعات والاستراتيجية التنظيمية

- * يجب أن توفر الاستراتيجية التنظيمية الإرشاد والتوجيه لإدارة المشروعات خصوصاً عندما يعتبر الفرد أن تلك المشروعات توجد لدعم الاستراتيجيات التنظيمية. وغالباً ما يكون مدير أو راعي البرنامج هو الذي يحدد أوجه التوافق أو التعارض المحتملة بين الاستراتيجيات التنظيمية وأهداف المشروع ومن ثم ينقلها إلى مدير المشروع. فإذا كانت أهداف المشروع متعارضة مع الاستراتيجية التنظيمية المطبقة ، فإنه يتعين على مدير المشروع توثيق وتحديد مثل هذا التعارض في أقرب وقت ممكن في المشروع. ويمكن ان يكون في بعض الأحيان وضع استراتيجية تنظيمية هو الهدف من المشروع بدلاً من أن تكون هي المبدأ التوجيهي. وفي مثل هذه الحالة، من المهم للمشروع أن يحدد على وجه التخصيص ما الذي يشكل الاستراتيجية التنظيمية المناسبة التي من شأنها الحفاظ على المنظمة .

ويمكن التعبير عن الاستراتيجية التنظيمية من خلال : *

- * رسالة المنظمة ورؤيتها، بما في ذلك التوجه إلى الأسواق، والمنافسة، والعوامل البيئية الأخرى. وتوفر الاستراتيجية التنظيمية الفعالة الاتجاهات المحددة للتنمية والنمو، بالإضافة إلى مقاييس الأداء لتحقيق النجاح. ومن أجل سد الفجوة بين الاستراتيجية التنظيمية وتحقيق المردود الناجح للأعمال، يكون استخدام أساليب إدارة المشروعات والبرامج أمرًا ضروريًا.
- * وفي ظل إدارة المشروعات يكون لدى المنظمات القدرة على تطبيق المعرفة، والعمليات، والمهارات، والأدوات والأساليب التي تعزز من احتمال نجاح مجموعة كبيرة من المشروعات. وتركز إدارة المشروعات على التسليم الناجح للمنتجات، أو الخدمات، أو النتائج. وفي إطار البرامج تكون المشروعات وسيلة لتحقيق الاستراتيجية التنظيمية والأهداف.

* ومن خلال الاستخدام الفعال لإدارة البرامج والمشروعات، سوف تمتلك المنظمات القدرة على توظيف عمليات محددة موثوق بها لتحقيق الأهداف الاستراتيجية والحصول على مردود أكبر للأعمال من استثماراتها في المشروعات. ليس لكل المنظمات توجه ناحية الأعمال، إلا أن جميع المنظمات تقوم بأنشطة ذات صلة بالأعمال. وسواء أكانت المنظمة هي مؤسسة حكومية أو منظمة غير ربحية، فإن جميع المنظمات تركز على تحقيق قيمة تجارية

لأنشطتها.

*

مدير المشروع : *

- * هو الشخص المكلف من قبل الشركة المنفذة لقيادة الفريق المسؤول عن تحقيق أهداف المشروع. ودور مدير المشروع يختلف عن المدير الوظيفي أو مدير العمليات. وعادة ما يكون المدير الوظيفي مركزاً على توفير الرقابة الإدارية للوحدة الوظيفية أو وحدة الأعمال، ومديرو العمليات هم المسؤولون عن التأكد من أن العمليات التجارية فعالة .

الاختلاف بين المدير الوظيفي ومدير المشروع :

- المدير الوظيفي :

متخصص ، يستخدم الاسلوب التحليلي ، مباشر لديه معرفة فنية عالية بعمله .

- مدير المشروع :

عام ، يستخدم اسلوب التحليل النظامي ، مسهل للأمور .

٣- فريق عمل المشروع . سوف يتم التعرض له في نهاية الفصل .

الاختلاف بين المدير الوظيفي ومدير المشروع

وجه المقارنة	المدير الوظيفي	مدير المشروع
التخصص	متخصص ويمتلك معرفة عميقة بالوظيفة التي يتولاها (مدير تسويق ، مدير محاسبة ...).	نظرة عامة، ولديه خلفية واسعة في المعرفة والخبرة، ومعرفته متوسطة ولكن في أكثر من تخصص ، الماليه ، المحاسبية ، الإنتاجية
الأسلوب	يستخدم الأسلوب التحليلي : بمعنى ان لديه قدرة تحليلية على حل المشاكل التقنية الخاصة بنفس الوظيفة، وذلك بسبب التخصص الأمر الذي يجعله متعمقا في متابعة الجوانب المتعلقة بالوظيفة التي يديرها	يستخدم الاسلوب النظامي (لديه مهارة التركيب) مقارنة بمهارة التحليل، بمعنى أن مهمته تجميع الأجزاء المتخصصة في العمل لتشكيل منظومة متكاملة تعمل بنظام مشترك.
المعرفة الفنية	لديه معرفة فنية عالية بعمله.	يسهل التعاون بين المتخصصين في المجالات التي تحتاج الى تخصص معين، من أجل أداء المهام بطريقة تساعد في إنجاز المشروع حسب المواصفات المطلوبة.

المسار الوظيفي لمدير المشروع

- الحصول على شهادة دراسية رسمية جامعية ومؤهلات علمية اكااديمية في ادارة المشاريع
- الحصول على دورات متخصصة في ادارة المشاريع
- الحصول على شهادات خبرة وتدريب على وضع خطة للمشروع والتفاوض والمتابعة الجيدة والحساسية والبداية بمشاريع صغيرة ثم انتقل الى مشاريع كبيرة

خصائص مدير المشروع:

- القدرة والمهارة في الحصول على الموارد اللازمة للمشروع
- القدرة والمهارة في اختيار وتوجيه فريق المشروع
- التعامل مع العقبات والتحديات التي سوف تواجه المشروع

- القدرة على التعامل مع المخاطر في كافة مراحل حياة المشروع
- الاحتفاظ بقنوات اتصال متعددة مع اصحاب المصالح والاطراف المتعددة في المشروع مثل الادارة العليا والعميل والبنوك والموردين وفريق المشروع .
- امتلاك مهارة التفاوض للاتصال الجيد والحصول على الموارد وادارة الصراع

- * تتطلب الإدارة الفعالة للمشروعات أن يمتلك مدير المشروع الكفاءات التالية:
- **المعرفة :** ما يعرفه مدير المشروع حول إدارة المشروعات *
- **الأداء :** ما يستطيع مدير المشروع القيام بعمله أو إنجازه أثناء تطبيق معرفته الخاصة بإدارة المشروعات *
- **الكفاءات الشخصية :** الطريقة التي يتصرف بها مدير المشروع عند تنفيذ المشروع أو النشاط ذا الصلة. والفعالية الشخصية تشمل المواقف والصفات الشخصية الأساسية، والقيادة، والتي توفر القدرة على توجيه فريق المشروع أثناء تحقيق أهداف المشروع وتحقيق التوازن بين قيود المشروع.

المهارات الشخصية لمدير المشروع

* القيادة،

- بناء فريق العمل، *
- التحفيز، *
- التواصل، *
- التأثير، *
- صنع القرار، *
- الوعي السياسي والثقافي، *
- التفاوض، *
- بناء الثقة، *
- إدارة النزاع، *
- التدريب. *

البوصلة الاخلاقية لمدير المشروع

مجموعة من المفاهيم والقيم الاخلاقية اللازم توافرها في شخص مدير المشروع للحكم عليه بانه يتمتع بأخلاقيات مهنية عالية وهى :

- الابتعاد عن احالة المناقصات وتحديد الفائز بها مسبقا
- الابتعاد عن شراء المناقصات بسعر منخفض
- الابتعاد عن الرشوة
- الابتعاد عن تحويل فريق العمل الى شلة
- عدم الاعتداء على الموارد
- عدم استخدام مواد بديلة لا تحقق المواصفات
- عدم خرق المواصفات
- عدم المساومة على السلامة والامان

فريق او طاقم المشروع

مجموعة الافراد الذين يعملون مع مدير المشروع وتحت ادارته لإنجاز المشروع والوصول به لأهدافه المطلوبة .

وهم مجموعة من الأعضاء ذوي تخصصات مهنية متنوعة يعملون معا لتحقيق أهداف محددة خاصة بالمشروع لفته زمنية محدودة وعملهم يتم بشكل جماعي وبالتعاون المتبادل فيما بينهم.

صفات اعضاء فريق المشروع :

- مهارات فنية عالية .
- حساسية للسياسات التنظيمية .
- توجه قوى لهدف ومشكلة المشروع .
- احترام قوى للذات

ويمكن استعارة طاقم المشروع من الاقسام الوظيفية للمنظمة وهذا يخلق تحدى امام مدير المشروع يتمثل في ان المديرين الوظيفين لهم حق الرقابة والتقييم لهؤلاء العاملين ويعد هذا خرق لمبدأ وحدة الامر ويجعل ولاء العاملين مزدوجا نحو مدير المشروع ومديرهم الوظيفى .

كما ان تعيين اعضاء فريق المشروع يجعلهم يشعرون بالقلق على مستقبلهم الوظيفى عند قرب نهاية المشروع مما يودى الى التباطؤ والكسل وضعف الانجاز وعلى مدير المشروع مواجهة ذلك بالعمل على تحفيزهم واشعارهم بالأمان في العمل .

مراحل بناء فريق المشروع

* تمر عملية بناء الفريق بخمسة مراحل هي :

* **المرحلة الأولى: مرحلة التشكيل: وتتضمن الآتي :**

* 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:

وتشمل التذمر والاحساس بالتعب وضغوط كبيرة في العمل والصراع ومقاومة العمل.

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

* المرحلة الثالثة: مرحلة التطبيق:

تعود اعضاء الفريق على بعضهم البعض والتعاون والعمل معا والتماسك والنقد البناء .

* 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:

- يبدأ الأداء في الارتفاع وتحقيق الإنجاز وبالتالي تحقيق أهداف المشروع .
- * تبدأ علاقة أعضاء الفريق بالاستقرار.
- * وتوقعاتهم من المشروع في النضوج ويصبحون أكثر تفهما للمشروع.
- * ويبدأ الأداء في الارتفاع وتحقيق الإنجاز عن طريق تشخيص المشكلات وحلها وتفهم طرق التنفيذ.
- * وضوح الأدوار للعاملين ويتسارع التقدم نحو تحقيق أهدافه المشروع.

* المرحلة الخامسة: مرحلة المناشدة:

- * تقييم الاداء والاحتفال بنجاح المشروع وانهاء وتسليم المشروع بعد اكماله .
- * يتم تقييم الأداء.
- * تحديد الدروس المستفادة والاحتفال مدى مساهمته الفريق في إنجاز.
- * المشروع والمساهمة في تحقيق اهداف المنظمة الام.
- * غالبا تكون المرحلة في مرحلة انهاء وتسليم المشروع بعد اكماله.

خصائص فريق المشروع الناجح

* - وجود راعى ومدعم للفريق (مدير المشروع) .

- وجود عقد الالتزام للفريق وثيقة رسمية تحدد رسالة الفريق واهدافه وصلاحياته ومسئوليته وعمله .

- تركيبة الفريق او عدد الاعضاء صغير يتراوح بين ١٠-١٥ عكس الفريق الطبيعي او التقاطع الوظيفى يكون العدد كبير عن ذلك .

- تدريب الفريق .

- تطوير قواعد اساسية تحكم الاتصالات بين الاعضاء .

- وضوح اهداف الفريق .

- المحاسبة على اداء الفريق .

- اجراءات اتخاذ القرار داخل الفريق .

- توافر الموارد المالية والمادية والبشرية اللازمة لنجاح الفريق .

- الثقة المتبادلة بين الاعضاء والادارة العليا وبين اعضاء الفريق وبعضهم البعض

- الاتصالات المفتوحة وتبادل المعلومات بين اعضاء الفريق .

- القيادة المناسبة للفريق قدوة ومرشدين لأعضاء الفريق .

- تماسك أعضاء الفريق : الخصائص الواجب توافرها في عضو الفريق:

- * المهارة الفنية العالية.
- * الأعضاء ذوي المناصب العليا في الفريق يجب أن يكون لديهم درجة قبول عالية من إدارة المنظمة.
- * التوجه القوي نحو حل المشاكل.
- * التوجه القوي نحو الهدف .
- * الثقة العالية بالنفس.



شكرا لحسن استماعكم

الفصل الرابع : تنظيم المشروع



اعداد
الدكتور عبدالله الطبال

د. موسى أحمد خيرالدين، إدارة المشاريع المعاصرة ، منهج متكامل في
دراسة إدارة المشاريع . الطبعة الثانية ، عمان ، دار وائل للنشر ،
٢٠١٤ م .

الأهداف العامة : الفصل الرابع:

- ← فهم المرتكزات الأساسية التي تعتمد عليها عملية تنظيم المشروع وكيف تختلف عن المنظمة الوظيفية.
- ← معرفة الأشكال التنظيمية السائدة في المشاريع وأهمها:
 - المشروع كجزء من التنظيم الوظيفي.
 - المشروع المستقل.
 - مشروع المصفوفة
- ← تحديد إيجابيات وسلبيات كل شكل من هذه الأشكال التنظيمية.
- ← معرفة الخطوات الواجب اتباعها عند تحديد الشكل التنظيمي المناسب للمشروع.

محتويات الفصل الرابع

- = المرتكزات التي يتم الاعتماد عليها لاختيار نوع التنظيم في المشروع
- = انواع الاشكال التنظيمية في المشاريع.
- = اختيار الصيغة التنظيمية للمشروع.

تمهيد

التنظيم هو أداة تستخدمها المنظمات في الوصول الى أهدافها.

وهو الوظيفة الثانية للمدير ويقصد بها تجميع الاعمال اللازمة لتحقيق الأهداف وتقسيمها الى نشاطات فرعية وتجميعها في شكل وحدات إدارية والتنسيق بينها مع تحديد العلاقات الإدارية بينهم من حيث السلطة والمسؤولية وخطوط الاتصال ووضع كل ذلك في شكل تنظيمي محدد المعالم .

المرتكزات التي يتم الاعتماد عليها لاختيار نوع التنظيم في المشروع

- عدم ملائمة الاشكال التنظيمية التقليدية المستخدمة في المنظمات الوظيفية للاستخدام في المشاريع في بيئة الاعمال المعاصرة والتي تتسم بالتعقيد الشديد والديناميكية العالية وتغير دائم في رغبات الزبائن . والحاجة الى وجود اشكال تنظيمية مبتكرة لتحقيق الاهداف .
- يقصد بتنظيم المشروع الطريقة التي تستخدم لضم المشروع الى البناء التنظيمي في المنظمة الام.
- يقصد به ايضا تصميم البناء التنظيمي الداخلى للمشروع عن طريق توزيع الواجبات والمسئوليات والسلطات على العاملين في المشروع .

انواع الاشكال التنظيمية في المشاريع

١- المشروع كجزء من التنظيم الوظيفي :

تبعية المشروع لاحد الاقسام الوظيفية الاساسية في الشركة . مثل تثبيت مشروع تطوير منتج جديد في ادارة الانتاج والعمليات .

الايجابيات :

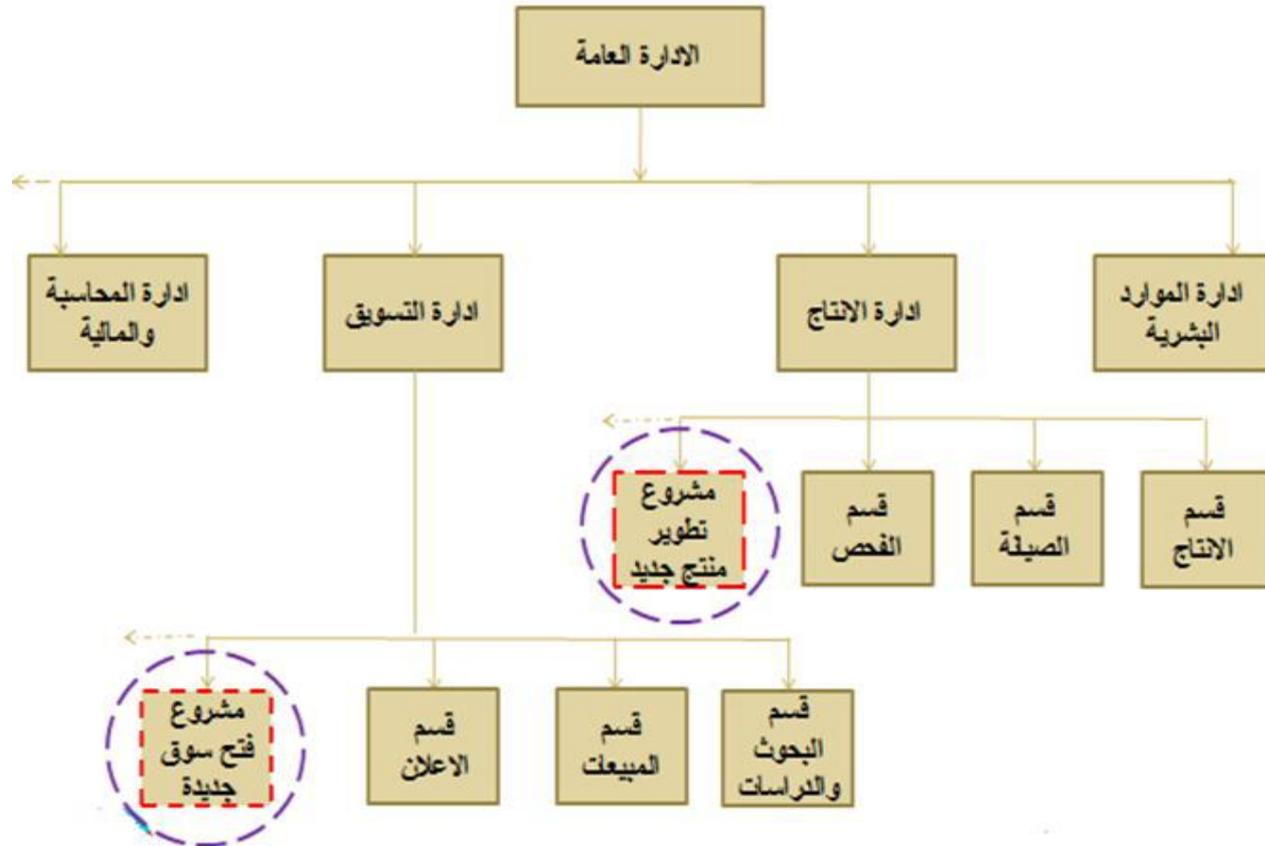
- المرونة العالية .
- الانتفاع من الخبرات الضرورية .
- سهولة تبادل الخبرات والمعرفة بين الخبراء .
- جعل الاقسام الوظيفية قاعدة التطور .
- تطوير المسار الوظيفي للأفراد .

السلبيات :

- عدم التركيز على العميل .
- حدوث تشويش في الادوار والمسئوليات .
- بطء الاستجابة لحاجات العميل ومتطلبات المشروع .
- ضعف عملية حث وتحفيز العاملين .
- لا يناسب المشاريع الكبيرة والضخمة والمعقدة مثل صناعة السفن والطائرات .

* مثال :

إذا أرادت كلية إدارة الأعمال 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 المحاسبة فإن القسم المناسب لتولي مهمة هذا المشروع هو قسم المحاسبة بالكلية.



٢- المشروع الصرف او المستقل :

استقلال وانفصال المشروع عن بقية اقسام المنظمة الام ويكون وحدة مستقلة ذاتيا له طاقم فنى وادارة مستقلة يرتبط بالمنظمة عن طريق التقارير الدورية ومدير المشروع .

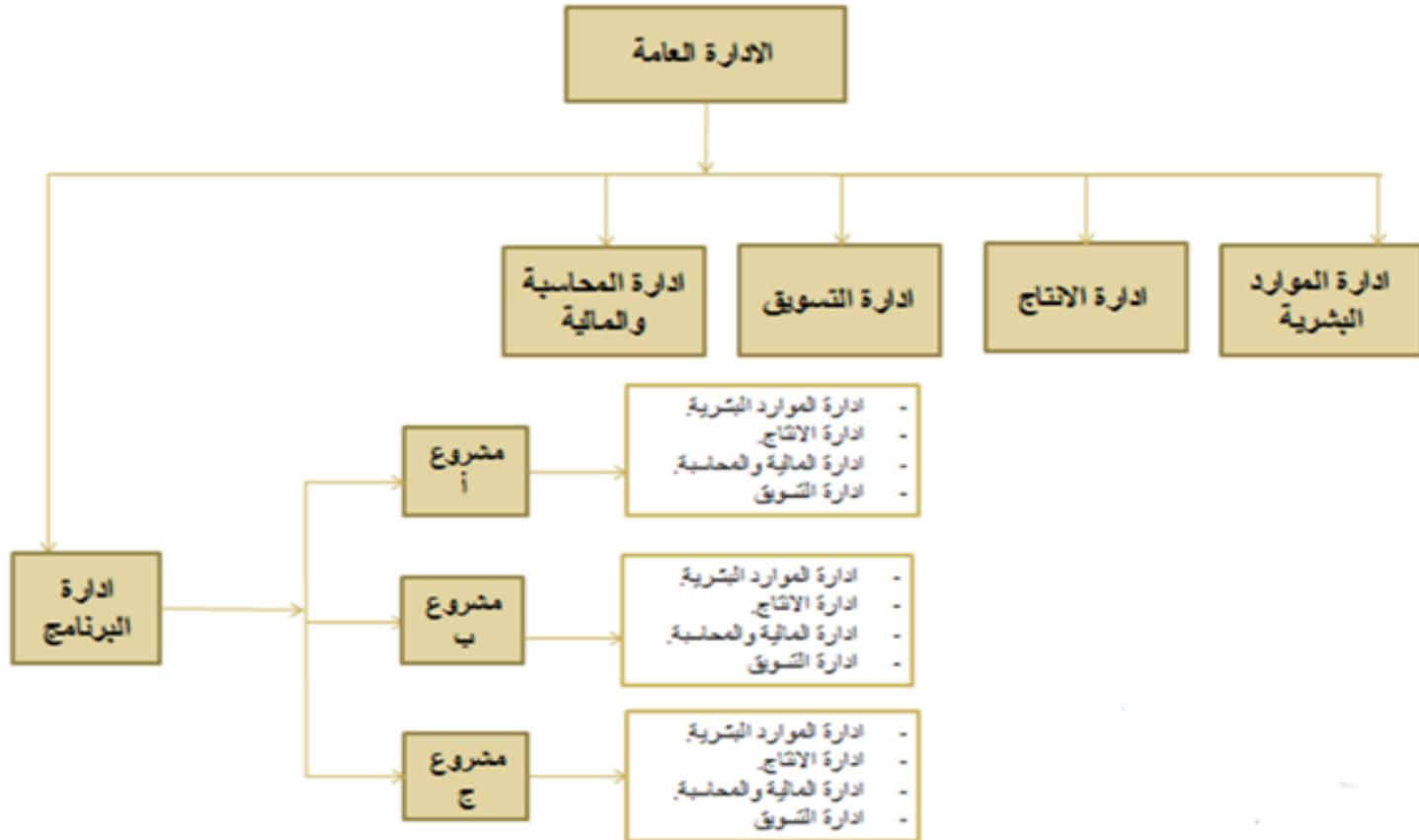
الايجابيات :

- السلطة الكاملة لمدير المشروع .
- المسئولية المباشرة لجميع افراد المشروع .
- قصر خطوط الاتصال يسرع الاداء .
- الاحتفاظ بالخبراء في حالة المشاريع المتتابعة والمتعددة من نفس النوع .

- تشكيل هوية مستقلة وقوية لفريق المشروع .
- تساعد السلطة المركزية في المشروع على اتخاذ القرارات السريعة والمفاجئة وسرعة الاستجابة لطلبات الزبائن .
- تتحقق وحدة الامر .
- هياكل بسيطة ومرنة .

السلبيات :

- ازدواجية الوظائف .
- تجميد وتخزين المستلزمات .
- عدم امكانية الدخول للأقسام الوظيفية والاستفادة منها كمخزن للخبرات التقنية ومنبع المعرفة الفنية .
- حدوث صراع بين اعضاء المشروع واعضاء المنظمة ينتج عنه مرض الارتباط بالمشروع .
- حالة القلق على المستقبل الوظيفي لأعضاء فريق المشروع بعد انتهاء المشروع



٣- تنظيم المصفوفة :

خليط من الهيكل الوظيفي والمستقل للاستفادة من مزاياهما معا .

انواعه :

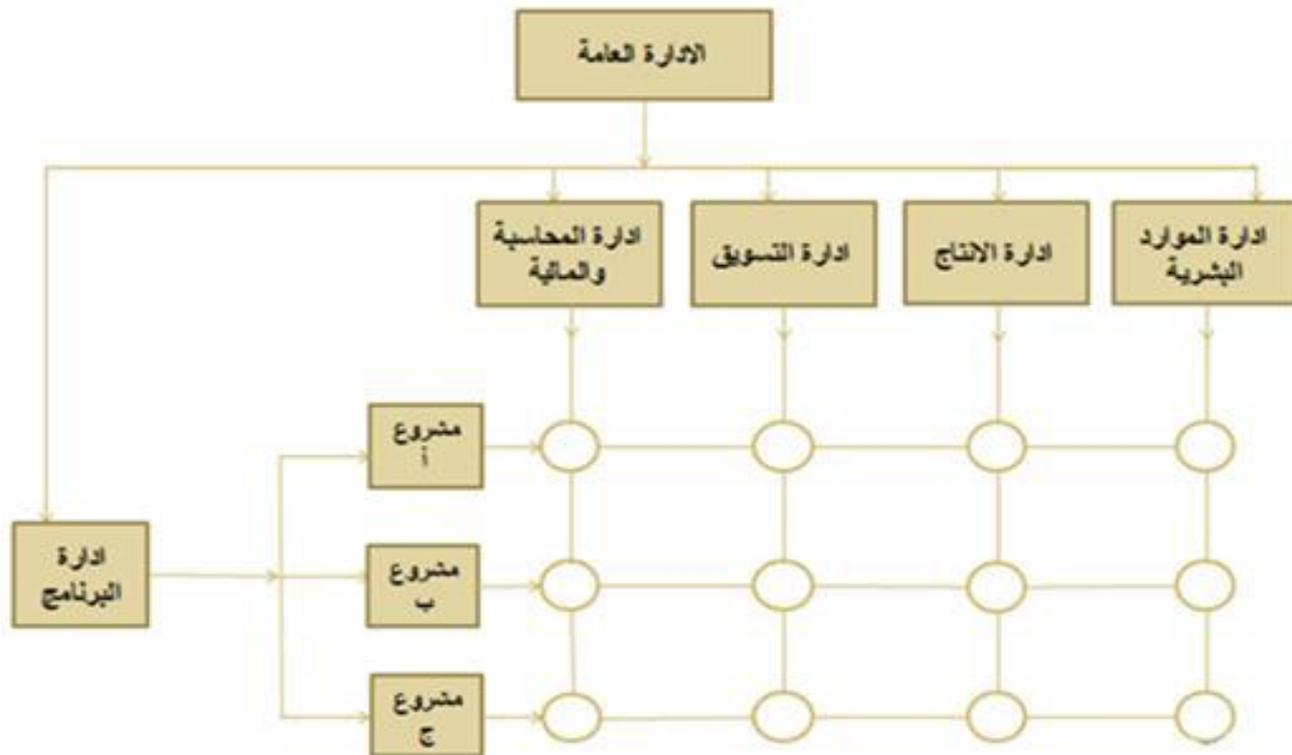
- المصفوفة القوية او مصفوفة المشروع : تكون اقرب للمشروع المستقل ولكن ضمن المنظمة الام .
- المصفوفة الضعيفة او الوظيفية : تكون اقرب للمشروع الوظيفي وجزء من استقلال المشروع المستقل .
- المصفوفة المتوازنة : تقع ما بين خصائص المصفوفة القوية والضعيفة .

الايجابيات :

- نقطة التركيز على المشروع .
- امكانية استخدام مخزن الخبرات والكفاءات في الوظائف بحرية اكبر .
- انخفاض حالة القلق حول المستقبل الوظيفي للعاملين في المشروع بعد الانتهاء منه .
- تفرغ العاملين لتحقيق اهداف المشروع .
- الاتساق والتكامل والتوحد بين الافراد لتحقيق الاهداف المشتركة .
- وحدة الهدف .
- التجانس الثقافي وتقليل الصراعات في المنظمة .

السلبيات :

- عدم توازن القوة بين المدير الوظيفي ومدير المشروع (في المصفوفة القوية القوة والسلطة تكون اكبر في يد مدير المشروع – اما في المصفوفة الضعيفة تكون اكبر في يد المدير الوظيفي- بينما في المصفوفة المتوازنة القوة والسلطة تكون موضوع مثير للصراعات والخلاف) .
- اثاره بعض الصراعات السياسية الداخلية في الشركة .
- خرق مبدأ وحدة القيادة .



اختيار الصيغة التنظيمية للمشروع

لا يوجد هيكل تنظيمي امثل للمشروع : *

لأنه يعتمد على عدة عناصر مثل طبيعة المشروع والخيارات التنظيمية المتاحة وإيجابيات وسلبيات كل خيار والتوجه الثقافي للمنظمة الأم .

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

معايير الاختيار الشكل التنظيمي المناسب للمشروع :

- * - تعريف المشروع : عن طريق صياغة الأهداف التي تحدد نوع المخرجات المرغوبة .
- * - تحديد المهمات الأساسية : المرتبطة بكل هدف وتحديد الأقسام الوظيفية في المنظمة الأم التي تصلح لإنجاز هذه المهام (توطين المهمات في الوظائف)

* - ترتيب وتتابع المهام الاساسية حسب تتابع التنفيذ وتجزئتها إلى حزم عمل.

* - تحديد الوحدات التي ستؤدي حزم العمل في المنظمة الام. و تحديد الوحدات التي ستعمل معا.

* - اعداد قائمة الخصائص المميزة والاقتراحات المتعلقة بالمشروع مثل مستوى التقنية المطلوب ، طول مدة المشروع ، حجم المشروع ، المشاكل المتوقع أن تواجه المشروع.

- يكون الشكل المناسب هو: التنظيم الوظيفي في حالة تجميع المهمات وحزم العمل والخصائص الأخرى في وظيفة معينة .
- ويكون الشكل المناسب هو التنظيم المصفوفي في حالة تقاطع مع مجموعة وظائف .
- ويكون الشكل المناسب هو التنظيم المستقل في حالة أنه من الصعب أدائها إلا بشكل مستقل .



شكرا لحسن استماعكم

الفصل الخامس : خطة المشروع



اعداد
الدكتور عبدالله الطبال

د. موسى أحمد خيرالدين، إدارة المشاريع المعاصرة ، منهج متكامل في
دراسة إدارة المشاريع . الطبعة الثانية ، عمان ، دار وائل للنشر ،
٢٠١٤ م .

الأهداف العامة : الفصل الخامس :

- معرفة الأمور الواجب مراعاتها عند اعداد خطة المشروع.
- معرفة مفهوم تجزئة هيكل العمل.
- فهم مراحل اعداد خطة المشروع.
- تحديد عناصر خطة المشروع.

محتويات الفصل الخامس

= الامور الواجب مراعاتها عند اعداد خطة المشروع .

= مراحل اعداد خطة المشروع .

= عناصر خطة المشروع .

تمهيد

التخطيط هو أول وظيفة من وظائف الإدارة، فمن خلال التخطيط يتم وضع الأهداف التي يمكن تحقيقها، وتبنى عليها بقية الوظائف الإدارية الأخرى.

التخطيط يسبق أي عمل تنفيذي، ويحدد الأعمال التي يفترض ان يتم القيام بها في المستقبل.

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.

ويمكن أن نعرفه كذلك بأنه عملية وضع الأهداف وتحديد الوسائل اللازمة للوصول إليها بأحسن الأحوال

يهتم التخطيط بعاملين أساسيين:

● المستقبل.

● الأهداف والطرق المستخدمة لتحقيق الأهداف.

الامور الواجب مراعاتها عند اعداد خطة المشروع

- توجد جوانب مهمة يجب الإهتمام بها عند التخطيط المشروع هي :-

- الغاية الاساسية من التخطيط هي تأسيس مجموعة من التوجهات المكتوبة بالتفصيل تمكن فريق عمل المشروع من فهم ومعرفة عملهم والموارد اللازمة .

* فهم ومعرفة ما الذي يجب ان يتم عمله ومتى؟

* وما هي الموارد اللازمة؟

* ومتى نحتاج هذه الموارد؟

* وما هو مدى توفرها؟ وماهي تكلفتها؟

التخطيط وسيلة للوصول للأهداف المرتبطة بالوقت والتكلفة والمواصفات التي ترضي الزبون وتجعله يقبل باستلام المشروع، وليس غاية في حد ذاته .

احد وظائف التخطيط التنبؤ بالمخاطر التي يحتمل ان تواجه المشروع وتعيقه من الوصول الى أهدافه مع وضع الاستراتيجيات والخطط المناسبة لتجنب هذه المخاطر، وكيفية معالجتها وتجنبها .

مراحل اعداد خطة المشروع

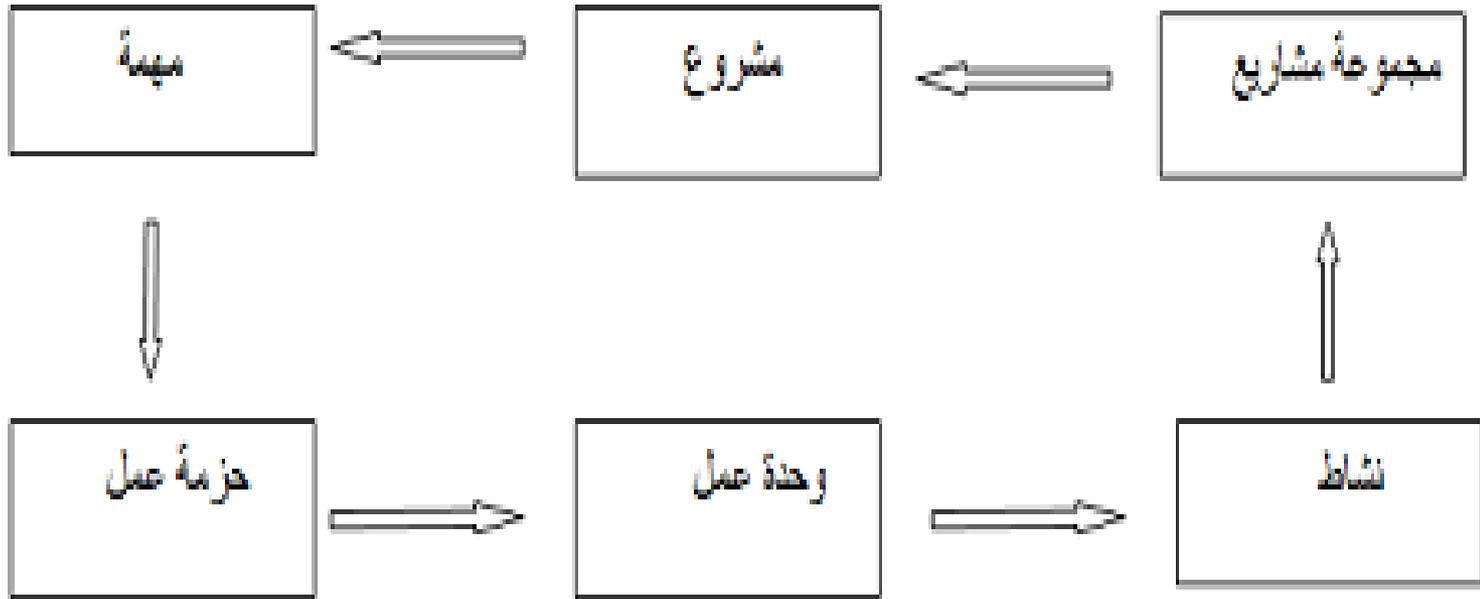
١- عقد الاجتماع المؤسسى :

تدعوا اليه الادارة العليا في المنظمة اشارة للالتزامها ودعمها للمشروع ووضع اسس الدخول في المشروع وجدول الاعمال ومناقشة الخطوط العريضة لخطة المشروع والموازنات الاولية والمخاطر المحتملة ، ويتضمن ايضا تحديد المدى الفنى للمشروع والاسس التى توضح مسئوليات المشاركين في الاجتماع عن اداء المشروع ووضع جداول وموازنات تقديرية اولية غير نهائية وتشكيل فريق ادارة المخاطر .

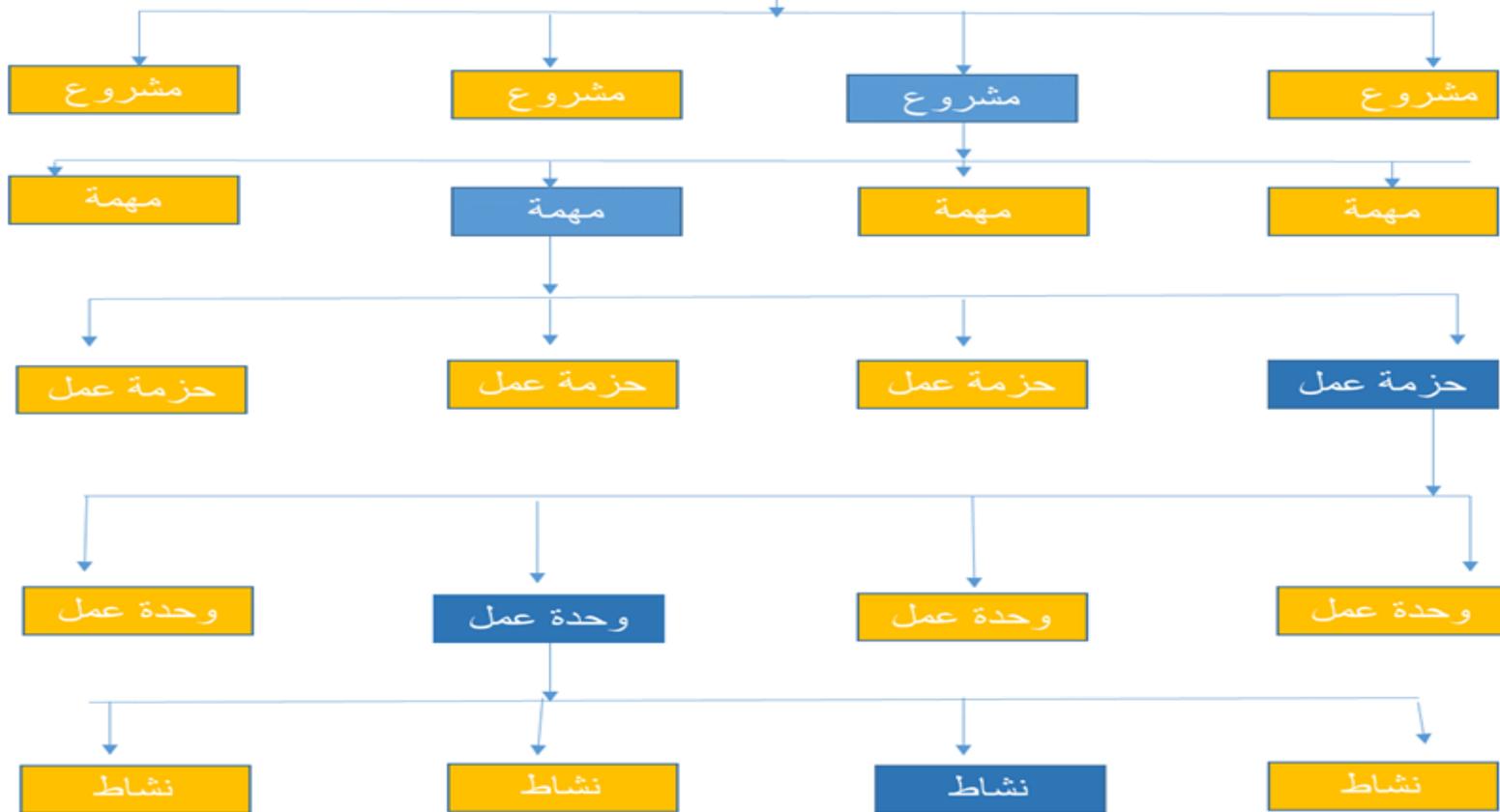
٢- اعداد الخطة الابتدائية :

يعتمد على مفهوم تجزئة هيكل العمل وتحليل العمل هرميا من الاعلى الى الاسفل
كما يلي :

تجزئة البرنامج الى مجموعة من المشاريع ، تجزئة المشروع الى مجموعة من
المهام ، تجزئة المهمة الى مجموعة من حزم العمل ، تجزئة حزمة العمل الى
مجموعة من وحدات العمل ، تجزئة وحدة العمل الى مجموعة من الانشطة .
(برنامج - مشروع - مهمة - حزمة عمل - وحدة العمل - نشاط)



البرنامج



* يوفر تجزئة هيكل العمل WBS الآتي :

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

٣- اعداد الخطة المركبة المشروع :

تقوم الجهة الاعلى بتدقيق الخطة الابتدائية وتقوم بإضافة الأنشطة والجداول والموازنات عليها ثم رفعها للجهة الاعلى منها وهكذا التدقيق والمراجعة والتجميع والرفع من مستوى ادنى الى مستوى اعلى حتى تصل الى مدير المشروع الذى يعتمدها ويرفعها الى الادارة العليا .

٤- اعداد الخطة النهائية للمشروع او الرئيسية او عقد الالتزام او دستور المشروع :

تصبح الخطة نهائية بعد ان يتم تدقيق الخطة المركبة واعتمادها من الادارة العليا للمنظمة والتوقيع عليها .

٥- مراجعة الخطة النهائية او التخطيط اللاحق :

للتأكد من تصنيف جميع العناصر الضرورية لإنجاز واكمال المشروع حسب المطلوب بشكل مناسب وبعد المراجعة والاعتماد لا يجوز اجراء أى تعديل او تغيير عليها الا باستخدام اوامر التغيير .

عناصر خطة المشروع او عقد الالتزام

- العرض العام :

في شكل ملخص قصير يتضمن غايات المشروع والاسلوب الادارى والبناء التنظيمى و قائمة بالمحطات الرئيسية لإنجاز المشروع.

- اهداف المشروع :

- شرح تفصيلي لغايات المشروع والفوائد المتحققة منه واهداف اضافية أخرى .
- شرحا تفصيلياً لغايات المشروع المذكورة في العرض العام.
- شرحا للفوائد المتحققة من المشروع من حيث الربحية والمنافسة.
- شرحا لأهداف الإضافية أخرى مثل تحقيق اهداف المنظمة.

- المنهج العام :

- يصف الأسلوب الإداري والفني لتنفيذ المشروع .
- ويصف هذا الجزء عملية تنفيذ المشروع من الناحية :
- الإدارية.
- الفنية.

- الأوجه التعاقدية :

- يعتمد المشروع على التعاقد الفرعي او مقاول الباطن لإنجاز بعض المراحل في العمل او توفير بعض الموارد النادرة والصيغ القانونية للعقود .
- من الصعب على الشركات أن تقوم بتوفير وتخزين الموارد اللازمة للمشروع من أجل استخدامها في أوقات متباعدة لأن ذلك يثقل المشروع بتكاليف إضافية .
- لذلك فإن المشروع يعتمد على التعاقد الفرعي أو ما يسمى (مقاول باطن) لإنجاز بعض المراحل في العمل أو لتوفير بعض الموارد النادرة، وهنا تضع قائمة كاملة للأطراف التعاقدية للمشروع.
- كما يتضمن هذا الجزء أيضاً الأمور القانونية التي تتعلق بالعقود واجراءات التنفيذ.

- الجدولة :

- تحديد الجداول الزمنية اللازمة لتنفيذ كافة الأنشطة باستخدام بيرت ، المسار الحرج
- تحديد الجداول الزمنية اللازمة لتنفيذ كافة الأنشطة و الفعاليات المطلوب أداءها.
- علاقة الأنشطة الحالية بالأنشطة السابقة والأنشطة اللاحقة ومدى التابع والاعتمادية فيها.
- ويتم إعداد الجدولة باستخدام تقنيات عديده منها بيرت وغيرها لتحديد أوقات أنشطة المشروع ابتداء من أول نشاط وحتى آخر نشاط.

- الموارد :

تحديد كافة الموارد اللازمة لإنجاز المشروع وتكلفتها من خلال الموازنة التقديرية .
كافة الموارد اللازمة لإنجاز المشروع من حيث الكم والنوع والتكلفة واعداد ما يسمى بالموازنات التقديرية مع الاخذ في الاعتبار التقلبات في الأسعار المتوقعة بسبب التضخم او الظروف البيئية الأخرى .

- الافراد :

- الكفاءات والخبرات والمهارات المطلوبة لأداء أنشطة المشروع (اعدادهم – أوقات الاحتياج).
- عملية التدريب اللازمة لرفع كفاءة فريق العمل أو بعض أفرادهم.
- المكافآت المرصودة لزيادة التحفيز.
- الشؤون القانونية المتعلقة بالعقود العمل.

- طرق التقييم :

- وضع معايير ومقاييس الاداء في المشروع .
- طرق جمع البيانات عن أداء المشروع ومراحل عمله بهدف اجراء عملية تقييم.
- التغذية العكسية بهدف اجراء التصحيح اللازم.

- المشاكل والصعوبات المحتملة :

- التنبؤ ببعض المشاكل والمخاطر المحتملة ووضع خطط احتمالية لمواجهتها .
- التنبؤ بالمشاكل والمخاطر التي يحتمل أن تواجه المشروع (كالمشاكل التقنية والفنية، نقص الموارد ، الاضطرابات ، المشاكل المناخية، المشاكل المالية ...) .
- وضع خطط احتمالية لمواجهة هذه الاحتمالات في حال حدوثها للتقليل من آثارها ومخاطرها.



شكرا لحسن استماعكم

الفصل السادس : جدول المشروع



اعداد
الدكتور عبدالله الطبال

د. موسى أحمد خيرالدين، إدارة المشاريع المعاصرة ، منهج متكامل في
دراسة إدارة المشاريع . الطبعة الثانية ، عمان ، دار وائل للنشر ،
2014م .

الأهداف العامة : الفصل السادس:

- فهم معنى عملية الجدولة في المشروع .
- معرفة المنافع المتحققة من عملية الجدولة في المشروع.
- تحديد مراحل عملية الجدولة في المشروع.
- فهم طرق الجدولة في المشروع .
- معرفة تسريع المشروع .

محتويات الفصل السادس

= مفهوم ومنافع جدولة المشروع.

= مراحل جدولة المشروع .

= طرق جدولة المشروع.

=تسريع المشروع.

تمهيد

إدارة المشروع تعتمد على ثلاث أدوات رئيسة هي:

(1) خطة المشروع.

(2) جدولة المشروع.

(3) موازنة المشروع.

* وتقوم على ركيزتين أساسيتين هما :

(1) ان الذي يقوم بالتخطيط والجدولة واعداد الموازنة عليه أن يسأل نفسه : ما الذي يجب أن يتم عمله ؟ متى يجب أن يتم عمله ؟ ما هي الموارد اللازمة لذلك ؟ وما هي تكلفة هذه الموارد ؟

(2) أن اعداد هذه الأدوات يعتمد على تجزئة هيكل العمل (Work Break Structure(WBS) والذي يتم عن طريق تجزئة البرنامج إلى مشاريع ، والمشروع إلى مهمات والمهمة إلى حزم عمل ، وحزمة العمل إلى وحدات ، ووحدرة العمل إلى أنشطة والتي هي أبسط الفعاليات والعمليات التي يتم البناء عليها في جميع النظام.

مفهوم ومنافع جدولة المشروع

هي عملية تحويل خطة المشروع الى برنامج او جدول زمني لتنفيذ كافة أنشطة المشروع وتشغيله من البداية حتى الانتهاء من المشروع .

منافع او فوائد الجدولة :

- اطار منسق لتخطيط وتوجيه ومراقبة المشروع .
- توضيح حالة الاعتمادية والتداخل والتشابك بين الأنشطة .
- تشير لوقت حاجة المشروع لبعض الخبرات والمهارات الخاصة .
- توفير خطوط اتصال اوضح واقصر بين الاقسام الوظيفية وفرق العمل المشروع.
- تحديد التاريخ المتوقع لانتهاء المشروع .
- تحديد الأنشطة الحرجة والراكدة .
- تحديد تواريخ بداية ونهاية الأنشطة والتنسيق لعدم حدوث اختناقات في العمل .
- تقليل الصراعات والخلافات الشخصية على الموارد .

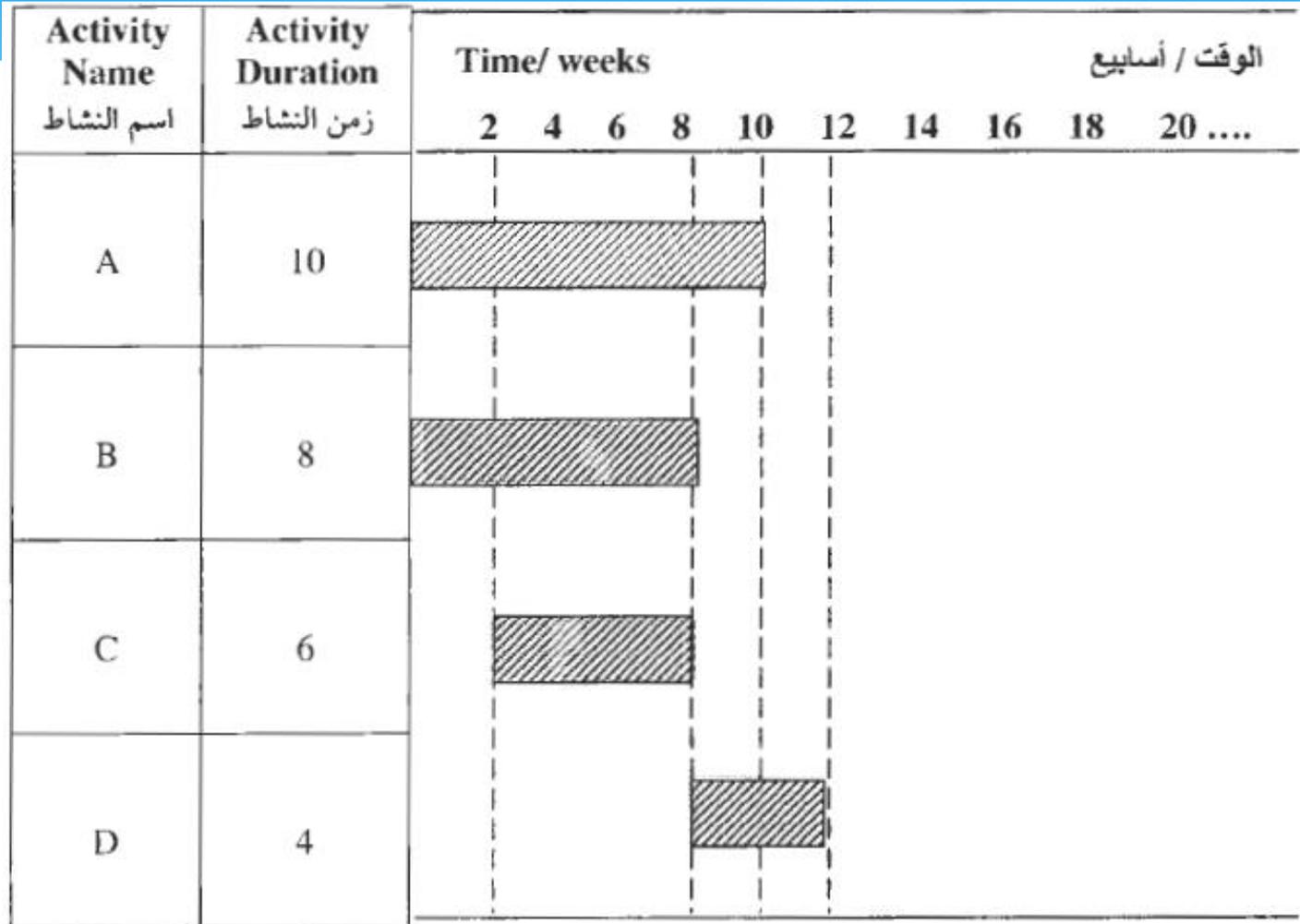
طرق جدولة المشروع

1- خرائط جانت : طريقة بسيطة وسهلة الاعداد والقراءة وفعالة خاصة في تحديد مدى التقدم في تنفيذ الانشطة ومراقبة الزمن، وتتكون من محورين احدهما الأفقى ويشير الى الزمن اللازم لتنفيذ النشاط والثاني المحور العمودى ويوضح اسماء الانشطة، و يرسم على شكل مستطيل تدل بدايته على بداية العمل بالنشاط ونهايته تمثل نهاية العمل بالنشاط ويدل طول المستطيل على الوقت اللازم لإنجاز النشاط.

مثال : ارسم خريطة جانت وحدد الزمن اللازم لإنهاء المشروع. (12 اسبوع)

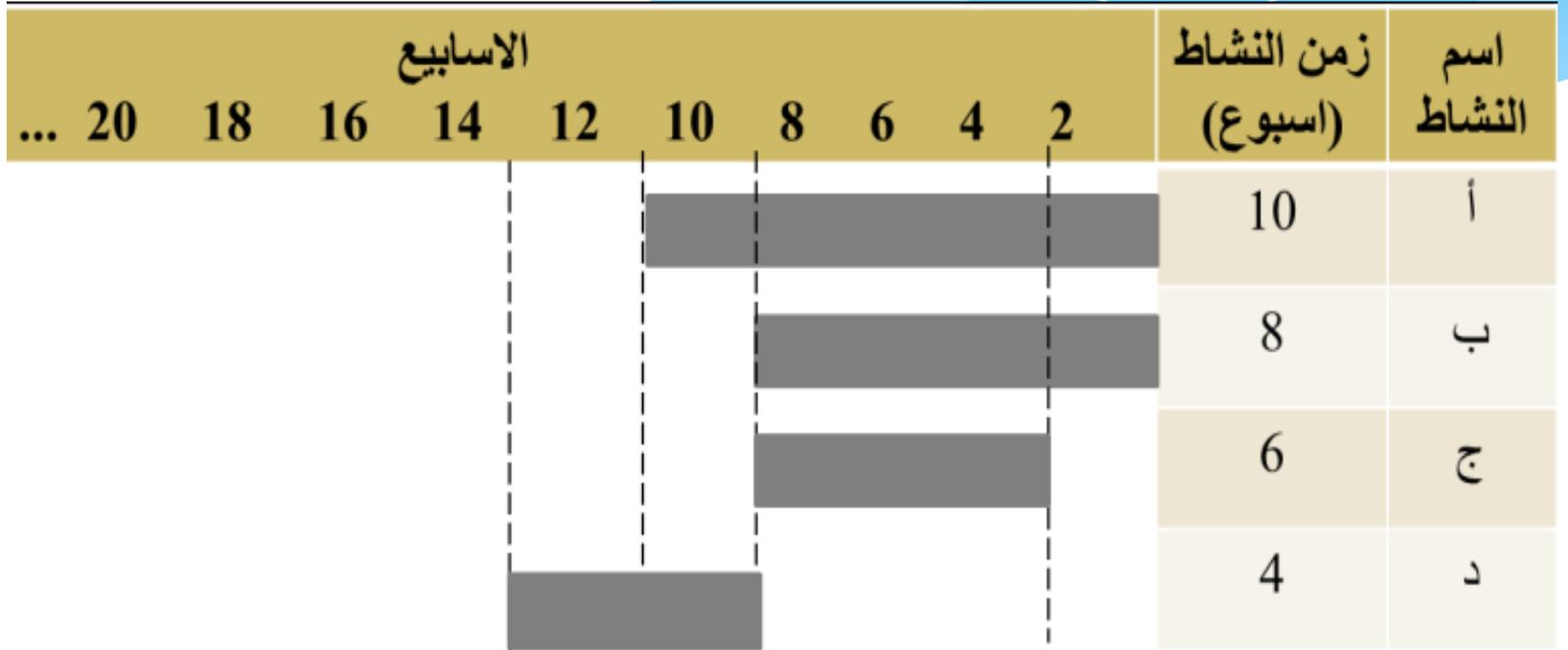
النشاط	زمن النشاط بالأسبوع
أ	10
ب	8
ج	6
د	4

1- خرائط جانت :



في الشكل أعلاه يظهر أن الوقت اللازم لإنهاء المشروع يساوي 12 أسبوع.

1- خرائط جانت :



1- خرائط جانت :

* ايجابيات وسلبيات خرائط جانت :

- * 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.

2- البرمجة الشبكية :

تمثيل بياني لأنشطة المشروع بطريقة تبين التسلسل والتتابع المنطقي لها والاقوات اللازمة لتنفيذها من بداية المشروع وحتى نهايته مع توضيح المسارات المحتملة لإنهاء المشروع والمسار الحرج .

وتشمل : اسلوب المسار الحرج CPM ، اسلوب بيرت PERT

* تتكون الشبكة من العناصر التالية:

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

2- البرمجة الشبكية :

ويكمن الفرق بين الأسلوبين في تقدير زمن الأنشطة:

- فمثلا تعتمد طريقة بيرت على ثلاثة أزمنة لحساب زمن النشاط (المتفائل - المتشائم - الأكثر احتمالا) وبالتالي فهي تتبع أسلوب احتمالي لحساب أداء كل نشاط لذلك تستخدم في المشاريع الجديدة للتعرف على زمن أداء كل نشاط .
- أما طريقة CPM أو المسار الحرج فتعتمد تقدير زمني واحد لكل نشاط وهي شائعة الاستخدام في المشروعات المكررة .

المصطلحات المستخدمة في جدولة المشروعات باستخدام طريقتي PERT و CPM :

* 1- الحدث Event :

* وهو لحظة البدء بنشاط معين او الانتهاء منه و لا يحتاج إلى بداية ونهاية زمنية.

* 2- النشاط Activity:

هو مجهود يحتاج إلى وقت بداية ونهاية وموارد لتنفيذه . ويتسم بالتتابع ، التفرد ، التعقيد ، الترابط ، الاعتمادية .

3- النشاط الوهمي Dummy Activity:

هو النشاط الذي لا يحتاج إلى زمن أو موارد لإتمامه ويستعمل فقط للدلالة على تتابع الأنشطة منطقياً ويرسم بسهم متقطع. وهو نشاط ليس له وجود .

4- النشاط الحرج Critical Activity:

هو النشاط الذي إذا تم تأخير انتهائه يتسبب في تأخير المشروع ككل ، ويمتاز بان الوقت الفائض أو الرأكد له يساوى صفر .

5- المسار الحرج Critical Path:

هو مجموعة من الأنشطة الحرجة تمتد من بداية المشروع إلى نهايته ، وهو أطول المسارات وقتا على الشبكة وهو افضل وقت لإتمام المشروع او يساوى الوقت المتوقع لتنفيذ المشروع .

6- المشروع Project:

عبارة عن مجموعة من الأنشطة والأحداث مرتبة حسب تسلسل منطقي.

7- شبكة الأعمال Network:

هي رسم توضيحي يوضح مجموعة من الأنشطة والأحداث مرتبة بطريقة منطقية تسلسل الانشطة في شكل شبكة تحتوى على أسهم ودوائر .

* 8- زمن البداية المبكر للنشاط: Earliest Start:

هو الزمن الذي يبدأ فيه النشاط إذا أنجزت جميع الأنشطة السابقة في أوقاتها وتكون صفر لأول نشاط .

* 9- زمن النهاية المبكر Earliest Finish:

هو الزمن الذي يمكن أن ينجز فيه النشاط إذا بدأ في وقته المبكر ويساوى :
(نهاية مبكرة = بداية مبكرة + وقت النشاط.)

* 10- زمن نهاية متأخر Latest Finish:

هو آخر زمن يمكن إتمام النشاط فيه بدون أن يتسبب بتأخير أية أنشطة لاحقة.

* 11- زمن بداية متأخر Latest Start:

هو آخر وقت يمكن أن يبدأ فيه النشاط بشرط عدم تأخير الأنشطة اللاحقة .
(بداية متأخرة = نهاية متأخرة - وقت النشاط)

* 12- الوقت الفائض Slack Time:

بين الوقت المخطط والفعلي للتنفيذ ، الفائض في النشاط = (زمن بداية متأخرة - زمن بداية مبكرة) أو فترة السماح = زمن نهاية متأخرة - زمن نهاية مبكرة .
و تساوى صفر بالنسبة للأنشطة الحرجة

13- المسار Path :

سلسلة من الانشطة المتتابة التي تربط بين نقطة البدء المشروع و اتمامه ككل ،
ويوجد للمشروع اكثر من مسار .

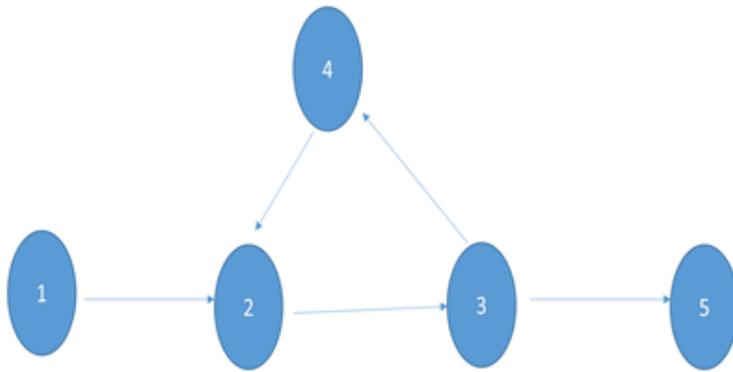
خصائص أنشطة المشروع

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

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

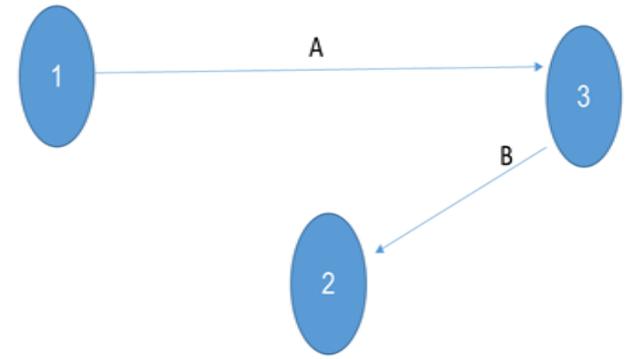
* قبل تناول طرق رسم النشاط يمكننا وضع بعض القواعد في التصوير الشبكي من أهمها:

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

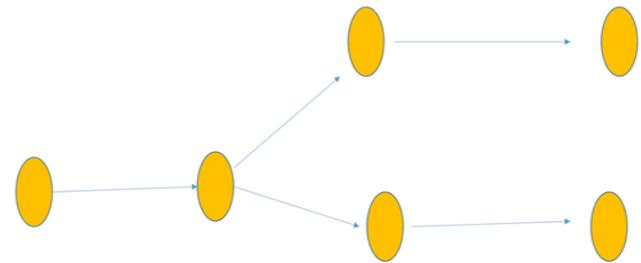


الدوران بين الانشطة

حالة الدوران للخلف



لا يمكن ان يبدأ اكثر من نشاط واحد
من حدث واحد وينتهي في حدث واحد
ولمعالجة ذلك يستخدم النشاط الوهمي



اكثر من مسار محتمل (غير مسموح به أيضا)

* وتتمثل قواعد رسم شبكة الأعمال في الآتي :

* 1- يبدأ المشروع عند نقطة بداية وينتهي عند نقطة نهاية ويمثل البداية بدائرة والنهاية بدائرة ، ويتم إعطاء ترتيب مسلسل للبداية والنهاية ، ويتم ربط البداية والنهاية بسهم يكتب أسفله وقت تنفيذ النشاط .

* 2- كيفية تحديد أقرب موعد لبداية ونهاية النشاط:

* - ابدأ من بداية المشروع وتقدم أمام الشبكة.

* - حدد أقرب موعد لبدء المشروع بحيث يكون مساويا للصفر (نقطة البداية = صفر).

* - أحسب أقرب موعد لنهاية كل نشاط ويكتب على دائرة النهاية من خلال : إضافة المدة التي تستغرقها (وقت تنفيذ النشاط أسفل السهم) إلى أقرب موعد لبدايته (وقت البداية للنشاط على دائرة البداية) .

* فى حالة عندما لا يسبق النشاط إلا نشاط واحد نحدد وقت التنفيذ ونضيفه على البداية لنحصل على النهاية ، أما فى حالة عندما يسبق النشاط عدة أنشطة وهذا ما يسمى بحدث التلاقي نحدد أوقات تنفيذ كل نشاط **ونختار الوقت الأكبر فيهم يتم إضافته على** وقت البداية لنحدد وقت النهاية .

* - تسمى عملية تحديد وقت النهاية بعملية العبور الأمامي من بداية الشبكة حتى نهايتها ويوجد معها ما يسمى بحدث التلاقي.

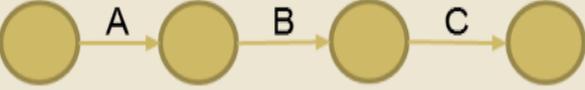
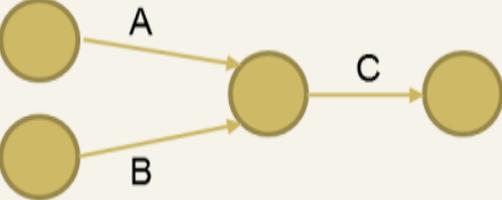
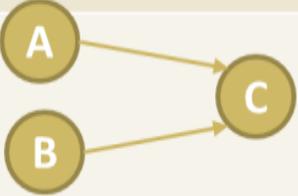
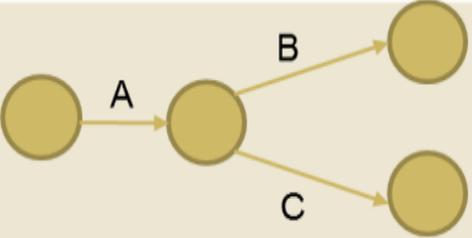
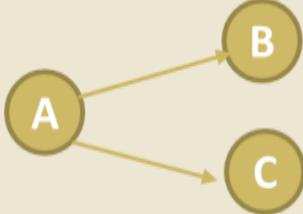
* - أما عملية تحديد وقت البداية من نهاية الشبكة لبدايتها فتسمى بعملية العبور الخلفي ويوجد معها ما يسمى بالحدث المنشق وهو عندما يسبق النشاط ويتفرع منه عدة أنشطة وهذا ما يسمى بالحدث المنشق نحدد أوقات تنفيذ كل نشاط **ونختار الوقت الأقل فيهم يتم طرحه من وقت النهاية لنحدد** وقت البداية .

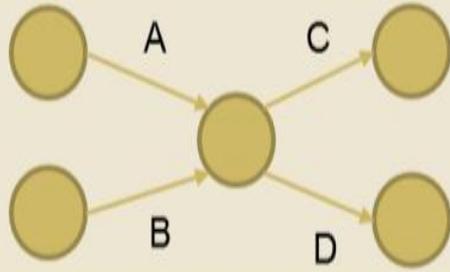
طرق رسم النشاط

(1) 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.

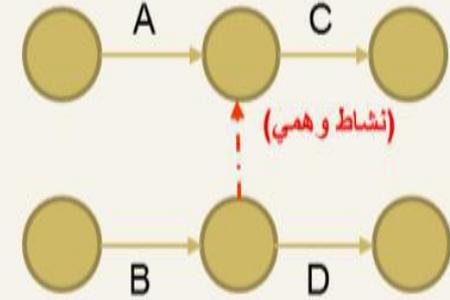
(2) عند رسم النشاط على سهم تستخدم الدوائر لتدل على بداية ونهاية نشاط معين وهي التي يطلق عليها حدث البداية وحدث النهاية، والأنشطة على السهم وقد نحتاج هنا الى أنشطة وهمية .

مثال لطرق رسم النشاط

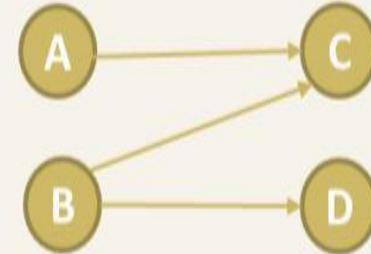
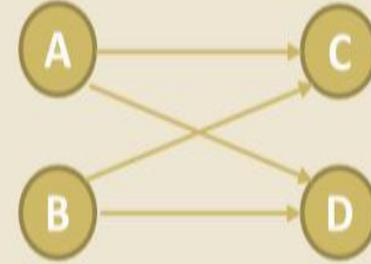
النشاط على السهم	معنى النشاط	النشاط على القطب
	النشاط A يبدأ قبل B، وكليهما يسبق C	
	النشاط A و B، كليهما يجب ينتهيا قبل ان يبدأ النشاط C	
	النشاط B و C، لا يمكن البدء بهما الا بعد الانتهاء من النشاط A	

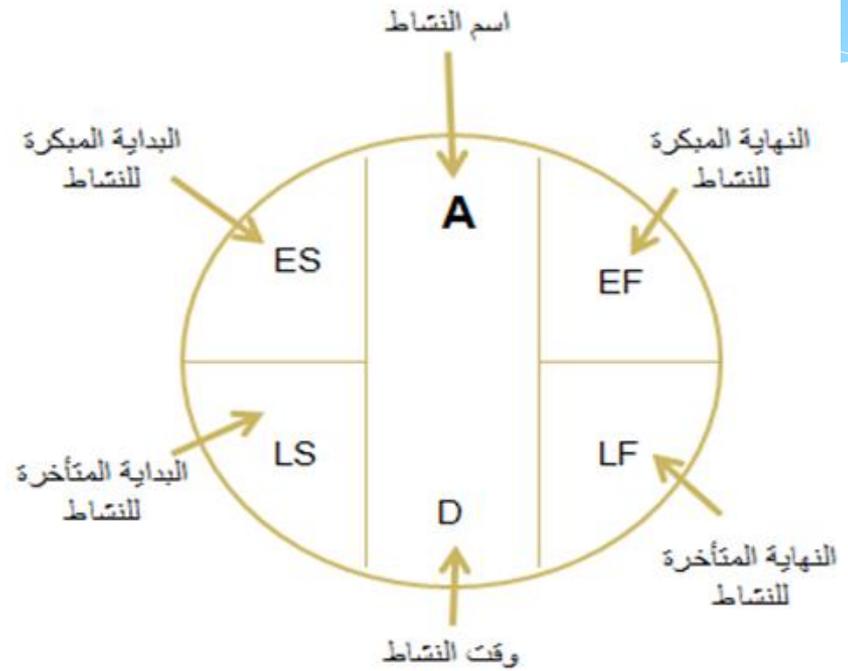
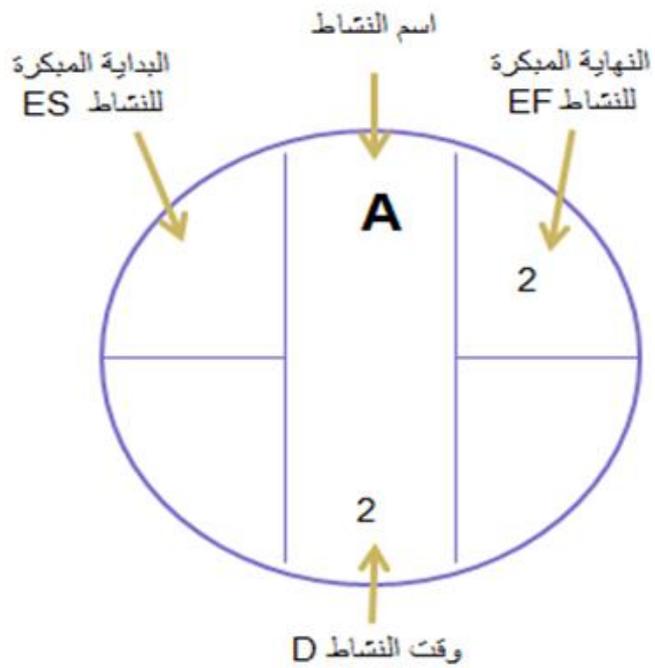


النشاط C و D لا يمكن ان يبدأ قبل ان ينتهي النشاطان A و B.



النشاط C لا يمكن ان يبدأ قبل ان ينتهي النشاطان A و B، والنشاط D لا يمكن ان يبدأ قبل انتهاء النشاط B.





* أولاً : طريقة المسار الحرج CPM :

مثال : إذا علمت البيانات التالية عن الأنشطة المطلوبة بإحدى المشروعات الاستثمارية بالأسبوع :

النشاط	النشاط السابق	وقت التنفيذ
A	-	2
B	-	3
C	A	2
D	A,B	4
E	C	4
F	C	3
G	D,E	5
H	F,G	2

* المطلوب :

- * 1- رسم شبكة الأعمال طبقا لطريقة المسار الحرج CPM.
- * 2- تحديد المسار الحرج ووقته .
- * 3- تحديد الوقت الراكد أو الفائض لكل نشاط .

المسارات : - الاول : $9 = 2 + 3 + 2 + 2 = A-C-F-H$ اسابيع

- الثاني : $15 = 2 + 5 + 4 + 2 + 2 = A-C-E-G-H$ اسبوع (المسار الحرج)

جميع الانشطة الواقعة على حرجة وليست راكدة أى ليس بها اوقات فائضة

الانشطة الراكدة : الانشطة التى اذا حصل بها تأخير فأنها لن تؤدى الى تأخير المشروع
ككل

- الثالث : $13 = 2 + 4 + 5 + 2 = A-D-G-H$ اسبوع

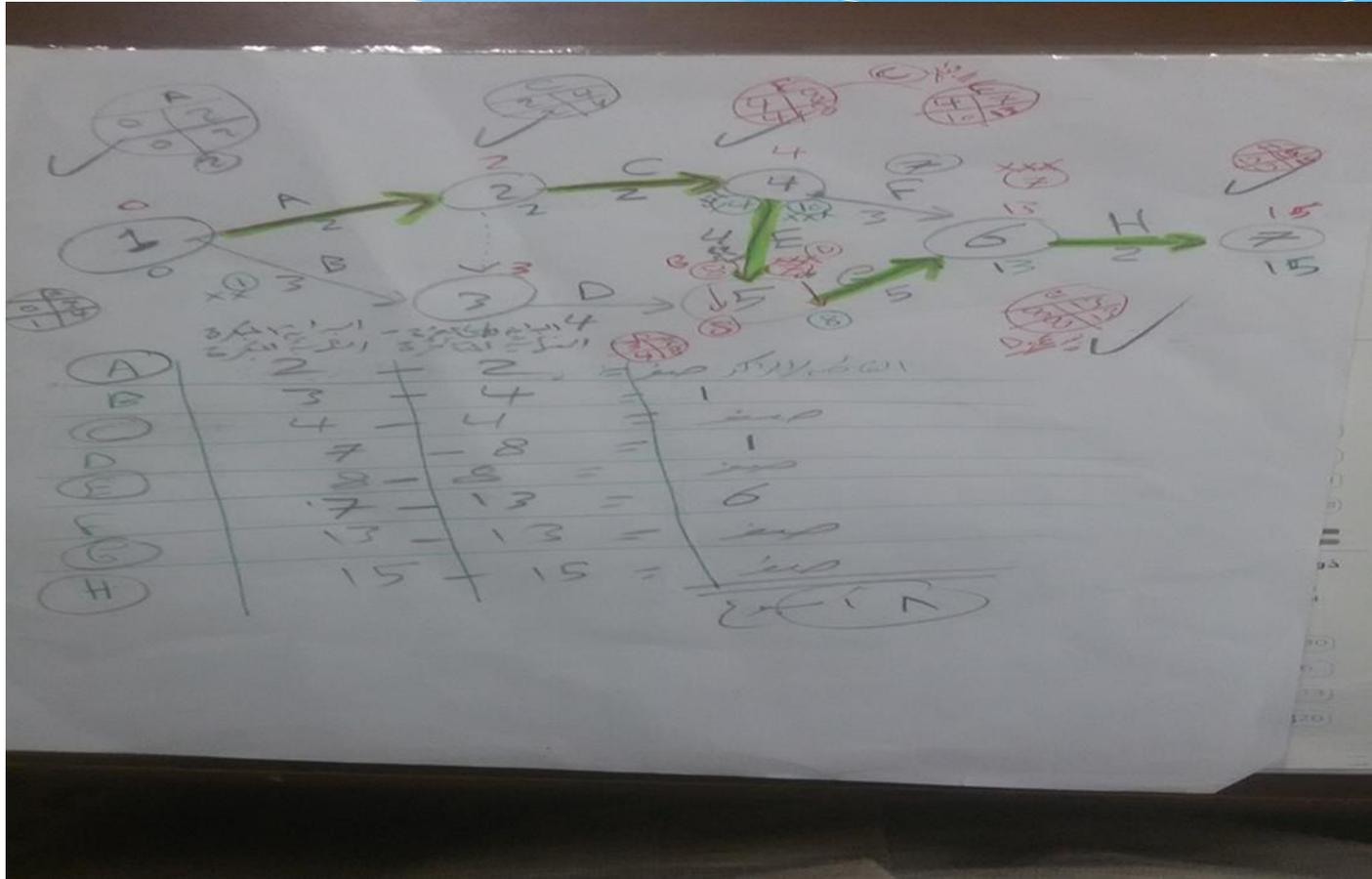
- الرابع : $14 = 2 + 5 + 4 + 3 = B-D-G-H$ اسبوع

النشاط	الوقت	النشاط السابق	البداية المبكرة	النهاية المبكرة	البداية المتأخرة	النهاية المتأخرة	نوع النشاط	الوقت الفائض
A	2	-	0	2	0	2	خرج	0
B	3	-	0	3	1	4	راكد	1
C	2	A	2	4	2	4	خرج	0
D	4	A,B	3	7	4	8	راكد	1
E	4	C	4	8	4	8	خرج	0
F	3	C	4	7	10	13	راكد	6
G	5	D,E	8	13	8	13	خرج	0
H	2	F,G	13	15	13	15	خرج	0
							أسابيع	8

- الوقت الفائض الإجمالي يكون رقم موجب او صفر . فلا يمكن ان يكون سالب الا اذا هناك خطأ في الحساب او في حالة ان يبدأ المشروع كله متأخرا عن موعده.

- اما القيم الموجبة فتعني انه يمكن تأخر المشروع في حدود تلك القيمة دون ان يسبب ذلك تأخير للمشروع ككل.

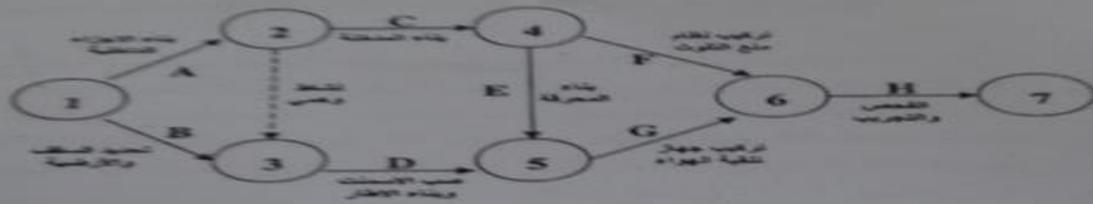
- القيم الصفرية للفائض الإجمالي تعني انه ليس هناك مجال لتأخير هذا النشاط فأي تأخير سوف يؤثر على المشروع ككل ولذلك تسمى الأنشطة ذات الفائض الإجمالي الذي قيمته صفر بالأنشطة الحرجة.

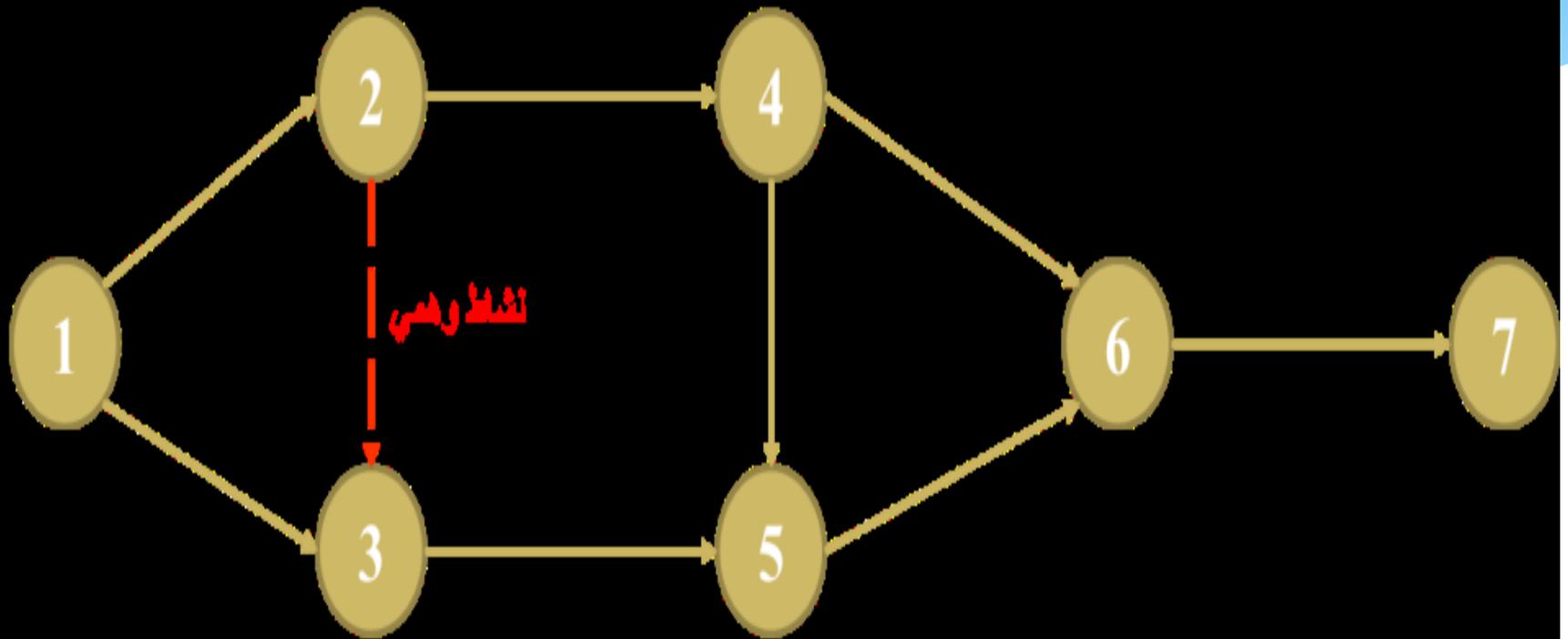


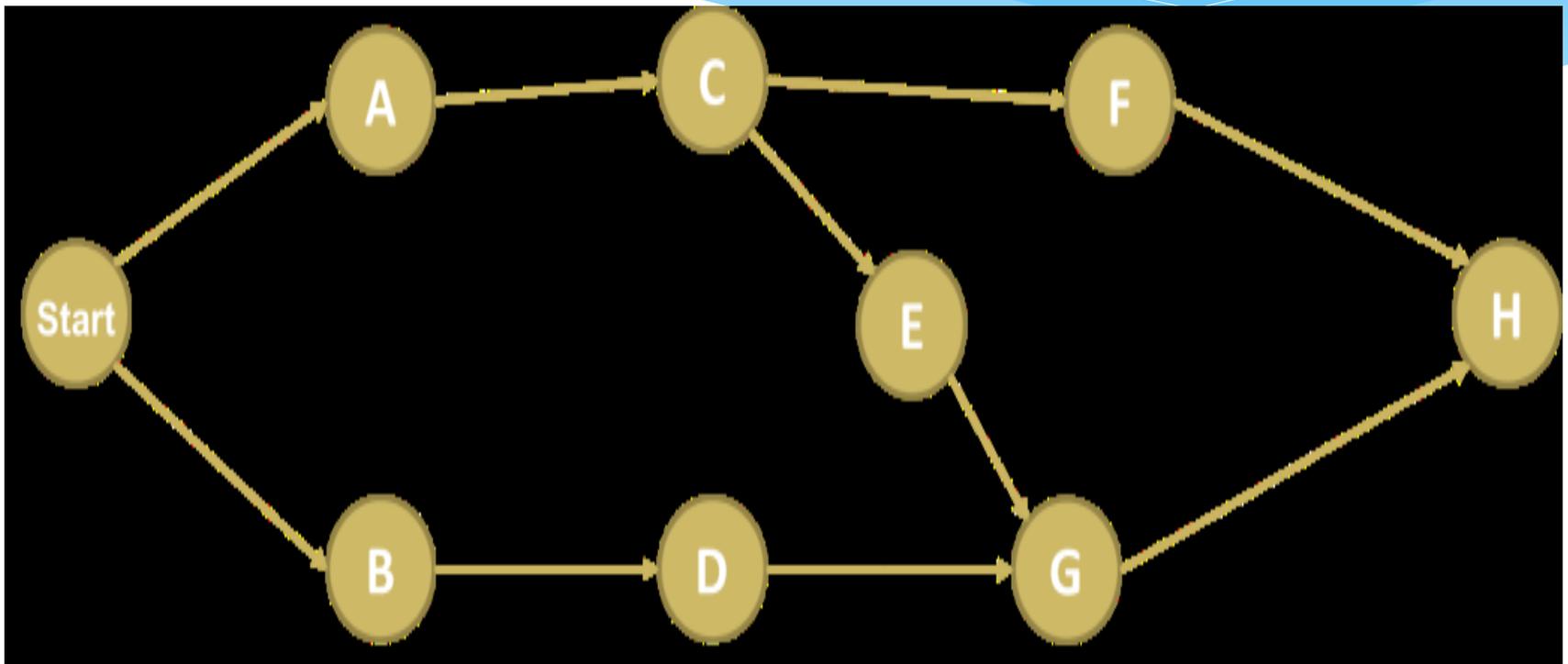
العمل
 3. رسم شبكة حركة الورق باستخدام طريقة النشاط على السهم AOA وانقل موجود في الشكل 3-6.

شكل 3-6

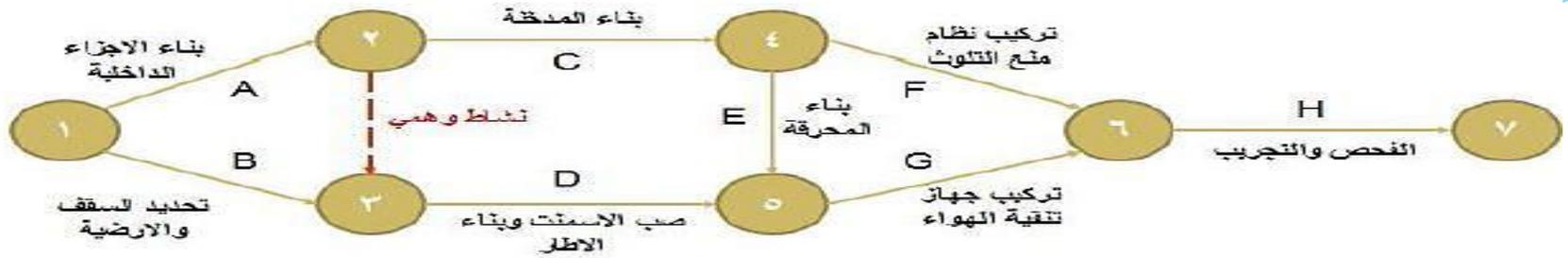
رسم شبكة مشروع بناء حركة ورق باستخدام النشاط على السهم AOA





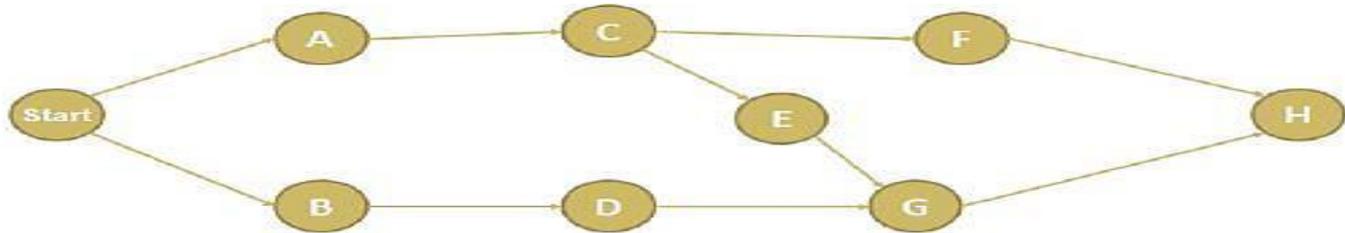


١- رسم شبكة محرقه الورق باستخدام طريقة النشاط على السهم

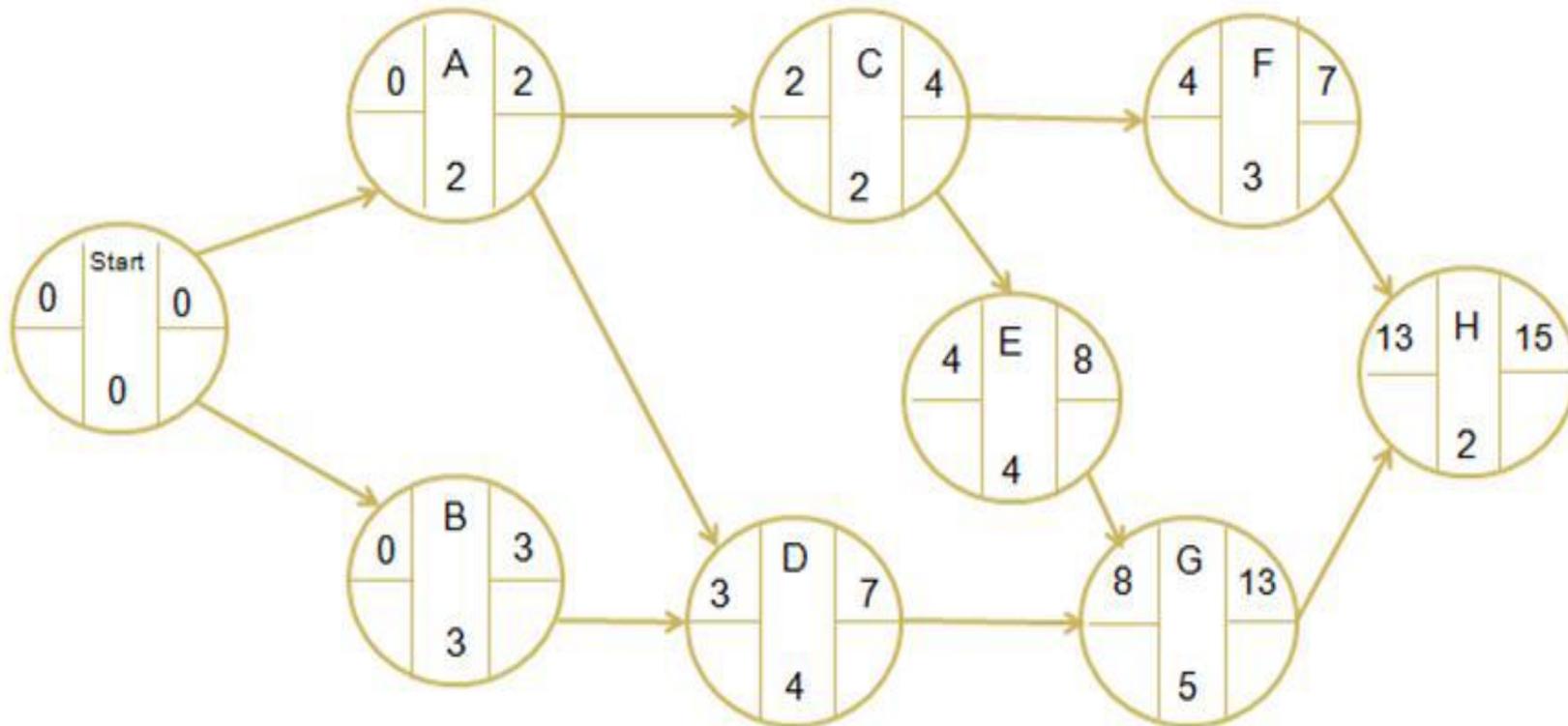


شكل (٥ - ٣) رسم شبكة مشروع محرقه ورق باستخدام النشاط على السهم

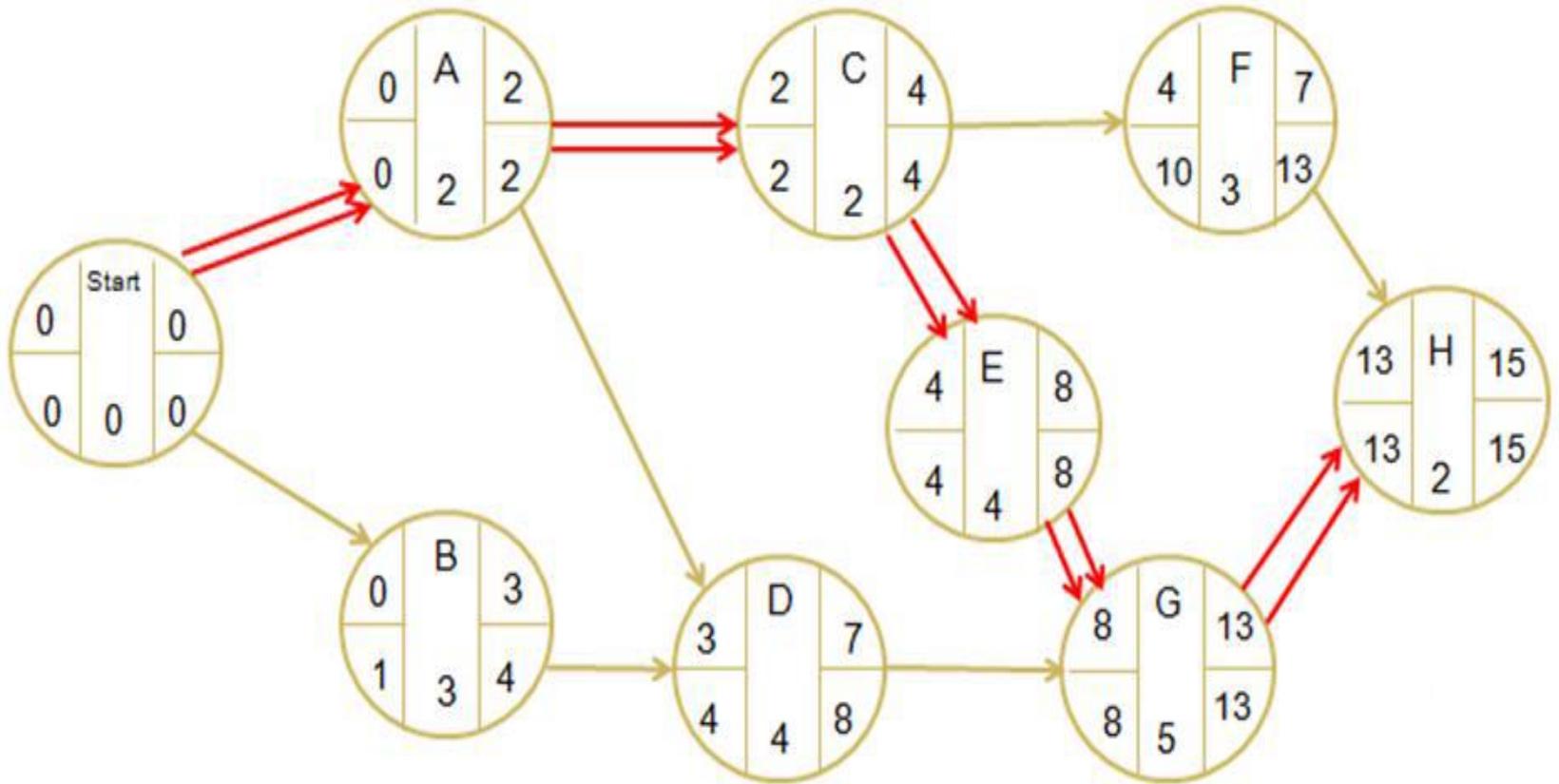
٢- رسم شبكة محرقه الورق باستخدام طريقة النشاط على القطب :



اتجاه الرسم



اتجاه الرسم ←



* ثانيا :طريقة PERT :

* تفترض طريقة PERT في حساب متوسط فترة إنجاز النشاط ثلاثة أزمنة تقديرية، وبالتالي فإن متوسط الفترة يتبع الأسلوب الاحتمالي.

* 1- أزمنة النشاط التقديرية: وتشمل ما يلي:

* أ- الوقت المتفائل : هو أقل وقت لإتمام النشاط.

* ب- الوقت الأكثر احتمالا: أو الغالب الحدوث هو الزمن الأكثر تكرارا او احتمالا لإتمام النشاط.

* ج- الوقت المتشائم : هو أطول زمن لإتمام النشاط.

* 2- تقدير متوسط زمن أداء او تنفيذ النشاط:

بعد تقدير الأزمنة الثلاثة يتم حساب متوسط زمن أداء النشاط، كالتالي:

* (الوقت المتفائل + 4 × الوقت الأكثر احتمالا + الوقت المتشائم) / 6

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

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

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

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

لذا يعتبر توزيع بيتا أ نسب التوزيعات الاحتمالية الذي يمكن تطبيقه في التقديرات الزمنية، كما يفترض أن احتمال حدوث الأزمنة المتفائل والمتشائم 1% ، بينما الزمن الأكثر احتمالا 4 أضعاف التقديرات الأخرى ، وأن زمن انتهاء المشروع النهائي يتبع التوزيع الطبيعي ، وهذا يعني أن المشروع سوف ينتهي عند النقطة المحددة باحتمال 50% .

* 3- تحديد احتمال انتهاء المشروع عند نقطة زمنية معينة 23 أسبوعا مثلا يتطلب

ما يلي:

* أ- تحديد أنشطة المشروع : بعد حساب جميع التقديرات الزمنية للأنشطة بطريقة بيرت

* ثم رسم شبكة الأعمال وتحديد المسار الحرج ، يتم تقدير الانحراف المعياري لجميع الأنشطة الحرجة فقط: الانحراف المعياري $\sigma =$ (الوقت المتشائم - الوقت المتفائل) / 6/

* التباين $\sigma^2 =$ مربع الانحراف المعياري (الوقت المتشائم - الوقت المتفائل) $/^2$ 36

* ويقصد بالانحراف المعياري الابتعاد عن القيمة الزمنية المتوقعة بالأيام، بالأسابيع، أو بالأشهر إذا كان الانحراف المعياري يساوي صفر فيدل ذلك على أن التقديرات دقيقة ، وإذا كبرت قيمة الانحراف المعياري زادت درجة عدم اليقين أو التأكد في تقدير الأزمنة.

* ب حساب التباين للمسار الحرج: مجموع تباين الأنشطة الحرجة (الأول + الثاني.... ن)

* ج - تحديد القيمة المعيارية للمسار الحرج = z :

* =z (الزمن المطلوب التنفيذ فيه أو المتوقع - زمن التنفيذ الفعلي) / الانحراف المعياري أو جذر التباين

* د - استخراج القيمة المعيارية من جدول التوزيع الطبيعي:

* هي درجة احتمال انتهاء المشروع عند تلك النقطة.

مثال : إذا علمت البيانات التالية عن الأنشطة المطلوبة بإحدى المشروعات الاستثمارية بالأسبوع :

النشاط	النشاط السابق	الوقت المتفائل	الوقت الاكثر احتمالا	الوقت المتشائم
A	-	1	2	3
B	-	2	3	4
C	A	1	2	3
D	A,B	2	4	6
E	C	1	4	7
F	C	1	2	9
G	D,E	3	4	11
H	F,G	1	2	3

* المطلوب :

- * 1- رسم شبكة الأعمال طبقا لطريقة بيرت PERT.
- 2- تحديد المسار الحرج . **A-C-E-G-H = (المسار الحرج)**
- * 3 - تحديد وقت تنفيذ كل نشاط .
- * 4- تحديد وقت تنفيذ المشروع أو البرنامج . (15 اسبوع)
- * 5- ما هو احتمال الانتهاء من المشروع فى الوقت المحدد لتنفيذ المشروع .
(50%)
- * 6 - ما هو احتمال لتنفيذ المشروع فى 16 اسبوع . (71.5%)

النشاط	الوقت المتوقع لجميع الأنشطة	التباين للأنشطة الدرجة فقط	الانحراف المعياري (جذر التباين)
A	2	0.111	
B	3	-	
C	2	0.111	
D	4	-	
E	4	1.000	
F	3	-	
G	5	1.778	
H	2	0.111	
		3.111	1.764

* $Z = (\text{الزمن المطلوب التنفيذ فيه أو المتوقع} - \text{زمن التنفيذ الفعلي}) / \text{الانحراف المعياري أو جذر التباين}$

$$0.57 = 0.5668 = 1.764 / 15 - 16$$

وبعد الرجوع إلى جدول التوزيع الطبيعي نجد أن القيمة السابقة تتأخر
* احتمال لتنفيذ المشروع في 16 اسبوع . (71.5%)

z	0.00	0.05	0.07
0.0	0.5000	0.5199	0.5279
0.5	0.6915	0.7088	0.7157

تسريع او ضغط المشروع

عملية تسريع وقت انهاء المشروع مع تحمل التكاليف الاضافية المترتبة على ذلك .

ويجب مراعاة المرتكزات التالية عند تنفيذ عملية تسريع المشروع :

1- تخضع عملية التسريع لمبدأ التكلفة والمنفعة

2- ليست اعتباطية ولا مزاجية .

3- تتم لأسباب موجبة مثل:

- وجود خطأ في جدولة المشروع .

- ظهور ظروف بيئية داخلية تؤدي الى تأخير تنفيذ بعض الانشطة الحرجة مثل غياب العاملين وظهور صعوبات فنية عدم توفر السيولة .
- ظهور ظروف بيئية خارجية تؤدي الى تأخير تنفيذ بعض الانشطة الحرجة مثل تأخر الموردين في التوريد ، الظروف المناخية والحروب .
- بناء على طلب الزبون مع تقديم مكافأة مالية للإنتهاء .
- تغير القوانين والتشريعات الحكومية

4- تبدأ عملية التسريع بالأساس على المسار الحرج لأنه المسار الاطول لتقصير وقته عن طريق تسريع الانشطة الحرجة .

- 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 .

* مثال : بفرض وجود اربعة مسارات لبرمجة احد المشاريع:

* المسار الأول (المسار الحرج) = 60 أسبوع.

* المسار الثاني = 50 أسبوع.

* المسار الثالث = 40 أسبوع.

* المسار الرابع = 45 أسبوع .

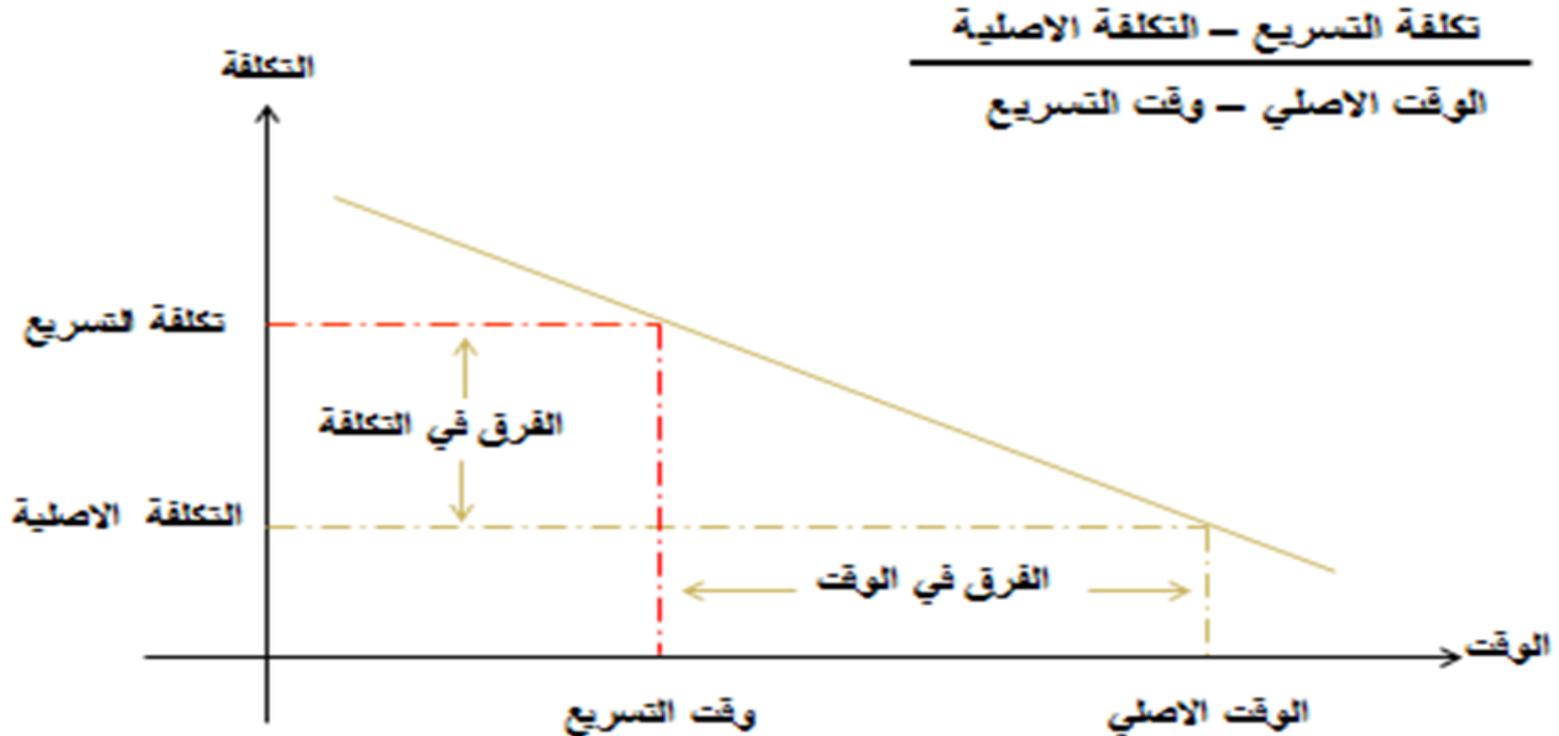
ويراد تسريع المشروع لينتهي في 52 أسبوع.

* فان عملية التسريع تكون على المسار الحرج فقط ولا تطال المسارات الأخرى (لان المسار الحرج سيبقى أطول المسارات حتى بعد التسريع).

* لكن اذا اردنا تسريع المشروع لينتهي في 48 أسبوع.

* فإننا بحاجة الى تسريع المسار الحرج بمعدل 12 أسبوع وكذلك تسريع المسار الثاني بمعدل 2 أسبوع وهنا تكون تكلفة التسريع هي تكلفة تسريع المسار الحرج والمسار الثاني.

* يتم حساب تكلفة تسريع الوحدة الزمنية حسب المعادلة التالية :



مثال :احسب تكلفة تسريع المشروع ليصبح المسار الجديد 28 اسبوع بشرط الا يزيد تسريع اى نشاط عن مدة اسبوعين فقط

النشاط	الوقت بالاسبوع	تكلفة التسريع بالريال
A	6	1000
B	3	500
C	5	1500
D	4	1250
E	8	500
F	3	1000
G	8	1500
H	6	750

النشاط	الوقت بالأسبوع	تكلفة التسريع بالريال	نوع المسار	تكلفة تسريع المشروع للأنشطة الحرجة فقط	زمن التسريع
A	6	(3)1000	حرج	(2X1000)2000	6-2=4
B	3	500	راكد		3
C	5	1500	حرج		5
D	4	1250	راكد		4
E	8	(1) 500	حرج	(2X500)1000	8-2=6
F	3	1000	راكد		3
G	8	1500	حرج		8
H	6	(2)750	حرج	(2X750)1500	6-2=4
				ريال4500	

إذا علمت ان المشروع له المسارات التالية :

- الاول : A-C-E-G-H = 34 اسبوع (المسار الحرج القديم قبل التسريع)
- الثاني : A-C-F-H = 20 اسبوع
- الثالث : A-D-G-H = 24 اسبوع
- الرابع : B-D-G-H = 21 اسبوع
- المسار الحرج الجديد بعد التسريع = 28 اسبوع حسب السؤال
- الوقت المطلوب للتسريع = 34-28 = 6 اسابيع (بشرط لا يزيد عن اسبوعين)
- نبحت عن النشاط الحرج الذى يقع على المسار الحرج و الذى له اقل تكلفة يتم تسريعه بمقدار اسبوعين E (التكلفة = 500 X اسبوعين = 1000 ريال)
- ثم نحدد النشاط التالى له في التكلفة الاقل وهكذا



شكر احسن استماعكم

الفصل السابع : موازنة المشروع



اعداد
الدكتور عبدالله الطبال

د. موسى أحمد خيرالدين، إدارة المشاريع المعاصرة ، منهج متكامل في
دراسة إدارة المشاريع . الطبعة الثانية ، عمان ، دار وائل للنشر ،
٢٠١٤ م .

الأهداف العامة : الفصل السابع :

- تعريف موازنة المشروع.
- معرفة فوائد موازنة المشروع واثرها على ادارة المشروع.
- التعرف على طرق اعداد موازنة المشروع.
- تحديد اسس اختيار طريقة اعداد الموازنة التقديرية.
- معرفة اسباب تمويل المشاريع الغير مربجة.

محتويات الفصل السابع

= مفهوم وخطوات موازنة المشروع.

= فوائد موازنة المشروع.

= طرق اعداد الموازنة التقديرية للمشروع.

= اسس اختيار طريقة اعداد الموازنة التقديرية للمشروع.

= اسباب تمويل المنظمات المشاريع غير المربحة

تمهيد

مفهوم موازنة المشروع : عملية تقدير تكلفة المشروع عن طريق تحديد الموارد وتكلفتها المتوقعة اللازمة لتنفيذ كافة أنشطة المشروع . أى تسعير خطة المشروع .

خطوات اعداد موازنة المشروع :

- التنبؤ بالموارد اللازمة لتنفيذ المشروع .
- التنبؤ بالوقت المطلوب فيه هذه الموارد .
- التنبؤ بتكلفة هذه الموارد .
- التنبؤ باثر تضخم الاسعار على هذه الموارد .
- التنبؤ بالمخاطر المحتملة .

فوائد موازنة المشروع

- أداة تخطيطية والتنبؤ بالمستقبل وتحديد اهداف المنظمة . أداة للإنجاز والقدرة على الوصول إلى الأهداف.
- أداة تخصيص موارد المشروع . تحديد وتوفير الموارد في الوقت المناسب .
- أداة رقابية ومعيار للمقارنة بين التكلفة المقدرة والتكلفة الفعلية.
- أداة قياس الاداء . حساب كمية الموارد -التكلفة – ربطها بأهداف المشروع ومدى ارتباطها برسالة المنظمة الام.

طرق اعداد الموازنة التقديرية للمشروع

١- طريقة المخصصات التقديرية ROM :

حساب مخصصات تقديرية للمشروع بناء على التجارب السابقة والبيانات التاريخية والخبرة .

مزاياها :

- تحديد صورة سريعة عن التكلفة المبدئية للمشروع .
- السهولة .
- انخفاض التكلفة .

عيوبها :

احتمال حدوث نسبة عالية من الخطأ في التقدير

٢- طريقة اعداد الموازنة من الاعلى الى الاسفل UDB :

تقدير المستويات الادارية الاعلى للمبالغ المالية اللازمة لتنفيذ المشروع واعداد المستويات الادنى للجداول والموازنات ضمن السقوف المسموحة لهم . وتعتمد هذه الطريقة على عملية المقارنة بين المشاريع المماثلة التي تم تنفيذها.

مزاياها :

- اكثر دقة من طريقة المخصصات التقديرية .
- تعتبر اداة تدريبية للمستويات الادارية العليا في التخطيط واتخاذ القرارات .

عيوبها :

- ارتفاع التكلفة .
- تحتمل نسبة من الخطأ والبعد عن الدقة المطلوبة .

٣ - طريقة من اسفل الى اعلى :

تعتمد على نفس الاسس المتبعة عند اعداد كل من خطة وجدولة المشروع وهي تسعير لخطة المشروع وتقوم على مرتكزين هما الموارد ، تجزئه هيكل العمل .

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 إلى غاية اعداد الميزانية النهائية.

مزاياها :

- اكثر دقة .
- مشاركة المديرين في المستويات الدنيا في عملية اعداد الموازنة .
- تعتبر اداة تدريبية للمستويات الادارية في اعداد الموازنات .

اسس اختيار طريقة اعداد الموازنة التقديرية للمشروع

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

١- **حجم المشروع :**

كلما زاد نستخدم الطرق الاكثر دقة مثل طريقة من اسفل الى اعلى .

٢- **تنوع المشروع :**

كلما زاد نستخدم الطرق الاكثر دقة مثل طريقة من اسفل الى اعلى .

٣- **نمط الادارة في المشروع :**

المركزية تستخدم طريقة اعداد الموازنة من الاعلى الى الاسفل ، اللامركزية تستخدم طريقة من اسفل الى اعلى .

٤- الثقافة السائدة في المشروع :

ثقافة تقليدية كلاسيكية ومحافظة والمركزية القرار تستخدم طريقة اعداد الموازنة من الاعلى الى الاسفل ، اذا كانت ثقافة منفتحة ومرنة تشجع التغيير واللامركزية في القرار تستخدم طريقة من اسفل الى اعلى .

اسباب تمويل المنظمات المشاريع غير المربعة

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

- تطوير معرفة او تكنولوجيا جديدة تساعد في تحقيق رسالتها
- دخول المنافسة في مجال المشروع
- الحصول على بعض الاجزاء او الخدمات اللازمة لإتمام العمل او المنتج الشركة
- تحسين موقع الشركة في العطاءات او المقاولات القادمة

- تحسين الموقع التنافسى للشركة -
- توسيع خط الانتاج او الاعمال في الشركة -
- ممارسة المسؤولية الاجتماعية -



شكرا لحسن استماعكم

الفصل الثامن : ادارة الصراع في المشاريع



اعداد
الدكتور عبدالله الطبال

د.موسى أحمد خيرالدين، إدارة المشاريع المعاصرة ، منهج متكامل في
دراسة إدارة المشاريع .الطبعة الثانية ،عمان ، دار وائل للنشر ،
٢٠١٤ م .

الأهداف العامة : الفصل الثامن :

- تعريف الصراع وفهم الخلفية وراء حدوثه.
- تحديد أهم أسباب حدوث الصراع في المشاريع.
- معرفة مصادر الصراع عبر مراحل حياة المشروع المختلفة.
- التعرف على أدوات حل الصراع في المشاريع (التفاوض-الشراكة-مذكرة التفاهم)

محتويات الفصل الثامن

= مفهوم الصراع التنظيمي.

= اسباب الصراع في المشاريع.

= الصراع عبر مراحل حياة المشروع المختلفة

= ادوات حل الصراع في المشاريع.

تمهيد

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

← فالمديرون 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 المال.

← الزبائن يقومون بالشراء مقابل الحصول على منتجات وخدمات تشبع رغباتهم وتلبي رضاهم.

فكل طرف يسعى لتحقيق مصالحه مما قد يؤدي غالبا إلى وجود صراعات، وهنا يخلق الصراع التنظيمي

مفهوم الصراع التنظيمي

* هناك تعريفات عديدة منها:

- 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 مراكزا وقيما وادراكات مختلفة.
- الصراع هو التصادم او التضارب الذي يحصل عندما يتعارض السلوك الموجه نحو الهدف لمجموعة ما، مع سلوك مجموعة أخرى.
- الصراع هو التعارض او التضارب او عدم الاتفاق او الخصام بين اصحاب المصالح عند سعى كل طرف لتحقيق مصالحه في المنظمة، خلاف على الاهداف والمصالح والموارد والقيم والادراكات .

تابع: مفهوم الصراع التنظيمي

* تشترك معظم التعريفات في كون الصراع هو :

- ⬅ خلاف على الأهداف والمصالح والموارد.
- ⬅ يسعى كل طرف او فريق للحصول عليها مما قد يؤدي الى حرمان الطرف الاخر او الحاق ضرر بسعيه للحصول عليها.
- ⬅ قد ينتج الصراع أيضا عن الاختلاف في القيم والادراكات بين الافراد والمجموعات.
- ⬅ او بسبب عدم وضوح الأدوار والصلاحيات بين الافراد والمجموعات.

وجهات النظر المختلفة حول الصراع

- تعتبر المدرسة الكلاسيكية الصراع شىء ضار وغير شرعى يجب تجنبه وقمعه
- بينما تعتبره المدرسة السلوكية امر لا مفر منه ولا بد منه وحيوى في عملية التغيير
- * اما الاتجاه المعاصر او النظرة المحايدة للصراع يعتبر الصراع ليس ضار او مفيد في حد ذاته ولكنه شىء حتمى : لأنه يمكن اعتبار حالات الصراع في المنظمة مؤثرات او محفزات لإيجاد اساليب جديدة في تنفيذ الاعمال، ادارة الصراع هي احد الانشطة الاساسية للمدير المعاصر .

وجهات النظر المختلفة حول الصراع

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 إدارة الصراع هي أحد النشاطات الأساسية للمدير المعاصر فعليه أن لا يكتفم الصراع فتختصر المنظمة فوائده وفي نفس الوقت لا يسمح بتفاقمه بحيث يصبح مدمرا أو ضارا بالمنظمة.

اسباب الصراع في المشاريع

المشاريع هي منظمات مؤقتة تختلف عن المنظمات الوظيفية في الوقت والتكلفة والمواسفات وطبيعة وعمق الصراع .

- حالة عدم التأكد من حدوث الشيء مستقبلا .
- شدة التعقيد في بيئة عمل المشروع .
- اختلاف اصحاب المصالح في المشروع في المعتقدات والإدراكات والمشاعر والمصالح والاهداف المتعارضة .
- تشكل اهداف المشروع الثلاثة(الوقت - التكلفة - المواسفات) محددات رئيسية وضغوط على اصحاب المصالح .

اسباب الصراع في المشاريع

- تعدد مستويات الصراع في المشروع :

أ- الصراع الفردي : يحدث بين الافراد او اعضاء فريق العمل بسبب غموض الادوار وسوء توزيع العمل بينهم .

ب- الصراع بين المجموعات داخل المشروع او صراع الحلفاء : بين المجموعات والاقسام داخل المشروع بسبب الاهداف والصلاحيات والمسئوليات والموارد المحدودة والمصالح الشخصية .

ج- الصراع بين المشروع والجهات او الاطراف الخارجية ذات العلاقة او صراع الخصوم : بين المشروع والموردين ومقاولى الباطن ولجان الاستلام والمدققين الخارجيين ... على الشروط التعاقدية او حقوق الملكية الموارد .

مصادر الصراع عبر المراحل المختلفة لحياة المشروع :

(١) **الأولويات**: لتحديد الأولويات بحيث يكون هناك وضوح في عناصر خطة المشروع وتوزيع المسؤوليات والصلاحيات ووضوح الأدوار وبعدها يتم تحديد الأولويات في التنفيذ من اجل الوصول الى الأهداف.

(٢) **الإجراءات**: وجود إجراءات عمل إدارية يتم اتباعها والالتزام بها في المشروع بالإضافة الى التفاهات والشروحات التي يتضمنها عقد الالتزام في المشروع لتوضيح الإجراءات والمسؤوليات والصلاحيات والخطط الاحتمالية لمواجهة الظروف الطارئة والمفاجئة.

مصادر الصراع عبر المراحل المختلفة لحياة المشروع :

(٣) **الجدول**: تحويل خطة المشروع الى جدول زمني، محدد الأنشطة والتداخل والتتابع والمحطات الرئيسية.

(٤) **التكلفة**: وجود موازنة محددة البنود حيث يفترض الالتزام 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.

مصادر الصراع عبر المراحل المختلفة لحياة المشروع :

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) الأمر الشخصية: طبيعة الافراد – مواصفاتهم الشخصية – طبيعة العلاقات * بينهم.

الصراع عبر مراحل حياة المشروع المختلفة

الاولويات							مرحلة دورة حياة المشروع	
٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	المرحلة	م
الامور الشخصية	المشاكل الفنية	التكلفة	العمالة	الجداول	الاجراءات	الاولويات	التشكيل	١
التكلفة	الامور الشخصية	العمالة	المشاكل الفنية	الاجراءات	الجداول	الاولويات	البناء	٢
الامور الشخصية	التكلفة	الاجراءات	الاولويات	العمالة	المشاكل الفنية	الجداول	النضوج	٣
الاجراءات	المشاكل الفنية	التكلفة	الاولويات	العمالة	الامور الشخصية	الجداول	الانهاء	٤

ادوات حل الصراع في المشاريع

١- التفاوض :

الوصول الى حل امثل يرضى الطرفين دون التأثير سلبيا على اهداف المشروع ، ايجاد الثقة المتبادلة بينهما ، اتباع استراتيجية انا اربح وانت تربح .

- ويجب التركيز على المبادئ التالية عند التفاوض الناجح او الفعال :
- فصل الجوانب الشخصية عن المشكلة محل التفاوض . -
 - التركيز على المصالح والفوائد . -
 - اكتشاف وابتكار خيارات تحقق المنافع المتبادلة . -
 - استخدام معايير موضوعية في التفاوض . -

ادوات حل الصراع في المشاريع

٢- الشراكة :

علاقة شراكة بين المشروع واصحاب المصالح .

◀ 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.

◀ والشراكة تهدف إلى وضع أسس مبنية على المصالح والثقافة المشتركة للوصول إلى الأهداف.

ادوات حل الصراع في المشاريع

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 انهاء المشروع.

ادوات حل الصراع في المشاريع

٣- مذكرة التفاهم او عقد الالتزام او الامتياز :

اتفاقية مكتوبة بين مدير المشروع والادارة العليا للمنظمة والمديرين الموظفين للالتزام بالشروط استخدام الموارد اللازمة للمشروع ويتم اشراك الزبون فيها .

وتتضمن المذكرة خطة وجدولة وموازنة المشروع كاهم ادوات او الادوات الرئيسية في ادارة المشروع للالتزام بها ، وتعتمد هذه الادوات على اسس تقوم على **ركيزتين اساسيتين** هما : تحديد العمل والموارد اللازمة له ، تجزئة هيكل العمل .

ادوات حل الصراع في المشاريع

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.

تشكل مذكرة التفاهم مرجع لأسس متفق عليها بين الأطراف المشاركة في المشروع لتقليل الصراعات في المستقبل .



شكرا لحسن استماعكم

الفصل التاسع : ادارة المخاطر في المشاريع



اعداد
الدكتور عبدالله الطبال

د.موسى أحمد خيرالدين، إدارة المشاريع المعاصرة ، منهج متكامل في
دراسة إدارة المشاريع .الطبعة الثانية ،عمان ، دار وائل للنشر ،
٢٠١٤ م .

الأهداف العامة : الفصل التاسع :

- معرفة الأسباب التي تعيق تحقيق المشروع لأهدافه في الوقت والتكلفة والموصفات بالضبط كما خطط لها.
- تعريف المخاطر ومعرفة العوامل البيئية التي تساهم في وجودها.
- تعريف إدارة المخاطر وفهم مراحلها المختلفة
- معرفة الاستراتيجيات المستخدمة في معالجة المخاطر
- * استخدام الأساليب الكمية في إدارة المخاطر
- * فهم نموذج العائد والمخاطرة

محتويات الفصل التاسع

- ▶ تمهيد
- ▶ تعريف المخاطر
- ▶ بيئة المخاطر في المشروع
- ▶ ادارة المخاطر
- ▶ الاساليب الكمية في ادارة المخاطر في المشاريع
- ▶ نموذج العائد والمخاطرة

تمهيد

المتطلبات الواجب توافرها في مدير المشروع الناجح :

- امتلاك الموارد .
- امتلاك المهارات الفنية .
- امتلاك المعرفة .
- امتلاك مهارات التفاوض .
- تشير نتائج احدى الدراسات ان :
- ٣٠% من المشاريع توقفت والغيث في منتصف الطريق ،
- ٥٠% تجاوزت التكلفة التقديرية بنسبة ١٩٠% ،
- أكثر من النصف تجاوز الوقت المخطط له بنسبة ٢٢٠% .

أسباب عدم قدرة مدير المشروع على اكمال المشروع

- صعوبة التنبؤ بالمستقبل في حالة عدم التأكد بالخطة والجدولة والموازنة .
 - غياب المعرفة والمهارات الفنية والرقابية والبرمجيات .
 - وجود اطراف اخرى مؤثرة في تنفيذ المشروع مثل الموردين ومقاولي الباطن والنواحي القانونية وسياسة الشركة ورغبات الزبون .
 - الظروف البيئية الخارجة عن نطاق سيطرة وادارة مدير المشروع مثل القوانين الحكومية والمناخ والكوارث الطبيعية والاضرابات العمالية وارتفاع الاسعار والتضخم وتغيير اسعار الفائدة ونقص الخبرات .
- مما ادى بالمنظمات إلى ضرورة الحاجة الى تشكيل ادارة مستقلة تسمى ادارة المخاطر : للقيام بالتخطيط والتقييم للمخاطر التي تواجه المشروع ومعالجتها .**

تعريف المخاطر

* هو مقياس لاحتمالية وتبعات عدم الوصول إلى أهداف المشروع كما تم التخطيط لها مسبقا وتكمن في حالة عدم التأكد البيئي .
نقص المعرفة عن الاحداث المستقبلية .

المكونين الرئيسيين للخطر :

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

تابع: بيئة المخاطر في المشروع

ان طبيعة المخاطر التي تواجه المشروع تعتمد على حالة البيئة التي يعمل بها المشروع ومستوى عدم التأكد فيها.

* [?] البيئة : هي مجموعه من:

- العوامل الداخلية:** وتحتوى على مصادر القوة والضعف مثل : الهيكل التنظيمي ، ثقافة المنظمة ، الموارد التنظيمية كالموارد البشرية والمالية والتسويقية والمعلومات .
- العوامل الخارجية:** المرتبطة بالمشروع وتحتوى على الفرص والتهديدات وتشمل البيئة العامة او غير المباشرة مثل : البيئة الاقتصادية ، الإجتماعية ، والسياسية والثقافية والتكنولوجية والطبيعية .
- والبيئة الخاصة او المباشرة** مثل : الزبائن ، الموردون ، والمالكون والدائنون .

بيئة المخاطر في المشروع

* يمكن للمشروع العمل في واحد من الحالات البيئية التالية :

* ١- حالة البيئة المؤكدة او التأكد التام :

تكون جميع البيانات المطلوبة متوفرة ، والنتائج واضحة ومعروفه وعلى مدير المشروع أن يختار القرار الأفضل .

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

الحل : أحسن اختيار طبعا هو المشروع الثانى لأنه يعطي أكبر عائد

المشروع	الاول	الثانى	الثالث
العائد بالريال	٩٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠

تابع: بيئة المخاطر في المشروع

* ٢- حالة البيئة الخطرة او المخاطرة :

تكون الاحتمالات المتوقعة للبدائل معروفة وأن كل احتمال سينتج عنه ناتج وبديل يختلف عن الآخر وعلى مدير المشروع اختيار البديل الذي يريده مع تحمل المخاطر الناتجة عن هذا الاختيار.

* في هذه الحالة لاتخاذ قرار الاختيار يمكن استخدام معيارين مختلفين :

- أ- القيمة المالية المتوقعة
- ب- خسارة الفرصة المتوقعة

تابع: بيئة المخاطر في المشروع

مثال ٢ : يحتاج احد المستشفيات الى التوسع وامامه خيارين:

* ١/ بناء جناح كبير متوقع ان يحقق عائدا قدرة 300000 ريال في السنة اذا استمر عدد السكان بالازدياد ،اما اذا بقي عدد سكان المدينة ثابتا فان بناء الجناح الكبير سيؤدي الى خسارة قدرها 170000.ريال .

* ٢/بناء جناح صغير متوقع ان يحقق عائدا قدرة 120000 ريال في السنة اذا استمر عدد السكان بالازدياد، اما اذا بقي عدد سكان المدينة ثابتا فان بناء الجناح الصغير سيؤدي الى خسارة قدرها. 90000 ريال واذا علمت ان احتمال ان معدل نمو عدد سكان المدينة هو 0.7 ؟

المطلوب تحديد أفضل البدائل الثلاثة باستخدام طريقة القيمة المالية المتوقعة؟
تلخيص المثال في صورة جدول

الاحتمال	لاشياء	بناء جناح صغير	بناء جناح كبير	البدائل
٠,٧	صفر	١٢٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	نمو عدد السكان
٠,٣	صفر	(٩٠٠٠٠٠)	(١٧٠٠٠٠٠)	ثبات عدد السكان

تحديد أفضل البدائل الثلاثة باستخدام طريقة القيمة المالية المتوقعة

الاحتمال	لاشياء	بناء جناح صغير	بناء جناح كبير	البدائل
٠,٧	صفر	١٢٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠٠	نمو عدد السكان
٠,٣	صفر	(٩٠٠٠٠٠)	(١٧٠٠٠٠٠)	ثبات عدد السكان
<u>١,٠</u>	$-٠,٧ \times ٠$ $= ٠,٣ \times \text{صفر}$	$-٠,٧ \times ١٢٠$ $٥٧٠٠٠٠ = ٠,٣ \times ٩٠$	$-٠,٧ \times ٣٠٠$ $= ٠,٣ \times ١٧٠$ ١٥٩٠٠٠	الحل
			الاول لأنه اكبر عائد	الافضل

تابع: بيئة المخاطر في المشروع

٣- حالة البيئة غير المؤكدة او عدم التأكد التام :

* وتتميز بالغموض وعدم التأكد بسبب عدم توفر البيانات الكافية وتكون البيانات قليلة لدرجة لا تساعد حتى في توقع احتمالات ظهور الأحداث.

* [?] من أهم معايير اتخاذ القرار :

* - المعيار المتفائل أو معيار أفضل الأفضل . (الأكبر)

* - المعيار المتشائم أو معيار أفضل الأسوأ . (الاقل ثم نختار الاكبر منها)

* - المعيار العقلاني أو معيار Laplace لابلاس. او معيار الاحتمالات المتساوية

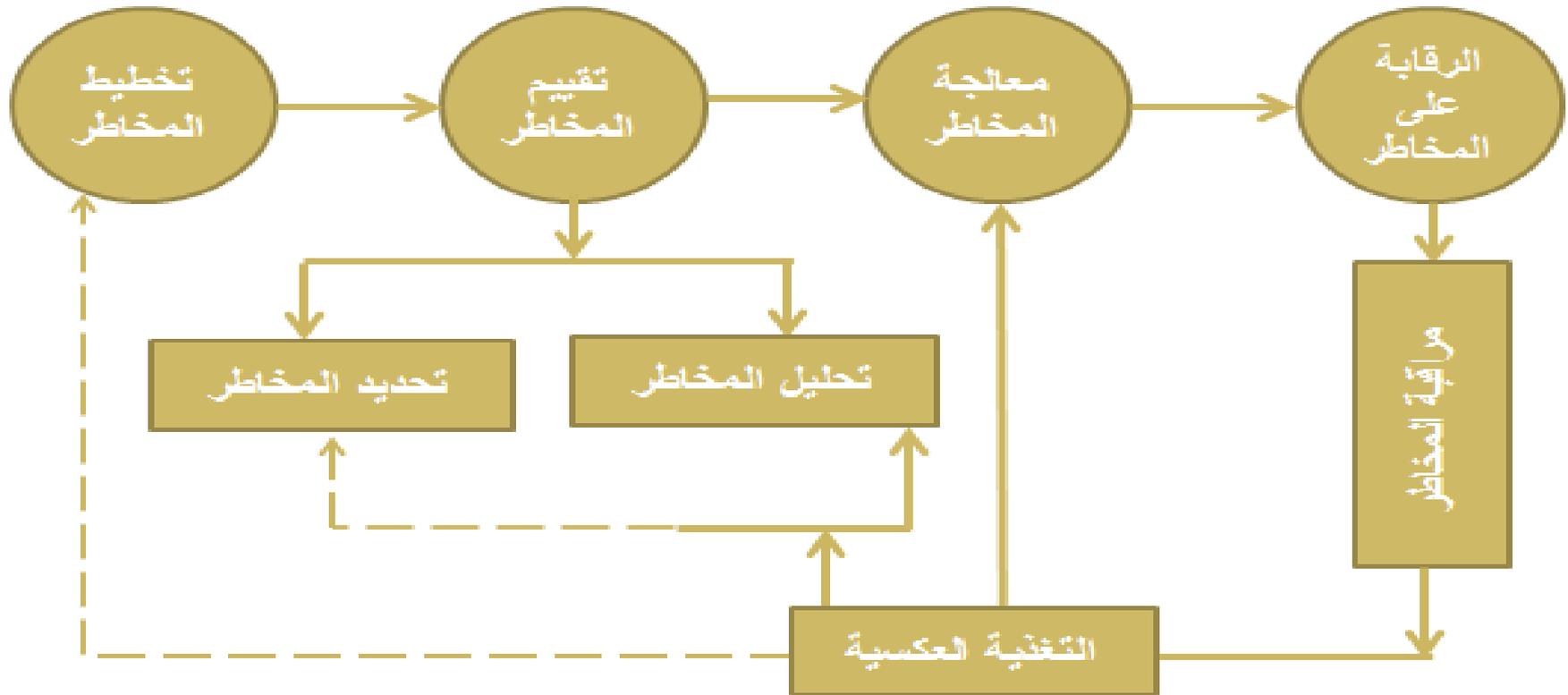
المتوسط ثم نختار الاكبر

تابع: بيئة المخاطر في المشروع

- معيار الواقعية او هورويز Hurwicz او معامل التفاؤل التشاؤم (معيار توفيقى بين المتفائل والمتشائم)
- ضرب القيمة الاكبر في معامل التفاؤل + الاصغر في معامل التشاؤم .
معامل التشاؤم = (١ - معامل التفاؤل) ، ثم نختار الاكبر
 $0 \leq \alpha \leq 1$
- معيار الندم او الاسف الاقل ثم نختار الأقل ندم

ادارة المخاطر

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



تابع: ادارة المخاطر

١- مرحلة التخطيط للمخاطر :

عملية تطوير وتوثيق طرق لتعريف وتحليل المخاطر ثم تطوير خطط لمعالجة المخاطر .

٢- تقييم المخاطر :

عملية تحديد ثم تحليل المخاطر التي تعوق وصول المشروع لأهدافه وتتكون من :
أ. تعريف المخاطر :

تحديد انواع المخاطر التي تواجه المشروع في كل مرحلة من مراحلها . الاعتماد - التخطيط - التنفيذ - الانهاء .

تابع: ادارة المخاطر

المرحلة	نوع المخاطر
إعتماد المشروع	عدم توفر خبراء، عدم وجود دراسات جدوى، أهداف غير واضحة.
التخطيط	تخطيط سريع و متهور، عدم وضوح خصائص المشروع، عدم توفر الدعم الإداري، عدم وضوح في تحديد الأدوار.
التنفيذ	غياب المهارات، الطقس، تغيير في جداول المشروع، غياب المواد.
الإنهاء	جودة رديئة، عدم قبول الزبون بالمشروع، مشاكل سيولة نقدية.

تابع: ادارة المخاطر

ب. تحليل وتصنيف المخاطر : باستخدام الطرق التالية :

اولا : تصنيف مخاطر المشروع من حيث قابلية التجنب والالغاء :

- مخاطر السوق (غير منتظمة او عامة) : -
- المخاطر التي تؤثر في جميع المشاريع والمنظمات العاملة في السوق دون تمييز بنفس الدرجة وغير قابلة للإلغاء او القضاء عليها مثل القرارات الحكومية وسعر الفائدة والتضخم والكوارث .
- مخاطر متعلقة بالمشروع (منتظمة او خاصة) : -
- يمكن مواجهتها وتقليلها عن طريق التنويع الاستثمار والتكنولوجيا المستخدمة وكفاءة العاملين والتدريب والمنافسين وتوافر الموارد

تابع: ادارة المخاطر

ثانيا : تصنيف مخاطر المشروع من حيث مصدرها :

- - مخاطر خارجية :

مثل القرارات والتشريعات الحكومية والطبيعة وسعر الفائدة ومعدلات الاقراض .

- - مخاطر داخلية :

- مثل اضراب العمال والتدفقات النقدية وخطط السلامة العامة والتكنولوجيا المستخدمة والتصاميم الهندسية وحقوق الملكية وعقود الامتياز ومقاولي الباطن والامور القانونية .

تابع: ادارة المخاطر (مرحلة معالجة المخاطر)

٣- مرحلة معالجة المخاطر :

العملية التي تتضمن اختبار وتطبيق واحد أو أكثر من الاستراتيجيات المناسبة التي تساعد في جعل المخاطرة في حدودها المقبولة بحيث لا تعوق وصول المشروع إلى أهدافه.

ومن أهم هذه الاستراتيجيات :

١- استراتيجية استبقاء المخاطر وافترض وجودها:

في هذه الإستراتيجية يقول مدير المشروع : أنا أعلم أن المخاطر موجوده وأنا مهتم بالتبعات المحتملة لهذه المخاطر وسوف أنتظر لأرى ماذا سيحدث وأنا أتقبل المخاطر التي ستظهر وسوف أقوم بمواجهتها (قبول المخاطر وانتظار حصولها) .

تابع: ادارة المخاطر (مرحلة معالجة المخاطر)

٢- استراتيجية المنع:

في هذه الإستراتيجية 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.

٣- استراتيجية التسكين:

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

٤- استراتيجية التحويل او الترحيل :

في هذه الإستراتيجية 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.

تابع: ادارة المخاطر (الرقابة على المخاطر)

٤- مرحلة الرقابة على المخاطر :

العملية التي يتم من خلالها التتبع المنتظم للمخاطر عن طريق تقييم أداء الخطط والاسراتيجيات المستخدمة في معالجة المخاطر ومقارنتها بمقاييس محددة للتأكد من صحتها ومدى صلاحيتها لمعالجة المخاطر واجراء التصحيح اللازم .

الأساليب الكمية في إدارة المخاطر في المشاريع

١- معدل العائد الفعلي على الاستثمار :

مثال ٩ : اذا علمت البيانات التالية : احسب معدل العائد الفعلي على الاستثمار لكل مشروع ؟ وايهما تفضل ؟ الارقام بالريال

المشاريع	المبلغ المستثمر	المبلغ المسترد
الاول	٥٠٠٠٠٠٠	٥٥٠٠٠٠٠
الثانى	١٠٠٠٠٠٠٠	١١٥٠٠٠٠٠
الثالث	١٥٠٠٠٠٠٠	١٨٠٠٠٠٠٠
الرابع	٢٠٠٠٠٠٠٠	٢٣٠٠٠٠٠٠
المجموع	٥٠٠٠٠٠٠٠	

معدل العائد الفعلى على الاستثمار :

المشاريع	المبلغ المستثمر	المبلغ المسترد	معدل العائد الفعلى على الاستثمار
الاول	٥٠٠٠٠٠	٥٥٠٠٠٠	$٠,١ = ٥٠٠ / ٥٠٠ - ٥٥٠$
الثانى	١٠٠٠٠٠٠	١١٥٠٠٠٠	$٠,١٥ = ١٠٠٠ / ١٠٠٠ - ١١٥٠$
الثالث	١٥٠٠٠٠٠	١٨٠٠٠٠٠	$٠,٢ = ١٥٠٠ / ١٥٠٠ - ١٨٠٠$
الرابع	٢٠٠٠٠٠٠	٢٣٠٠٠٠٠	$٠,١٥ = ٢٠٠٠ / ٢٠٠٠ - ٢٣٠٠$
المجموع	٥٠٠٠٠٠٠		الثالث لان له اكبر عائد

٢- معدل العائد المتوقع : مثال ١٠ : احسب معدل العائد المتوقع لكل مشروع ؟
وايهما تفضل ؟ مبلغ الاستثمار المخصص لكل مشروع مليون ريال . الارقام بالريال

المشاريع	الاول	الثانى	الثالث	الاحتمال
سوق جيد	٤٠٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠	٠,٥
سوق حر	٢٠٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠	٠,٣
سوق ضعيف	(١٠٠٠٠٠٠)	(١٥٠٠٠٠٠)	٠	٠,٢

٢- معدل العائد المتوقع :

المشاريع	الاول	الثاني	الثالث	الاحتمال
سوق جيد	٤٠٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠	٠,٥
سوق حر	٢٠٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠	٠,٣
سوق ضعيف	(١٠٠٠٠٠٠)	(١٥٠٠٠٠٠)	٠	٠,٢
الحل والافضل	$+٠,٥ \times ٤٠٠$ $-٠,٣ \times ٢٠٠$ $+٠,٢ \times ١٠٠$ $= ١٠٠٠$ $= ٢٤\%$	$+٠,٥ \times ٥٠٠$ $-٠,٣ \times ٢٠٠$ $+٠,٢ \times ١٥٠$ $= ١٠٠٠$ $= ٢٨\%$	$١٠ + ٠,٥ \times ٢٠٠$ $+ ٠,٣ \times ١٠٠$ $+ ٠,٢ \times ٠$ $= ١٠٠٠$ $= ١٣\%$	<u>١,٠</u> المشروع الثاني الافضل اكبر عائد

٣- متوسط العائد : مجموع العوائد / عددها

مثال ١١ : احسب متوسط العائد لمشاريع ثلاثة معدل عائدها على الاستثمار يبلغ
٠,١ ، ٠,١١ ، ٠,١٥ على الترتيب ؟

$$٠,١٥ + ٠,١١ + ٠,١ =$$

$$٠,١٢ = ٣ /$$

٤- متوسط العائد الموزون : الوزن = المبلغ المستثمر / اجمالي مبلغ الاستثمار
 = معدل العائد للمشروع * الوزن
 مثال ١٢ : بالرجوع لمثال ٩ : احسب العائد الموزون لكل مشروع وللبرنامج

المشاريع	المبلغ المستثمر	الوزن النسبي	معدل العائد الفعلى على الاستثمار	معدل العائد الموزون
الاول	٥٠٠٠٠٠	$5000/5000 = 0,1$	٠,١	٠,٠١
الثانى	١٠٠٠٠٠٠	$0,2 = 5000/1000$	٠,١٥	٠,٠٣
الثالث	١٥٠٠٠٠٠	$0,3 = 5000/1500$	٠,٢	٠,٠٦
الرابع	٢٠٠٠٠٠٠	$0,4 = 5000/2000$	٠,٤	٠,٠٦
المجموع	٥٠٠٠٠٠٠	١,٠		٠,١٦

٥- معدل المخاطرة

أ- مثال ١٣ : بالرجوع لمثال ١٢ : احسب تباين العائد على البرنامج مجتمع مشاريع عددها (ن)
 σ^2 التباين =

$$0,00135 = 4 / 0,0054 =$$

المشاريع	معدل العائد الفعلى	معدل العائد الموزون لكل البرنامج ككل	(معدل العائد - معدل العائد الموزون) ٢
الاول	٠,١٠	٠,١٦	٠,٠٠٣٦
الثانى	٠,١٥	٠,١٦	٠,٠٠٠١
الثالث	٠,٢٠	٠,١٦	٠,٠٠١٦
الرابع	٠,١٥	٠,١٦	٠,٠٠٠١
المجموع			<u>٠,٠٠٥٤</u>

نموذج العائد والمخاطرة

نموذج يمثل علاقة خطية بين العائد المطلوب ومعامل المخاطرة بيتا ولحسابه نحتاج الى : معدل عائد السوق ، معدل العائد الخالي من الخطر (عائد السندات الحكومية مستوى المخاطرة صفر خالي من الخطر سدادها مضمون من الحكومة)

العائد المطلوب = معدل العائد الخالي من الخطر + (معدل عائد السوق - معدل العائد الخالي من الخطر) x بيتا .

*** (عائد محفظة السوق) = بيتا = ١**

مثال ١٩ :

اذا علمت ان معدل العائد في سوق الاجهزة الالكترونية ٠,١٢ ، ومعدل العائد على السندات الحكومية ٠,٠٤ ، احسب معدل العائد المطلوب على مشروع معامل بيتا له ١,٥ ؟

$$٠,١٦ = ١,٥ * (٠,٠٤ - ٠,١٢) + ٠,٠٤ =$$



شكرا لحسن استماعكم

الفصل العاشر : الرقابة على المشروع



اعداد
الدكتور عبدالله الطبال

- د.موسى أحمد خيرالدين، إدارة المشاريع المعاصرة ، منهج متكامل في دراسة إدارة المشاريع . الطبعة الثانية ، عمان ، دار وائل للنشر ، ٢٠١٤م .
- الدليل المعرفى لإدارة المشروعات ، معهد ادارة المشروعات ، الطبعة الخامسة ، ٢٠١٣م .

الأهداف العامة : الفصل العاشر :

- تعريف الرقابة.
- معرفة أهداف الرقابة على المشروع.
- معرفة أنواع الرقابة على المشروع.
- أدوات الرقابة على الكمية على المشروع.
- خصائص نظام الرقابة الناجح .
- نظام الرقابة المتوازن .

محتويات الفصل

تمهيد ➤

➤ اهداف الرقابة في المشروع

➤ انواع الرقابة

➤ ادوات الرقابة على المشروع

➤ خصائص نظام الرقابة الناجح

➤ نظام الرقابة المتوازن

تمهيد

* الرقابة هي إحدى وظائف الإدارة في المشروع والتي يتم من خلالها جمع البيانات والمعلومات بهدف قياس الأداء الفعلي ومقارنته بالأداء المرغوب أو المخطط له وتحصل المنظمة عبر الرقابة على التغذية العكسية من أجل اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة لتطوير الأداء وتحسينه.

* تبدأ الرقابة بالتجميع المنتظم للبيانات وتدوينها واعداد التقارير عن الاداء الفعلى ويسمى ذلك **بمراقبة الانشطة** ، ويختلف عن الرقابة حيث ان المراقبة جزء من الرقابة فهي اشمل لأنها تشمل قياس الاداء الفعلى ومقارنته بالمعايير المحددة مسبقا ثم اجراء التحسين على الاداء .

* وتتضمن رقابة المشروع الآتي :

* الإجراء التصحيحي - نشاط يعتمد إلى إعادة ضبط أداء العمل في المشروع ليكون متماشياً مع خطة إدارة المشروع،

* • الإجراء الوقائي - نشاط متعمد يضمن تماشي الأداء المستقبلي لعمل المشروع مع خطة إدارة المشروع،

* • إصلاح القصور - نشاط متعمد لتعديل المنتج غير المطابق أو أحد مكوناته.

* • التحديثات - التغييرات التي تطرأ على الوثائق والخطط .. المضبوطة رسمياً في المشروع والتي تعكس أفكار أو محتوى معدل أو إضافي ..

أهداف عملية الرقابة في المشروع

تسعى الرقابة على المشروع إلى تحقيق هدفين اثنين :

١ - الرقابة على أهداف المشروع :

- أ - الرقابة على الوقت (جدولة المشروع) : اسباب تأخر تنفيذ المشروع :
 - وجود أنشطة تواجه صعوبات فنية وتكنولوجية تتطلب وقت أطول لأدائها
 - تأخر تنفيذ الأنشطة المتفائلة -
 - خطأ في تسلسل وترتيب المهام في عملية الجدولة والبرمجة .
 - تأخر وصول بعض الموارد اللازمة للتنفيذ .
 - عدم اكتمال الأنشطة السابقة يؤدي الى تأخير بدء الأنشطة اللاحقة .
 - حصول اوامر تغيير بناء على طلب الزبون .
 - التغيير في القوانين والتشريعات الحكومية .

تابع: أهداف عملية الرقابة في المشروع

ب- الرقابة على التكلفة (موازنة المشروع): الامور التي تزيد من تكلفة المشروع :

- زيادة الحاجة لموارد اكثر في حالة الانشطة التي تواجه صعوبات فنية وتكنولوجية.
- توسيع مدى العمل في المشروع . -
- الحصول على المناقصات بسعر منخفض للمنافسة الشديدة . -
- عدم كفاية موازنة المشروع . -
- تأخر اجراء الاجراءات التصحيحية . -
- حدوث ارتفاع وتضخم في الاسعار . -

تابع: أهداف عملية الرقابة في المشروع

ج- الرقابة على المواصفات او الاداء (خصائص المشروع) :العوامل المؤثرة على المواصفات النهائية لأنشطة المشروع :

- ظهور مشاكل فنية وتكنولوجية غير متوقعة اثناء العمل .
- عدم كفاية الموارد الموجودة في المشروع .
- ظهور مشاكل في جودة واعتمادية بعض الموارد .
- طلب الزبون اجراء تعديل على المواصفات .
- تعقيد العلاقة بين الوظائف والصراع على الموارد .

تابع: أهداف عملية الرقابة في المشروع

٢- الرقابة على موجودات المشروع :

أ- الرقابة على الموجودات المادية : تشمل الرقابة على صيانة الاصول والرقابة على المخزون .

ب- الرقابة على الموجودات او الموارد البشرية : تشمل حماية وصيانة ونمو وتطوير وتدريب وتنمية مهاراتهم وخبراتهم وقياس ادائهم والاحتفاظ بالعاملين وترقيتهم .

ج- الرقابة على الموارد المالية : تشمل الرقابة على الموجودات الجارية او المتداولة كالمخزون والذمم والنقدية والاستثمارات قصية الاجل والرقابة على موازنة المشروع والرقابة على راس المال المستثمر في المشروع .

انواع الرقابة

١- الرقابة باستخدام الضبط والربط:

ويسمى هذا النظام أيضا الرقابة بالقيادة ويعمل على ضبط المخرجات باستخدام أجهزة قياس تسمى حساسات لقياس المخرجات .

هناك ثلاث مستويات من أنظمة الضبط :

أ- نظام ضبط من الدرجة الأولى : الحساسات تقوم فقط بقياس المخرجات دون إعطاء النظام إمكانية القيام بإجراء تصحيحي . يكون بتدخل من الخارج .

ب- نظام ضبط من الدرجة الثانية : يتم استخدام أجهزة إضافية للتحكم ذاتيا في المخرجات .

ج- نظام الضبط من الدرجة الثالثة : يقوم بتكييف تلقائي مع البيئة المحيطة به دون وجود أجهزة تحكم خارجيه مثل جسم الانسان .

تابع: انواع الرقابة

٢- الرقابة أثناء العملية: *

- * يتم فحص واختبار الأنشطة أثناء حدوثها للتأكد من سيرها حسب ما هو مخطط لها
- الرقابة في مرحلة التنفيذ . من الادوات الرقابية لهذا النوع : مقترح وخطة وخصائص وجدولة وموازنة المشروع .

٣- الرقابة اللاحقة :

- وتتم الرقابة في هذا النوع بعد انتهاء النشاطات والحدث وموجهة للمستقبل باستخدام وثائق رسمية ، وتشمل الأجزاء التالية :
- أ- أهداف المشروع : إلى أي مدى تم تحقيق أهداف المشروع المخطط لها في مقترح المشروع .

تابع: انواع الرقابة: ٣- الرقابة اللاحقة :

ب- محطات العمل نقاط الانجاز والموازنات : يتم حساب الأوقات والتكاليف الخاصة بنقاط الإنجاز قبل وبعد انجاز هذه النقاط.

ج- التقرير النهائي : يصف تنظيم المشروع والطرق المستخدمة في التخطيط وتوجيه المشروع .

د- توصيات لتحسين الأداء المستقبلي : وهي المقترحات الخاصة بتحسين أداء المشروعات المستقبلية او الدروس المستفادة لتقليل الاخطاء وتحسين الاداء في المشاريع القادمة .

ادوات الرقابة على المشروع

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

أولاً: جميع ادوات الرقابة المستخدمة في المنظمات الوظيفية التي تستخدم في المشروع :

١- أدوات رقابه ماليه : مثل الميزانية العمومية ، قائمة التدفقات المالية ، العائد على الاستثمار ، معدل دوران المخزون .

٢- أدوات رقابه انتاجيه : مثل الرقابة على المواد الخام ، الرقابة على المخزون ، قياس الإنتاجية ، نقطة التعادل ، الكفاءة والفعالية .

٣- أدوات الرقابة على الجودة : مثل خرائط باريتو ، خرائط الرقابة الإحصائية ، تحليل السمكة والعظمة لايشكاوا .

تابع: ادوات الرقابة على المشروع

ثانيا: ادوات الرقابة المستخدمة في المشروع وتناسب اهدافه : مثل :

أ- القيمة المكتسبة: طريقة لتحديد الدفعات المالية ومواعيدها بين المقاول والزيون وتشمل:

- طريقة ٥٠-٥٠ : سداد نصف قيمة المقاوله عند المباشرة والنصف الاخر عند الانتهاء والتسليم .
- طريقة ١٠٠-٠ : لا يتم دفع أى دفعات للمقاول وانما يتم سداد قيمة المقاوله كاملة عند الانتهاء من العمل والتسليم .
- استخدام المدخلات الحرجة : بدونها لا يتم انجاز العمل وعند وجودها يستحق المقاول الدفعة المخصصة عن هذا العمل .
- قانون التناسبية : حساب نسبة اكمال العمل (المقارنة بين الوقت الفعلى والوقت المخطط او التكلفة الفعلية بالتكلفة المحسوبة) ويتم تحديد الدفعات المستحقة للمقاول حسب نسبة الانجاز .

* مثال ١ : اذا عمت البيانات التالية : المطلوب حساب الاتي :

* CV - تباين التكلفة

* SV - تباين الجدولة

* TV - تباين الوقت

التكلفة		الوقت		النشاط
التكلفة الفعلية	التكلفة بأسعار الموازنة	الوقت الفعلى	الوقت المجدول	
٥٥	٥٠	٦	٥	الاول
١٢٥	١٢٠	١٢	١٠	الثانى
٦٠	٦٠	٢٧	٢٥	الثالث
١٦٠	١٥٠	١٥	١٥	الرابع
٩٠	٨٠	٣٥	٣٠	الخامس

CV - تباين التكلفة SV - تباين الجدولة TV - تباين الوقت

تباين التكلفة =

- التكلفة حسب اسعار الموازنة - التكلفة الفعلية (الوقت الفعلى * التكلفة حسب اسعار الموازنة) - (الوقت الفعلى * التكلفة الفعلية)

تباين الجدولة =

- التكلفة حسب أسعار الموازنة - التكلفة حسب الوقت المجدول - (الوقت المجدول * التكلفة حسب الأسعار)

تباين الوقت =

- الوقت المجدول - الوقت الفعلى

CV - تباين التكلفة SV - تباين الجدولة TV - تباين الوقت

التباين		التكلفة			الوقت		النشاط	
الوقت	الجدولة	التكلفة	التكلفة الفعلية	التكلفة الوقت المجدول	التكلفة بأسعار الموازنة	الوقت الفعلي		الوقت المجدول
(١)	٥٠	(٣٠)	٣٣٠	٢٥٠	٣٠٠	٦	٥	الاول
(٢)	(٢٤٠)	(٦٠)	١٥٠٠	١٢٠٠	١٤٤٠	١٢	١٠	الثانى
(٢)	١٢٠	٠	١٦٢٠	١٥٠٠	١٦٢٠	٢٧	٢٥	الثالث
٠	٠	(١٥٠)	٢٤٠٠	٢٢٥٠	٢٢٥٠	١٥	١٥	الرابع
(٥)	٤٠٠	(٣٥٠)	٣١٥٠	٢٤٠٠	٢٨٠٠	٣٥	٣٠	الخامس
(١٠)	٨١٠	(٥٩٠)	٩٠٠٠	٧٦٠٠	٨٤١٠	٩٥	٨٥	المجموع

تابع: ادوات الرقابة على المشروع

* ب- النسبة الحرجة :

* اداة لفحص صحة المشروع ومقياس جيد لقياس سلامة التقدم الفعلى في المشروع . وتتكون من جزئين هما :

- مؤشر اداء الوقت :

* نسبة التقدم الفعلى في وقت تنفيذ المشروع وتساوى = الوقت الفعلى / الوقت المجدول

- مؤشر اداء التكلفة :

* نسبة التكلفة للعمل المنجز بأسعار الموازنة الى التكلفة الفعلية = التكلفة للعمل المنجز بأسعار الموازنة/ التكلفة الفعلية

النسبة الحرجة = مؤشر اداء الوقت * مؤشر اداء التكلفة

* مثال ٢ : بالرجوع لمثال ١ : المطلوب حساب النسبة الحرجة للأنشطة الخمسة ؟

- مؤشر اداء الوقت = الوقت الفعلي / الوقت المجدول = $5/6 = 1,2$

- مؤشر اداء التكلفة = (التكلفة بأسعار الموازنة / التكلفة الفعلية) = $330/300 = 1,1$

- النسبة الحرجة = مؤشر الوقت * مؤشر التكلفة = $1,2 * 1,1 = 1,32$

التباين		التكلفة			الوقت		النشاط
النسبة الحرجة	مؤشر التكلفة	مؤشر الوقت	التكلفة الفعلية	التكلفة بأسعار الموازنة	الوقت الفعلي	الوقت المجدول	
١,٠٩	٠,٩١	١,٢	٣٣٠	٣٠٠	٦	٥	الاول
١,١٥	٠,٩٦	١,٢	١٥٠٠	١٤٤٠	١٢	١٠	الثاني
١,٠٨	١,٠	١,٠٨	١٦٢٠	١٦٢٠	٢٧	٢٥	الثالث
٠,٩٤	٠,٩٤	١,٠	٢٤٠٠	٢٢٥٠	١٥	١٥	الرابع
١,٠٤	٠,٨٩	١,١٧	٣١٥٠	٢٨٠٠	٣٥	٣٠	الخامس

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 قابله للتوثيق

نظام الرقابة المتوازن

حتى يكون نظام الرقابة في المشروع (متوازنا) يجب توفر مجموعة من الشروط :

- * عدم المبالغة في الاستثمار في نظام الرقابة
- * أن تمارس الرقابة بهدف تحقيق الأهداف
- * أن لا يؤدي نظام الرقابة إلى تراجع الإبداع والابتكار
- * يكون النظام موجه نحو تصحيح الأخطاء أكثر من توجيه العقوبات

تابع: نظام الرقابة المتوازن

* أن يكون الهدف من هذا النظام هو :

- مراجعة تقدم المشروع
- تقييم وإعادة توزيع الموارد البشرية والكفاءات
- مراقبة مدخلات المشروع والموارد



شكرا لحسن استماعكم

الفصل الحادي عشر : انهاء المشروع



اعداد
الدكتور عبدالله الطبال

- د.موسى أحمد خيرالدين، إدارة المشاريع المعاصرة ، منهج متكامل في دراسة إدارة المشاريع . الطبعة الثانية ، عمان ، دار وائل للنشر ، ٢٠١٤م .
- الدليل المعرفى لادارة المشروعات ، معهد ادارة المشروعات ، الطبعة الخامسة ، ٢٠١٣م .

الاهداف العامة : الفصل الحادى عشر (: انتهاء المشروع)

- معرفة الأسباب التي تؤدي الى انتهاء المشروع.
- معرفة طرق انتهاء المشروع.
- معرفة خطوات انتهاء المشروع.

محتويات الفصل

➤ تمهيد

➤ العوامل المؤدية لإنهاء المشروع

➤ طرق إنهاء المشروع

➤ عملية إنهاء المشروع

تمهيد

*** تعريف مفهوم انتهاء المشروع:**

*** يقال ان المشروع قد انتهى عندما :**

❑ توقف العمل الاساسي في المشروع، او يتم ابطاؤه للدرجة التي لا يحصل معها تقدم في عمل المشروع لاحقا.

❑ عندما يحصل تأخير في المشروع نتيجة تحويل موارد المشروع وتوظيفها في مشاريع اخرى في المنظمة الام.

العوامل المؤدية لإنهاء المشروع

١- العوامل التكنولوجية او التقنية :

من اهم العوامل تكنولوجية التي تؤدي الى انهاء المشروع :

- * [?] احتمال ضعيف لتحقيق الاهداف التكنولوجية المتوقعة من المشروع.
- * [?] وجود مشاكل تكنولوجية لا يمكن للمهارات الموجودة في المشروع ان تحلها.
- * [?] تحويل الاهتمام لمشاريع اخرى تحتاج مثلا الى تكنولوجيا جديدة.

٢- العوامل الاقتصادية :

من اهم العوامل الاقتصادية التي تؤدي الى انهاء المشروع :

- * [?] انخفاض أرباح المشروع وتدني العائد على الاستثمار فيه.
- * [?] ارتفاع تكلفة تنفيذ وتطوير المشروع.

تابع: العوامل المؤدية لإنهاء المشروع

٣- العوامل التسويقية :

من اهم العوامل التسويقية التي تؤدي الى انهاء المشروع :

* [?] امكانية ضعيفة لتسويق المشروع.

* [?] تغير في احتياجات السوق.

* [?] اشتداد التنافس وتفوق المنافسين

٤- عوامل اخرى :

هناك عوامل اخرى عديدة تؤدي الى انهاء المشروع، من اهمها:

* [?] الوقت الطويل الذي يستغرقه المشروع لتحقيق نتائج اقتصادية ايجابية.

* [?] تأثير سلبي للمشروع الحالي على المشاريع الاخرى.

* [?] عدم القدرة على المضي في المشروع اذا ظهرت براءات اختراع تضعف من

امكانية استمراره.

طرق انهاء المشروع

١- الانهاء بالإطفاء :

يحصل هذا النوع من الانهاء في الحالات التالية :

- * [?] اذا نجح المشروع ووصل الى اهدافه وتحقيق رضا الزبائن .
- * [?] اذا لم ينجح المشروع او لظروف بيئية ابطلت المشروع مثل فشل دواء في العلاج او وجود بدائل افضل واسرع وارخص واجمل وتكلفة مرتفعة جدا او يحتاج وقت طويل .
- * [?] اذا حصلت تغييرات بيئية تؤدي الى قتل المشروع مثل انفجار مكوك الفضاء تشالنجر او ارتفاع كبير في تكلفة المواد والتكنولوجيا .
- * [?] الانهاء بالقتل العمد او اعدام المشروع عندما تكون الادارة العليا غير مقتنعة باستمرار المشروع يحقق خسائر او اندماج الشركة مع شركة اخرى .

تابع: طرق انهاء المشروع

٢- الانهاء بالإضافة او اللاحق المشروع بالمنظمة الام :

ويحصل هذا النوع من الانهاء في حالة نجاح المشروع وتحقق اهدافه، حيث يتم مأسسته لكي يصبح جزء رسمي من المنظمة الام .

مثال:

- * مشروع تطوير قسم الاعمال الالكترونية - ملحق بكلية الإدارة - قسم مستقل بكلية ادارة الاعمال
- * نجاح مشروع البحث والتطوير لدواء جديد في شركة صناعة ادوية في تطوير دواء جديد ، تحول الشركة هذا المشروع الى قسم بحث وتطوير دائم في الشركة .

تابع: طرق انهاء المشروع

٣- الانهاء بالتكامل :

❑ يحصل هذا النوع من الانهاء في حالة تحقيق المشروع اهدافه كاملة وبالمواصفات المرغوب فيها. الطريقة الاكثر شيوعا وفي نفس الوقت تعتبر الطريقة الاعقد في انهاء المشروع لأنها :

* ❑ يتطلب هذا النوع التصرف في الاملاك والافراد والوظائف والتجهيزات الخاصة بالمشروع المنتهي ووضع آليات لعملية التكامل مع المنظمة الام.

❑ وحتى يكتب لعملية التكامل النجاح يجب طرح مجموعة من الاسئلة على سبيل المثال :

- فريق المشروع: اين سيذهب؟

- المحاسبة والتمويل : هل اغلقت كل حسابات المشروع؟

- التصنيع : هل التدريب مكتمل للفريق؟ والمدخلات متوفرة وجاهزة للعمل؟

- الهندسة : هل جميع الرسومات المشروع كاملة؟

- اسئلة تتعلق بنظام المعلومات وقاعدة البيانات والبرمجيات والتسويق والشراء والتوزيع والامور

القانونية .

تابع: طرق انهاء المشروع

٤- الانهاء بالتجويع والاهلاك :

- * [?] تسمى هذه الطريقة ايضا الاهلاك البطيء بتقليل الموازنة. ولا يعتبرها بعض الخبراء من طرق انهاء المشروع .
- * [?] يتم تخفيض الموارد المالية المخصصة للمشروع تدريجيا بطريقة تهلكه ولا تجعله يموت ولكن يترك المشروع حيا وقائما ورسميا من الناحية القانونية ولكنه ميت فعليا بهدف الحفاظ على سمعة المنظمة .

عملية انهاء المشروع

أولاً: عملية القرار

يتم فيها الاجابة على سؤال هل يتم الانهاء ام لا ؟

تخضع عملية قرار انهاء المشروع الى نموذجين محوسبة اساسين:

١. الدرجة التي ينجح تصنيف المشروع عند اخضاعه لمجموعة من العوامل المرتبطة بنجاح المشروع او فشله.

٢. الدرجة التي يلبي فيها المشروع الغايات ومجموعة الاهداف التي انشئ من اجلها.

تابع: عملية انهاء المشروع

وهناك نموذج نظام دعم القرار للمساعدة في اتخاذ قرار انهاء المشروع ويعتمد على العلاقات الموزونة للعوامل المقيدة لاتخاذ القرار وجمع البيانات عن المشروع والمنظمة والبيئة، ويتم معالجة البيانات بالخطوات التالية :

- جمع البيانات والمعلومات عن البيئة الخارجية (نظام المعلومات الخارجية) .
- جمع البيانات والمعلومات عن البيئة الداخلية (نظام المعلومات الداخلية) .
- جمع البيانات الخارجية والداخلية وتخزينها في قاعدة بيانات نظام دعم القرار .

تابع: عملية إنهاء المشروع

* يتم تجميع بيانات المشروع بصورة مستمرة وتحليلها أثناء تنفيذ المشروع. ونتيجة لهذا، يتم كثيرًا استخدام المصطلحين البيانات والمعلومات بصورة تبادلية في الواقع العملي. يؤدي استعمال هذين المصطلحين دون التمييز بينهما إلى التسبب في ارتباك وسوء تفاهم للمعنيين المختلفين. تساعد الإرشادات التالية في الحد من سوء الاتصال وتساعد فريق المشروع في استخدام المصطلحات المناسبة:

بيانات أداء العمل.

* القياسات والملاحظات الأولية التي تم تحديدها أثناء القيام بالأنشطة لتنفيذ أعمال المشروع.

* ومن أمثلتها النسبة المئوية للأعمال المنجزة الفعلية، وقياسات الجودة، والأداء الفني وتواريخ البدء والانتهاء للأنشطة بالجدول الزمني وعدد طلبات التغيير، وعدد حالات القصور، والتكلفة الفعلية، والمدد الزمنية الفعلية وغيرها.

تابع: عملية إنهاء المشروع

معلومات أداء العمل.

* بيانات الأداء التي تم جمعها من عمليات المراقبة المختلفة وتحليلها في السياق ودمجها استنادًا إلى العلاقات فيما بين المجالات المختلفة. من أمثلتها حالة التسليمات، وحالة التنفيذ لطلبات التغيير، والتقديرات المتوقعة المطلوب إنجازها.

تقارير أداء العمل.

* التمثيل المادي أو الإلكتروني لمعلومات أداء العمل التي تم جمعها في وثائق المشروع بهدف توليد القرارات أو طرح الإشكالات أو اتخاذ الإجراءات أو رفع الوعي. تشمل الأمثلة تقارير الحالة، والمذكرات، والمبررات،
* ومذكرات المعلومات، ولوحات المعلومات الإلكترونية، والتوصيات، والتحديثات.

تابع: عملية انهاء المشروع

- و القرار يكون واحد من ثلاثة احتمالات هي :

- أ- الاستمرار بالمشروع حتى اكماله .
- ب- انهاء المشروع .
- ج- غير مؤكد ويطبق تحليل الحساسية لاختيار الاستمرار او الانهاء .

تابع: عملية إنهاء المشروع

وتوجد عدة أساليب متنوعة للوصول إلى قرار جماعي منها :

- * **الإجماع.** قرار تم الوصول إليه بموافقة الجميع على إجراء واحد. أسلوب دلفي هو إحدى السبل للوصول إلى الإجماع حيث يقوم فيه مجموعة محددة من الخبراء بالرد على الاستبيانات وتوفير ملاحظات تعقيبيه بخصوص الاستجابات الواردة من كل جولة لتجميع المتطلبات. والاستجابات متوفرة فقط للقائم بتيسير الأعمال للمحافظة على سرية الهوية.
- * **الأغلبية.** قرار يتم الوصول إليه بمساندة يتم الحصول عليها من أكثر من ٥٠ % من أعضاء المجموعة. ويضمن توفر حجم مجموعة ذات عدد فردي من المشاركين الوصول إلى قرار وعدم التسبب في حدوث تعادل أصوات.
- * **الأكثرية.** قرار تتخذه أكبر كتلة في المجموعة حتى لو لم تصل إلى الأغلبية. يتم استخدام هذا الأسلوب عندما يزيد عدد الخيارات المقترحة أكثر من اثنين.
- * **الديكتاتورية.** يقوم في هذا الأسلوب فرد واحد باتخاذ القرار نيابة عن المجموعة.

تابع: عملية إنهاء المشروع

عند إنهاء مشروع أو مرحلة من مراحله، قد يحدث ما يلي:

- * الحصول على القبول من جانب العميل أو الراعي من أجل الإغلاق الرسمي للمشروع أو المرحلة،
- * إجراء المراجعة بعد انتهاء المشروع أو في نهاية المرحلة،
- * تسجيل آثار تكيف الأساليب حسب الحاجة لأي عملية،
- * توثيق الدروس المستفادة،
- * تطبيق التحديثات الملائمة على مصادر العملية التنظيمية
- * أرشفة جميع وثائق المشروع الهامة في نظام معلومات إدارة المشروعات لاستخدامها كبيانات تاريخية،
- * إغلاق جميع أنشطة المشتريات مع ضمان إنهاء جميع الاتفاقات ذات الصلة،
- * إجراء تقييم لأداء أعضاء الفريق وتحرير موارد المشروع.

تابع: عملية انهاء المشروع



تابع: عملية انهاء المشروع

ثانياً: تطبيق الانهاء

وتتم عملية التنفيذ عن طريق اداء مدير المشروع لواجباته التالية:

١. اكمال كل الاعمال المتبقية للمشروع.
٢. التأكد من ان المشروع تم قبوله واستلامه من طرف الزبون.
٣. اكمال الوثائق اللازمة ثم تجهيز التقارير النهائية.
٤. تحضير الفواتير النهائية للمشروع وارسالها الى الزبون بهدف تحصيلها.
٥. اعادة توزيع الاصول والموارد على مستوى المنظمة الام.
٦. المراجعة القانونية ملفات العقود .
٧. تحديد الملفات والسجلات التي سوف يتم الاحتفاظ بها .
٨. المتابعة والدعم مثل فترة الضمان .

تابع: عملية إنهاء المشروع

٣- اعداد التقارير النهائية :

يمكن اعتبار التقرير النهائي كملخص تاريخي و خلاصة واقعية للمشروع توضح ما تم عمله بطريقة صحيحة وما تم عمله بطريقة خطأ وكيفية ادارته ، وهو قصة المشروع التي تشمل العناصر التالية :

- اداء المشروع.
- الاداء الادارى ومراجعة الممارسات الادارية .
- الهيكل التنظيمي.
- فريق المشروع.
- الادارة التقنية او التكنولوجيا للمشروع.
- الدروس المستفادة وقصص النجاح .
- التحسينات المستقبلية وتشمل النتائج التوصيات .



شكرا لحسن استماعكم