



القسم الاول والثاني

مقدمة في إدارة المشاريع

الكلمات المفتاحية:

إدارة المشاريع، مدير مشروع، مشاريع تطوير البرمجيات، مهارات إدارة المشاريع، إطار عمل إدارة المشاريع، مجالات معرفة إدارة المشاريع، إدارة الكلفة، إدارة الجودة، إدارة التسليم، إدارة المخاطرة، إدارة التواصل، إدارة الوقت، إدارة المشتريات، أطوار إدارة المشروع، دورة حياة المشروع، هدف المشروع، قيادة المشروع، إتمام المشروع، إطلاق المشروع، إجراءات إدارة المشاريع، المهتمون بالمشروع.

ملخص:

يناقش هذا الفصل مفاهيم أساسية في إدارة المشاريع.

أهداف تعليمية:

- شرح مفهوم المشروع وإدارة المشروع
- شرح العوامل الأساسية لنجاح وفشل المشاريع
- توضيح أهمية الإدارة في المشاريع البرمجية
- شرح إطار عمل إدارة المشاريع
- شرح مفهوم دورة حياة المشروع
- شرح مفهوم إجراءات إدارة المشاريع وبنية هذه الإجراءات

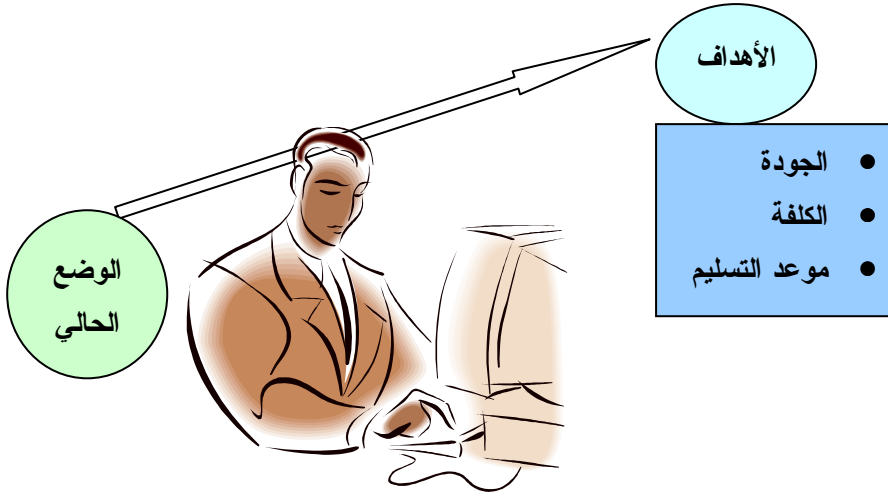
تعريف المشروع

- **المشروع (Project):** هو محاولة مؤقتة يلتزم بها لبناء منتج (Product) مميز أو خدمة (service) مميزة. يُقصد بـ "مؤقتة" أنّ للمشروع بدايةً محدّدة ونهايةً محدّدة، ويُقصد بـ "مميز أو مميزة" أنّ المنتج (أو الخدمة) يكون مختلف إلى حدّ معقول عن المنتجات (أو الخدمات) الأخرى.
 - **الخصائص المميزة للمشروع:** يمكن أن يُعرّف المشروع من خلال الخصائص المميزة له، وهي:
 - يُحقّق الجودة المطلوبة
 - ينفذ ضمن حدود الميزانية
 - يكتمل في التاريخ المحدّد مسبقاً
 - يُنجز من قبل منظمة مؤقتة
- عموماً، المشروع هو مهمة محدّدة ذات هدف محدّد، تتطلّب موارد مختلفة، يجب أن يكون له راعي (Sponsor) و/أو مستهلك (Consumer) أولي. قد تكون مدة المشروع قصيرة أو طويلة، وقد يكون مشروعاً ضخماً أو صغيراً، والأهم من ذلك هو أنه يتضمن نوعاً من الشكّ (Uncertainty).

تعريف إدارة المشاريع

تعريف إدارة المشاريع (Project Management)

- **إدارة المشاريع:** هي تطبيق المعارف، المهارات، الأدوات والتقنيات على نشاطات المشروع، لتحقيق احتياجات المهتمين بالمشروع (Stockholders) وما هو متوقّع من المشروع، أو أكثر من ذلك.
- مدير المشروع:** في إدارة المشاريع، يقوم الرئيس المؤقت للمشروع (Transient Project Leader) والذي يُسمى مدير المشروع (Project Leader)، بتوجيه الإدارة، من خلال الاستفادة الكاملة من الموارد المتوفرة بما فيها الموارد البشرية، وذلك لتحقيق الغاية من المشروع (الهدف والإنجازات) ضمن حدود الكلفة (Cost) المتوقّعة، وفي (أو قبل) تاريخ التسليم (Delivery) المحدّد وبمستوى الجودة (Quality) المرغوب.
- أهداف المشروع:** تُوضع الأهداف التي يجب تحقيقها ("الجودة"، "الكلفة"، "التسليم") بناءً على متطلّبات المستخدم (User's Requirement). يقوم مدير المشروع بتخطيط وإدارة وتشغيل أشياء متنوعة مثل السياسات (Policies) وطرق العمل والأدوات والتقنيات وتعيين الموظفين، وذلك لاستخدامها فعالاً يُوّدي بالفريق إلى تحقيق الأهداف.



مميزات مشاريع تطوير البرمجيات

مميزات مشاريع تطوير البرمجيات

باعتبار أن المهام المتعلقة بتحديد المواصفات وبناء البرمجيات والتحقق من الجودة تخضع إلى إدارة يدوية في مشاريع تطوير البرمجيات، فإن هناك مجموعة من المميزات التي تمنح هذه المشاريع خصوصية ما:

- **صعوبة التحقق من وظائف البرمجية**
من الصعب التحقق من وظائف البرمجية بلمح البصر، وذلك خلافاً للكثير من المشاريع العامة الأخرى، حيث تأخذ عملية التحقق وقتاً طويلاً بالإضافة إلى أنها تجري يدوياً.
- **عدم وضوح المواصفات في المرحلة الأولية من المشروع**
غالباً ما تكون مواصفات البرمجيات غير واضحة في مرحلة تخطيط المشروع، ويجري تحديدها شيئاً فشيئاً من خلال التواصل والتفاوض بين المطورين والمستخدمين، وبالتالي ستُضاف التفاصيل تبعاً، وستتغير المتطلبات باستمرار خلال هذه المفاوضات. غالباً ما تظهر الأخطاء ويحصل التضارب نتيجة التواصل الغير المناسب مع الآخرين، ونتيجة اعتبار أو النظر إلى الآخرين على أنهم غير أكفاء.
- **صعوبة قياس الجودة**
تعتمد جودة البرمجية على مهارات المطورين، وتزداد احتمالات الخطأ عند التعامل مع برمجيات معقدة. تجري عملية التحقق من الجودة من خلال إجراء اختبارات محددة. ولكن لكي نستطيع التحقق من جميع وظائف البرمجية يجب تشغيل البرمجية لفترة طويلة بحيث يجري تحديد الأخطاء ومن ثم إصلاحها بالشكل المناسب. من هنا نلاحظ أننا بحاجة إلى نوع من الإدارة لكي نستطيع تحقيق الجودة المرغوبة خلال الفترة المحددة.
- **صعوبة مراقبة تقدّم المشروع**
باعتبار أنه لا يمكن معاينة النتائج المرحلية والتحقق من جودتها بلمح البصر.
- **سرعة التطور التكنولوجي**
نتيجة التطور السريع للتقنيات الحاسوبية، فقد يشكّل ظهور تقنيات أو منتجات (أدوات) جديدة خطراً على المشروع.

أهمية الإدارة في المشاريع البرمجية

تعتبر الإدارة الجيدة للمشاريع البرمجية ضرورية جداً لنجاح المشروع بكامله، ولكنها صعبة جداً. تتطلب المشاريع البرمجية:

• إدارة الأشخاص

تجري مشاريع تطوير البرمجيات ضمن فرق عمل، تتكون هذه الفرق من أشخاص ذوي خبرات وأدوار ومهارات مختلفة. فقد يحتوي فريق العمل على محللين برمجيين، مصممين برمجيين، مبرمجين، مصممي واجهات المستخدم، وغير ذلك. يجب تنسيق وإدارة عمل هؤلاء الأشخاص.

• إدارة المشكلة

يجب أن يكون هناك تعريف واضح للمشكلة، بحيث نركز على المشكلة المراد حلها، وذلك:

- قبل بداية المشروع: بحيث ندرس في البداية الأمور المتعلقة بغاية المشروع ونطاقه، فبدون ذلك لن نستطيع تقدير الكلفة الكلية أو الفترة اللازمة لإتمام المشروع أو غير ذلك
- أثناء تقدم المشروع: فمن المحتمل أن تحصل تطورات على المشكلة أثناء تقدم المشروع، وهذا يجب أن يخضع لإدارة صارمة

• إدارة الإجرائية

يجب أن نكون قادرين على إدارة الإجرائية المستخدمة لتطوير البرمجية، وذلك أياً كان نموذج الإجرائية المستخدم. بحيث نعرف في لحظة ما، هل يسير المشروع بشكل سليم؟ من ناحية الوقت مثلاً، ما هي المشاكل التي تواجه المشروع؟ وغير ذلك. وهذا في النهاية إدارة للمشروع بكامله.

الأسباب الأساسية لفشل المشاريع

تفشل المشاريع للأسباب التالية:

- المشروع هو حل في البحث عن مشكلة
- فريق المشروع هو الوحيد المهتم بالنتيجة
- لا يوجد أحد مسؤول
- لا توجد بنية مشروع
- تفتقر الخطة إلى التفاصيل
- إستراتيجية خاطئة لاتخاذ القرارات المتعلقة بالمشروع
- ميزانية و/أو موارد لا يمكن الاعتماد عليها
- نقص في التواصل
- الابتعاد عن الهدف الأساسي للمشروع
- عدم متابعة المشروع وفقاً للخطة الموضوعية

عوامل نجاح المشروع

عوامل نجاح المشاريع بشكل عام

- التزام ودعم الإدارة العليا
- تحديد المهتمين بالمشروع
- معرفة وتحقيق توقعات المهتمين بالمشروع
- غاية معلنة وخطة جيدة للقيام بالمشروع
- ثقافة بناءة موجّهة نحو الهدف
- فريق تقني مختص
- فريق فعّال وملتزم
- تواصل جيّد
- الثقة

عوامل نجاح المشروع البرمجي

• عوامل نجاح المشاريع البرمجية

- الدعم التنفيذي والإداري
- التركيز على المستخدم
- مدير مشروع ذو خبرة
- غايات واضحة فيما يتعلق بالأعمال
- نطاق مصغّر
- بنية برمجية معيارية
- متطلبات أساسية ثابتة
- منهجية صورية (Formal Methodology)
- تقديرات يمكن الاعتماد عليها

من الصعب أن ينجح المشروع البرمجي عندما تقف المنظمة موقفاً سلبياً تجاه المشاريع البرمجية والأمور المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات (Information Technology) عموماً.

مهارات إدارة المشاريع

يحتاج مدير المشروع إلى العديد من المهارات، فعليه أن يكون متكيفاً مع التغيير، وأن يفهم المنظمة التي يعمل فيها أو معها، وأن يكون قادراً على قيادة الفريق نحو تحقيق غاية المشروع. يحتاج مدير المشروع إلى المهارات بنوعها المهارات القاسية (Hard Skills) والمهارات الناعمة (Soft Skills):

• المهارات القاسية

- المعرفة المتعلقة بالمنتج والإجراءات والمنهجية المتبعة
- معرفة كيفية استخدام أدوات وتقنيات إدارة المشاريع المختلفة

• المهارات الناعمة

يتمحور المشروع (وإدارة المشروع) حول الأشخاص وعمل الفريق، من يقوم بهذه المهمة؟ من يتولى هذه المخاطرة؟ من هو المهتم أو المتأثر بهذا الأمر؟. مما يُظهر أهمية مهارات التعامل مع الأشخاص (Interpersonal Skills)، مثل القدرة على التأثير والتفاوض والنقاش. وبشكل عام يمكن تصنيف المهارات الناعمة إلى:

- مهارات التواصل (Communication Skills)
- مهارات التنظيم (Organizational Skills)
- مهارات بناء فريق (Team Building Skills)
- مهارات القيادة (Leadership Skills)
- مهارات التكيف/التغلب مع/على المشكلات (Coping Skills)

العلاقة بين الجودة والكلفة والتسليم

لتحقيق الأهداف المرجوة من المشروع لا بد من التركيز على ثلاثة أمور أساسية، وهي الجودة والكلفة والتسليم والتي تربطها علاقات قوية تتطلب إدارتها بشكل متوازن.

• الجودة - الكلفة

إن توظيف مهندسين خبراء لبناء برمجيات ذات جودة عالية سيزيد من قيمة الرواتب، كما أن تطبيق الاختبارات المناسبة لتحسين الجودة يؤدي إلى إطالة فترة الاختبار، وهذا بالنتيجة سيزيد تكاليف الإنفاق على الموظفين حتى وإن كان الراتب نفسه لجميع المهندسين (توظيف مهندسين يتمتعون بنفس المستوى التقني).

• الجودة - التسليم

عندما تكون فترة التطوير أقصر تكون تكاليف الإنفاق على الموظفين أقل، إلا أن فترة التطوير القصيرة ستحول دون إجراء الاختبار على نحوٍ مناسب وبالتالي تتأثر الجودة، وسيطلب الأمر توظيف مهندسين خبراء لإنهاء العمل بأقصى سرعة بدون التأثير على الجودة، مما سيؤدي إلى زيادة الكلفة الكلية.

• التسليم - الكلفة

قد يؤدي تقصير فترة التطوير إلى انخفاض تكاليف الإنفاق، ولكن في هذه الحالة ستتفد المهام على نحوٍ غير مناسب، مما يؤثر على الجودة.

إطار عمل إدارة المشاريع

يشكّل إطار عمل إدارة المشاريع (Project Management Framework) البنية الأساسية لفهم إدارة المشاريع، ويتكون من:

سياق إدارة المشاريع (Project Management Context)

يصف البيئة التي يشغل فيها المشروع، ويشمل:

- أطوار المشروع ودورة حياته
- المهتمين بالمشروع (Stakeholders)
- تأثيرات تنظيمية
- مهارات أساسية عامة في الإدارة
- التأثيرات الاجتماعية-الاقتصادية (Socioeconomic)

• إجراءات إدارة المشاريع (Project Management Processes)

تصف، على نحوٍ عام، كيف تتفاعل الإجراءات المختلفة لإدارة المشاريع التي تُنجز عادةً من قبل أشخاص ذوي مهارات معينة. تُصنّف هذه الإجراءات إلى:

- إجراءات إدارة المشروع: تهتم بوصف وتنظيم عمل المشروع
- إجراءات موجهة نحو المنتج: تهتم بتوصيف وبناء منتج المشروع

إطار عمل إدارة المشاريع حسب معهد إدارة المشاريع

قام معهد إدارة المشاريع (Project Management Institute) بتطوير إطار عمل عام لأي مشروع، بحيث يجري كل شيء ضمن إجراء ما (Process)، ويتبع كل إجراء إلى واحد من خمس مجموعات إجراءات وإلى واحد من تسعة مجالات معرفة (Knowledge Area).

• مجموعات إجراءات إدارة المشاريع (Project Management Process Groups)

يمكن النظر إلى إدارة المشاريع على أنها إجراءات مترابطة، وقد جرى تنظيم هذه الإجراءات ضمن خمس مجموعات:

- إجراءات الإطلاق (Initiating Processes)
- إجراءات التخطيط (Planning Processes)
- إجراءات التنفيذ (Executing Processes)
- إجراءات التحكم (Controlling Processes)
- إجراءات الإنهاء (Closing Processes)

• مجالات المعرفة المتعلقة بإدارة المشاريع

- تصف مجالات المعرفة ما هي الكفاءات والمؤهلات التي على مدير المشروع تطويرها.
- أربعة مجالات معرفة تؤدي غايات محددة للمشروع (إدارة النطاق، الوقت، الكلفة، الجودة)
- أربعة مجالات معرفة تسهّل تحقيق غايات المشروع (إدارة الموارد البشرية، التواصل، المخاطر، المشتريات)
- مجال معرفة واحد (إدارة تكامل المشروع) يؤثر ويتأثر بكل مجالات المعرفة الأخرى

مجالات المعرفة المتعلقة بإدارة المشاريع

يُعرف معيار إدارة المشاريع (Project Management Body Of Knowledge) PMBOK تسعة عناصر على أنها مجالات المعرفة المتعلقة بإدارة المشاريع:

- إدارة التكامل (Integration Management)
إجرائية لا بدّ منها لإنجاز مختلف عناصر المشروع مع الحفاظ على التكامل بينها، وتتكوّن من: تخطيط المشروع، تحقيق المشروع، تكييف المشروع.
- إدارة الجودة (Quality Management)
وهي الإجرائية التي تحقّق الاحتياجات التي تم إطلاق المشروع من أجلها، وتتكون من: تخطيط الجودة، ضمان الجودة، ضبط الجودة.
- إدارة الكلفة (Cost Management)
وهي الإجرائية التي تمكّن من إنهاء المشروع دون تجاوز الكلفة المحدّدة، وتتكون من: تخطيط الموارد، تقدير الكلفة، وضع الميزانية.
- إدارة الوقت/التسليم (Time Management/Delivery)
وهي الإجرائية التي تمكّن من إنهاء المشروع في الموعد المحدّد أو قبله، وتتكون من: تحديد الفعاليات، تحديد تسلسل التطوير، تقدير الوقت اللازم، تحضير جدول المشروع وإدارتها.
- إدارة نطاق المشروع (Scope Management)
تدير هذه الإجرائية نطاق المشروع المراد تطويره ومجال مخرجاته ومهامه، وتتكون من إطلاق المشروع، تخطيط المشروع، تعريف المشروع، التحقق من نطاق المشروع، إدارة تكييف الأفق.
- إدارة التواصل (Communication Management)
وهي إجرائية أساسية لبناء وتجميع ونشر وحفظ معلومات المشروع في الزمن الحقيقي، وتتكون من: تخطيط التواصل، تزويد المعلومات، إعطاء تقارير عن الأداء الحقيقي، تنفيذ إجراءات الإنهاء.
- إدارة المشتريات (Procurement Management)
الإجرائية المتعلقة بتأمين المنتجات والخدمات من خارج فريق المشروع، وتتضمّن: تخطيط المشتريات، تخطيط الاستعلام، اختيار الموردين الذين سيقدّم لهم الطلب، إدارة العقود، إنهاء العقود.
- إدارة الموارد البشرية (Human Resources Management)
وهي الإجرائية المتعلقة ببناء التنظيم والمحافظة على بقاءه واستمراره، وهي تؤثر بفعالية أكثر على الموارد البشرية المشاركة في المشروع، وتتكوّن من: تخطيط التنظيم، تدبير الموظفين، دعم تطوير الفريق.

- إدارة المخاطر (Risk Management) إجراءات تحديد وتقدير المخاطر المتوقع حدوثها خلال تنفيذ المشروع، إضافةً إلى تحديد الإجراءات المضادة لهذه المخاطر.

أطوار إدارة مشاريع معالجة المعلومات

- إطلاق المشروع والخطة الأولية
 - وضع خطة عملية لتحقيق نجاح المشروع
 - تحديد سياسة أمثلية للمشروع
 - وضع جدول زمنية، خطة للجودة، خطة للكافة
 - تأسيس تنظيم أمثلي للمشروع بناءً على مميزات المشروع والموارد البشرية وتوضيح الصلاحيات والأدوار.
 - إدارة المشروع (القيادة والضبط)
 - تنفيذ دورات PDCA (خطّ عمل تحقّق تصرّف Plan Do Confirm Action).
 - إنهاء المشروع (التقييم وإنشاء التقارير)
 - إجراء تحليل وتقييم يحدّد فيما إذا كان المنتج سيقدّم إلى المستخدم في نهاية المشروع
 - إنشاء تقارير تتضمّن تفاصيل هذا التقييم وتقديمها إلى المدراء التنفيذيين (Chief Executives)، وتخزينها للاستفادة منها كمرجع هام في المشاريع القادمة
 - يتضمن هذا المرجع الخطط، بيئة التطوير، الموظفين (عدد ومهاراتهم)، أدوات التطوير، منتجات مثل حزم البرمجيات، مهارات المهندسين التي تم الاستعانة بها من الخارج، طريقة العمل ومعلومات التكاليف.
- ينتهي المشروع عندما تكتمل هذه الأطوار. تعتبر إدارة المشروع أساسية جداً لإنهائه، كما أن الشركات التي تشغل عدداً كبيراً من المشاريع تتطلّب معياراً (Standard) لإدارة المشاريع.

إطلاق المشروع والخطة الأولية

- على مدير المشروع وضع خطة أولية (قبل بداية المشروع) للعناصر الأساسية في المشروع والتي تتضمّن:
- توضيح أهداف المشروع
 - تشكيل منظمة
 - وضع مفاهيم تتعلق الإدارة
 - مفاهيم نقل المعلومات

إنّ تحديد أهداف المشروع ومن ثم تحديد سياسة لتحقيق هذه الأهداف هو أمر أساسي لإنجاز المشروع، باعتبار أنه ستوضع خطة أولية (كخطوط عريضة) اعتماداً على هذه السياسة. تتضمن هذه الخطة الجدولة الزمنية ومستوى جودة النتائج والتكاليف. كذلك فإن تشكيل منظمة تبعاً للمهارات المطلوبة هو أمرٌ جوهري، بالإضافة إلى ضرورة إقامة نظام لنقل المعلومات ضمن هذه المنظمة، ويجب أن يكون أعضاء المشروع متآلفين مع هذا النظام باعتبار أن استخدامه يسهل التواصل ضمن المشروع.

توضيح هدف المشروع

توضيح هدف المشروع لوضع خطة أولية

- يجب القيام بعمليات مسح (Survey) عن المستخدمين بهدف فهم متطلباتهم، ويجب توضيح الأهداف (جودة النظام، الكلفة، موعد التسليم) وتحديد الأولوية بينها، ومن الضروري مناقشة كيفية تجنب أو تقليل المخاطر الممكنة.
- يجب ألا ننسى أن متطلبات المستخدمين ليست دائماً متناغمة، فقد يكون هناك العديد من المهتمين بالمشروع:
 - صنّاع القرارات التي تخص الميزانية
 - موظفون تنفيذيون
 - أعضاء في المنظمة
 - مساهمون
 - مستخدمون نهائيون
 - مورّدون

من المستحيل إرضاء جميع هؤلاء باعتبار أننا مقيدون بالميزانية وبالجدولة الزمنية، ولكن عادةً يُعتبر صنّاع القرارات "الزبائن الأكثر أهمية" ويعطى رأيهم الأولوية العليا في المشروع.

• العناصر المساعدة على إنجاز المشروع

- صنّاع القرار في المشروع
- صنّاع القرار الذين لديهم صلاحيات لتنفيذ الميزانية
- الأشخاص الذين يتمتعون بمنصب وسلطة تمكّنهم من تنسيق آراء المهتمين بالمشروع

تشكيل منظمة (فريق مؤقت للمشروع)

يجري تشكيل فريق المشروع لإنجاز هذا المشروع، وبالتالي من الضروري أن يشمل هذا الفريق العدد الضروري من الموظفين الذين يتمتعون بالمهارات المطلوبة لإنجاز المشروع. عموماً، يتشكّل فريق المشروع من مطوّر النظام (System Developer) أو المستخدم وذلك بإشراف موظفين مسؤولين:

• مطوّر النظام

○ قسم الإدارة: يتكون من مدير أعمال (Business Manager) وإدارة عليا مثل موظف إداري كبير.

○ قسم التطوير: يتابع الشخص المسؤول عن تطوير النظام عمله تبعاً لتعليمات من القسم الإداري.

● مجموعات فريق المشروع

○ مجموعة توجيه المشروع (Project Navigation) التي تقوم بتوجيه قسم التطوير

○ مجموعة الأعمال والتطبيقات (Business and Applications) التي تقوم بتطوير النظام بالتعاون مع مجموعة الأنظمة والتقنيات

○ مجموعة الأنظمة والتقنيات (System and Technology) التي تقوم بتطوير النظام بالتعاون مع مجموعة الأعمال والتطبيقات.

● مستخدم النظام

○ يحتوي فريق مستخدم النظام على صنّاع قرار يمكنهم اختيار المواصفات، أشخاص ذوي معرفة كبيرة في الأعمال، مشغلي أنظمة، المستخدمين النهائيين للنظام وغير ذلك.

المعلومات التي نحصل عليها من هؤلاء الأشخاص هي معلومات أساسية لتطوير النظام، وبالتالي يجب أن يحتوي تنظيم فريق المستخدم على مثل هؤلاء الأشخاص.

العلاقة بين مجموعات فريق التطوير

يقوم أعضاء مجموعة توجيه المشروع (المدراء) بإعطاء الأوامر والتعليمات المناسبة لأعضاء المجموعات الأخرى (مجموعة الأعمال والتطبيقات ومجموعة الأنظمة والتقنيات)، وبالمقابل يجب على أعضاء هاتين المجموعتين إعطاء التقارير المناسبة عن تقدّم المشروع والمشاكل التي يواجهونها إلى المدراء، ليقوم المدراء باتخاذ القرارات المناسبة ومن ثم إعطاء النصائح المناسبة.

رغم أن مجموعة الأعمال والتطبيقات ومجموعة الأنظمة والتقنيات هما مجموعتين مختلفتين، إلا أن عليهما تبادل المعلومات التي تهتمّ الطرفين. على سبيل المثال، إذا وجدت مجموعة الأعمال والتطبيقات أن البرمجيات التي تقوم بتطويرها تتطلب إمكانات أكثر مما هو متوقع، فإن مثل هذه المعلومة تهتمّ مجموعة الأنظمة والتقنيات لأنها قد تؤثر على كيفية اختيار الأجهزة المطلوبة، وكذلك قد تؤثر على الميزانية لذلك لا بد من كتابة تقرير بذلك إلى المدير ليقوم باختيار الحل الأفضل، فقد يغيّر مواصفات الأجهزة مثلاً أو يغيّر مواصفات البرنامج.

على المدير أن يؤسس قواعد التواصل وينشرها مسبقاً ضمن الفريق بحيث يكون الأعضاء متآلفين معها باعتبار أن استكشاف المشاكل في مرحلة مبكرة ومحاولة وضع الحلول لها هو أمر هام جداً.

مفاهيم لإدارة المشروع

لكي يُنجز المشروع بشكل سليم ويجري تبادل المعلومات المناسبة في الوقت الملائم، يجب على مدراء المشروع اتخاذ العديد من القرارات الهامة فيما يتعلق بالعناصر التالية:

● قواعد التشغيل

تحديد القواعد العملية هو أمرٌ ضروريٌّ لإنجاز المشروع إنجازاً سليماً. يجب أن توضع قواعد لتحقيق المشروع، كطرق تشارك المعلومات المتعلقة بالمشروع وإجراءات حلّ المشاكل التي قد تحصل وغيرها. من المهم التأكد من فهم الجميع لهذه القواعد، بالإضافة إلى أن استخدام بعض الأدوات مثل Groupware يمكن أن يجعل تبادل المعلومات أكثر فعالية.

● توضيح صلاحيات الموظفين المسؤولين

توضيح أدوار وصلاحيات كل عضو في المشروع، بحيث عندما تحصل مشكلة معينة يتابع رئيس المجموعة العمليات الحالية من خلال اتخاذ القرارات المناسبة ضمن حدود صلاحياته، ومن ثم يرفع تقريراً بالنتائج إلى مديره. في حال كانت المشكلة خارج صلاحياته، عليه أن يطلب قرار المدير بخصوصها وقد يكون ذلك من خلال اجتماع معه. إن توضيح الصلاحيات اعتماداً على دور كل عضو هو أمرٌ فعّالٌ جداً لأنه يجعل الأعضاء يعملون بشكل سليم ويسهل عمل المشروع.

● كيفية الإنجاز

يحصل مدراء/أعضاء المشروع من خلال الاجتماعات على معلومات هامة لإنجاز المشروع أو/و لإعطائها للمستخدمين. يجب القيام بأنواع مختلفة من الاجتماعات كالاجتماع ضمن مجموعة لمدراء المجموعة و/أو المستخدمين، وذلك حسب حجم المشروع. على المدراء تحديد نوع ومحتوى ومشاركي وبرنامج كل اجتماع.

● توضيح تفاصيل التقارير

من المهم تحديد صيغة للتقارير التي تُكتب حول تقدّم المشروع والمشاكل التي تحصل، بالإضافة إلى تحديد تفاصيل هذه التقارير، وهذا أمرٌ ضروريٌّ جداً لضمان احتواء التقرير على جميع العناصر اللازمة.

ضبط وقيادة المشروع

إدارة المشروع ضروريةٌ جداً لضبط وقيادة هذا المشروع، وتنتج اعتماداً على مفهوم دورة الـ PDCA:

● خطط (Plan)

- الخطوة الأولى لتخطيط المشروع هي توضيح الأهداف
- حالما تُحدّد الأهداف يجري وضع خطة لتحقيق المشروع بناءً على هذه الأهداف
- توضح هذه الخطة السياسة التي ستتبع وتسلسل فعاليات العمل ضمن المشروع.

● اعمل (Do)

- إطلاق المشروع والبدء بالعمل الفعلي بحيث تتجرّ المهام حسب الخطة الموضوعية وليس حسب الأهواء.

● تحقّق (Check)

- المقارنة بين الخطة الموضوعية والنتائج التي تم الوصول إليها.

● تصرف (Action)

- إيجاد حلول للمشاكل التي تم تحديدها في مرحلة التحقّق بحيث يجري تحديد أسباب هذه المشاكل والتخلص منها لمنع وقوعها ثانيةً.

تُكرّر هذه الدورة خلال المشروع ويمكن استخدامها لحلّ المشاكل وتحسين طريقة العمل بحيث يمكن الاستفادة منها في المشاريع القادمة.

إتمام المشروع (التقييم وإنشاء التقارير)

يجب التأكد من إمكانية إتمام المشروع وذلك اعتماداً على نتائج الاختبار (عدد حالات الاختبار، عدد الأخطاء، نتائج تصحيح الأخطاء)، وبناءً على ذلك يجري رفع تقرير بالنتائج إلى رئيس المشروع في قسم التطوير وكذلك إلى المستخدمين ومن ثم يجري التحضير لتشغيل المشروع.

يجب تسليم المنتجات النهائية (مثل الأجهزة، البرمجيات و/أو الوثائق) إلى المستخدمين ولكن يختلف وقت التسليم حسب المشروع. في حال حدوث أية مشاكل بعد بدء التشغيل (أو عملية اختبار معينة) يجب وضع تقرير بحالات هذه المشاكل وبالإجراءات المضادة لها. ستكون المعلومات الخاصة بالمشروع مفيدة جداً من أجل تحقيق المشروع في المستقبل. من الضروري، بعد إتمام المشروع، مراجعة هذه المعلومات (سواء كانت القيم الأولية صحيحة أم لا، مثل تقدير الكلفة، الجدول الزمني، عدد عناصر الاختبار، عدد الأخطاء وغيرها)، وكذلك مراجعة طريقة تنظيم المشروع ومهارات أعضائه وطريقة تطويره. يجب أن تؤثر هذه النتائج في المشاريع اللاحقة.

المهتمون بالمشروع

المهتمون بالمشروع (Project Stakeholders)

هم أشخاص يهتمون أو يتأثرون بنشاطات المشروع. وهذا يتضمن:

- الإدارة
- راعي المشروع
- فريق المشروع
- كادر الدعم
- الزبائن
- المستخدمون
- الموردون
- خصوم المشروع

● إدراك أهمية المهتمين بالمشروع

على إدارة المشروع أن تأخذ الوقت الكافي لتحديد وفهم وإدارة العلاقات مع جميع المهتمين بالمشروع.

دورة حياة المشروع ودورة حياة المنتج

دورة حياة المشروع (Project Life Cycle)

هي مجموعة من أطوار المشروع (Project Phases)، والتي قد تختلف من مشروع إلى آخر، ولكنها -بشكل عام- تتضمن: الإطلاق (Initiating)، التخطيط (Planning)، التنفيذ (Execution)، الإنهاء (Closure).

دورة حياة المنتج

للمنتجات دورة حياة أيضاً، تعتبر دورة حياة تطوير الأنظمة (Systems Development Life Cycle) إطار عمل لتوصيف الأطوار المتضمنة في تطوير أنظمة المعلومات (Information Systems).
دورة حياة المنتج ودورة حياة المشروع، هما شيئين منفصلين ومستقلين تماماً، ولكن قد يحصل تقاطع بينهما بالزمن فقط.

بنية إجراءات إدارة المشاريع

كل إجراء له البنية التالية:

- **الدخل (Input)**
كل ما يجب أن يُستخدم (وبالتالي أن يكون جاهزاً) لتنفيذ الإجراء
- **الأدوات والتقنيات (Tools and Techniques)**
تساعد هذه الأدوات والتقنيات مدير المشروع وأعضاء فريقه على تنفيذ المشروع
- **الخرج (Output)**
كل ما ينتج عن الإجراء.

القسم الثالث

مجالات المعرفة المتعلقة بإدارة المشاريع

الكلمات المفتاحية:

مجالات معرفة إدارة المشاريع، إدارة تكامل المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، إدارة وقت المشروع، إدارة مخاطر المشروع، إدارة التواصل ضمن المشروع، إدارة مشتريات المشروع، إدارة الموارد البشرية للمشروع، إجراءات إدارة المشاريع.

ملخص:

يناقش هذا الفصل مفاهيم أساسية في مجالات المعرفة المتعلقة بإدارة المشاريع والإجراءات الإدارية التابعة لكل منها.

أهداف تعليمية:

- شرح مفهوم إدارة التكامل والإجراءات اللازمة لذلك
- شرح مفهوم إدارة النطاق والإجراءات اللازمة لذلك
- شرح مفهوم إدارة الكلفة والإجراءات اللازمة لذلك
- شرح مفهوم إدارة الوقت والإجراءات اللازمة لذلك
- شرح مفهوم إدارة الجودة والإجراءات اللازمة لذلك
- شرح مفهوم إدارة الموارد البشرية والإجراءات اللازمة لذلك
- شرح مفهوم إدارة التواصل والإجراءات اللازمة لذلك
- شرح مفهوم إدارة المخاطر والإجراءات اللازمة لذلك
- شرح مفهوم إدارة المشتريات والإجراءات اللازمة لذلك
- إظهار المسار السليم للقيام بإجراءات إدارة المشاريع

إدارة تكامل المشروع

إدارة تكامل المشروع (Project Integration Management)

بالرغم من أن بعض مجالات المعرفة مثل إدارة الوقت وإدارة المخاطرة تشبه إجراءات شائعة في عالم الأعمال، إلا أن إدارة التكامل لم توجد بالأصل في إجراءات الأعمال العادية. وإنما ظهرت نتيجة الحاجة إلى إنشاء إطار عمل للمشاريع التي تتميز بطبيعة عمل ديناميكية. المفتاح الأساسي لنجاح المشروع هو وجود إدارة جيدة لتكامل المشروع، حيث يجب على مدير المشروع تنسيق جميع مجالات المعرفة الأخرى من خلال دورة حياة للمشروع. يواجه العديد من مدراء المشاريع الجدد مشاكل في التعامل بشمولية مع المشروع ككل، ويركزون على تفاصيل دقيقة وعلى أجزاء من المشروع. من جهة أخرى، يجب الانتباه إلى أن هناك فرقاً بين تكامل المشروع (Project Integration) وتكامل البرمجية (Software Integration).

تتضمن إدارة التكامل مجموعة الإجراءات الأساسية التي تضمن تكامل عناصر المشروع المختلفة، وهذه الإجراءات قابلة للتكامل بالأساس. عموماً، جميع إجراءات إدارة المشاريع هي إجراءات قابلة للتكامل إلى حدّ معين.

• لماذا نحتاج إلى إدارة التكامل؟

- تحوي مجموعة من الإجراءات الأساسية لضمان تناسق وتكامل الأهداف والبدائل المتنافسة
- هي مجال المعرفة الوحيد الذي يُركّز على تطوير وتنفيذ خطة المشروع
- تتكامل إجراءاتها مع الإجراءات الأخرى في مجالات معرفة أخرى

إجراءات إدارة تكامل المشروع

• تطوير عقد المشروع (Develop Project Charter)

العمل مع المهتمين بالمشروع لوضع وثيقة على شكل تعريف صوري للمشروع (Formal Definition of Project).

• تطوير بيان تمهيدي لنطاق المشروع (Develop Preliminary Project Scope Statement)

العمل مع المهتمين بالمشروع، خصوصاً مع الذين سيستخدموا منتجات وخدمات المشروع، لتعريف المحدّات الأساسية لنطاق المشروع ووضع بيان تمهيدي لهذا النطاق.

• تطوير خطة إدارة المشروع (Develop Project Management Plan)

تنسيق جميع جهود التخطيط لبناء وثيقة متناغمة وصحيحة، تُسمّى خطة إدارة المشروع.

• توجيه وإدارة تنفيذ المشروع (Direct and Manage Project Execution)

تنفيذ خطة إدارة المشروع من خلال إتمام النشاطات المتضمنة فيها.

• مراقبة وضبط عمل المشروع (Monitor and Control Project Work)

مراقبة عمل المشروع بحيث نصل إلى غاية هذا المشروع.

• الضبط المتكامل للتغيير (Integrated Change Control)

تنسيق التغييرات التي قد تؤثر على مخرجات المشروع ومعالجتها بالأسلوب المناسب.

• إنهاء المشروع (Close Project)

إتمام جميع نشاطات المشروع لإنهاء المشروع كاملاً.

إدارة نطاق المشروع

يجب أن يكون لدى مدراء المشروع ولدى المهتمين بالمشروع نفس الفهم والتصور لما سيجري إنتاجه خلال المشروع.

- **نطاق المشروع (Project Scope)**
 - يشير نطاق المشروع إلى كل ما يتعلق ببناء مخرجات المشروع وإلى كل الإجراءات المستخدمة لذلك، فهو يحدّد ما يجب القيام به وما لا يجب القيام به.
- **مخرجات جاهزة للتسليم (Deliverables)**
 - هي المخرجات الناتجة عن المشروع، مثل البرمجيات (Software) والعتاد (Hardware)، وثائق التخطيط (Planning Documents)، موجزات الاجتماعات (Meeting Minutes)، وغيرها.
- **إجراءات إدارة نطاق المشروع**
 - **تخطيط النطاق (Scope Planning)**
 - تقرير الأمور المتعلقة بكيفية تعريف ضبط والتحقق من النطاق
 - **تعريف النطاق (Scope Definition)**
 - مراجعة عقد المشروع وبيان النطاق التمهيدي، وإضافة معلومات أكثر حالما يجري تطوير المتطلبات وقبول طلبات التغيير والتعديل.
 - **وضع بنية تصنيف العمل (Work Breakdown Structure)**
 - تقسيم مخرجات الأساسية المراد الحصول عليها من إلى عناصر أصغر وأكثر قابلية للإدارة.
 - **التحقق من النطاق (Scope Verification)**
 - **ضبط النطاق (Scope Control)**
 - ضبط التغييرات التي تطرأ على نطاق المشروع.

إدارة وقت المشروع

تتضمن إدارة الوقت جميع الإجراءات اللازمة لضمان إتمام المشروع في الوقت المناسب.

- **إجراءات إدارة وقت المشروع**
 - تعريف الفعاليات (Activity Definition)
 - تسلسل الفعاليات (Activity sequencing)
 - تقدير موارد الفعاليات (Activity Resource Estimating)
 - تقدير فترات الفعاليات (Activity Duration Estimating)
 - تطوير جدول زمني (Schedule Development)
- **أهمية الجدول الزمني للمشروع**
 - غالباً ما يشنكي مدراء المشروع من تسليم المخرجات في الوقت المحدد على أنها إحدى الصعوبات الكبرى التي تواجههم
 - يتميز الوقت بالدرجة الأقل من المرونة، فهو سيمر مهما حصل
 - تعتبر القضايا المتعلقة بالجدول الزمني أحد الأسباب الأساسية لحصول الخلافات، خاصة خلال الجزء الثاني من المشروع.

إدارة كلفة المشروع

تتضمن إدارة كلفة المشروع مجموعة الإجراءات اللازمة لضمان إتمام المشروع ضمن حدود الميزانية المتفق عليها.

• الكلفة (Cost)

- هي مورد يُضحَّى به لإنجاز غاية محددة أو شيء ما يُعطى كمقابل لهذا المورد، تقاس عادةً بوحدات عملة (Monetary Units)
- إجراءات إدارة كلفة المشروع
 - تقدير الكلفة (Cost Estimating)
 - وضع تقديرات لكلفة الموارد اللازمة لإتمام المشروع
 - وضع ميزانية للكلفة (Cost Budgeting)
 - تخصيص تقدير الكلفة الكلية إلى عناصر عمل مفردة، وذلك لوضع خط أساس لقياس الأداء
 - ضبط الكلفة (Cost Control)
 - ضبط التغيرات التي تطرأ على الميزانية.

إدارة جودة المشروع

• الجودة (Quality)

- تُعرّف المنظمة العالمية للتقييس (ISO) الجودة بأنها المزايا الكاملة لكيان ما (Entity Totality Characteristics) والتي تظهر في قدرته على تحقيق احتياجات معلنة أو ضمنية. ويعرّف بعض الخبراء الجودة اعتماداً على:
 - مدى توافق المنتج مع المتطلبات أو التوصيف المتفق عليه
 - مدى ملائمة المنتج للاستخدام المرغوب
- هناك العديد من المقترحات لتحسين مفهوم الجودة فيما يخص المشاريع البرمجية، وهذا يضمن:
 - القيادة التي تعزز الجودة
 - فهم كلفة الجودة
 - التركيز على التأثيرات التنظيمية والعوامل المتعلقة بمكان العمل والتي تؤثر على الجودة
 - الالتزام بنماذج النضج (Maturity Models) لتحسين الجودة
- النسبة الأكبر من مشاكل الجودة تتعلق بالغدارة وليس بالمسائل التقنية.
- إجراءات إدارة جودة المشروع
 - تخطيط الجودة (Quality Planning)
 - تحديد معايير الجودة المناسبة للمشروع، وكيفية تحقيق هذه المعايير.
 - ضمان الجودة (Quality Assurance)
 - تقييم الأداء الكلي للمشروع دورياً، وذلك لضمان أن المشروع يحقق المعايير.
 - ضبط الجودة (Quality Control)
 - مراقبة نتائج محددة لمشروع، وذلك للتأكد من أنها توافق المعايير.

إدارة الموارد البشرية للمشروع

تتضمن إدارة الموارد البشرية للمشروع الإجراءات اللازمة لاستخدام الأشخاص استخداماً فعالاً ضمن المشروع. باعتبار أن الأشخاص هم الذين يقررون نجاح وفشل المنظمات والمشاريع. يُكرّس علماء النفس وواضعي نظريات الإدارة الكثير من الأبحاث والتفكير في المجال المتعلق بإدارة الأشخاص أثناء العمل.

- إجراءات إدارة الموارد البشرية للمشروع
 - التخطيط التنظيمي (Organizational Planning)
 - الحصول على الموظفين (Staff Acquisition)
 - تطوير الفريق (Team Development)

إدارة التواصل ضمن المشروع

إدارة التواصل ضمن المشروع

التهديد الأساسي للعديد من المشاريع هو عدم وجود تواصل فعال ضمن المشروع. من ناحية أخرى، لا يُنظر إلى اختصاصيي أو محترفي تكنولوجيا المعلومات (IT Professionals) على أنهم أشخاص ذوو قدرة جيدة على التواصل، ولكن تُظهر الأبحاث أن عليهم التواصل بفعالية لكي يحققوا النجاح في المراكز التي يشغلونها. بشكل عام، تُعتبر المهارات الشفهية (Verbal skills) من العوامل الأساسية لترقية المهنة بالنسبة لاختصاصيي تكنولوجيا المعلومات.

- إجراءات إدارة التواصل ضمن المشروع
 - تخطيط التواصل (Communication Planning)
 - تحديد احتياجات المهتمين بالمشروع فيما يتعلق بالمعلومات والطرق المناسبة للتواصل.
 - نشر المعلومات (Information Distribution)
 - توفير المعلومات المطلوبة للمهتمين بالمشروع في الوقت المناسب.
 - بناء تقارير عن الأداء (Performance Reporting)
 - تجميع المعلومات المتعلقة بالأداء، والتي تتضمن تقارير عن الوضع الحالي، قياس تقدّم المشروع، والتوقعات.
 - إدارة المهتمين بالمشروع (Managing Stakeholders)
 - إدارة التواصل بحيث يجري تحقيق احتياجات وتوقعات المهتمين بالمشروع ومعالجة المسائل العالقة بالشكل المناسب.

إدارة المخاطر المتعلقة بالمشروع

إدارة مخاطر المشروع هي علم وفن يُستخدم لتحديد المخاطر التي قد تواجه المشروع خلال دورة حياته، وتحديد كيفية الاستجابة إلى هذه المخاطر بما يحقق غايات المشروع قدر الإمكان. غالباً ما يُغضّ النظر عن إدارة المخاطر ضمن المشروع، ولكنها قد تساعد في تحسين نجاح المشروع من خلال المساعدة على اختيار

مشاريع جيدة وتحديد نطاق المشروع وتحديد تقديرات حقيقية لهذا المشروع.

- **المخاطر (Risk)**
 - هي أي حدث أو وضع معين يمكن أن يكون له تأثيراً إيجابياً أو سلبياً على مخرجات المشروع.
- **إدارة المخاطر (Risk Management)**
 - الهدف من إدارة المخاطر هو تقليل المخاطر المحتملة قدر الإمكان، وفي نفس الوقت زيادة الفرص المحتملة.
- **إجراءات إدارة المخاطر المتعلقة بالمشروع**
 - تخطيط إدارة المخاطر (Risk Management Planning)
 - تحديد كيفية تخطيط الفعاليات المتعلقة بإدارة المخاطر وكيفية المباشرة بأدائها.
 - تحديد المخاطر (Risk Identification)
 - تحديد المخاطر التي قد تؤثر على المشروع، وتوثيق مزايا كل منها.
 - التحليل النوعي للمخاطر (Qualitative Risk Analysis)
 - تحديد أولوية للمخاطر اعتماداً على احتمال حصول وتأثير كل منها.
 - التحليل الكمي للمخاطر (Quantitative Risk Analysis)
 - تقدير عددي لتأثير المخاطر على غايات المشروع.
 - تخطيط الاستجابة للمخاطر (Risk Response Planning)
 - اتخاذ الخطوات اللازمة لتحسين الفرص وتقليل المخاطر التي قد تواجه المشروع.
 - ضبط ومراقبة المخاطر (Risk Monitoring and Controlling)
 - مراقبة المخاطر التي تم تحديدها، تحديد مخاطر جديدة، تنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر، وتقييم فعالية الاستراتيجيات المتعلقة بالمخاطرة خلال حياة المشروع.

إدارة مشتريات المشروع

- **التدبير (Procurement)**
 - هو الحصول على المنتجات و/أو الخدمات من مصدر خارجي، قد تستخدم مصطلحات أخرى مثل الشراء (Purchasing) أو الاستعانة بمصدر خارجي (Outsourcing).
- **لماذا نستعين بمصدر خارجي؟**
 - لتقليل التكاليف الثابتة والمتكررة دورياً (Recurrent Costs)
 - للسماح للمنظمة بالتركيز على الأعمال الأساسية
 - للحصول على المهارات والتقنيات
 - للسماح ببعض المرونة
 - لزيادة المسؤولية (Accountability)
- **إدارة مشتريات المشروع (Project Procurement Management)**
 - تعتبر إدارة مشتريات المشروع مشروعاً بحد ذاته ضمن المشروع الأساسي.

• إجراءات إدارة مشتريات المشروع

- تخطيط الشراء (Purchases And Acquisitions Planning)
 - تحديد ما يجب شراؤه، وفي أي وقت؟، وكيف سيحصل ذلك؟
 - تخطيط التعاقد (Contracting Planning)
 - وصف متطلبات المنتجات والخدمات المرغوب الحصول عليها من خلال الشراء، وتحديد المصادر أو البائعين المحتمل التعامل معهم مثل المتعهدين (Contractors)، الموردين (Suppliers)، أو المزودين (Providers) الذين يوفرون الخدمات أو المنتجات للمنظمات الأخرى.
 - طلب استجابة البائع (Request Seller Response)
 - الحصول على معلومات، عروض، أو مقترحات من البائعين.
 - اختيار البائعين (Sellers Selecting)
 - تيار البائعين من بين مجموعة الموردين المحتملين، وذلك من خلال إجرائية تقييم لهؤلاء الموردين
 - إدارة التعاقد (Contract Administration)
 - إدارة العلاقة مع البائعين الذين جرى اختيارهم.
 - إنهاء التعاقد (Closing the Contract)
 - إتمام كل عقد بالطريقة المناسبة.

إجراءات إدارة المشاريع ومجالات المعرفة المتعلقة بإدارة المشاريع

يبين الجدول التالي إجراءات إدارة المشروع ضمن كل مجال من مجالات المعرفة المتعلقة بإدارة المشاريع، لاحظ أن كل تقاطع بين مجموعة إجراءات ومجال معرفة يحتوي على صفر أو أكثر من الإجراءات:

الإطلاق	التخطيط	التنفيذ	المراقبة والضبط	الإنهاء
إدارة التكامل	1- تطوير خطة إدارة المشروع 2- تطوير بيان تمهيدي لنطاق المشروع	1- توجيه وإدارة تنفيذ المشروع	1- مراقبة وضبط عمل المشروع 2- الضبط المتكامل للتغيير	1- إنهاء المشروع
إدارة النطاق	1- تخطيط النطاق 2- تعريف النطاق 3- وضع بنية تقسيم العمل		1- التحقق من النطاق 2- ضبط النطاق	
إدارة الوقت	1- تعريف الفعاليات 2- تسلسل الفعاليات 3- تقدير موارد الفعاليات 4- تقدير فترات الفعاليات 5- تطوير جدول		1- ضبط الجدول الزمني	

			زمني		
	1- ضبط الكلفة		1- تقدير الكلفة 2- وضع ميزانية للكلفة		إدارة الكلفة
	1- ضبط الجودة	1- ضمان الجودة	1- تخطيط الجودة		إدارة الجودة
	1- إدارة فريق المشروع	1- الحصول على الفريق 2- تطوير الفريق	1- التخطيط التنظيمي		إدارة الموارد البشرية
	1- بناء تقارير عن الأداء 2- إدارة المهتمين بالمشروع	1- نشر المعلومات	1- تخطيط التواصل		إدارة التواصل
	1- ضبط ومراقبة المخاطر		1- تخطيط إدارة المخاطر 2- تحديد المخاطر 3- التحليل النوعي للمخاطر 4- التحليل الكمي للمخاطر 5- تخطيط الاستجابة للمخاطر		إدارة المخاطر
1- إنهاء التعاقد	1- إدارة التعاقد	1- طلب استجابة البائع 2- اختيار الباعين	1- تخطيط الشراء 2- تخطيط التعاقد		إدارة المشتريات

مسار تنفيذ إجراءات إدارة المشاريع

يبين الجدول التالي المسار السليم لتنفيذ إجراءات إدارة المشاريع:

	الإطلاق	التخطيط	التنفيذ	المراقبة والضبط	الإنهاء
إدارة التكامل	1- تطوير عقد المشروع 2- تطوير بيان تمهيدي لنطاق المشروع	1- تطوير خطة إدارة لمشروع 2	1- توجيه وإدارة تنفيذ المشروع 11	1- مراقبة وضبط عمل المشروع 2- الضبط المتكامل للتغيير 12	1- إنهاء المشروع 26
إدارة النطاق		1- تخطيط النطاق 2- تعريف النطاق 3- وضع بنية تقسيم العمل 3		1- التحقق من النطاق 2- ضبط النطاق 13	
إدارة الوقت		1- تعريف الفعاليات 2- تسلسل الفعاليات 3- تقدير موارد الفعاليات 4- تقدير فترات الفعاليات 5- تطوير جدول زمني 4		1- ضبط الجدول الزمني 14	
إدارة الكلفة		1- تقدير الكلفة 2- وضع ميزانية للكلفة 5		1- ضبط الكلفة 15	
إدارة الجودة		1- تخطيط الجودة 6	1- ضمان الجودة 16	1- ضبط الجودة 17	
إدارة الموارد البشرية		1- التخطيط التنظيمي 7	1- الحصول على الفريق 2- تطوير الفريق 18	1- إدارة فريق المشروع 19	
إدارة التواصل		1- تخطيط التواصل 8	1- نشر المعلومات 20	1- بناء تقارير عن الأداء 2- إدارة المهتمين بالمشروع 21	
إدارة المخاطر		1- تخطيط إدارة المخاطر 2- تحديد المخاطر 3- التحليل النوعي 9		1- ضبط ومراقبة المخاطر 22	

			للمخاطر 4-التحليل الكمي للمخاطر 5-تخطيط الاستجابة للمخاطر		
1-إنهاء التعاقد 25	1-إدارة التعاقد 24	1-طلب استجابة البائع 2-اختيار البائعين 23	1-تخطيط الشراء 2-تخطيط التعاقد 10		إدارة المشتريات

القسم الرابع

إجراءات إطلاق المشروع

الكلمات المفتاحية:

إجراءات إطلاق المشروع، التخطيط الاستراتيجي، اختيار المشروع، عقد المشروع، البيان التمهيدي لنطاق المشروع.

ملخص:

يناقش هذا الفصل الإجراءات الإدارية المتعلقة بإطلاق المشروع.

أهداف تعليمية:

- شرح أهمية التخطيط الاستراتيجي لمشاريع تكنولوجيا المعلومات ضمن إطار التخطيط الاستراتيجي للمنظمة ككل
- شرح إجراءات تطوير عقد المشروع
- شرح إجراءات تطوير البيان التمهيدي لنطاق المشروع

التخطيط الاستراتيجي

تعتبر المشاريع وسيلة لتنظيم النشاطات التي لا يمكن القيام بها من خلال الأعمال العادية التي تجري ضمن منظمة ما. وبالتالي تستخدم لتحقيق خطة إستراتيجية (Strategic Plan) معينة للمنظمة، سواء أكان فريق المشروع من ضمن المنظمة أم أنه فريق خارجي تم التعاقد معه.

قد يأتي الطلب على مشروع معين من داخل المنظمة أو من خارجها، وقد تكون هناك عدة مشاكل بحاجة إلى حل وبالتالي قد يكون أمامنا أكثر من مشروع، أو قد يكون هناك مشكلة واحدة. وبالتالي تحتاج المنظمة قبل إطلاق مشروع ما إلى اختيار المشروع المناسب. وغالباً ما تكون المشاريع نتيجة لواحدة أو أكثر من الاعتبارات الإستراتيجية التالية: متطلبات السوق، حاجة المنظمة، طلب من الزبون، تقدم تكنولوجيا ما، متطلبات قانونية.

من الممكن أن تقع المنظمة تحت ضغط ظروف معينة وتضطر بالتالي إلى القيام بمشاريع تفوق ما تستطيع فعله. وبالتالي تحتاج إلى القيام بتقييم حقيقي وهداف لكل المشاريع المحتملة والممكنة، وذلك لاختيار المشروع الذي ستعمل عليه فعلياً.

التخطيط الاستراتيجي واختيار المشروع

عادةً، لا يقوم مدراء المشاريع باختيار ما هو المشروع الذي ستقوم به المنظمة، ولكن يجري الاستفادة منهم كمشاركين في عملية اختيار المشروع، وذلك من خلال نصائحهم المتعلقة بالتقديرات وطرق العمل المناسبة، بالإضافة إلى دورهم في قيادة عملية اختيار المشروع. الخطوة الأساسية في إطلاق المشاريع هي أخذ الخطط الإستراتيجية للمنظمة بعين الاعتبار، حيث يتضمن التخطيط الاستراتيجي تحديد غايات الأعمال على المدى البعيد، وبالتالي يجب أن تدعم مشاريع تكنولوجيا المعلومات الغايات المالية والإستراتيجية للأعمال. بمعنى آخر، إن عملية اختيار المشروع هي إجرائية أعمال (Business Process)، حيث ينظر صناع القرار إلى الأعمال بعمق ضمن إطار الكلفة وعائد الاستثمار والمتطلبات اللازم توفيرها بانتظام.

اختيار مشاريع تكنولوجيا المعلومات

تتبع العديد من المنظمات إجرائية تخطيط استراتيجي لاختيار مشاريع تكنولوجيا المعلومات المناسبة. حيث يجري تطوير خطة إستراتيجية خاصة بتكنولوجيا المعلومات اعتماداً على الخطة الإستراتيجية للمنظمة ككل، ومن ثم يجري تحليل مجال الأعمال، ليجري بعد ذلك تحديد للمشاريع الممكنة. بعد ذلك يجري اختيار المشاريع وتخصيص الموارد المطلوبة لها.

إجرائية تطوير عقد المشروع

توفر إجرائية تطوير عقد المشروع آلية مناسبة لتوثيق القضايا المتعلقة بالفكرة الأساسية للمشروع وغاية هذا المشروع وعلاقته بأعمال المنظمة أو المؤسسة.

• عقد المشروع (Project Charter)

هو وثيقة رسمية تتضمن معلومات عن أصل المشروع وغايته بالإضافة إلى توجيهات حول إدارة المشروع والأدوار المشاركة فيه وبعض المعلومات المتعلقة بنطاق المشروع والموارد اللازمة له. سنذكر بعض هذه المعلومات:

- الغايات والمخرجات المتوقعة من المشروع
- الزبائن واحتياجاتهم
- المهتمين بالمشروع
- مدير المشروع
- أعضاء فريق المشروع الأساسيين
- الموعد النهائي للمشروع (Project Deadline)
- الميزانية

يجب أن يقوم المهتمون بالمشروع بالتوقيع على هذه الوثيقة، لتكون هذه الوثيقة بمثابة اتفاقية رسمية على غاية المشروع والحاجة إليه. بالرغم من أن هذا العقد هو أول وثيقة هامة يجري الاتفاق عليها بخصوص مشروع معين، إلا أنه قد يكون من الضروري إجراء تعديلات عليها أو مراجعتها مع تقدم المشروع، وخاصةً عندما يكون هناك تغيير جوهري بخصوص نطاق المشروع أو مخرجاته المتوقعة.

إجرائية تطوير عقد المشروع (متابعة)

• إجرائية تطوير عقد المشروع

- الدخل
 - عقد (Contract)
 - بيان عمل المشروع
 - العوامل المتعلقة ببيئة المؤسسة
 - إجرائية تنظيم الموجودات
- الأدوات والتقنيات
 - طرق اختيار المشروع
 - منهجية إدارة المشروع
 - نظام معلومات إدارة المشروع
 - أحكام وآراء الخبراء
- الخرج
 - عقد المشروع

وثيقة عقد مشروع - قالب

سنبين في الشكل التالي مثالاً عن قالب لوثيقة عقد مشروع:

Project Charter

Project Title: [Click here and type name]

Project Start Date: [Click here and type date]

Projected Finish Date: [Click here and type date]

Project Manager: [Click here and type name]

Objectives

Approach

Risk Analysis

Roles and Responsibilities

Name	Role	Responsibility
[Click here and type name]	Project Sponsor	Monitor Project
[Click here and type name]	Project Manager	Plan and Execute Project
[Click here and type name]	[Click here and type role]	[Click here and type responsibility]

Sign-off

[Click here and type sponsor name], [Click here and type sponsor title] Date

[Click here and type project manager name], [Click here and type project manager title] Date

[Click here and type name], [Click here and type title] Date

Comments

وثيقة عقد مشروع - مثال

سنبين في الشكل التالي مثالاً عن وثيقة عقد مشروع كخرج لإجرائية تطوير عقد المشروع:

Project Title: Information Technology (IT) Upgrade Project

Project Start Date: March 4, 2007

Projected Finish Date: December 4, 2007

Project Manager: Jeff Nguyen, 691-2784, jnguyen@allpoints.com

Project Objectives: Upgrade hardware and software for all employees (approximately 2,000) within 9 months based on new corporate standards. See attached sheet describing the new standards. Upgrades may affect servers and midrange computers as well as network hardware and software. Budgeted \$1,000,000 for hardware and software costs and \$500,000 for labor costs.

Approach:

- Update the IT inventory database to determine upgrade needs
- Develop detailed cost estimate for project and report to CIO
- Issue a request for quotes to obtain hardware and software
- Use internal staff as much as possible to do the planning, analysis, and installation

Roles and Responsibilities

Name	Role	Responsibility
John smith	Project Sponsor	Monitor Project
Jeff Nguyen	Project Manager	Plan and Execute Project
[Click here and type name]	[Click here and type role]	[Click here and type responsibility]

Approval Signatures:

Name	Signature	Date Signed
Project Sponsor Name:		
Project Manager Name:		

تطوير بيان تمهيدي لنطاق المشروع

• بيان نطاق المشروع (Project Scope Statement)

هو وثيقة تستخدم لتنمية وتعزيز فهم عام لنطاق المشروع بين المهتمين بالمشروع. وهذه آلية مناسبة للحيلولة دون حدوث ما يدعى بزحف نطاق المشروع (Project Scope Creep)، وهو ميل نطاق المشروع للاستمرار في التوسع. التفصيل والوضوح هما أمران جوهريان في هذه الوثيقة.

من المفيد أن يجري بناء وثيقة أولية أو تمهيدية لنطاق المشروع خلال مرحلة إطلاق المشروع، ومن ثم بناء وثيقة أكثر تفصيلاً مع تقدم العمل في هذا المشروع.

بعد وضع هذه الوثيقة، لا يمكن إجراء أي تعديل أو تغيير عليها بدون تقييم عواقب هذا التعديل ومصادقة النطاق الجديد.

• محتويات البيان التمهيدي لنطاق المشروع

- غايات المشروع
- متطلبات ومزايا المنتج أو الخدمة
- حدود المشروع (Project Boundaries)
- المخرجات المتوقعة
- معيار قبول المنتج (Product Acceptance Criteria)
- قيود وافتراضات تتعلق بالمشروع

- البنية التنظيمية للمشروع
- قائمة أولية بالمخاطر
- ملخص الجدولة الزمنية للمشروع
- ترتيب أولي لمستوى تقدير الكلفة
- متطلبات إدارة التوصيف (Configuration Management)
- وصف لمتطلبات المصادقة (Approval)
- **إجرائية تطوير بيان تمهيدي لنطاق المشروع**
 - **الدخل**
 - عقد المشروع
 - بيان عمل المشروع
 - العوامل المتعلقة ببيئة المؤسسة
 - إجرائية تنظيم الموجودات
 - **الأدوات والتقنيات**
 - منهجية إدارة المشروع
 - نظام معلومات إدارة المشروع
 - أحكام وآراء الخبراء
 - **الخرج**
 - بيان تمهيدي لنطاق المشروع

إجراءات تخطيط المشروع

الكلمات المفتاحية:

إجراءات تخطيط المشروع، خطة إدارة المشروع، نطاق المشروع، المهتمون بالمشروع، بنية تقسيم العمل، فعاليات المشروع، معالم المشروع، المخطط الشبكي للمشروع، موارد الفعاليات، بنية تقسيم الموارد، تقدير فترات فعاليات المشروع، تقدير موارد المشروع، الجدول الزمني للمشروع، تقدير الكلفة، ميزانية الكلفة، تخطيط الجودة، تخطيط الموارد البشرية، تخطيط التواصل، تخطيط إدارة المخاطرة، تحديد المخاطر، التحليل الكمي للمخاطر، التحليل النوعي للمخاطر، تخطيط الاستجابة للمخاطر، تخطيط المشتريات، تخطيط التعاقد.

ملخص:

يناقش هذا الفصل الإجراءات الإدارية المتعلقة بتخطيط المشروع.

أهداف تعليمية:

- شرح إجرائية تطوير خطة إدارة المشروع
- شرح إجرائية تخطيط نطاق المشروع
- شرح إجرائية تعريف نطاق المشروع
- شرح أهمية إجراء تحليل للمهتمين بالمشروع
- شرح إجرائية إنشاء بنية تقسيم العمل
- شرح إجرائية تعريف فعاليات المشروع
- شرح إجرائية تسلسل فعاليات المشروع
- شرح إجرائية تقدير موارد فعاليات المشروع
- شرح إجرائية تقدير فترات فعاليات المشروع
- شرح إجرائية تطوير الجدول الزمني للمشروع
- شرح إجرائية تقدير كلفة للمشروع
- شرح إجرائية تخطيط جودة المشروع
- شرح إجرائية تخطيط الموارد البشرية للمشروع
- شرح إجرائية تخطيط إدارة مخاطر المشروع
- شرح إجرائية تحديد مخاطر المشروع
- شرح إجرائية التحليل النوعي للمخاطر
- شرح إجرائية التحليل الكمي للمخاطر
- شرح إجرائية تخطيط الاستجابة للمخاطر
- شرح إجرائية الحصول على المشتريات
- شرح إجرائية تخطيط التعاقد

تطوير خطة إدارة المشروع

قد تظهر خلال المشروع أسئلة مثل كيف سيتم تحقيق مخرجات المشروع؟ ما هي الموارد المطلوبة للمشروع (بشرية، تمويل، مواد)؟ كم سيتطلب تنفيذ المشروع من الوقت؟ يجب أن تكون أجوبة مثل هذه الأسئلة موجودة ضمن خطة إدارة المشروع (تسمى كذلك خطة المشروع).

● خطة إدارة المشروع (Project Management Plan)

هي وثيقة تستخدم لجمع وتنسيق جميع الوثائق المتعلقة بتخطيط المشروع، تساعد مدير المشروع على قيادة الفريق تقييم وضع المشروع.

يجب أن يعمل أعضاء فريق المشروع بطريقة منظمة لوضع الوثائق الأولية التي ستستخدم لتنفيذ ومراقبة وضبط وإنهاء المشروع، وهذه الوثائق مجتمعة هي "خطة إدارة المشروع" التي ستشكل دخلاً للعديد من الإجراءات الأخرى في المشروع. وبالتالي من المهم أن يكرس فريق المشروع وقتاً كافياً لإنتاج خطة مناسبة لتوجيه المشروع.

● فوائد خطة المشروع

- توجيه تنفيذ المشروع
- توثيق الافتراضات المتعلقة بتخطيط المشروع
- توثيق القرارات المتعلقة بتخطيط المشروع
- تسهيل التواصل بين المهتمين بالمشروع
- تعريف وتحديد مراجعات إدارية أساسية
- توفير قاعدة لضبط المشروع وقياس تقدمه

● واصفات خطة المشروع

- يجب أن تكون ديناميكية ومرنة، وأن تُعدّل عند حدوث تغيير ما أثناء تقدم المشروع
- يجب أن تتضمن إجراءات لضبط التغيير وذلك من خلال تحديد الأحداث والمسائل التي قد تتطلب تصرفاً وقائياً أو تصحيحياً وتحديد إرشادات للاستجابة لمثل هذه الأحداث
- باعتبار أن المشروع سينتهي عند نقطة معينة، يجب أن تحتوي خطة المشروع على تدابير احتياطية مسبقة لإنهاء المشروع
- يجب أن يكون توجيه وإرشاد تنفيذ المشروع هو الهدف الأساسي لخطة المشروع

● صيغة خطة المشروع

قد يكون لخطة المشروع صيغة رسمية (Formal Form) أو غير رسمية وذلك حسب حاجة المنظمة أو المشروع. فقد تقوم بعض المنظمات بوضع صيغ معيارية (Standard Form) وتستخدمها (بعد تعديلات معينة عند الحاجة) في جميع المشاريع التي تلتزم بها، وقد تقوم منظمات أخرى باستخدام صيغ مختلفة.

تطوير خطة إدارة المشروع (متابعة)

- العوامل المؤثرة في إنتاج خطة المشروع
هناك العديد من العوامل التي تؤثر على كيفية إنتاج خطة المشروع، مثل طبيعة ثقافة المنظمة ومدى تألفها مع المنهجية المتبعة لإدارة المشروع وإجراءات الحصول على المعلومات التي تهم المشروع.
- عناصر شائعة لخطة إدارة المشروع
 - مقدمة وعرض عام عن المشروع
 - توصيف لكيفية تنظيم المشروع
 - الإجراءات التقنية والإدارية المستخدمة في المشروع
 - العمل الذي يجب أدائه
 - الجدولة الزمنية
 - معلومات الميزانية
- إجراءات تطوير خطة إدارة المشروع
 - الدخل
 - بيان تمهيدي لنطاق المشروع
 - إجراءات إدارة المشروع
 - العوامل المتعلقة ببيئة المؤسسة
 - إجراءات تنظيم الموجودات
 - الأدوات والتقنيات
 - منهجية تخطيط المشروع
 - نظام معلومات تخطيط المشروع
 - أحكام وآراء الخبراء
 - الخرج
 - خطة إدارة المشروع

تخطيط نطاق المشروع

- خطة إدارة نطاق المشروع (Project Scope Management Plan)
هي جزء من خطة إدارة المشروع، تصف كيف ستجري إدارة نطاق المشروع. يجري الوصول إلى هذه الخطة من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:
- كيف يجري تحديد نطاق المشروع؟
- من يقوم بتحديد نطاق المشروع؟
- كيف سيجري ضبط نطاق المشروع خلال تنفيذ المشروع؟
- كيف سيجري التعامل مع التغيرات التي قد تطرأ على نطاق المشروع؟

- **إجرائية تطوير خطة إدارة نطاق المشروع**

- **الدخل**

- عقد المشروع
- البيان التمهيدي لنطاق المشروع
- العوامل المتعلقة ببيئة المؤسسة
- إجرائية تنظيم الموجودات
-

- **الأدوات والتقنيات**

- أحكام وآراء الخبراء
- نماذج (Templates) وصيغ (Forms) ومعايير (Standards)

- **الخرج**

- خطة إدارة نطاق المشروع

تعريف نطاق المشروع

- **تعريف نطاق المشروع (Project Scope Definition)**

بعد إتمام إجرائية تطوير خطة إدارة نطاق المشروع، يجري تحديد العمل بشكل أعمق، وذلك من خلال تقسيم هذا العمل إلى أجزاء قابلة للإدارة.

يساعد التعريف الجيد للنطاق على تحسين دقة التقديرات المتعلقة بالوقت والكلفة والموارد، وعلى تعريف قاعدة أساسية لقياس الأداء وضبط المشروع، وكذلك يساعد على تحديد مسؤوليات عمل واضحة.

- **إجرائية تعريف نطاق المشروع**

- **الدخل**

- عقد المشروع
- البيان التمهيدي لنطاق المشروع
- خطة إدارة نطاق المشروع
- طلبات التغيير التي جرت المصادقة عليها
- إجرائية تنظيم الموجودات

- **الأدوات والتقنيات**

- أحكام وآراء الخبراء
- تحديد البدائل
- تحليل المنتج
- تحليل المهتمين بالمشروع

- **الخرج**

- بيان نطاق المشروع

- التغييرات المطلوبة
- خطة إدارة نطاق المشروع (بعد التعديل)
- **بيان نطاق المشروع (Project Scope Statement)**
 - هو وثيقة تستخدم لتنمية وتعزيز فهم مشترك لنطاق المشروع بين المهتمين بالمشروع، يجب أن تتضمن:
 - تبرير المشروع (Project Justification)
 - توصيف مختص لمنتجات المشروع
 - ملخص عن جميع مخرجات المشروع
 - بيان يوضح ما هي المعايير التي تحدّد نجاح المشروع

تحليل المهتمين بالمشروع

- يهدف تحليل المهتمين بالمشروع إلى توثيق معلومات هامة وحساسة عن المهتمين بالمشروع، مثل:
- أسماء المهتمين بالمشروع ومنظماتهم
 - الأدوار التي يمارسونها ضمن المشروع
 - حقائق مميزة عن المهتمين بالمشروع
 - مستوى التأثير والاهتمام في المشروع
- اقتراحات بخصوص إدارة العلاقات مع وبين هؤلاء المهتمين بالمشروع

إنشاء بنية تقسم العمل

- **بنية تقسيم العمل (Work Breakdown Structure)**

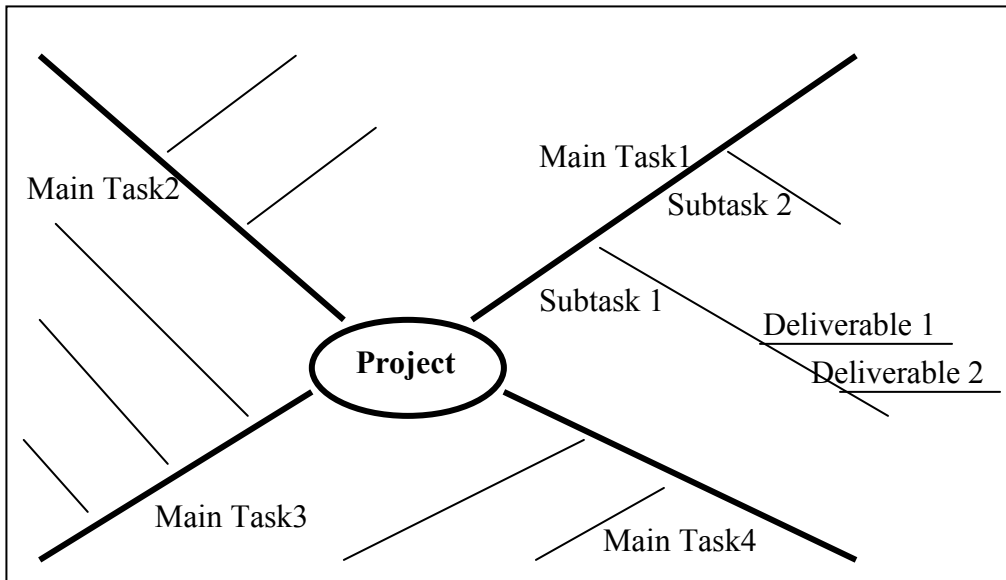
هي آلية تجميع للعمل ضمن المشروع بحيث يجري تعريف النطاق الكلي للمشروع، يجري هذا التجميع اعتماداً على المخرجات الجاهزة للتسليم المتوقعة من المشروع. تعتبر وثيقة بنية تقسم العمل إحدى الوثائق الأساسية في إدارة المشروع، لأنها توفر قاعدة أساسية لتخطيط وإدارة المسائل المتعلقة بالجدول الزمني للمشروع وبالتكاليف والتغيرات التي قد تحصل.
- **إجرائية إنشاء بنية تقسم العمل ضمن المشروع**
 - **الدخل**
 - بيان نطاق المشروع
 - خطة إدارة نطاق المشروع
 - طلبات التغيير التي جرت المصادقة عليها
 - إجرائية تنظيم الموجودات
 - **الأدوات والتقنيات**
 - قوالب لبنية تقسم العمل (WBS Templates)
 - التحليل أو التجزيء (Decomposition)

○ الخرج

- بيان نطاق المشروع (بعد التعديل)
- بنية تقسيم العمل
- معجم بنية تقسيم العمل (WBS Dictionary)
- الخطوات الأساسية لنطاق المشروع
- خطة إدارة نطاق المشروع (بعد التعديل)
- التغييرات المطلوبة

مقاربات لإنشاء بنية تقسيم العمل

- مقارنة التشابه الجزئي (Analogy Approach)
مراجعة بنى تقسيم العمل في مشاريع مشابهة، والاستفادة منها لوضع بنية تقسيم العمل ضمن المشروع
- مقارنة التجزيء (Top-Down Approach)
البدء بعناصر العمل الرئيسية، وتجزئتها تدريجياً
- مقارنة التجميع (Bottom-Up Approach)
البدء بمهام العمل التفصيلية، وتجميعها تدريجياً
- مقارنة محاكاة العقل (Mind-Mapping Approach)
كتابة المهام بشكل غير خطي، ومن ثم إنشاء بنية تقسيم العمل.
لاحظ المثال التالي:



مبادئ أساسية لإنشاء بنية تقسيم العمل

- يجب أن تظهر وحدة العمل (Work Unit) في مكان واحد من بنية تقسيم العمل
- العمل الموجود ضمن عنصر عمل في بنية تقسيم العمل هو مجموع عناصر العمل التي تقع تحته
- يكون عنصر العمل من مسؤولية فرد واحد فقط، حتى ولو كان هناك العديد من الأشخاص يعملون عليه
- يجب أن تكون بنية تقسيم العمل متناغمة مع الطريقة التي سيجري بها القيام بالعمل فعلياً، يجب أن تخدم هذه البنية فريق العمل بالدرجة الأولى ويمكن أن تستخدم لغايات أخرى إذا أمكن ذلك
- يجب أن تجري استشارة أعضاء فريق المشروع في إنشاء بنية تقسيم العمل، وذلك لضمان الوصول إلى نتيجة متناغمة
- يجب أن يجري توثيق كل عنصر من بنية تقسيم العمل، وذلك لضمان الفهم الدقيق للعمل المحتوى ضمن هذا العنصر ونطاق العمل الذي يقع خارج هذا العنصر
- يجب أن تكون بنية تقسيم العمل أداة مرنة للتكيف مع التغيرات التي لا يمكن تجنبها، مع الاستمرار في ضبط محتوى العمل في المشروع تبعاً لبيان نطاق المشروع

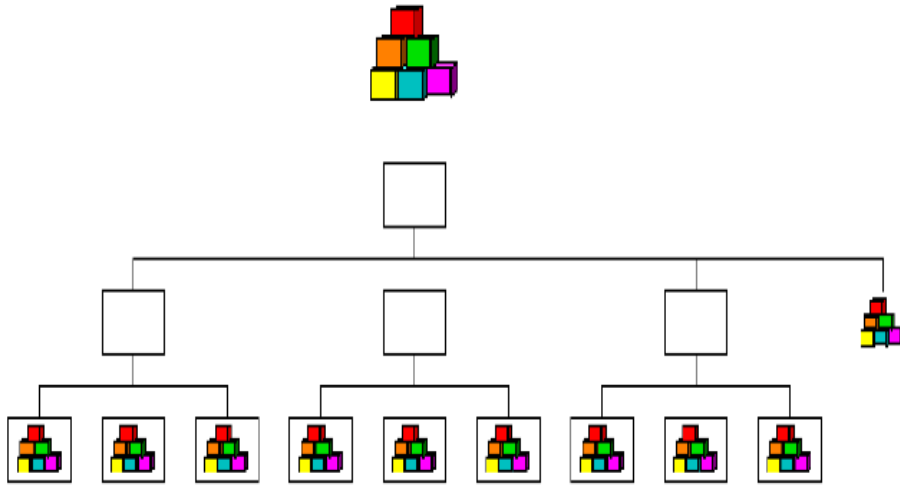
معجم بنية تقسيم العمل

بعد الانتهاء من إنشاء بنية تقسيم العمل، يجب كتابة معجم بنية تقسيم العمل (WBS Dictionary).

- الهدف من معجم بنية تقسيم العمل
الهدف من هذا المعجم هو شرح كل عنصر عمل ضمن المخطط. يجب تضمين جميع العناصر من جميع المستويات ولكن مع التركيز على المستويات الدنيا.
- المعلومات الأساسية لعناصر العمل
هناك مجموعة من المعلومات الأساسية لكل عنصر من بنية تقسيم العمل، والتي يجب تضمينها ضمن معجم بنية تقسيم العمل:
 - محدّد العنصر
 - عنصر ضبط الفعالية/الكلفة المتعلقة بهذا العنصر
 - توصيف العمل الذي يجب القيام به
 - مالك العنصر (Item Owner)

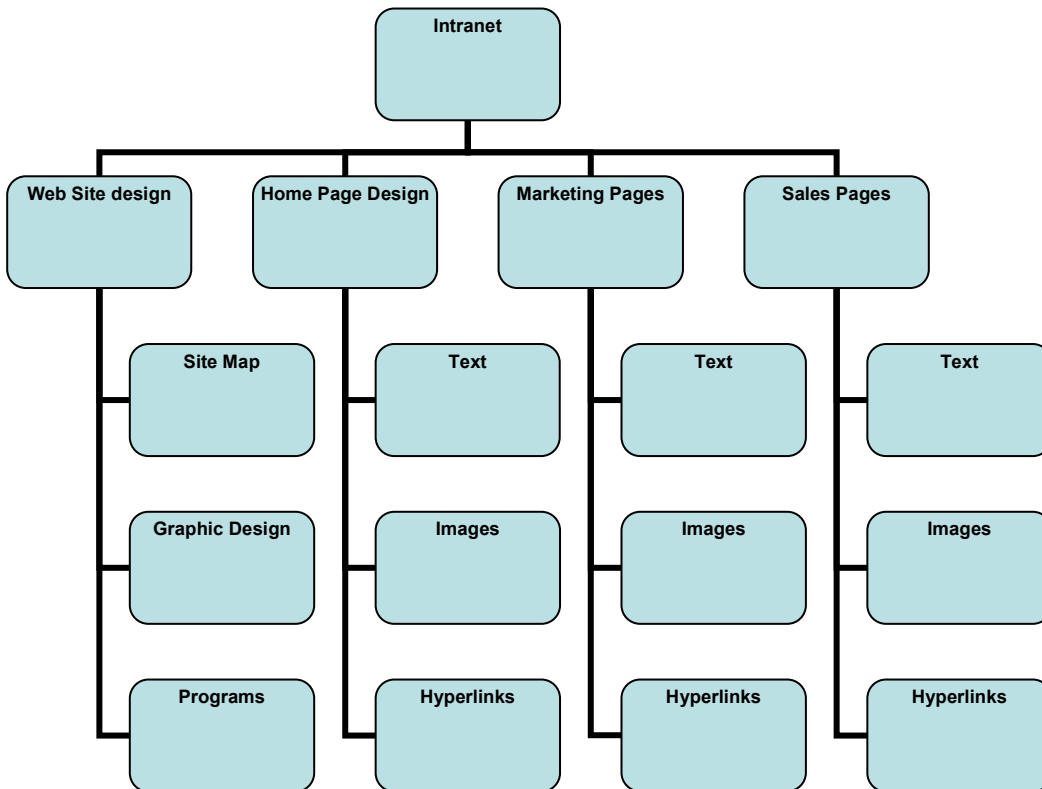
بنية تقسيم العمل - مثال (1)

يبين الشكل التالي تمثيلاً تخطيطياً (Schematic Representation) لبنية تقسيم العمل. يجري تقسيم الخرج الأكبر (في الأعلى) إلى مخرجات عديدة أصغر:



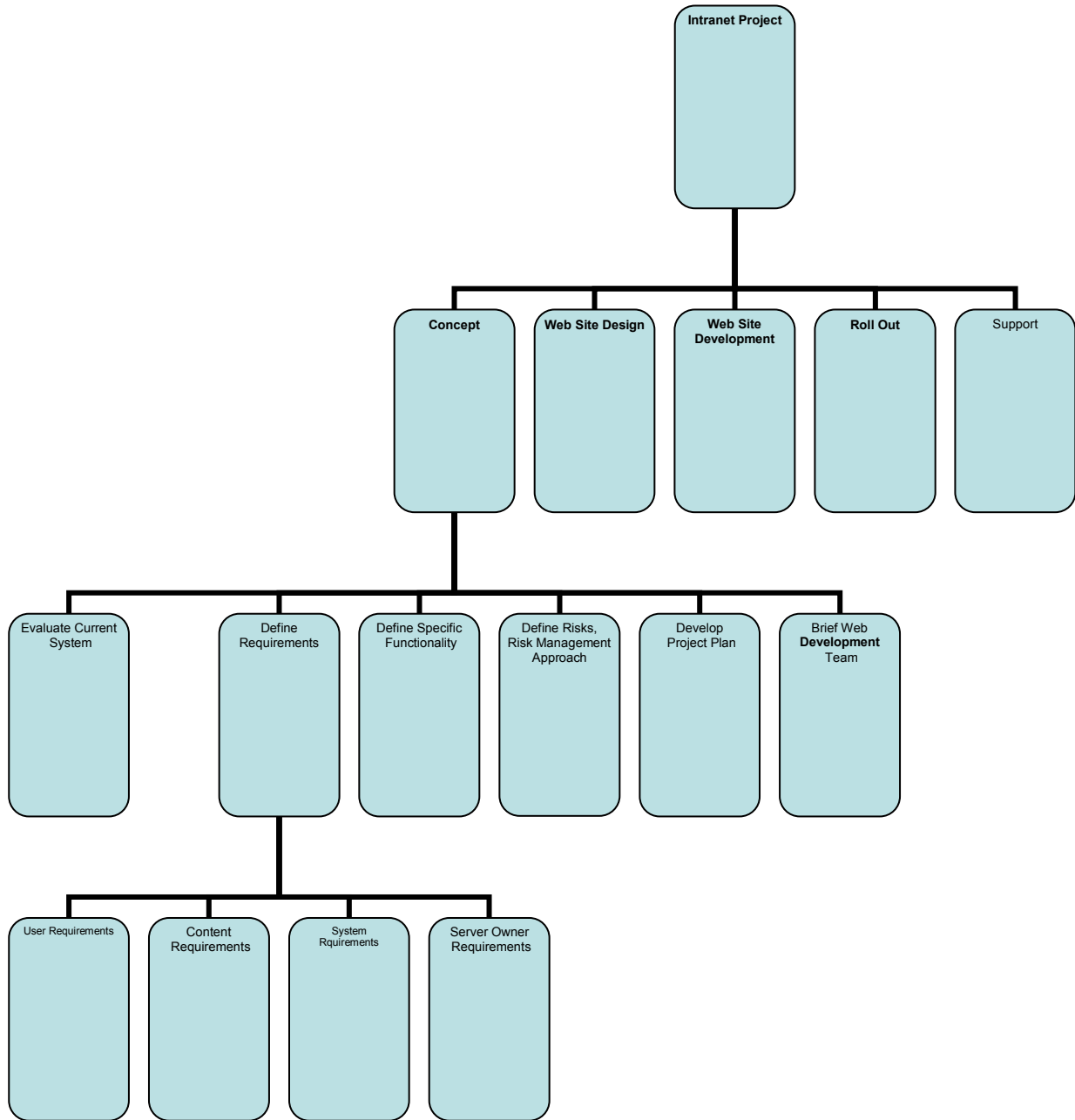
بنية تقسيم العمل - مثال (2)

يبين الشكل التالي مثالاً عن بنية تقسيم العمل في مشروع لبناء شبكة داخلية (Intranet)، حيث يجري التقسيم حسب المنتج:



بنية تقسيم العمل - مثال (3)

بيّن الشكل التالي مثالاً عن بنية تقسيم العمل في مشروع لبناء شبكة داخلية (Intranet)، حيث يجري التقسيم حسب أطوار العمل (Work Phases):



بنية تقسيم العمل - مثال (4)

يبين الشكل التالي مثالاً عن بنية تقسيم العمل في مشروع لبناء شبكة داخلية (Intranet)، وذلك بشكل جدولي (Tabular):

1- المفهوم

1-1- تقييم الأنظمة الحالية

1-2-1 تعريف المتطلبات

1-2-1-1 تحديد متطلبات المستخدم

1-2-2-1 تحديد متطلبات المحتوى

1-2-3-1 تحديد متطلبات النظام

1-2-4-1 تحديد متطلبات مالك المخدم

1-3-1 تحديد وظائف معينة

1-4-1 تحديد المخاطر ومقاربات إدارة المخاطر

1-5-1 تطوير خطة المشروع

1-6-1 فريق تطوير موقع الويب

2- تصميم موقع الويب

3- تطوير موقع الويب

4- الإطلاق أو بدء الخدمة (Roll Out)

5- الدعم

تعريف الفعاليات

- تنتج الجدولة الزمنية للمشروع من الوثائق الأساسية التي يجري بناؤها أثناء إطلاق المشروع:
 - يحتوي عقد المشروع (Project charter) على تاريخ البدء وتاريخ الانتهاء وعلى معلومات الميزانية
 - بيان نطاق المشروع وبنية تقسيم العمل، تساعدان على تعريف وتحديد ما يجب القيام به.
- **تعريف الفعاليات (Activity Definition)**
يتضمن تعريف الفعاليات تطوير بنية تقسيم للعمل أكثر تفصيلاً، ودعم التوضيحات التي تؤدي إلى فهم كل العمل الذي يجب القيام به، وبذلك نستطيع تطوير تقديرات حقيقية للفترات الزمنية.
- **إجرائية تعريف الفعاليات (Activity Definition Process)**
 - الدخل
 - بيان نطاق المشروع
 - بنية تقسم العمل
 - معجم بنية تقسيم العمل