**إدارة**

**المشاريع**

**للمادة**

**الكامل**

**المحتوى**

|  |
| --- |
| **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

* **:(Project) المشروع**

هو محاولة مؤقتة يلﹶتزم بها لبناء منتج (Product) مميز أو خدمة (service) مميزة.

يقصد بـ "مؤقتة" أ ن للمشروع بداية محددة ونهاية محددة، ويقصد بـ "مميز أو مميزة" أ ن المنتج (أو الخدمة) يكون مختلف إلى حد معقول عن المنتجات (أو الخدمات) الأخرى.

* **الخصائص المميزة للمشروع:** يمكن أن يع رف المشروع من خلال الخصائص المميزة له، وهي:

o يحقِّ ق الجودة المطلوبة o ينفَّ ذ ضمن حدود الميزانية o يكتمل في التاريخ المحدد مسبقﹰا o ين جز من قبل منظمة مؤقتة

عمومﹰا، المشروع هو مهمة محدّدة ذات هدف محدد، تتطﹼلب موارد مختلفة، يجب أن يكون له راعي (Sponsor) و/أو مستهلك (Consumer) أولي. قد تكون مدة المشروع قصيرة أو طويلة، وقد يكون مشروعﹰا ضخمﹰا أو صغيرﹰا، والأهم من ذلك هو أنه يتضمن

 .(Uncertainty) ك نوعﹰا من الش

# تعريف إدارة المشاريع

 **(Project Management) تعريف إدارة المشاريع**

• **إدارة المشاريع:** هي تطبيق المعارف، المهارات، الأدوات والتقنيات على نشاطات المشروع، لتحقيق احتياجات المهتمين بالمشروع

(Stockholders) وما هو متوقَّ ع من المشروع، أو أكثر من ذلك.

**مدير المشروع:** في إدارة المشاريع، يقوم الرئيس المؤقَّ ت للمشروع (Transient Project Leader) والذي يسمى 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) المتوقَّ عة، وفي (أو قبل) تاريخ التسليم (Delivery) المحدد وبمستوى الجودة (Quality) المرغوب.

**أهداف المشروع:** ﹸتوضع الأهداف التي يجب تحقيقها ("الجودة"، "الكلفة"، "التسليم") بناء على متطﹼلبات المستخدم (User’s Requirement).يقوم مدير المشروع بتخطيط وإدارة وتشغيل أشياء متنوعة مثل السياسات (Policies) وطرق العمل والأدوات والتقنيات وتعيين الموظفين، وذلك لاستخدامها استخدامﹰا فعا ﹰلا يؤدي بالفريق إلى تحقيق الأهداف.



# مميزات مشاريع تطوير البرمجيات

**مميزات مشاريع تطوير البرمجيات**

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

* **صعوبة التحﹼقق من وظائف البرمجية**

من الصعب التحﹼقق من وظائف البرمجية بلمح البصر، وذلك خلافﹰا للكثير من المشاريع العامة الأخرى، حيث تأخذ عملية التحﹼقق وقتﹰا طوي ﹰلا بالإضافة إلى أنها تجري يدويﹰا.

* **عدم وضوح المواصفات في المرحلة الأولية من المشروع**

غالبﹰا ما تكون مواصفات البرمجيات غير واضحة في مرحلة تخطيط المشروع، ويجري تحديدها شيئﹰا فشيئﹰا من خلال التواصل والتفاوض بين المطورين والمستخدمين، وبالتالي سﹸتضاف التفاصيل تباعﹰا، وستتغير المتطلبات باستمرار خلال هذه المفاوضات. غالبﹰا 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 المطورين، وتزداد احتمالات الخطأ عند التعامل مع برمجيات معﹼقدة. تجري عملية التحﹼقق من الجودة من خلال إجراء اختبارات محددة. ولكن لكي نستطيع التحﹼقق 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 المحددة.

* **صعوبة مراقبة تقدم المشروع**

باعتبار أنه لا يمكن معاينة النتائج المرحلية والتحﹼقق من جودتها بلمح البصر.

* **سرعة التط ور التكنولوجي**

نتيجة التطور السريع للتقنيات الحاسوبية، فقد يشكِّ ل ظهور تقنيات أو منتجات (أدوات) جديدة خطرﹰا على المشروع.

# أهمية الإدارة في المشاريع البرمجية

تعتبر الإدارة الجيدة للمشاريع البرمجية ضرورية جدﹰا لنجاح المشروع بكامله، ولكنها صعبة جدﹰا. 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 نركِّ ز على المشكلة المراد حﹼلها، 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 تقدم المشروع: فمن المحتمل أن تحصل تطورات على المشكلة أثناء تقدم المشروع، وهذا يجب أن يخضع لإدارة صارمة
* **إدارة الإجرائية**

يجب أن نكون قادرين على إدارة الإجرائية المستخدمة لتطوير البرمجية، وذلك أيﹰا كان نموذج الإجرائية المستخدم. بحيث نعرف في لحظة ما، هل يسير المشروع بشكل سليم؟ من ناحية الوقت مث ﹸلا، 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 وفقﹰا للخطة الموضوعة

|  |
| --- |
| **عوامل نجاح المشروع** **عوامل نجاح المشاريع بشكل عام** * التزام ودعم الإدارة العليا o تحديد المهتمين بالمشروع
* معرفة وتحقيق توقعات المهتمين بالمشروع o غاية معلنة وخطة جيدة للقيام بالمشروع o ثقافة بناءة مو جهة نحو الهدف o فريق تقني مختص o فريق فعال وملتزم o تواصل جيد o الثقة

 **عوامل نجاح المشروع البرمجي** • **عوامل نجاح المشاريع البرمجية** * الدعم التنفيذي والإداري o التركيز على المستخدم o مدير مشروع ذو خبرة
* غايات واضحة فيما يتعلق بالأعمال o نطاق مصغَّ ر o بنية برمجية معيارية o متطلبات أساسية ثابتة o منهجية صورية (Formal Methodology) o تقديرات يمكن الاعتماد عليها

من الصعب أن ينجح المشروع البرمجي عندما تقف المنظمة موقفﹰا سلبيﹰا تجاه المشاريع البرمجية والأمور المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات  .عمومﹰا (Information Technology)  |

|  |
| --- |
| **مهارات إدارة المشاريع**  يحتاج مدير المشروع إلى العديد من المهارات، فعليه أن يكون متكيفﹰا مع التغيير، وأن يفهم المنظمة التي يعمل فيها أو معها، وان يكون قادرﹰا على قيادة الفريق نحو تحقيق غاية المشروع. يحتاج مدير المشروع إلى المهارات بنوعيها المهارات القاسية (Hard Skills) والمهارات الناعمة (Soft Skills): * **المهارات القاسية**
	+ المعرفة المتعلقة بالمنتج والإجراءات والمنهجية المتبعة o 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 المتأثِّ ر بهذا الأمر؟. مما يظِهِر أهمية مهارات التعامل مع الأشخاص (Interpersonal Skills)، مثل القدرة على التأثير والتفاوض والنقاش. وبشكل عام يمكن تصنيف المهارات الناعمة إلى: * + (Communication Skills) مهارات التواصل
	+ (Organizational Skills) مهارات التنظيم
	+ (Team Building Skills) مهارات بناء فريق
	+ مهارات القيادة (Leadership Skills) o مهارات التكيف/التغلب مع/على المشكلات (Coping Skills)

**العلاقة بين الجودة والكلفة والتسليم** لتحقيق الأهداف المرجوة من المشروع لا بد من التركيز على ثلاثة أمور أساسية، وهي الجودة والكلفة والتسليم والتي تربطها علاقات قوية تتطﹼلب 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 نحٍوٍ مناسب وبالتالي تتأثر الجودة، وسيتطلب 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 ستنفَّ ذ المهام على نحنح ٍوٍو غير مناسب، مما يؤثر على الجودة.  |

|  |
| --- |
| **إطار عمل إدارة المشاريع**  يشكِّ ل إطار عمل إدارة المشاريع (Project Management Framework) البنية الأساسية لفهم إدارة المشاريع، ويتكون من: **سياق إدارة المشاريع (Project Management Context)** يصف البيئة التي يشغَّ ل فيها المشروع، ويشمل: * أطوار المشروع ودورة حياته
* المهتمين بالمشروع (Stakeholders) o تأثيرات تنظيمية
* مهارات أساسية عامة في الإدارة
* التأثيرات الاجتماعية-الاقتصادية (Socioeconomic)

 * **(Project Management Processes) إجراءات إدارة المٍشاريع**

تصف ،على نحٍو عام، كيف تتفاعل الإجراءات المختلفة لإدارة المشاريع التي ﹸتنجز عادﹰة من قبل أشخاص ذوي مهارات معينة. ﹸتصﹼنف هذه الأجراءات إلى: * + إجراءات إدارة المشروع: تهتم بوصف وتنظيم عمل المشروع
	+ إجراءات مو جهة 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* **(Project Management Process Groups) مجموعات إجراءات إدارة المشاريع**

يمكن النظر إلى إدارة المشاريع على أنها إجراءات مترابطة، وقد جرى تنظيم هذه الإجراءات ضمن خمس مجموعات: * + (Initiating Processes) إجراءات الإطلاق
	+ (Planning Processes) إجراءات التخطيط
	+ (Executing Processes) إجراءات التنفيذ
	+ (Controlling Processes) إجراءات التحكم
	+ (Closing Processes) إجراءات الإنهاء

    |

|  |
| --- |
| * **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 تسهل تحقيق غايات المشروع (إدارة الموارد البشرية، التواصل، المخاطر، المشتريات) o مجال معرفة واحد (إدارة تكامل المشروع) يؤثِّ ر ويتأثَّ ر بكل مجالات المعرفة الأخرى

**مجالات المعرفة المتعﹼلقة بإدارة المشاريع** يع رف معيار إدارة المشاريع (PMBOK (Project Management Body Of Knowledge تسعة عناصر على أنها مجالات المعرفة المتعﹼلقة بإدارة المشاريع: * (Integration Management)إدارة التكامل

إجرائيةﹲ لا بد منها لإنجاز مختلف عناصر المشروع مع الحفاظ على التكامل بينها، وتتﹼكون من: تخطيط المشروع، تحقيق المشروع ،تكييف المشروع. * (Quality Management) إدارة الجودة

وهي الإجرائية التي تحقِّ ق الاحتياجات التي تم إطلاق المشروع من أجلها، وتتكون من: تخطيط الجودة، ضمان الجودة، ضبط الجودة. * (Cost Management) إدارة الكلفة

وهي الإجرائية التي تمكِّ ن من إنهاء المشروع دون تجاوز الكلفة المحددة، وتتكون من: تخطيط الموارد، تقدير الكلفة، وضع الميزانية. * (Time Management/Delivery) إدارة الوقت/التسليم

وهي الإجرائية التي تمكِّ ن من إنهاء المشروع في الموعد المحدد أو قبله، وتتكون من: تحديد الفعاليات، تحديد تسلسل التطوير، تقدير الوقت اللازم، تحضير جدولة المشروع وإدارتها. * (Scope Management) إدارة نطاق المشروع

تدير هذه الإجرائية نطاق المشروع المراد تطويره ومجال مخرجاته ومهامه، وتتكون من إطلاق المشروع، تخطيط المشروع، تعريف المشروع، التحﹼقق من نطاق المشروع، إدارة تكييف الأفق. * (Communication Management) إدارة التواصل

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. * (Procurement Management) إدارة المشتريات

الإجرائية المتعلقة بتأمين المنتجات والخدمات من خارج فريق المشروع، وتتضمن: تخطيط المشتريات، تخطيط الاستعلام، اختيار الموردين الذين سيقدم لهم الطلب، إدارة العقود، إنهاء العقود.   * (Human Resources Management) إدارة الموارد البشرية

وهي الإجرائية المتعﹼلقة ببناء التنظيم والمحافظة على بقاءه واستمراره، وهي تؤثِّ ر بفعالية أكثر على الموارد البشرية المشاركة في المشروع، وتتﹼكون من: تخطيط التنظيم، تدبير الموظفين، دعم تطوير الفريق.  |

|  |
| --- |
| * (Risk Management) إدارة المخاطر

إجرائية تحديد وتقدير المخاطر المتوقَّ ع حدوثها خلال تنفيذ المشروع، إضافﹰة إلى تحديد الإجراءات المضادة لهذه المخاطر. **أطوار إدارة مشاريع معالجة المعلومات** * **إطلاق المشروع والخطة الأولية**
	+ وضع خ ﹼطة عملية لتحقيق نجاح المشروع o تحديد سياسة أمثلية للمشروع
	+ وضع جدولة زمنية، خ ﹼطة للجودة، خ ﹼطة للكلفة o تأسيس تنظيم أمثلي للمشروع بناء على مميزات المشروع والموارد البشرية وتوضيح الصلاحيات والأدوار.
* **إدارة المشروع (القيادة والضبط)**
	+ تنفيذ دورات PDCA (خ ﹼطط اعمل تحقَّ ق تص رف Plan Do Confirm Action).
* **إنهاء المشروع (التقييم وإنشاء التقارير)**
	+ إجراء تحليل وتقييم يحدد فيما إذا كان المنتج سيقدم إلى المستخدم في نهاية المشروع
	+ إنشاء تقارير تتضمن تفاصيل هذا التقييم وتقديمها إلى المدراء التنفيذيين (Chief Executives)، وتخزينها للاستفادة منها كمرجع هام في المشاريع القادمة
	+ يتضمن هذا المرجع الخطط، بيئة التطوير، الموظفين (عددهم 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 جدﹰا لإنهائه، كما أن الشركات التي تشغِّ ل عددﹰا كبيرﹰا من المشاريع تتطﹼلب معيارﹰا (Standard) لإدارة المشاريع. **إطلاق المشروع والخطة الأولية** على مدير المشروع وضع خ ﹼطة أولية (قبل بداية المشروع) للعناصر الأساسية في المشروع والتي تتضمن: * + توضيح أهداف المشروع o تشكيل منظمة
	+ وضع مفاهيم تتعلق الإدارة o مفاهيم نقل المعلومات

    |

|  |
| --- |
| إ ن تحديد أهداف المشروع ومن ثم تحديد سياسة لتحقيق هذه الأهداف هو أمر أساسي لإنجاز المشروع، باعتبار أنه ستوضع خ ﹼطة أولية (كخطوط عريضة) اعتمادﹰا على هذه السياسة. تتضمن هذه الخ ﹼطة الجدولة الزمنية ومستوى جودة النتائج والتكاليف. كذلك فإن تشكيل منظمة تبعﹰا للمهارات المطلوبة هو أمر جوهري، بالإضافة إلى ضرورة إقامة نظام لنقل المعلومات ضمن هذه المنظمة، ويجب أن يكون أعضاء المشروع متآلفين مع هذا النظام باعتبار أن استخدامه يسهل 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 تجنُّ ب أو تقليل المخاطر الممكنة.
* يجب أ ﹼلا ننسى أن متطﹼلبات المستخدمين ليست دائمﹰا متناغمة، فقد يكون هناك العديد من المهتمين بالمشروع:

 صﹼناع القرارات التي تخص الميزانية موظفون تنفيذيون أعضاء في المنظمة مساهمون  مستخدمون نهائيون مو ردون من المستحيل إرضاء جميع هؤلاء باعتبار أننا مقيدون بالميزانية وبالجدولة الزمنية، ولكن عادﹰة يعتبر صﹼناع القرارات "الزبائن الأكثر أهمية" ويعطى رأيهم الأولوية العليا في المشروع.* **العناصر المساعدون على إنجاح المشروع** o صﹼناع القرار في المشروع
	+ صﹼناع القرار الذين لديهم صلاحيات لتنفيذ الميزانية
	+ الأشخاص الذين يتمتعون بمنصب وسلطة تمكِّ نهم من تنسيق آراء المهتمين بالمشروع

  **تشكيل منظمة (فريق مؤقَّ ت 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. عمومﹰا، يتشكَّ ل فريق المشروع من مطور النظام (System Developer) أو المستخدم وذلك بإشراف موظفين مسؤولين:  * **مط ور النظام**
 |

|  |
| --- |
| * قسم الإدارة: يتكون من مدير أعمال (Business Manager) وإدارة عليا مثل موظف إداري كبير.
* قسم التطوير: يتابع الشخص المسؤول عن تطوير النظام عمله تبعﹰا 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 صﹼناع قرار يمكنهم اختيار المواصفات، أشخاص ذوي معرفة كبيرة في الأعمال، مشﹼغلي 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 تقدم 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 عليهم تبادل المعلومات التي تهم الطرفين. على سبيل المثال، إذا وجدت مجموعة الأعمال والتطبيقات أن البرمجيات التي تقوم بتطويرها تتطﹼلب إمكانات أكثر مما هو متوﹼقع، فإن مثل هذه المعلومة تهم مجموعة الأنظمة والتقنيات لأنها قد تؤثِّ ر على كيفية اختيار الأجهزة المطلوبة، وكذلك قد تؤثر على الميزانية لذلك لا بد من كتابة تقرير بذلك إلى المدير ليقوم باختيار الحل الأفضل، فقد يغير مواصفات الأجهزة مث ﹰلا أو يغير مواصفات البرنامج. على المدير أن يؤسس قواعد التواصل وينشرها مسبقﹰا ضمن الفريق بحيث يكون الأعضاء متآلفين معها باعتبار أن استكشاف المشاكل في مرحلة مبكرة ومحاولة وضع الحلول لها هو أمر هام جدﹰا. **مفاهيم لإدارة المشروع** لكي ينجز 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 العملياتية هو أمر ضروري لإنجاز المشروع إنجازﹰا سليمﹰا. يجب أن توضع قواعد لتحقيق المشروع، كطرق تشارك المعلومات المتعلقة بالمشروع وإجراءات حّلّ 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 تقريرﹰا 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 اعتمادﹰا على دور كل عضو هو أمر فعالٌ جدﹰا لأنه يجعل الأعضاء يعملون بشكل سليم ويسهل 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 ﹸتكﹶتب حول تقدم المشروع والمشاكل التي تحصل، بالإضافة إلى تحديد تفاصيل هذه التقارير ،وهذا أمر ضروري جدﹰا لضمان احتواء التقرير على جميع العناصر اللازمة. **ضبط وقيادة المشروع** إدارة المشروع ضروريةﹲ جدﹰا لضبط وقيادة هذا المشروع، وتنجح اعتمادﹰا على مفهوم دورة الـPDCA : * **خ ﹼطط (Plan)**
	+ الخطوة الأولى لتخطيط المشروع هي توضيح الأهداف
	+ حالما ﹸتحدد الأهداف يجري وضع خ ﹼطة لتحقيق المشروع بناء على هذه الأهداف o توضح هذه الخ ﹼطة السياسة التي ستﹼتبع وتسلسل فعاليات العمل ضمن المشروع.
* **اعمل (Do)**
	+ إطلاق المشروع والبدء بالعمل الفعلي بحيث تن جز المهام حسب الخ ﹼطة الموضوعة وليس حسب الأهواء.
* **تحقَّ ق (Check)**
	+ المقارنة بين الخ ﹼطة الموضوعة والنتائج التي تم الوصول إليها.

  * **(Action) رفتص**
	+ إيجاد حلول للمشاكل التي تم تحديدها في مرحلة التحقُّ ق بحيث يجري تحديد أسباب هذه المشاكل والتخلص منها لمنع وقوعها ثانيﹰة.

ﹸتك رر هذه الدورة خلال المشروع ويمكن استخدامها لحل المشاكل وتحسين طريقة العمل بحيث يمكن الاستفادة منها في المشاريع القادمة.  |

|  |
| --- |
| **إتمام المشروع (التقييم وإنشاء التقارير)** يجب التأكد من إمكانية إتمام المشروع وذلك اعتمادﹰا على نتائج الاختبار (عدد حالات الاختبار، عدد الأخطاء، نتائج تصحيح الأخطاء)، وبناء 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 مفيدةﹲ جدﹰا 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 أعضاءه وطريقة تطويره. يجب أن تؤثِّ ر هذه النتائج في المشاريع اللاحقة.  **المهتمون بالمشروع**  **(Project Stakeholders) المهتمون بالمشروع**هم أشخاص يهتمون أو يتأثرون بنشاطات المشروع. وهذا يتضمن: o الإدارة o راعي المشروع o فريق المشروع o كادر الدعم o الزبائن o المستخدمون o الموردون o 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**  **(Project Life Cycle) دورة حياة المشروع**هي مجموعة من أطوار المشروع (Project Phases)، والتي قد تختلف من مشروع إلى آخر، ولكنها –بشكل عام- تتضمن:  .(Closure) الإنهاء ،(Execution) التنفيذ ،(Planning) التخطيط ،(Initiating) الإطلاق |

|  |
| --- |
| **دورة حياة المنتج** للمنتجات دورة حياة أيضﹰا، 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 تمامﹰا، ولكن قد يحصل تقاطع بينهما بالزمن فقط. **بنية إجراءات إدارة المشاريع** كل إجراء له البنية التالية: * **(Input) الدخل**

كل ما يجب أن يستخدم (وبالتالي أن يكون جاهزﹰا) لتنفيذ الإجراء • **الأدوات والتقنيات (Tools and Techniques)** تساعد هذه الأدوات والتقنيات مدير المشروع وأعضاء فريقه على تنفيذ المشروع * **(Output) الخرج**

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 المشرإدارة 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**  **(Project Integration Management) إدارة تكامل المشروع**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 فرقﹰا بين تكامل المشروع (Project  .(Software Integration) وتكامل البرمجية (Integrationتتضمن إدارة التكامل مجموعة الإجراءات الأساسية التي تضمن تكامل عناصر المشروع المختلفة، وهذه الإجراءات قابلة للتكامل بالأساس. عمومﹰا، جميع إجراءات إدارة المشاريع هي إجراءات قابلة للتكامل إلى حد معين. * **لماذا نحتاج إلى إدارة التكامل؟**

o تحوي مجموعة من الإجراءات الأساسية لضمان تناسق وتكامل الأهداف والبدائل المتنافسة o هي مجال المعرفة الوحيد الذي يركِّ ز على تطوير وتنفيذ خطة المشروع o تتكامل إجراءاتها مع الإجراءات الأخرى في مجالات معرفة أخرى **إجراءات إدارة تكامل المشروع** * **(Develop Project Charter) تطوير عقد المشروع**

العمل مع المهتمين بالمشروع لوضع وثيقة على شكل تعريف صوري للمشروع (Formal Definition of Project). * **(Develop Preliminary Project Scope Statement) تطوير بيان تمهيدي لنطاق المشروع**

العمل مع المهتمين بالمشروع، خصوصﹰا مع الذين سيستخدموا منتجات وخدمات المشروع، لتعريف المحددات الأساسية لنطاق المشروع ووضع بيان تمهيدي لهذا النطاق. * **(Develop Project Management Plan) تطوير خ ﹼطة إدارة المشروع**

تنسيق جميع جهود التخطيط لبناء وثيقة متناغمة وصحيحة، ﹸتسمى 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.
* **(Integrated Change Control) الضبط المتكامل للتغيير**

تنسيق التغييرات التي قد تؤثر على مخرجات المشروع ومعالجتها بالأسلوب المناسب. * **(Close Project) إنهاء المشروع**

إتمام جميع نشاطات المشروع لإنهاء المشروع كام ﹰلا.  |

## إدارة نطاق المشروع

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

 **(Project Scope) نطاق المشروع** •

يشير نطاق المشروع إلى كل ما يتعلق ببناء مخرجات المشروع وإلى كل الإجراءات المستخدمة لذلك، فهو يحدد 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

 .وغيرها ،(Meeting Minutes) موجزات الاجتماعات ،(Documents

* **إجراءات إدارة نطاق المشروع**
	+ **(Scope Planning) تخطيط النطاق**

تقرير الأمور المتعلقة بكيفية تعريف ضبط والتحقق من النطاق

* + **(Scope Definition) تعريف النطاق**

مراجعة عقد المشروع وبيان النطاق التمهيدي، وإضافة معلومات أكثر حالما يجري تطوير المتطلبات وقبول طلبات التغيير والتعديل.

* + **(Work Breakdown Structure) وضع بنية تصنيف العمل**

تقسيم مخرجات الأساسية المراد الحصول عليها من إلى عناصر أصغر وأكثر قابلية للإدارة.

* + **(Scope Verification) التحﹼقق من النطاق**
	+ **(Scope Control) ضبط النطاق**

ضبط التغيرات التي تطرأ على نطاق المشروع.

## إدارة وقت المشروع

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

* **إجراءات إدارة وقت المشروع**
	+ (Activity Definition) تعريف الفعاليات
	+ (Activity sequencing) تسلسل الفعاليات
	+ (Activity Resource Estimating) تقدير موارد الفعاليات
	+ (Activity Duration Estimating) تقدير فترات الفعاليات
	+ (Schedule Development) تطوير جدول زمني
* **أهمية الجدول الزمني للمشروع**
	+ غالبﹰا ما يشتكي مدراء المشروع من تسليم المخرجات في الوقت المحدد على أنها إحدى الصعوبات الكبرى التي تواجههم o 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 يض حى به لإنجاز غاية محددة أو شيء ما يعطى كمقابل لهذا المورد، تقاس عادﹰة بوحدات عملة (Monetary Units) * **إجراءات إدارة كلفة المشروع**
	+ (Cost Estimating) تقدير الكلفة

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** * **(Quality) الجودة**

ﹸتع رف المنظمة العالمية للتقييس (ISO) الجودة بأنها المزايا الكاملة لكيان ما (Entity Totality Characteristics) والتي تظهر في قدرته على تحقيق احتياجات معلنة أو ضمنية. ويع رف بعض الخبراء الجودة اعتمادﹰا على: * + مدى توافق المنتج مع المتطلبات أو التوصيف المتفق عليه o مدى ملائمة المنتج للاستخدام المرغوب
* **هناك العديد من المقترحات لتحسين مفهوم الجودة فيما يخص المشاريع البرمجية، وهذا يضمن:**
	+ القيادة التي تعزز الجودة o فهم كلفة الجودة
	+ التركيز على التأثيرات التنظيمية والعوامل المتعلقة بمكان العمل والتي تؤثر على الجودة o الالتزام بنماذج النضج (Maturity Models) لتحسين الجودة
* **النسبة الأكبر من مشاكل الجودة تتعلق بالغدارة وليس بالمسائل التقنية.**
* **إجراءات إدارة جودة المشروع**
	+ (Quality Planning ) تخطيط الجودة

تحديد معايير الجودة المناسبة للمشروع، وكيفية تحقيق هذه المعايير.* + (Quality Assurance) ضمان الجودة

تقييم الأداء الكلي للمشروع دوريﹰا، وذلك لضمان أن المشروع يحقق المعايير.* + (Quality Control) ضبط الجودة

مراقبة نتائج محددة لمشروع، وذلك للتأكد من أنها توافق المعايير.  |

## إدارة الموارد البشرية للمشروع

تتضمن إدارة الموارد البشرية للمشروع الإجراءات اللازمة لاستخدام الأشخاص استخدامﹰا فعا ﹰلا ضمن المشروع. باعتبار أن الأشخاص هم الذين يق ررون نجاح وفشل المنظمات والمشاريع. يك رس علماء النفس وواضعي نظريات الإدارة الكثير من الأبحاث والتفكير في المجال المتعلق بإدارة الأشخاص أثناء العمل.

• **إجراءات إدارة الموارد البشرية للمشروع**

* (Organizational Planning ) التخطيط التنظيمي
* (Staff Acquisition) الحصول على الموظفين
* (Team Development) تطوير الفريق

## إدارة التواصل ضمن المشروع

**إدارة التواصل ضمن المشروع**

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

• **إجراءات إدارة التواصل ضمن المشروع**

* **(Communication Planning) تخطيط التواصل**

تحديد احتياجات المهتمين بالمشروع فيما يتعلق بالمعلومات والطرق المناسبة للتواصل.

* **(Information Distribution) نشر المعلومات**

توفير المعلومات المطلوبة للمهتمين بالمشروع في الوقت المناسب.

* **(Performance Reporting) بناء تقارير عن الأداء**

تجميع المعلومات المتعلقة بالأداء، والتي تتضمن تقارير عن الوضع الحالي، قياس تقدم المشروع، والتوقعات.

* **(Managing Stakeholders) إدارة المهتمين بالمشروع**

إدارة التواصل بحيث يجري تحقيق احتياجات وتوقعات المهتمين بالمشروع ومعالجة المسائل العالقة بالشكل المناسب.

## إدارة المخاطر المتعلقة بالمشروع

إدارة مخاطر المشروع هي علم وفن يستخدم لتحديد المخاطر التي قد تواجه المشروع خلال دورة حياته، وتحديد كيفية الاستجابة إلى هذه المخاطر بما يحقق غايات المشروع قدر الإمكان.

غالبﹰا ما يغ ض 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 تأثيرﹰا إيجابيﹰا أو سلبيﹰا على مخرجات المشروع. * **(Risk Management) إدارة المخاطر**

الهدف من إدارة المخاطر هو تقليل المخاطر المحتملة قدر الإمكان، وفي نفس الوقت زيادة الفرص المحتملة. * **إجراءات إدارة المخاطر المتعلقة بالمشروع**
	+ (Risk Management Planning) تخطيط إدارة المخاطر

تحديد كيفية تخطيط الفعاليات المتعلقة بإدارة المخاطر وكيفية المباشرة بأدائها. * + (Risk Identification) تحديد المخاطر

تحديد المخاطر التي قد تؤثر على المشروع، وتوثيق مزايا كل منها. * + (Qualitative Risk Analysis) التحليل النوعي للمخاطر

تحديد أولوية للمخاطر اعتمادﹰا على احتمال حصول وتأثير كل منها. * + التحليل الكمي للمخاطر (Quantitative Risk Analysis) تقدير عددي لتأثير المخاطر على غايات المشروع.
	+ (Risk Response Planning) تخطيط الاستجابة للمخاطر

اتخاذ الخطوات اللازمة لتحسين الفرص وتقليل المخاطر التي قد تواجه المشروع. * + (Risk Monitoring and Controlling) ضبط ومراقبة المخاطر

مراقبة المخاطر التي تم تحديدها، تحديد مخاطر جديدة، تنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر، وتقييم فعالية الاستراتيجيات المتعلقة بالمخاطرة خلال حياة المشروع.     **إدارة مشتريات المشروع** * **(Procurement) التدبير**

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 دوريﹰا (Recurrent Costs)o للسماح للمنظمة بالتركيز على الأعمال الأساسية o للحصول على المهارات والتقنيات o للسماح ببعض المرونة o لزيادة المسؤولية (Accountability)
* **(Project Procurement Management) إدارة مشتريات المشروع**

تعتبر إدارة مشتريات المشروع مشروعﹰا بحد ذاته ضمن المشروع الأساسي.  |

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

5- تطوير جدول  |   | **إدارة الوقت**  |

• **إجراءات إدارة مشتريات المشروع**

* تخطيط الشراء (Purchases And Acquisitions Planning) تحديد ما يجب شراؤه، وفي أي وقت؟، وكيف سيحصل ذلك؟
* (Contracting Planning) تخطيط التعاقد

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.
* (Sellers Selecting) اختيار البائعين

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

يبين 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:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 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 البائعين   | 1. تخطيط الشراء
2. تخطيط التعاقد

  |   | **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 إجرائية تطوير عقد المشروع
* شرح إجرائية 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 تم 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. وغالبﹰا ما تكون المشاريع نتيجة لواحدة أو أكثر من الاعتبارات الإستراتيجية التالية: متطلبات السوق، حاجة المنظمة، طلب من الزبون، تقدم تكنولوجي 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 وهادف لكل المشاريع المحتملة والممكنة، وذلك لاختيار المشروع الذي ستعمل عليه فعليﹰا.    **التخطيط الاستراتيجي واختيار المشروع** عادﹰة، 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 اعتمادﹰا على الخطة الإستراتيجية للمنظمة ككل، ومن ثم يجري تحليل لمجال 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. * **(Project Charter) عقد المشروع**

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 o الزبائن واحتياجاتهم o المهتمين بالمشروع o مدير المشروع
	+ أعضاء فريق المشروع الأساسيين
	+ الموعد النهائي للمشروع (Project Deadline) o 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، وخاصﹰة عندما يكون هناك تغير جوهري بخصوص نطاق المشروع أو مخرجاته المتوقعة.    **إجرائية تطوير عقد المشروع (متابعة)** * **إجرائية تطوير عقد المشروع** o الدخل

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **وثيقة عقد مشروع – قالب** سنبين في الشكل التالي مثا ﹰلا 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 مثالاﹰ 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** * **(Project Scope Statement) بيان نطاق المشروع**

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 تفصي ﹰلا 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** o غايات المشروع

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

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

|  |
| --- |
| **القسم الخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع** **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 (ﹸتسمى كذلك خطة المشروع). * **(Project Management Plan) خطة إدارة المشروع**

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 منظَّ مة لوضع الوثائق الأولية التي سﹸتستخدم لتنفيذ ومراقبة وضبط وإنهاء المشروع ،وهذه الوثائق مجتمعﹰة هي "خطة إدارة المشروع" التي سﹸتشكِّ ل دخ ﹰلا للعديد من الإجراءات الأخرى في المشروع. وبالتالي من المهم أن يك رس فريق المشروع وقتﹰا كافيﹰا لإنتاج خطة مناسبة لتوجيه المشروع. * **فوائد خطة المشروع**
	+ توجيه تنفيذ المشروع
	+ توثيق الافتراضات المتعلقة بتخطيط المشروع o توثيق القرارات المتعلقة بتخطيط المشروع o تسهيل التواصل بين المهتمين بالمشروع o تعريف وتحديد مراجعات إدارية أساسية o توفير قاعدة لضبط المشروع وقياس تقدمه
* **واصفات خطة المشروع**
	+ يجب أن تكون ديناميكية ومرنة، وان ﹸتعدل عند حدوث تغيير ما أثناء تقدم المشروع
	+ يجب أن تتضمن إجراءات لضبط التغيير وذلك من خلال تحديد الأحداث والمسائل التي قد تتطلب تص رفﹰا وقائيﹰا أو تصحيحيﹰا وتحديد إرشادات للاستجابة لمثل هذه الأحداث
	+ باعتبار أن المشروع سينتهي عند نقطة معينة، يجب أن تحتوي خطة المشروع على تدابير احتياطية مسبقة لإنهاء المشروع o 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 تؤثِّ ر على كيفية إنتاج خطة المشروع، مثل طبيعة ثقافة المنظمة ومدى تآلفها مع المنهجية المتبعة لإدارة المشروع وإجراءات الحصول على المعلومات التي تهم المشروع.  | • |
|  **عناصر شائعة لخطة إدارة المشروع** * مقدمة وعرض عام عن المشروع o توصيف لكيفية تنظيم المشروع
* الإجراءات التقنية والإدارية المستخدمة في المشروع o العمل الذي يجب أداؤه o الجدولة الزمنية o معلومات الميزانية
 | • |
|  **إجرائية تطوير خطة إدارة المشروع** o الدخل بيان تمهيدي لنطاق المشروع  إجراءات إدارة المشروع  العوامل المتعلقة ببيئة المؤسسة  إجراءات تنظيم الموجودات o الأدوات والتقنيات منهجية تخطيط المشروع نظام معلومات تخطيط المشروع أحكام وآراء الخبراء o الخرج خطة إدارة المشروع **تخطيط نطاق المشروع**  | • |
|  **(Project Scope Management Plan) خطة إدارة نطاق المشروع** 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؟ o 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** o **الدخل**  عقد المشروع  البيان التمهيدي لنطاق المشروع العوامل المتعلقة ببيئة المؤسسة إجرائية تنظيم الموجودات  o **الأدوات والتقنيات**  أحكام وآراء الخبراء  نماذج (Templates) وصيغ (Forms) ومعايير (Standards)o **الخرج**  خطة إدارة نطاق المشروع **تعريف نطاق المشروع**  | •    |
|  **(Project Scope Definition) تعريف نطاق المشروع** 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 بالمشروعo **الخرج**  بيان نطاق المشروع  | • |

|  |
| --- |
|  التغييرات المطلوبة خطة إدارة نطاق المشروع (بعد التعديل) * **(Project Scope Statement) بيان نطاق المشروع**

هو وثيقة تستخدم لتنمية وتعزيز فهم مشترك لنطاق المشروع بين المهتمين بالمشروع، يجب أن تتضمن: * + تبرير المشروع (Project Justification) o توصيف مختص لمنتجات المشروع o مل ﹼخص عن جميع مخرجات المشروع o بيان يو ضح ما هي المعايير التي تحدد نجاح المشروع

   **تحليل المهتمين بالمشروع** يهدف تحليل المهتمين بالمشروع إلى توثيق معلومات هامة وحساسة عن المهتمين بالمشروع، مثل: * + أسماء المهتمين بالمشروع ومنظماتهم o الأدوار التي يمارسونها ضمن المشروع o حقائق مميزة عن المهتمين بالمشروع o مستوى التأثير والاهتمام في المشروع

اقتراحات بخصوص إدارة العلاقات مع وبين هؤلاء المهتمين بالمشروع    **إنشاء بنية تقسم العمل** * **(Work Breakdown Structure) بنية تقسيم العمل**

هي آلية تجميع للعمل ضمن المشروع بحيث يجري تعريف النطاق الكلي للمشروع، يجري هذا التجميع اعتمادﹰا على المخرجات الجاهزة للتسليم المتوقعة من المشروع. تعتبر وثيقة بنية تقسم العمل إحدى الوثائق الأساسية في إدارة المشروع، لأنها توﹼفر 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 o **الأدوات والتقنيات**  قوالب لبنية تقسم العمل (WBS Templates)  التحليل أو التجزيء (Decomposition) |

o **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

* **مقاربة التشابه الجزئي (Analogy Approach)**

مراجعة بنى تقسيم العمل في مشاريع مشابهة، والاستفادة منها لوضع بنية تقسيم العمل ضمن المشروع

* **(Top-Down Approach) مقاربة التجزيء**

البدء بعناصر العمل الرئيسية، وتجزيئها تدريجيﹰا

* **مقاربة التجميع (Bottom-Up Approach)** البدء بمهام العمل التفصيلية، وتجميعها تدريجيﹰا
* **(Mind-Mapping Approach) مقاربة محاكاة العقل**

كتابة المهام بشكل غير خطي، ومن ثم إنشاء بنية تقسيم العمل.

لاحظ المثال التالي:

**Project**

Main Task1

Main Task2

Main Task3

Main Task4

Subtask 1

Subtask 2

Deliverable 1

D

eliverable 2

## 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 فعليﹰا، 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 تجﹼنبها، مع الاستمرار في ضبط محتوى العمل في المشروع تبعﹰا 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:

* + محدد العنصر
	+ عنصر ضبط الفعالية/الكلفة المتعلقة بهذا العنصر o توصيف العمل الذي يجب القيام به o مالك العنصر (Item Owner)

## بنية تقسيم العمل – مثال (1)

يبين الشكل التالي تمثي ﹸلا تخطيطيﹰا (Schematic Representation) لبنية تقسيم العمل. يجري تقسيم الخرج الأكبر (في الأعلى) إلى مخرجات عديدة أصغر:



## بنية تقسيم العمل – مثال (2)

يبين الشكل التالي مثا ﹰلا عن بنية تقسيم العمل في مشروع لبناء شبكة داخلية (Intranet)، حيث يجري التقسيم حسب المنتج:

**Intranet**

**Marketing Pages**

**Text**

**Images**

**Hyperlinks**

**Home Page Design**

**Text**

**Images**

**Hyperlinks**

**Sales Pages**

**Text**

**Images**

**Hyperlinks**

**Web Site design**

**Site Map**

**Graphic Design**

**Programs**

## بنية تقسيم العمل – مثال (3)

يبين الشكل التالي مثا ﹰلا عن بنية تقسيم العمل في مشروع لبناء شبكة داخلية (Intranet)، حيث يجري التقسيم حسب أطوار العمل (Work

 :(Phases

**Intranet Project**

**Web Site**

**Development**

**Roll Out**

**Concept**

Support

**Web Site Design**

Evaluate Current

 System

Define

Requirements

Define Specific

 Functionality

User Requirements

Content

 Requirements

System

Rquirements

Server Owner

 Requirements

Define Risks,

Risk Management

Approach

Develop

 Project Plan

Brief Web

**Development**

 Team

## بنية تقسيم العمل – مثال (4)

يبين الشكل التالي مثا ﹰلا عن بنية تقسيم العمل في مشروع لبناء شبكة داخلية (Intranet)، وذلك بشكل جدولي (Tabular):

1. المفهوم
	1. تقييم الأنظمة الحالية
	2. تعريف المتطلبات
		1. تحديد متطلبات المستخدم
		2. تحديد متطلبات المحتوى
		3. تحديد متطلبات النظام
		4. تحديد متطلبات مالك المخدم
	3. تحديد وظائفية معينة
	4. تحديد المخاطر ومقاربات إدارة المخاطر
	5. تطوير خطة المشروع
	6. فريق تطوير موقع الوب
2. تصميم موقع الوب
3. تطوير موقع الوب
4. الإطلاق أو بدء الخدمة (Roll Out)
5. الدعم

## تعريف الفعاليات

* تنتج الجدولة الزمنية للمشروع من الوثائق الأساسية التي يجري بناؤها أثناء إطلاق المشروع:

o يحتوي عقد المشروع (Project charter) على تاريخ البدء وتاريخ الانتهاء وعلى معلومات الميزانية o بيان نطاق المشروع وبنية تقسيم العمل، تساعدان على تعريف وتحديد ما يجب القيام به.

* **(Activity Definition) تعريف الفعاليات**

يتضمن تعريف الفعاليات تطوير بنية تقسيم للعمل أكثر تفصي ﹰلا، ودعم التوضيحات التي تؤدي إلى فهم كل العمل الذي يجب القيام به ،وبذلك نستطيع تطوير تقديرات حقيقية للفترات الزمنية.

* **(Activity Definition Process) إجرائية تعريف الفعاليات** الدخل o

 بيان نطاق المشروع بنية تقسم العمل معجم بنية تقسيم العمل