



الجامعة الافتراضية السورية  
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

هندسة تكنولوجيا المعلومات

ITE

إدارة المشاريع المعلوماتية

IT PROJECT MANAGEMENT

المحاضرة السابعة: إدارة التكامل في المشاريع – الجزء الثاني

PROJECT INTEGRATION MANAGEMENT – PART II

الدكتور إياد زوكار

- وصف وضع خطط إدارة المشروع، وفهم محتوى هذه الخطط، ووصف أساليب إنشائها.
- شرح تنفيذ المشروع وعلاقته بالتخطيط والعوامل المتعلقة بالنتائج الناجحة والأدوات والتقنيات اللازمة للمساعدة في توجيه وإدارة أعمال المشروع.
- تطبيق مبادئ إدارة المعرفة على مختلف جوانب تكامل المشروع.
- وصف عملية مراقبة المشروع والتحكم فيه.
- تحديد عملية التحكم في التغيير المتكامل، وربط ذلك بخطوات التخطيط وإدارة التغييرات في مشاريع تكنولوجيا المعلومات.
- توضيح أهمية وضع إجراءات جيدة لإغلاق المشاريع واتباعها.

١. تطوير خطة إدارة المشروع
٢. توجيه وإدارة أعمال المشروع
٣. إدارة معرفة المشروع
٤. مراقبة عمل المشروع والتحكم فيه
٥. إجراء التحكم المتكامل في التغيير
٦. إغلاق المشاريع أو المراحل

## خطة إدارة المشروع project management plan

- وثيقة تُستخدم لتنسيق جميع مستندات تخطيط المشروع والمساعدة في توجيه تنفيذ المشروع والتحكم فيه
- تُعتبر الخطط التي تم إنشاؤها في المجالات المعرفية الأخرى أجزاءً فرعيةً من خطة إدارة المشروع الشاملة
- توثق الافتراضات والقرارات المتعلقة باختيارات تخطيط المشروع
- تسهل الاتصال بين أصحاب المصلحة
- تحدد محتوى ومدى وتوقيت مراجعات الإدارة الرئيسية
- توفر أساساً لقياس التقدم والتحكم في المشروع
- يجب أن تكون ديناميكية ومرنة وخاضعة للتغيير عندما تتغير البيئة أو المشروع
- يجب أن تساعد مدير المشروع في قيادة فريق المشروع وتقييم حالة المشروع
- المدخلات: ميثاق المشروع، والمخرجات من العمليات الأخرى، وعوامل بيئة المؤسسة، وأصول العمليات التنظيمية
- الأدوات والتقنيات: حكم الخبراء وجمع البيانات ومهارات التعامل مع الآخرين والفريق والاجتماعات
- المخرجات: خطة إدارة المشروع

## محتويات خطة إدارة المشروع Project Management Plan Contents

- تصف بإيجاز النطاق الكلي والجدول الزمني وخطة التكلفة للمشروع
- توفر الخطط المحددة في كل مجال من المجالات المعرفية معلومات أكثر تفصيلاً
- مثال: خطة موازنة عالية المستوى للمشروع بأكمله، خطة التكلفة، وصف لدورة حياة المشروع
- مصممة حسب الحاجة لكل مشروع
- بالنسبة لمشروع صغير: ميثاق المشروع، وبيان النطاق، ومخطط Gantt، لا حاجة إلى خطة منفصلة لإدارة المشروع
- بالنسبة لمشروع كبير: خطة مفصلة لإدارة المشروع وخطط منفصلة لكل مجال معرفي
- العناصر المشتركة لخطط إدارة المشاريع
  - مقدمة / نظرة عامة على المشروع
  - العمليات الإدارية والفنية (وصف دورة حياة المشروع ونهج التطوير)
  - معلومات الجدول الزمني والموازنة
- تنظيم المشروع
- العمل الذي يتعين القيام به (النطاق)
- مراجع إلى وثائق تخطيط المشروع الأخرى

Project Management Plan	Project Documents	
Change management plan	Activity attributes	Quality metrics
Communications management plan	Activity cost estimates	Responsibility assignment matrix
Configuration management plan	Activity list	Requirements traceability matrix
Cost management plan	Assumption log	Resource breakdown structure
Cost performance baseline	Basis of estimates	Resource calendars
Human resources plan	Change log	Resource requirements
Process improvement plan	Charter	Risk register
Procurement management plan	Contracts	Roles and responsibilities
Quality management plan	Duration estimates	Sellers list
Requirements management plan	Forecasts	Source selection criteria
Risk management plan	Issue log	Stakeholder analysis
Schedule baseline	Milestone list	Stakeholder management strategy
Schedule management plan	Performance reports	Stakeholder register
Scope baseline: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scope statement</li> <li>• WBS</li> <li>• WBS dictionary</li> </ul>	Project funding requirements	Stakeholder requirements
	Proposals	Statement of work
	Procurement documents	Teaming agreements
	Project organizational structure	Team performance assessments
Scope management plan	Quality control measurements	Work performance information
	Quality checklists	Work performance measurements

١. تطور

محتويات خطة إدارة

## ٢. توجيه وإدارة أعمال المشروع

- إدارة وتنفيذ العمل الموصوف في خطة إدارة المشروع
- المدخلات: خطة إدارة المشروع، طلبات التغيير المعتمدة، والعوامل البيئية للمنظمة، وأصول العملية التنظيمية
- يتم قضاء معظم الوقت وصرف معظم الموازنة في المشروع في مرحلة التنفيذ
- يؤثر مجال تطبيق المشروع بشكل مباشر على تنفيذ المشروع لأنه يتم إنشاء المنتجات أثناء مرحلة التنفيذ
- التركيز على قيادة فريق المشروع وإدارة العلاقات مع أصحاب المصلحة لتنفيذ خطة إدارة المشروع بنجاح
- تعتبر إدارة موارد المشروع، وإدارة الاتصالات، وإدارة أصحاب المصلحة من الأمور الحاسمة لنجاح المشروع
- إدارة مخاطر المشروع وإدارة مشتريات المشروع
- التحلي بالمرونة والإبداع في التعامل مع المواقف الفريدة

### تنسيق التخطيط والتنفيذ Coordinating Planning and Execution

- يُعد تخطيط المشروع وتنفيذه أنشطة متشابكة وغير قابلة للفصل
- الوظيفة الرئيسية لوضع خطة إدارة المشروع هي توجيه تنفيذ المشروع
- ينبغي للخطة الجيدة أن تساعد في إنتاج منتجات مناسبة أو نتائج عمل جيدة وأن توثق هذه النتائج
- يجب أن تعكس تحديثات الخطط المعرفة المكتسبة من إنجاز العمل في وقت مبكر من المشروع

### تنسيق التخطيط والتنفيذ Coordinating Planning and Execution

- لتحسين التنسيق بين وضع خطة المشروع وتنفيذها
  - ينبغي على من سيقومون بالعمل أن يخططوا للعمل
  - يتعين على جميع موظفي المشروع تطوير مهارات التخطيط والتنفيذ
  - في مشاريع تكنولوجيا المعلومات، يصبح المبرمجون الذين يضطرون إلى كتابة المواصفات التفصيلية ثم كتابة الكود أفضل في كتابة المواصفات من أولئك الذين يترجمون مواصفات من إعداد غيرهم
  - يبدأ معظم محلي الأنظمة حياتهم المهنية كمبرمجين، لذا فهم يفهمون نوع التحليل والتوثيق الذي يحتاجون إليه لكتابة تعليمات برمجية جيدة
  - على مديري المشاريع التماس المدخلات من أعضاء فريق المشروع الذين يضعون خططاً في كل مجال من المجالات المعرفية

## ٢. توجيه وإدارة أعمال المشروع

### توفير قيادة قوية وثقافة داعمة

- القيادة القوية والثقافة التنظيمية الداعمة هما أمران حاسمان أثناء تنفيذ المشروع
- يجب على مديري المشاريع أن يكونوا مثالاً يحتذى به
- إذا تابع مديرو المشاريع خططهم الخاصة، فمن المرجح أن يفعل أعضاء فريقهم الشيء نفسه
- يتطلب التنفيذ الجيد للمشروع أيضاً ثقافة تنظيمية داعمة
  - يمكن أن تساعد الإجراءات التنظيمية تنفيذ المشروع أو تعيقه
  - استخدام إرشادات وقوالب مفيدة لإدارة المشاريع
  - تعزيز العلاقة بين التخطيط الجيد والتنفيذ
- إذا كان لدى المنظمة إرشادات مربكة أو بيروقراطية لإدارة المشاريع فإنها ستعيق إنجاز العمل أو قياس التقدم المحرز مقابل الخطط، وسيصاب مديرو المشاريع وفرقهم بالإحباط
- قد تكسر القواعد لتحقيق نتائج المشروع في الوقت المناسب، وهذا يتطلب قيادةً وتواصلًا ومهارات سياسية ممتازة

## ٢. توجيه وإدارة أعمال المشروع

### الاستفادة من معرفة المنتجات والأعمال والتطبيقات

- مهارات القيادة والتواصل والمهارات السياسية
- امتلاك معرفة بالمنتج والأعمال ومجالات التطبيق لتنفيذ المشاريع بنجاح
- امتلاك خبرة تقنية سابقة أو على الأقل معرفة عملية بمنتجات تكنولوجيا المعلومات
- في مشاريع تكنولوجيا المعلومات الصغيرة
  - قد يُطلب من مديري المشاريع القيام ببعض الأعمال الفنية أو توجيه أعضاء الفريق لإنجاز المشروع
- في مشاريع تكنولوجيا المعلومات الكبيرة
  - مسؤولية مدير المشروع هي قيادة الفريق والتواصل مع أصحاب المصلحة الرئيسيين في المشروع
  - لن يكون لدى مدير المشروع وقت للقيام بالعمل الفني
- من الأفضل عادة أن يفهم مدير المشروع مجال الأعمال والتطبيق الخاص بالمشروع أكثر من التكنولوجيا المعنية

## ٢. توجيه وإدارة أعمال المشروع

### أدوات وتقنيات تنفيذ المشروع

#### • حكم الخبراء expert judgment

- حول المنهجية التي يجب اتباعها، ولغة البرمجة التي يجب استخدامها، ونهج التدريب الذي يجب اختياره

#### • الاجتماعات meetings

- الاجتماعات وجهاً واجتماعات الهاتفية والافتراضية
- تسمح بتطوير العلاقات والتعرف على لغة الجسد المهمة أو نبذة الصوت وإجراء حوار للمساعدة في حل المشاكل
- تحديد أوقات محددة للاجتماعات مع مختلف أصحاب المصلحة

#### • نظام معلومات إدارة المشروع project management information systems

- نظم إدارة مشاريع مؤسسية يمكن الوصول إليها عبر الإنترنت
- ترتبط بأنظمة أخرى مثل الأنظمة المالية

#### • القيادة الإيجابية والعمل الجماعي القوي هما أمران حاسمان لنجاح إدارة المشروع

- تفويض العمل التفصيلي المتضمن في استخدام الأدوات لأعضاء الفريق الآخرين والتركيز على توفير القيادة للمشروع

- **المعرفة الصريحة explicit knowledge**
  - يمكن شرحها بسهولة باستخدام الكلمات أو الصور أو الأرقام وهي سهلة التواصل والتخزين والتوزيع
  - مثال: المعلومات الموجودة في الكتب المدرسية والموسوعات وكذلك وثائق المشروع وخططه
- **المعرفة الضمنية tacit knowledge**
  - تسمى أحياناً المعرفة غير الرسمية
  - يصعب التعبير عنها وهي شخصية للغاية
  - مثال: المعتقدات والبصيرة والخبرة
  - يتم مشاركتها من خلال المحادثات والتفاعلات بين الناس
  - الإرشاد أو مجتمعات الممارسة أو ورش العمل للمساعدة في نقل المعرفة الضمنية
- ينبغي القيام بإدارة المعرفة قبل وأثناء وبعد اكتمال المشاريع
- يمكن للمنظمات توفير المعرفة الصريحة بشكل مكتوب أو بأشكال أخرى مثل الصوت والصور ومقاطع الفيديو
- بناء ثقافة الثقة والمشاركة حتى يعمل الناس معاً لنقل المعرفة الضمنية

### • سجل الدروس المستفادة lessons-learned register

- المخرج الرئيسي لإدارة المعرفة بالمشروع
- التحديات والمشكلات والمخاطر والفرص المحققة والمحتويات الأخرى للمساعدة في إدارة المعرفة في المشاريع الحالية والمستقبلية
- يحتوي السجل معرّف الدروس المستفادة، والتاريخ المحدد، والمالك، والاسم، والفئة، والوضع، والتوصية
- توثيق الدروس المستفادة طوال فترة المشروع
- في نهاية المشروع، يجب مناقشة جميع الدروس المستفادة مع الفريق وأرشفتها في مستودع الدروس المستفادة، وهو أحد أصول العملية التنظيمية الرئيسية

## ٤. مراقبة عمل المشروع والتحكم فيه

- تطوير ومتابعة عملية لمراقبة التغييرات والتحكم فيها
- جمع وقياس ونشر المعلومات المتعلقة بالأداء
- تقييم القياسات وتحليل الاتجاهات لتحديد ما يمكن إدخاله من تحسينات على العمليات
- مراقبة أداء المشروع بشكل مستمر لتقييم الحالة العامة للمشروع وتحديد المجالات التي تتطلب اهتماماً خاصاً
- المدخلات: خطة إدارة المشروع، ووثائق المشروع، والمعلومات المتعلقة بأداء العمل، والاتفاقيات، والعوامل البيئية للمؤسسة، وأصول العملية التنظيمية
- توفر خطة إدارة المشروع خط الأساس لتحديد تغييرات المشروع والتحكم فيها

## ٤. مراقبة عمل المشروع والتحكم فيه

### • خط الأساس baseline

- هو نقطة بداية أو قياس أو ملاحظة موثقة بحيث يمكن استخدامها للمقارنة المستقبلية
- وصف العمل المطلوب القيام به في المشروع والمخرجات والنواتج الرئيسية ومتطلبات الجودة
- يسرد قسم الجدول الزمني في خطة إدارة المشروع التواريخ المخططة لإكمال التسليمات الرئيسية
- يوفر قسم الموازنة في الخطة التكلفة المخططة لهذه التسليمات
- يجب أن يركز فريق المشروع على تسليم العمل كما هو مخطط له
- إذا تسبب فريق المشروع أو أي شخص آخر في حدوث تغييرات أثناء تنفيذ المشروع، فيجب على الفريق مراجعة خطة إدارة المشروع واعتمادها من قبل راعي المشروع

## ٤. مراقبة عمل المشروع والتحكم فيه

- توفر توقعات الجدول الزمني والتكلفة والتغييرات المصادق عليها والمعلومات المتعلقة بأداء العمل تفاصيلاً حول كيفية تنفيذ المشروع
- تنبيه مدير المشروع وفريق المشروع حول المواضيع التي قد تسبب مشاكل في المستقبل
- مراقبة عمل المشروع والتحكم فيه بشكل مستمر
- لتحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى إجراءات تصحيحية أو وقائية، وما هو أفضل مسار للعمل، ومتى يجب التصرف
- المخرجات: طلبات التغيير وتقارير أداء العمل
- تتضمن طلبات التغيير الإجراءات التصحيحية والوقائية الموصى بها وإصلاحات العيوب
- الإجراءات التصحيحية: تحسينات في أداء المشروع
- الإجراءات الوقائية: تقلل من احتمال حدوث عواقب سلبية مرتبطة بمخاطر المشروع
- عملية ونماذج رسمية لطلبات التغيير لتتبع تغييرات المشروع
- تتضمن تقارير أداء العمل تقارير الحالة وتقارير التقدم والمذكرات للإبلاغ عن الأداء

## ٥. إجراء التحكم المتكامل في التغيير

### التحكم المتكامل في التغيير integrated change control

- تحديد التغييرات وتقييمها وإدارتها طوال دورة حياة المشروع
- أهداف التحكم المتكامل في التغيير
  - التأثير على العوامل التي تؤدي إلى حدوث تغييرات لضمان أن التغييرات مفيدة
  - تحديد حدوث تغيير وإدارة التغييرات الفعلية عند حدوثها
- المدخلات: خطة إدارة المشروع، ووثائق المشروع، ومعلومات عن أداء العمل، وطلبات التغيير، والعوامل البيئية للمؤسسة، وأصول العملية التنظيمية
- المخرجات: طلبات التغيير المعتمدة، وتحديثات خطة إدارة المشروع، ووثائق المشروع
  - طلبات التغيير: شفوية أو مكتوبة، رسمية أو غير رسمية
  - عملية مراجعة رسمية لتحليل التغييرات والبت فيها
  - التغيير متوقعاً في معظم مشاريع تكنولوجيا المعلومات
  - نظام التحكم الجيد في التغيير أمراً مهماً لنجاح المشروع

## ٥. إجراء التحكم المتكامل في التغيير

### التحكم في التغيير في مشاريع تكنولوجيا المعلومات Change Control on IT Projects

- من الخمسينيات إلى الثمانينيات: أتمتة أو معالجة البيانات
  - يجب أن يسعى فريق المشروع جاهداً للقيام بما يخطط له بالضبط، في الوقت المحدد وفي حدود الموازنة
  - نادراً ما كانت فرق المشروع قادرة على تلبية أهداف المشروع الأصلية
  - نادراً ما يتفق أصحاب المصلحة مقدماً على نطاق المشروع أو على الشكل الذي يجب أن يبدو عليه المنتج النهائي
  - نادراً ما كانت تقديرات الوقت والتكلفة التي تم وضعها في وقت مبكر من المشروع دقيقة
- اعتباراً من التسعينيات
  - إدارة المشروع هي عملية تواصل وتفاوض مستمر حول أهداف المشروع وتوقعات أصحاب المصلحة
  - تحدث التغييرات طوال دورة حياة المشروع وغالباً ما تكون مفيدة لبعض المشاريع
- تتضمن مشاريع تكنولوجيا المعلومات استخدام التجهيزات والبرمجيات التي يتم تحديثها بشكل متكرر
  - الاعتياد على مثل هذه التغييرات ووضع بعض المرونة في الخطط
- بعض التغييرات منطقية ولكنها كبيرة جداً بحيث لا تتناسب مع المشروع الحالي، يجب توثيقها وإدراجها في ترقية للمشروع الحالي
- من المهم أن يكون للمشاريع نظام رسمي للتحكم في التغيير ضروري للتخطيط لإدارة التغيير

## ٥. إجراء التحكم المتكامل في التغيير

### نظام التحكم في التغيير Change Control System

#### • نظام التحكم في التغيير change control system

- عملية رسمية موثقة تصف متى وكيف يمكن تغيير وثائق المشروع الرسمية
- يصف الأشخاص المصرح لهم بإجراء التغييرات، والأوراق المطلوبة لهذه التغييرات، وأي أنظمة تتبع آلية أو يدوية سيستخدمها المشروع
- يتضمن مجلس التحكم في التغيير وإدارة التكوين وعملية التواصل لإبلاغ التغييرات

#### • مجلس التحكم في التغيير change control board

- مجموعة رسمية من الأشخاص المسؤولين عن الموافقة على التغييرات في المشروع أو رفضها
- توفير إرشادات لإعداد طلبات التغيير، وتقييم هذه الطلبات، وإدارة تنفيذ التغييرات المعتمدة
- يسمح بتحسين التحكم العام في التغيير في المشروع

## ٥. إجراء التحكم المتكامل في التغيير

### نظام التحكم في التغيير Change Control System

#### • إدارة التكوين configuration management

- جعل أوصاف منتجات المشروع صحيحة وكاملة
- تشمل تحديد خصائص التصميم الوظيفية والمادية للمنتجات والتحكم فيها ووثائق دعمها
- التحكم في أي تغييرات تطرأ على هذه الخصائص
- تسجيل التغييرات والإبلاغ عنها
- مراجعة المنتجات للتحقق من مطابقتها مع المتطلبات

## ٥. إجراء التحكم المتكامل في التغيير

### نظام التحكم في التغيير Change Control System

#### • التواصل communication

- استخدام تقارير الأداء المكتوبة والشفوية للمساعدة في تحديد وإدارة تغييرات المشروع
- طرق الاتصال المكتوبة أو الرسمية
- الاتصالات الشفوية وغير الرسمية
- من أكثر جوانب التغييرات في المشاريع إحباطاً هو عدم التنسيق مع الآخرين وإبلاغهم بأحدث معلومات المشروع
- مسؤولية مدير المشروع دمج جميع تغييرات المشروع بحيث يظل المشروع على المسار الصحيح
- تطوير نظام لإخطار كل من يتأثر بالتغيير في الوقت المناسب
- البريد الإلكتروني وقواعد البيانات والهواتف المحمولة والويب

## ٦. إغلاق المشاريع أو المراحل

- العملية الأخيرة في إدارة تكامل المشروع
- إنهاء جميع الأنشطة ونقل العمل المنجز أو الملغى إلى الأشخاص المناسبين
- المدخلات: ميثاق المشروع، وخطة إدارة المشروع، ووثائق المشروع، والنواتج المقبولة، ووثائق العمل، والاتفاقيات، ووثائق المشتريات، وأصول العملية التنظيمية
- الأدوات والتقنيات: حكم الخبراء، وتحليل البيانات، والاجتماعات
- المخرجات
  - تحديثات ووثائق المشروع
  - نقل المنتج أو الخدمة أو النتيجة النهائية
  - التقرير النهائي
  - تحديثات أصول العملية التنظيمية
  - خطة انتقالية تصف العمل الذي يتعين القيام به كجزء من العمليات بعد اكتمال المشروع
  - تقرير الدروس المستفادة
  - مراجعة ما بعد التنفيذ لتحليل ما إذا كان المشروع قد حقق ما كان مقرراً القيام به

١. تطوير خطة إدارة المشروع

٢. توجيه وإدارة أعمال المشروع

٣. إدارة معرفة المشروع

٤. مراقبة عمل المشروع والتحكم فيه

٦. إغلاق المشاريع أو المراحل

٥. إجراء التحكم المتكامل في التغيير

## إدارة التكامل في المشاريع - الجزء الثاني



الجامعة الافتراضية السورية  
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

هندسة تكنولوجيا المعلومات

ITE

إدارة المشاريع المعلوماتية

IT PROJECT MANAGEMENT

نهاية المحاضرة السابعة: إدارة التكامل في المشاريع – الجزء الثاني

PROJECT INTEGRATION MANAGEMENT – PART II

الدكتور إياد زوكار