

الفصل الثامن

ادارة المخاطر في المشروع

(Project Risk Management)

الاهداف التعليمية

بعد اطلاع الطالب على مضمون ومحتوى هذا الفصل ستكون له القدرة على تحقيق الاهداف التالية

-:

- التعرف على مفهوم المخاطرة .

- التعرف على الادوات المستخدمة في ادارة المخاطرة .

- القدرة على تحديد المخاطر وتقييمها وتحليلها .

- التعرف على الاستجابة للمخاطر .

- القدرة على مراقبة المخاطر .

هيكلية الفصل الثامن ادارة المخاطر في المشروع



8-1- المقدمة

ادق ما يوصف المخاطر في المشاريع هو التعريف التالي : هي احداث او ظروف غير مؤكدة ، والتي ان حدثت سيكون لها تأثير ايجابي او سلبي على اهداف المشروع . وعلى هذا الاساس لابد من وضع خطة لادارة الاحداث غير مؤكدة الحدوث ، لا يمكن لخطة المشروع ان تتجاوز امكانية التحكم في ظروف حدوثها فهي حتماً تلازم المشروع في دورة حياته مثلاً : تتكون ثمة اسباب لحدوث هذه المخاطر فثمة وسائل تمنع حدوثها او على الاقل الحد من تأثيراتها السلبية على اهداف المشروع .

اذا كان لدينا مشروع على سبيل المثال يتضمن ايجاد نظام برمجي لتطوير منتج معين فلا يوجد ضمان لمنع انتشار فيروس يدمر عمل هذا النظام فلا يمكن تحقيق اهداف مشروعنا من نواحي (الكلفة ، الزمن ، الجودة) الا بأزالة خطر هذا الفيروس . ولكن هناك ايضاً مخاطر من نوع الازمة العالمية عام 2008 التي عصفت في دنيا المال والاعمال وكنا مكتوفي الايدي حيالها .

تحاول ادارة المخاطر بالتعرف على بؤر التوتر (المحتملة) و (غير المتوقعة) لوضع الخطط لازالتها . لابد لنا من القيام بتحديد اكبر عدد ممكن من المخاطر التي قد تسبب مشكلة (للمشروع) ووضع خطط طوارئ لاستبعاد او تقليل تأثيراتها السلبية .

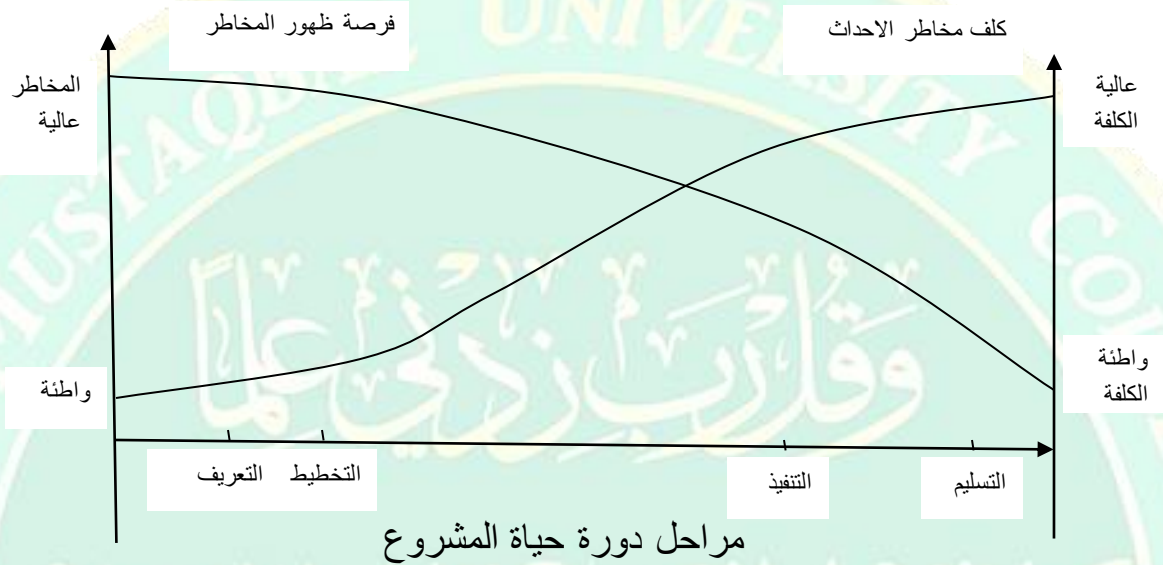
8-2- عملية ادارة المخاطر Risk Management Project

في المراحل الاولى لدورة حياة المشروع (مرحلتي التعريف والتخطيط) تكون تكاليف مواجهة المخاطر زمنياً ومالياً أقل بكثير من كلفها في المراحل التنفيذية اللاحقة .

تقتضي الحكمة تحديد مخاطر المشروع ووضع الاستجابة اللازمة لها قبل ان يبدأ المشروع ، فعلى سبيل المثال ان احتمالية حدوث مخاطر تتعلق بعيب في التصميم ستكون كلفتها واطئة عند وضع النموذج الاول مقارنة بحدوثها لاحقاً في مرحلة بناء المنتج ، في الشكل (8-1) نموذج بياني للتحديات التي تواجهها ادارة المشاريع .

انم اهو ضروري اعتبار نهج ادارة المخاطر استباقياً وليس رد فعل لذا فهي عملية تهدف الى التقليل من المفاجآت .

يشار الى المخاطر الخارجية بأنها تهديدات (مثل التضخم ، واسعار الصرف ، والتشريعات الحكومية) لتمييزها عن المخاطر الداخلية المتمثلة بـ (احتمالات الاعطال ، او غيابات الكادر الفعال في المشروع او اية تغييرات في استراتيجية المنظمة .



الشكل (1-8) مخطط تحديات ادارة المخاطر

3-8- تحديد المخاطر Risk Identification

عند وضع خطة لإدارة المخاطر فمن الطبيعي ان تكون الخطوة الاولى هي تحديد الاحداث المحتملة للمخاطر والتي تبدا بتوليد قائمة لجميع المخاطر المحتملة المؤثرة على المشروع .
يشكل مدير المشروع فريقاً متخصصاً لإدارة مخاطر المشروع ويحرص المدير على ان يضم الفريق الاعضاء الرئيسيين ومجموعة من اصحاب المصلحة المعنيين في المرحلة الاولى لتخطيط المشروع . يشجع هذا الفريق بأجراء جلسات تحصيل ذهني لتوليد اكبر عدد ممكن من المشاكل المحتملة على ان لا يقع الفريق في الاخطاء الشائعة خطأ التركيز على الاهداف بدلاً عن التركيز على المخاطر ذات العواقب السلبية على المشروع ، فمثلاً قد يحدد احد اعضاء الفريق مخاطرة ان لا ينجز المشروع في الوقت المحدد ، فيبحث الفريق الاسباب المحتملة لهذا التأخير مثلاً التقديرات الخاطئة او الظروف الجوية القاسية او تأخير شحن المواد والمعدات بهدف الحصول على الحلول الممكنة لتلافي هذا الخطر الكبير .

نتذكر من دراستنا السابقة بأننا قمنا بتجزئة هيكل المشروع في المراحل الاولى فمن الضروري والمفيد القيام بتجزئة هيكل (RBS/Risk Breakdown structure) المخاطر في نفس الوقت مع التركيز على المشاكل التي تؤثر على كامل المشروع وليس على جزء منه وفي الشكل (3-8) مثال على ذلك



الشكل (3-8) هيكل تقسيم المخاطر (RBS)

بالاضافة الى هيكل تقسيم المخاطر فهناك اداة فعالة في هذا المجال تسمى ملف المخاطر وتظم قائمة اسئلة تتناول (عدم اليقين) يبين الشكل (4-8) مثال على مخاطر جزئية لمشروع تطوير منتج .

الادارة :- هل يعرف المنتسبون مسئوليتهم

- بيئة العمل :-** هل يتعاون اعضاء الفريق
- التوظيف :-** هل هناك نقص في الوظائف وهل هم مؤهلين
- الزبون :-** هل هو على علم بسير العمل
- المقولون :-** هل هناك وضوح رؤيا لما نحتاجه
- المتطلبات الفنية :-** هل المتطلبات مستقرة
- التصميم :-** هل يعتمد التصميم على اسس واقعية
- الفحص :-** هل تتوفر مستلزمات الفحص عند الحاجة
- التطوير :-** هل التطوير مدعوم بآليات متقدمة
- الجدولة :-** هل تعتمد الجدولة على مشاريع اخرى
- الميزانية :-** مدى دقة تقديرات الكلفة
- النوعية :-** هل تم بناء النوعية في التصميم

مثال عن ملف مخاطر جزئي لمشروع تطوير منتج

4-8- تقييم المخاطر (Risk Assessment)

ان الخطوة التالية في تحليل المخاطر تتضمن تقدير احتمال وقوع المخاطر وتأثيراتها على المشروع اذ يجب التركيز على تقسيم مخاطر الانشطة الحرجة اولاً ونهتم بنقاط التلاقي في شبكة المشروع بهدف تقدير اثر كل مخاطرة على متحولات المشروع (الوقت والتكلفة والنطاق) .

يجب الانتباه الى ان بعض المخاطر يمتد تأثيرها على نواحي عديدة في المشروع ، فمثلاً اذا تأخرنا في تسلم عنصر رئيسي من عناصر المشروع قد نتجاوز التكاليف وانخفاض نوعية المنتجات

5-8- تحديد أولويات المخاطر (Setting Risk Priorities)

يوضح الشكل (5-8) مخطط اولوية لمعالجة المخاطر وحسب حجم تأثيرها على المشروع ، وفي هذا المجال توجد اربعة مستويات اولوية (اولى ، ثانية ،ثالثة ، رابعة) وكما يلي :

- **الأولوية الأولى :-** وتشمل المخاطر ذات التأثير الكبير واحتمالية حدوثها كبيرة وتقع في المربع العلوي الايمن ، فلا بد من العمل على منع حدوثها وان حدثت فيجب الاستجابة السريعة لتأثيرها ، فعلى سبيل المثال ان تعطلت المعدات في مشروع انشاء طريق سريع فستكون أولوية المعالجة لهذا النشاط .

المقدرة على التأثير

صدمة قوية	صدمة قوية	عالية	قوة الصدمة
مقدرة عالية على التأثير	مقدرة واطئة على التأثير		
صدمة ضعيفة	صدمة ضعيفة	واطئة	
مقدرة عالية على التأثير	مقدرة واطئة على التأثير		

الشكل (5.8) أولويات المخاطر المحتملة

- **الأولوية الثانية :-** وتقع في هذا المستوى المخاطر عالية التأثير ولكن احتمال حدوثها منخفض وهي محصورة في المربع العلوي الأيسر . فمثلاً تهديد اتحاد نقابات العمال بالإضراب مطالبة برفع الأجور هو احد أشكال هذه المخاطر .

- **الأولوية الثالثة :-** وأولوياتها اقل من الدرجتين السابقتين وتقع في الجزء السفلي الايمن من المخطط وتأثيرها على المشروع ضعيف ولكن احتمال حدوثها كبير . ففي مثال انشاء طريق سريع هناك مخاطر من هذا النوع تتمثل بالتأخير في استلام الاشجار التي تحسن المنظر الطبيعي للطريق .

- **الأولوية الرابعة :-** وهي التي تقع في الاسفل الايسر من المخطط المذكور وتشمل المخاطر ذات التأثير الضعيف واحتمال حدوثها صغير . فمثلاً تأخر لوحات علامات المرور تقع في هذا المستوى من المخاطر .

6-8- تحليل المخاطر (Risk Analysis)

تعتبر طريقة (تحليل السيناريو) (Scenario Analysis) من أسهل طرق تحليل المخاطرة والأكثر استعمالاً في تقييم المخاطر من ناحية :-

- احتمال حدوث المخاطرة .
- عواقب المخاطرة ان حدثت .

فعلى سبيل المثال ان الأثر السلبي على المشروع كبير جدا لو توفى مدير المشروع في الموقع ، ولكن احتمال حدوث ذلك منخفض جداً الى درجة لا تذكر وبالمقابل فالكثير من أعضاء فريق المشروع يقومون بتغيير وظائفهم وبصورة متكررة واحتمالية حدوث ذلك نوعاً ما كبيرة ، فمن الحكمة تبني نظام حوافز مجزي يثبت أعضاء الفريق في وظائفهم .

تصنف المخاطر بطرق متنوعة ومنها أعطاء أرقام عددية للاحتمال (مثل 20% ، 10% ، 50%) في بعض المشاريع وفي أخرى تصف الاحتمالية بالتدرج بين شبكة مؤكدة او مستبعداً جداً وبحسب نوع المشروع وحجمه ، ولكن مقياس تأثير المخاطرة سيكون اكثر صعوبة فمثلاً تأثير انحرافات مدة النشاطات وان كانت طفيفة فلها تأثير كبير على كلفة المشروع واهدافه وخصوصاً اذا كان المشروع مقيد الميزانية .

يوضح الشكل (8-6) كيفية تأثير المخاطر على اهداف المشروع (الكلفة ، الوقت ، النطاق)

اهداف المشروع	(1)منخفض جدا	(2) منخفض	(3) متوسط	(4) مرتفع	(5) مرتفع جدا
الكلفة -	زيادة طفيفة بالكلف	اقل من 10% زيادة بالكلف	زيادة (10-20)% بالكلف	زيادة (20-40)% بالكلف	اكبر من 40% زيادة بالكلف
الوقت -	زيادة طفيفة بالوقت	اقل من 5% زيادة بالوقت	زيادة (5-10)% بالوقت	زيادة (10-20)% بالوقت	اكبر من 20% زيادة بالوقت
النطاق -	خفض النطاق بالكاد يلاحظ	تأثير طفيف	تأثير عالي	تخفيض النطاق غير مقبول	عملياً لا اهمية للنشاطات النهائية
الجودة -	انخفاض النوعية بالكاد يلاحظ	تتأثر بعض المتطلبات	انخفاض النوعية يتطلب موافقات	انخفاض النوعية غير مقبول	عملياً لا اهمية للنشاطات النهائية

الشكل (8-6) تعريف مقياس التأثير بموجب اهداف المشروع (التكلفة والوقت والنطاق)

يوضح الشكل (8-7) نموذج جزئي لنظام تطوير التشغيل على حواسيب شركة ما يبين صعوبة كشف المخاطرة ووقت حدوثها .

متى	صعوبة الكشف	التأثير	الارجحية	حدث المخاطرة
عند التحويل	4	4	4	مشكلة بيئية
عند البداية	5	5	2	تعطيل النظام
بعد النصب	3	3	4	الارتجاج
عند النصب	5	5	1	تعطيل مادي

الشكل (8-7) نموذج تقييم المخاطر

ان استعمال المصفوفة الموضحة في الشكل (8-8) مفيد جداً في تقييم المخاطر ، يُبين محورها العمودي مقياس التأثير فيما يبين المحور الافقي مقياس احتمال حدوث المخاطرة .

متى	صعوبة الاستثمار	التأثير الصادم	الارجحية	المخاطر
اثناء المحادثات	4	4	4	مشكلة بيئية
اثناء البدء	5	5	2	تجميد النظام
بعد التنصيب	3	3	4	الارتجاج
التنصيب	5	5	1	أداء سيء

الشكل (8-8) مصفوفة تقييم المخاطر

7-8- الاستجابة للمخاطر Risk Response Development

تهدف الاستجابة للمخاطر الى التقليل من احتمال حدوث السلبية منها وتعظيم حدوث العواقب الايجابية . يجري هذا عند وضع خطة المخاطر قبل وقوعها تجنباً للإرباك والتسرع وتبني حلول لحظية ومتسارعة عند حدوث المخاطرة .

تتضمن خطة الاستجابة للمخاطر احدى طرق الرد الاربعة التالية :-

1. تجنب المخاطرة

2. نقل المخاطرة الى طرف آخر

3. تخفيف تأثير المخاطرة Mitigation

4. القبول بالمخاطرة

من المعلوم استحالة تجنب المخاطر ككل ولكن يمكن تجنب بعضها بإلغاء سبب الحدوث فمثلاً يمكن اعتماد تكنولوجيا معروفة بجدواها بدلاً من خيار تجربة تكنولوجيا جديدة لانعرف الكثير عنها . وكما يمكن اسناد بعض الأنشطة لمقاول معروف ومجرب بدلاً من اسنادها الى مقاول جديد لا نعرف عنه شيئاً حتى وان كان ذلك على حساب ارتفاع الكلفة وبهذا يمكننا الغاء اكبر عدد ممكن من الاسباب المؤدية للمخاطر .

وفيما يخص إستراتيجية النقل والتحويل فان بعض المخاطر يمكن نقلها الى جهة اخرى مثل التأمين ضد الحريق في احدى شركات التأمين .

يمكن تخفيض Mitigation بعض المخاطر بتبني تكنولوجيا مضمونة بدلاً عن استخدام تكنولوجيا مبتكرة وحديثة لانعرف عنها الكثير . وبخصوص استراتيجية القبول بالمخاطرة فهي مفيدة في حال كون احتمال حدوثها ضعيفة جداً بحيث لا يكون لها اي تأثير على المشروع وعلى العكس قد تكون احياناً تكلفة حدوث المخاطرة عالية جداً ولا يمكن تحملها .

كما وتقبل المخاطرة عندما لا تجدي الطرق الثلاثة الاولى نفعاً كما في حالة حدوث زلزال فلا مناص من قبولها لضعف احتمالية حدوثها .

8-8- مراقبة الاستجابة للمخاطر Risk Response Control

تتضمن الوثيقة المسماة سجل المخاطر (Risk Register) مايلي :-

1. نتائج مراقبة المشروع طيل فترة دورة حياته للبحث عن ادلة تنذر بمخاطر وشيكة .
 2. عند حدوث مخاطر غير مخطط لها لايمكن ان تترك بدون رد ويتطلب الامر تغيير خطة مجابهة المخاطر .
 3. في حالة حصول تغييرات في المشروع على (مدى دورة حياته) يجب تضمين (سجل المخاطر) تحديد المخاطر وتقييمها والتخطيط للاستجابة لها .
- في العديد من حالات مواجهة المخاطر وخصوصاً عندما تكون المسؤولية عن حدوثها ذات طابع فردي يشعر المسؤولون بالاحراج ويعتمدون اخفاء الحقيقة بسبب بيئة المشروع غير المتسامحة متناسين ان حدوث المخاطر ليس بخطيئة ولكن عدم الافصاح عنها هو الخطيئة .
- وخلاصة القول هي ان مدير المشروع واعضاء فريقه يجب ان يكونوا على مستوى عالي من الحذر لتجنب الالغام (المخاطر) التي تعرقل تقدم المشروع . عند وقوع المخاطر المتوقعة يجب دمجها مع خطة ادارة المخاطر حتى وان كلف ذلك تخصيص ميزانية عالية للمواجهة .

أسئلة الاختبار الذاتي

- س1:- تتكون عملية إدارة المخاطر في المشروع من اربعة مراحل ضمن التسلسل التالي :-
- a- تقييم المخاطر – تحديد المخاطر – الاستجابة للمخاطر – مراقبة الاستجابة للمخاطر
 - b- تحديد المخاطر – تقييم المخاطر – مراقبة الاستجابة للمخاطر – الاستجابة للمخاطر
 - c- الاستجابة لمخاطر – تقييم المخاطر – تحديد المخاطر – مراقبة الاستجابة للمخاطر
 - d- تحديد المخاطر – تقييم المخاطر – الاستجابة للمخاطر – مراقبة الاستجابة للمخاطر
- س2:- تحتوي مصفوفة تقييم المخاطر على ثلاثة مناطق . ماهي المنطقة التي لا تحتويها هذه المصفوفة ؟

- a- المخاطر الصغيرة او المحدودة والتي تتركز أسفل الزاوية اليسرى (تأثير منخفض/احتمال منخفض) .
 - b- المخاطر ماتحت المتوسطة التي تمتد من الربع الأول من المصفوفة .
 - c- المخاطر المتوسطة تمتد في منتصف المصفوفة .
 - d- المخاطر الكبيرة تتركز في الزاوية اليمنى العليا من المصفوفة (تأثير كبير / احتمال عالي)
- س3:- ماهي إستراتيجية الاستجابة للمخاطر التي تتألف من مجموعة من الخطوات التي نتخذها لتقليل حدوث المخاطرة او الحد من تأثيرها .
- a- إستراتيجية التجنب
 - b- إستراتيجية النقل والتحويل
 - c- إستراتيجية التخفيف
 - d- إستراتيجية القبول

الأسئلة

- س1:- تتألف عملية ادارة المخاطر في المشاريع من اربعة مراحل تحدّث عن كل مرحلة باختصار موضحاً مخرجاتها .
- س:- هناك اربعة استراتيجيات للاستجابة للمخاطر . اذكر السيناريو المناسب لكل استراتيجية
- س3:- ماهي المصادر الداخلية والخارجية
- س4:- اشرح عملية تقييم المخاطر .

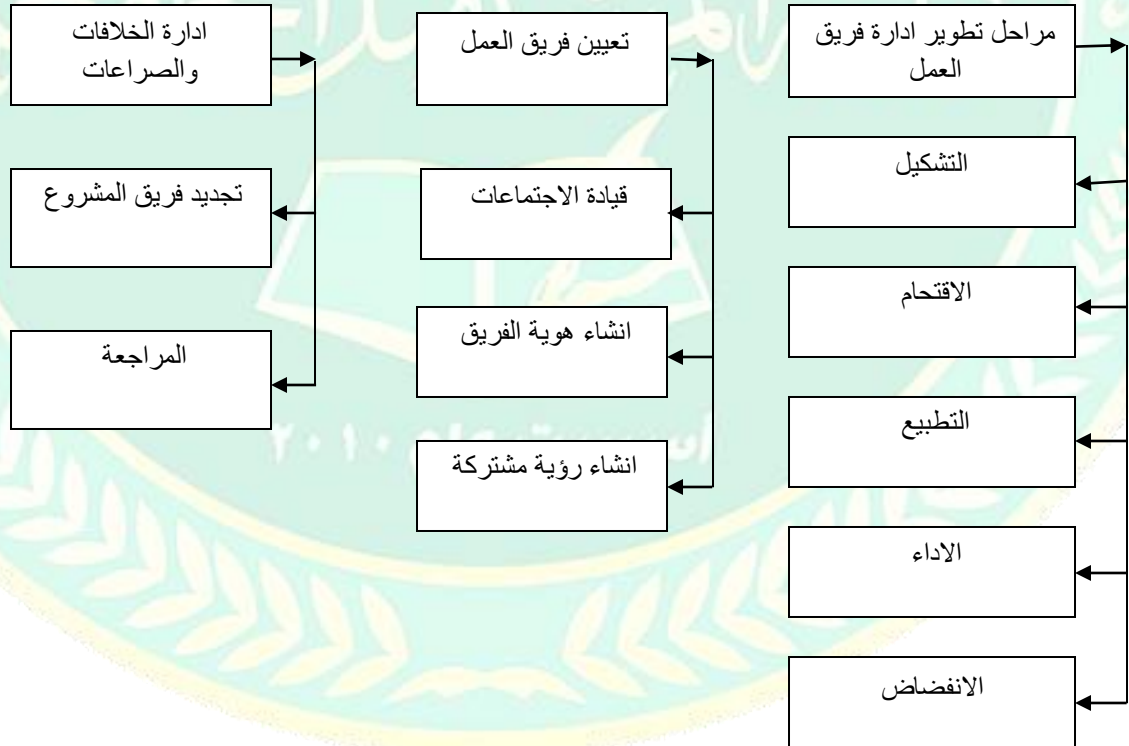
الفصل التاسع ادارة فريق المشروع Project Team Management

الأهداف التعليمية

بعد اطلاع الطالب على مضمون ومحتوى هذا الفصل ستتوافر لديه القدرة على تحقيق الاهداف التالية :-

- فهم نموذج تطوير فريق عمل المشروع
- فهم كيفية بناء فريق عالي الاداء
- فهم طريقة اختيار فريق العمل
- فهم قيادة اجتماعات المشروع
- فهم كيفية انشاء الرؤية المشتركة
- فهم اسباب (نجاح) و (فشل) المشاريع

هيكلية الفصل التاسع



هيكلية الفصل التاسع (ادارة فريق المشروع)