

إدارة موارد المشروع الهندسي

م. سنا بي أو غلو

الأكاديمية العربية الدولية – منصة أعد

محاور المحاضرة

- مقدمة عن إدارة الموارد
- تخطيط الموارد
- إدارة التكلفة والميزانية
- إدارة المخاطر المرتبطة بالموارد
- تقييم الأداء وإدارة الجودة

إدارة الموارد هي عملية تخطيط وتنظيم وتخصيص الموارد المتاحة (سواء كانت بشرية أو مادية أو مالية أو زمنية) لضمان تنفيذ المشاريع بكفاءة وفعالية. تهدف إدارة الموارد إلى تحقيق أقصى استفادة من هذه الموارد مع تقليل الهدر والتكاليف، وضمان أن المشروع يتم إنجازه ضمن الإطار الزمني المحدد ووفقاً للميزانية المخصصة. تتضمن إدارة الموارد أيضاً مراقبة وتقييم استخدام الموارد لضمان سير المشروع بشكل صحيح وتحقيق الأهداف المحددة.

أهمية إدارة الموارد في المشاريع الهندسية

- إدارة الموارد تساعد في الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، مما يقلل الهدر ويزيد من كفاءة تنفيذ المهام.
- تخطيط الموارد بشكل صحيح يساعد في ضمان توافر الموارد في الوقت المناسب، مما يضمن إنجاز المشروع وفق الجدول الزمني المحدد.
- الإدارة الجيدة للموارد تساهم في الالتزام بالميزانية وتفادي التكاليف الزائدة أو النفقات غير الضرورية.
- من خلال تخصيص الموارد المناسبة للمهام المختلفة، يمكن تحقيق مستويات أعلى من الجودة في العمل المنجز.

- يساعد التخطيط الفعال للموارد في التنبؤ بالمشاكل المحتملة مثل نقص المواد أو العمالة، وتطوير استراتيجيات للتعامل معها.
- الإدارة الصحيحة للموارد تسهم في تحسين الإنتاجية، حيث يتم توجيه القوى العاملة والمعدات لتنفيذ المهام بشكل فعال.
- من خلال إدارة مرنة للموارد، يمكن للمشروعات الهندسية التكيف مع التغييرات غير المتوقعة في ظروف العمل أو الطلبات.
- تضمن إدارة الموارد إنجاز المشروع وفق المتطلبات والاحتياجات المتفق عليها، مما يحقق رضا العميل والجهات المعنية.

أنواع الموارد في المشاريع الهندسية:

1. الموارد البشرية:

• **المهندسون:** هم المسؤولون عن تصميم وتخطيط المشروع وتنفيذ الحلول الفنية. يتنوع دور المهندس حسب تخصصه (مدني، معماري، كهربائي، ميكانيكي، إلخ). هم العقل المدبر للمشروع ويشرفون على التنفيذ لضمان توافقه مع المواصفات والمعايير المطلوبة.

• **العمال:** الأيدي العاملة التي تنفذ المهام الفعلية في الموقع. يمكن أن يشمل ذلك الحرفيين (مثل النجارين والحدادين والبنائين) أو عمال المساعدة. يساهمون بشكل مباشر في إنجاز الأعمال على الأرض.

أنواع الموارد في المشاريع الهندسية:

الاستشاريون: هم الخبراء الذين يقدمون المشورة الفنية والمهنية للمشروع. يمكن أن يشمل ذلك المهندسين الاستشاريين أو الاستشاريين في مجالات محددة (مثل البيئة أو السلامة). يساعدون في التحقق من أن المشروع يسير وفقًا للمعايير الفنية والقوانين.

2. الموارد المادية:

المعدات: تشمل جميع الآلات والأدوات المستخدمة في تنفيذ المشروع، مثل الرافعات، الحفارات، الخلاطات، وغيرها. تلعب المعدات دورًا حاسمًا في تسريع عمليات البناء وتقليل الجهد البشري.

المواد الخام: هذه هي المواد الأساسية اللازمة للبناء مثل الأسمنت، الحديد، الخرسانة، الطوب، الخشب، وغيرها. جودة المواد الخام وتوافرها تؤثر بشكل مباشر على جودة المشروع وسرعة تنفيذه.

3. الموارد المالية:

الميزانية: هي المبلغ المالي المخصص لتنفيذ المشروع. تشمل جميع النفقات المتوقعة خلال دورة حياة المشروع، مثل تكاليف العمالة، المواد الخام، المعدات، الاستشارات، والتمويل.

التكاليف: تشمل كل ما يتعلق بالمصاريف المباشرة وغير المباشرة للمشروع. من المهم مراقبة التكاليف بانتظام لضمان عدم تجاوز الميزانية المحددة، وهو ما قد يؤدي إلى تأخير المشروع أو فشله.

4. الموارد الزمنية:

إدارة الوقت: هي عملية تخطيط وتخصيص الفترات الزمنية اللازمة لإكمال كل مرحلة من مراحل المشروع. تشمل هذه الإدارة تحديد المواعيد النهائية للمهام وتخصيص الوقت الكافي لكل نشاط.

الجدول الزمنية: هي الأدوات المستخدمة لتنظيم الوقت وإدارة تقدم المشروع. يشمل الجدول الزمني للمشروع تحديد المراحل الرئيسية والمواعيد النهائية لكل جزء من المشروع، مما يتيح تتبع التقدم وضمان الالتزام بالجدول.

تخطيط الموارد

تخطيط الموارد هو عملية تحديد وتخصيص الموارد اللازمة لتنفيذ المشروع بكفاءة وفعالية. يتطلب تخطيط الموارد فهمًا دقيقًا لاحتياجات المشروع وتوقع العوامل التي قد تؤثر على توافر هذه الموارد. الهدف الرئيسي من تخطيط الموارد هو ضمان أن جميع الموارد المطلوبة (بشرية، مادية، مالية، وزمنية) متاحة ومتناسقة مع خطة المشروع.

تخطيط الموارد

الخطوات الأساسية لتخطيط الموارد:

1. تحليل نطاق المشروع:

- فهم نطاق العمل: يتطلب تخطيط الموارد أولاً تحليل نطاق المشروع وفهم الأعمال المطلوبة. يتم ذلك عن طريق تحديد الأنشطة والمهام المختلفة التي يجب إنجازها.
- تحديد الأهداف والمتطلبات: يساعد تحليل نطاق المشروع في تحديد المتطلبات الخاصة بالموارد، مثل عدد العمالة، كمية المواد الخام، المعدات اللازمة، والميزانية المطلوبة.

تخطيط الموارد

2. تحديد أنواع الموارد:

- الموارد البشرية: تحديد عدد المهندسين، الفنيين، العمال، والاستشاريين اللزمين للمشروع.
- الموارد المادية: تحديد المعدات والمواد الخام الضرورية لإنجاز العمل.
- الموارد المالية: تقدير التكاليف اللازمة لتنفيذ المشروع، بما في ذلك نفقات العمالة والمعدات والمواد.
- الموارد الزمنية: تقدير المدة الزمنية المطلوبة لإكمال كل مهمة ووضع جدول زمني للمهام المختلفة.

تخطيط الموارد

3. تخصيص الموارد:

- تحليل المهام والاحتياجات: لكل مهمة يتم تحليل نوع وكمية الموارد المطلوبة، مثل عدد العمالة أو المعدات اللازمة.
- التخصيص الأمثل: يتم تخصيص الموارد بطريقة تتوافق مع احتياجات كل مرحلة في المشروع، مع مراعاة التوافر والقيود الزمنية والمالية.
- التوازن بين الموارد: من الضروري تحقيق توازن في تخصيص الموارد لتجنب أي فائض أو نقص في الموارد المطلوبة في أي مرحلة من مراحل المشروع.

تخطيط الموارد

4. إنشاء خطة موارد مفصلة:

- بعد تحديد وتخصيص الموارد، يتم إنشاء خطة موارد تشمل جداول زمنية، مخططات للتكلفة، وتفاصيل حول استخدام الموارد البشرية والمادية.
- خطة الموارد توضح كيف سيتم توزيع الموارد على مختلف مراحل المشروع وكيف سيتم إدارتها لتجنب العوائق والتأخيرات.

تخطيط الموارد

5. التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية:

- التوقعات المستقبلية: يتم أخذ الاحتياجات المستقبلية بعين الاعتبار من خلال توقع التغيرات التي قد تحدث خلال تنفيذ المشروع، مثل تقلبات في توافر المواد الخام أو تغيرات في أسعار السوق.
- إعداد خطط احتياطية: يجب دائمًا وجود خطط احتياطية لمواجهة أي نقص أو تأخير في توفر الموارد.

تخطيط الموارد

6. إدارة توافر الموارد:

- التنسيق والتأكد من التوافر: يجب متابعة توافر الموارد باستمرار. يتم إجراء الاتصالات مع الموردين لضمان وصول المواد في الوقت المناسب، والتأكد من أن العمالة والمعدات متاحة عند الحاجة.
- تحديث الخطة: يمكن أن يتطلب المشروع إجراء تعديلات على الخطة الأصلية للموارد وفقاً للتغيرات في احتياجات المشروع أو التحديات التي تواجهه.

تخطيط الموارد

7. متابعة استخدام الموارد:

- مراقبة الأداء: يتطلب تخطيط الموارد متابعة الاستخدام الفعلي للموارد في كل مرحلة من مراحل المشروع، بما في ذلك مقارنة الكميات المستهلكة بالكميات المخططة.
- التحكم في الموارد: في حالة وجود هدر أو سوء استخدام للموارد، يتم اتخاذ الإجراءات اللازمة لتصحيح المسار وضمان الاستخدام الأمثل.

تخطيط الموارد

فوائد تخطيط الموارد:

- تقليل الهدر: يساهم في الاستخدام الفعال للموارد، مما يقلل من الهدر سواء في المواد أو الوقت أو المال.
- تحسين الكفاءة: يساعد على تحقيق الأداء الأمثل، حيث يتم تنظيم وتنسيق الموارد بما يتناسب مع احتياجات المشروع.
- الالتزام بالجدول الزمنية والميزانية: يضمن التخصيص الجيد للموارد أن المشروع يتم وفقاً للجدول الزمنية المحددة وضمن الميزانية المتاحة.
- تجنب التأخيرات والمشاكل: يساعد تخطيط الموارد على التنبؤ بالمشاكل المحتملة واتخاذ الإجراءات الوقائية.

تخطيط الموارد

أدوات تخطيط الموارد:

- برامج إدارة المشاريع مثل Microsoft Project و Primavera تساعد في تخطيط وتخصيص ومتابعة الموارد.
- تحليل التكلفة والمنفعة: لتحليل مدى فعالية استخدام الموارد مقابل تكلفة المشروع.
- مخططات جانت: لرسم جداول زمنية توضح مراحل المشروع وتخصيص الموارد لكل مرحلة.

تخطيط الموارد

تحديد احتياجات المشروع الهندسي من الموارد:

هو عملية شاملة تهدف إلى تحديد جميع الموارد المطلوبة لإنجاز المشروع بنجاح، سواء كانت بشرية أو مادية أو مالية أو زمنية. يتم تحديد احتياجات المشروع من الموارد بناءً على نطاق العمل. الخطوات الرئيسية لتحديد احتياجات المشروع:

1. تحليل نطاق المشروع Project Scope Analysis

- يبدأ تحديد الموارد بفهم نطاق المشروع، أي تحديد الأعمال التي سيتم إنجازها. هذا يشمل المهام الرئيسية والمراحل المختلفة للمشروع.
- تفصيل الأعمال () : **Work Breakdown Structure - WBS** يُستخدم WBS لتقسيم المشروع إلى أجزاء صغيرة قابلة للإدارة، مثل الأنشطة الفردية والمراحل التي يجب إنجازها. يساعد هذا في تحديد المهام المطلوبة والموارد اللازمة لكل منها.

تخطيط الموارد

2. تقدير الموارد البشرية:

تحليل المتطلبات الفنية: يتم تحليل المهام من حيث المهارات المطلوبة. على سبيل المثال، قد تحتاج بعض المهام إلى مهندسين متخصصين في مجالات معينة (مدني، ميكانيكي، كهربائي).

تحديد حجم الفريق: يتم تحديد عدد المهندسين، الفنيين، العمال، والاستشاريين اللزمين لكل مرحلة من مراحل المشروع.

تصنيف الكفاءات: يمكن تصنيف الموارد البشرية بناءً على الكفاءات والمهارات، مثل العمالة الماهرة، العمالة غير الماهرة، الخبراء، إلخ.

الجدول الزمني للعمالة: يتم تحديد متى وأين ستكون الموارد البشرية مطلوبة ضمن جدول المشروع.

تخطيط الموارد

3. تحديد الموارد المادية Materials and Equipment

تحديد المعدات اللازمة: يتم تحديد المعدات التي ستكون ضرورية لتنفيذ المهام المختلفة، مثل الرافعات، الحفارات، والآلات الخاصة. يعتمد هذا على طبيعة المشروع وحجمه.

تحديد المواد الخام: يتم تحديد جميع المواد التي ستكون مطلوبة مثل الحديد، الأسمنت، الأخشاب، الخرسانة، الأنابيب، إلخ.

تحليل الكميات: بعد تحديد نوعية المواد، يتم تقدير الكميات المطلوبة لكل مادة بناءً على حجم المشروع ومواصفاته.

مراجعة المواصفات: يجب التأكد من أن المواد الخام والمعدات المحددة تلبى معايير الجودة المطلوبة للمشروع.

تخطيط الموارد

4. تحديد الموارد المالية Budget and Costs

تقدير التكاليف: يتم تقدير التكاليف المرتبطة بكل مورد، مثل الأجور للموارد البشرية، أسعار المواد الخام، وتكاليف استئجار المعدات أو شرائها.

إعداد الميزانية: بناءً على تقديرات التكلفة، يتم إعداد ميزانية شاملة للمشروع تأخذ بعين الاعتبار جميع النفقات المتوقعة.

مراعاة الاحتياطي المالي: من المهم تخصيص مبلغ احتياطي للتعامل مع التغيرات أو الطوارئ غير المتوقعة خلال سير المشروع.

تخطيط الموارد

5. تحديد الموارد الزمنية Time and Schedule

تقدير الوقت لكل نشاط: يتم تقدير الوقت اللازم لتنفيذ كل مهمة على حدة باستخدام تقنيات تقدير الزمن، مثل طريقة المسار الحرج (Critical Path Method - CPM). إعداد الجدول الزمني: يتم إنشاء جدول زمني شامل يوضح متى يجب تنفيذ كل مهمة، مع الأخذ في الاعتبار التداخل بين الأنشطة المختلفة. تنظيم تسلسل المهام: يتم ترتيب المهام حسب الأولويات والتبعيات (أي المهام التي تعتمد على الانتهاء من مهام أخرى قبل أن تبدأ).

تخطيط الموارد

6. مراجعة العوامل الخارجية:

توفر المواد والمعدات: يجب مراجعة توافر المواد والمعدات في السوق المحلي أو الدولي، ومعرفة إذا كانت هناك أي تحديات في الحصول عليها.

موسمية العمل: بعض المشاريع قد تتأثر بالعوامل الموسمية (مثل الطقس)، لذا يجب مراعاة ذلك عند تحديد الجدول الزمني والاحتياجات من الموارد.

القوانين والتشريعات: يجب مراجعة المتطلبات القانونية والتنظيمية التي قد تؤثر على احتياجات المشروع من الموارد، مثل تصاريح البناء أو القيود البيئية.

تخطيط الموارد

7. التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية:

التغيرات المحتملة في المشروع: يتطلب تحديد احتياجات المشروع توقع التغيرات التي قد تطرأ خلال تنفيذ المشروع، مثل زيادة الطلب على بعض الموارد أو تغير الأسعار. إعداد خطط بديلة: يجب أن تشمل خطة الموارد خططاً بديلة للتعامل مع أي نقص محتمل في الموارد أو تغيرات مفاجئة.

تخطيط الموارد

8. استخدام أدوات التخطيط:

مثل برامج إدارة المشاريع: لتخطيط وتحديد احتياجات المشروع من الموارد بطريقة منظمة، مع القدرة على تعديل الخطط بناءً على التغييرات. أو نماذج محاكاة لتقدير احتياجات الموارد بشكل أكثر دقة بناءً على ظروف العمل الفعلية والمخاطر المحتمل

تخطيط الموارد

مثال:

المشروع: بناء مبنى إداري مكون من 5 طوابق.
المدة الزمنية: 12 شهرًا.
الميزانية الكلية: 10 مليون دولار.

تخطيط الموارد

1. تحليل المهام الرئيسية:

• تخطيط وتسوية الأرض (الشهر الأول):

الموارد البشرية: فريق مكون من 5 عمال و 1 مهندس مشرف.

الموارد المادية: جرافة، معدات حفر، مواد للبنية التحتية.

الموارد الزمنية: شهر واحد (من الشهر 1).

الموارد المالية: تكلفة المعدات والمواد 200,000 دولار، أجور الفريق 30,000 دولار.

تخطيط الموارد

• الأساسات (الشهر 2-4):

الموارد البشرية: فريق بناء مكون من 15 عاملاً، 3 مهندسين، استشاري متخصص في الأساسات.

الموارد المادية: حديد، أسمنت، خرسانة، معدات صب الخرسانة.

الموارد الزمنية: 3 أشهر.

الموارد المالية: تكلفة المواد والمعدات 500,000 دولار، أجور العمال والمهندسين 150,000 دولار، أتعاب الاستشاري 50,000 دولار.

تخطيط الموارد

• بناء الطوابق (الشهر 5-9):

الموارد البشرية: فريق بناء مكون من 25 عاملاً و 5 مهندسين مشرفين.

الموارد المادية: مواد بناء (طوب، حديد، خرسانة)، رافعات.

الموارد الزمنية: 5 أشهر.

الموارد المالية: تكلفة المواد 2 مليون دولار، أجور العمال والمهندسين 400,000

دولار، تكلفة استئجار الرافعات 100,000 دولار.

تخطيط الموارد

- **التشطيبات (الشهر 10-12):**
 - الموارد البشرية: 20 عاملاً و 4 مهندسين متخصصين في التشطيبات.
 - الموارد المادية: مواد تشطيب (دهانات، سيراميك، زجاج، ألمنيوم).
 - الموارد الزمنية: 3 أشهر.
 - الموارد المالية: تكلفة المواد 1 مليون دولار، أجور الفريق 300,000 دولار.

تخطيط الموارد

2. الجدول الزمني للمشروع:

- الشهر 1: تسوية الأرض (استخدام الجرافة والعمال).
- الشهر 2-4: الأساسات (فريق الأساسات، مواد البناء).
- الشهر 5-9: بناء الهيكل الخرساني والطوابق (استخدام الرافعات والمزيد من العمال).
- الشهر 10-12: التشطيبات النهائية (فريق التشطيبات واستخدام مواد التشطيب).

تخطيط الموارد

3. تخصيص الموارد لتحقيق المواعيد النهائية:

أولوية الموارد للأعمال الحرجة: يتم التركيز على الأساسات والطوابق لأنها تشكل العمود الفقري للمبنى، وتحتاج إلى تخصيص أكبر للموارد البشرية والمادية لضمان عدم التأخير.

المعدات الثقيلة: مثل الجرافات والرافعات، يتم استئجارها لفترات محددة فقط لتقليل التكلفة، ويكون استخدامها في أوقات حرجية.

العمالة: زيادة عدد العمال في مرحلة بناء الطوابق لتحقيق تقدم سريع، وتقليل عددهم في مرحلة التشطيبات لتوفير التكاليف.

تخطيط الموارد

4. التوازن مع الميزانية:

التقدير الدقيق للتكاليف: تم تخصيص 500,000 دولار للأساسات لتغطية المواد والمعدات، مع مراعاة الاحتياجات المالية لبقية المراحل. كل مرحلة لها ميزانية محددة. استخدام ميزانية احتياطية: تم تخصيص 500,000 دولار كاحتياطي مالي للطوارئ لتغطية أي زيادات غير متوقعة في التكاليف.

يتم متابعة تقدم المشروع بشكل دوري كل شهرين. إذا تأخرت مرحلة معينة، يتم زيادة عدد العمال أو استئجار معدات إضافية لتعويض التأخير، مع مراقبة الإنفاق بدقة لضمان عدم تجاوز الميزانية.

إدارة التكلفة والميزانية

مراقبة التكاليف هي عملية حيوية لضمان أن المشروع يظل ضمن الميزانية المخصصة له، وتساعد في تحديد أي انحرافات مبكرًا، مما يسمح باتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة. تتضمن مراقبة التكاليف مجموعة من الأنشطة والتقنيات التي تركز على تتبع النفقات، مقارنة التكاليف الفعلية مع التكاليف المخطط لها، وتحديث الميزانية بناءً على البيانات الواقعية.

إدارة التكلفة والميزانية

خطوات مراقبة التكاليف:

1. إعداد ميزانية المشروع:

تحديد التكاليف: يجب إعداد ميزانية مفصلة تغطي جميع جوانب المشروع، بما في ذلك التكاليف المباشرة (مثل الأجور والمواد) والتكاليف غير المباشرة (مثل الإدارة والإيجارات).

تقدير التكاليف: يتم تقدير التكاليف بناءً على الأبحاث السابقة، عروض الأسعار، والمعلومات التاريخية.

إدارة التكلفة والميزانية

2. تتبع النفقات:

- جمع البيانات: كافة بيانات النفقات الفعلية من فواتير، إيصالات، وسجلات مالية.
- تسجيل النفقات: في نظام محاسبة أو برنامج إدارة المشاريع بشكل منتظم، مع تصنيفها حسب نوع التكاليف (عمالة، مواد، معدات، إلخ).

3. مقارنة التكاليف الفعلية مع التكاليف المخطط لها:

- تحليل الفجوة: عمل مقارنة بين التكاليف الفعلية والميزانية المخططة لتحديد الفجوات أو الانحرافات. استخدم تقارير التكاليف لمراجعة أي انحرافات قد تكون كبيرة.
- تحليل اسباب الانحرافات في التكاليف، مثل زيادات غير متوقعة في أسعار المواد أو تغييرات في نطاق العمل.

إدارة التكلفة والميزانية

4. استخدام تقارير الأداء المالي:
- تقارير التكاليف: التي توفر رؤى حول كيفية تصرف الأموال مقارنةً بالميزانية. تشمل هذه التقارير:
 - تقرير الأداء المالي: يظهر كيفية سير التكاليف مقارنةً بالموازنة.
 - تقرير التباين (Variance Report): يظهر الفرق بين التكاليف الفعلية والمخططة.
 - مؤشرات الأداء: مثل تكلفة العمل المتبقية (Remaining Cost) وتكلفة العمل المنجز (Cost Performance Index - CPI) لتقييم كفاءة الإنفاق

إدارة التكلفة والميزانية

5. إدارة التغييرات والتعديلات:

تعديل الميزانية: عند حدوث تغييرات في نطاق المشروع أو في التكاليف المتوقعة، يجب تعديل الميزانية وفقًا لذلك. تأكد من أن أي تعديلات تمت الموافقة عليها من قبل الأطراف المعنية.

إدارة التغييرات: وذلك بتسجيل وإدارة التغييرات في المشروع التي تؤثر على التكاليف، مثل تغييرات التصميم أو تأخيرات المشروع.

6. استخدام أدوات وتقنيات لمراقبة التكاليف:

كبرامج إدارة المشاريع التي توفر أدوات لمتابعة التكاليف ومراقبتها. توفر هذه الأدوات تقارير وبيانات تحليلية حول النفقات. وكذلك استخدام أنظمة المحاسبة التي تسمح بتسجيل وتتبع النفقات بشكل دقيق

إدارة المخاطر المرتبطة بالموارد

إدارة المخاطر المرتبطة بالموارد تتضمن تحديد وتقييم المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على توفر واستخدام الموارد في المشروع، ثم وضع استراتيجيات للتعامل معها. هذه العملية تهدف إلى تقليل تأثير المخاطر على تحقيق أهداف المشروع ضمن الميزانية والجدول الزمني المحددين.

إدارة المخاطر المرتبطة بالموارد

كيفية التنبؤ بالمخاطر المتعلقة بالموارد

أ. تحديد أنواع المخاطر:

نقص المواد: يشمل ذلك المشاكل المتعلقة بتوريد المواد الخام أو المعدات، مثل تأخير الشحنات أو نقص في المواد المطلوبة.

نقص العمالة: يتعلق بصعوبات في توظيف أو الاحتفاظ بالعمالة الكافية، مثل ارتفاع معدل دوران الموظفين، أو نقص المهارات المتخصصة.

ب. جمع المعلومات:

مراجعة بيانات المشروع السابقة: تحليل المشروعات السابقة والبحث في المشاكل المتعلقة بالموارد لتحديد الأنماط المحتملة.

إدارة المخاطر المرتبطة بالموارد

تحليل الموردين: تقييم استقرار الموردين وقدرتهم على تلبية الطلبات في الوقت المحدد.
تقييم القوى العاملة: دراسة حالة سوق العمل المحلي والتحديات المحتملة في تأمين الأيدي العاملة المطلوبة.
ج. استخدام أدوات التنبؤ:
نموذج تحليل المخاطر: يمكن استخدام نماذج مثل تحليل (SWOT القوة، الضعف، الفرص، التهديدات) لتحديد المخاطر المحتملة.
استطلاعات المخاطر: إجراء استطلاعات للرأي مع الفرق المختلفة وأصحاب المصلحة لجمع رؤى حول المخاطر المحتملة.

إدارة المخاطر المرتبطة بالموارد

استراتيجيات لتقليل المخاطر

أ. وضع خطة لإدارة المخاطر:

- تطوير خطة استجابة للمخاطر: تشمل وضع استراتيجيات استجابة لكل نوع من المخاطر المحتملة، مثل تطوير بدائل لتوريد المواد أو تخطيط لاحتياجات العمالة.
- تخصيص الموارد الاحتياطية: توفير احتياطات من المواد والعمالة في حالة الطوارئ لضمان استمرارية العمل.

إدارة المخاطر المرتبطة بالموارد

ب. تنويع مصادر الموارد:

• التعاقد مع موردين متعددين: لتجنب الاعتماد على مورد واحد، مما يقلل من تأثير أي مشاكل في سلسلة التوريد.

• تدريب الموظفين المتعددين: تأكد من أن العمال لديهم مهارات متعددة لتقليل تأثير نقص المهارات المتخصصة.

ج. تحسين العلاقات مع الموردين:

• توقيع عقود طويلة الأجل: ضمان توافر المواد من خلال اتفاقيات طويلة الأجل مع الموردين.

• التفاوض على شروط مرنة: وضع شروط تسمح بالتعديل في حالة حدوث تغييرات في الطلب أو المشكلات في التوريد.

إدارة المخاطر المرتبطة بالموارد

مثال تطبيقي: مشروع بناء مبنى إداري:

1. التنبؤ بالمخاطر:

- نقص المواد: يشمل التأخير في تسليم الطوب والخرسانة. يتم تحديد المخاطر من خلال مراجعة سجلات التوريد والتحدث مع الموردين حول تاريخ التسليم.
- نقص العمالة: قد يحدث إذا لم يتم توظيف العمال المتخصصين في الوقت المحدد. يتم التنبؤ بهذا من خلال تحليل معدلات دوران الموظفين في السوق المحلي.

2. استراتيجيات تقليل المخاطر:

- تعدد الموردين: توقيع عقود مع عدة موردين للطوب والخرسانة لضمان توافر المواد.
- توظيف احتياطي: توظيف عمالة إضافية وتدريبهم على مهام متعددة لضمان توافر القوى العاملة عند الحاجة.
- تطوير علاقات قوية: مع الموردين الرئيسيين للحصول على دعم أفضل وحلول سريعة عند حدوث أي مشكلات.



الأكاديمية العربية الدولية
Arab International Academy

تقييم الأداء وإدارة الجودة

تقييم الأداء وإدارة الجودة هما عنصران أساسيان في ضمان تحقيق الأهداف المحددة للمشروع بكفاءة وفعالية. يركز تقييم الأداء على قياس مدى فعالية الموارد في تحقيق أهداف المشروع، بينما تهدف إدارة الجودة إلى تحسين استخدام الموارد من خلال ضمان أن جميع العمليات تلبي معايير الجودة المحددة.

تقييم الأداء وإدارة الجودة

كيفية قياس أداء الموارد

أ. تحديد معايير الأداء:

تحديد الأهداف: المرتبطة بكل نوع من أنواع الموارد، مثل تحقيق جودة معينة، الالتزام بالجدول الزمني، أو الحفاظ على الميزانية.

تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية التي تعكس مدى كفاءة استخدام الموارد، مثل:

إنتاجية العمالة: كمية العمل المنجز مقارنةً بالوقت والموارد المستخدمة.

كفاءة المعدات: مدى استخدام المعدات مقارنةً بالوقت الفعلي المتاح.

تكلفة المواد: تكلفة المواد مقارنةً بالميزانية المخططة.

تقييم الأداء وإدارة الجودة

ب. جمع البيانات:

سجلات الأداء: جمع البيانات حول استخدام الموارد من سجلات العمل، تقارير المعدات، وفواتير المواد.

استطلاعات الأداء: إجراء استطلاعات رأي مع الفرق والموظفين لجمع ملاحظاتهم حول استخدام الموارد وأي مشكلات قد تكون موجودة.

ج. تحليل البيانات:

مقارنة الأداء الفعلي للموارد بالمستهدف باستخدام مؤشرات الأداء.

تحديد الانحرافات: والفجوات بين الأداء الفعلي والمستهدف .

وبناء على ما سبق يتم اتخاذ إجراءات تصحيحية

تقييم الأداء وإدارة الجودة

دور إدارة الجودة في تحسين كفاءة استخدام الموارد

1. تحسين العمليات وتقليل الفاقد

أ. تحسين العمليات:

توحيد العمليات: إدارة الجودة تساعد في توحيد وتوثيق عمليات العمل لضمان أن جميع الأنشطة تتبع أفضل الممارسات. هذا يقلل من الأخطاء ويحسن كفاءة استخدام الموارد.

التحليل والتقييم: من خلال تحليل العمليات وتقييم أدائها، يمكن تحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين، مما يؤدي إلى تحسين كيفية استخدام الموارد.



الأكاديمية العربية الدولية
Arab International Academy

تقييم الأداء وإدارة الجودة

ب. تقليل الفاقد:

تقليل الهدر: من خلال تطبيق مبادئ مثل **Lean**، يتم تقليل الفاقد في المواد والوقت والجهد، مما يقلل من التكاليف ويزيد من الكفاءة.

تحسين الجودة: تقليل العيوب والأخطاء يؤدي إلى تقليل الحاجة إلى إعادة العمل وإصلاح المشاكل، مما يحسن كفاءة استخدام الموارد.

تقييم الأداء وإدارة الجودة

2. ضمان الجودة العالية وتجنب المشاكل

أ. تأكيد الجودة:

الاختبارات والفحوصات: إجراء اختبارات وفحوصات دورية لضمان أن المواد والمعدات والعمليات تتوافق مع معايير الجودة. هذا يقلل من الحاجة إلى إعادة العمل أو التصحيحات المكلفة.

معايير الجودة: وضع معايير واضحة للمنتجات والخدمات يساعد في ضمان أن الموارد تستخدم بطريقة تؤدي إلى نتائج متوقعة وعالية الجودة.

ب. تجنب المشاكل:

تحديد المشكلات مبكرًا: يمكن لإدارة الجودة الكشف عن المشكلات المحتملة في مراحل مبكرة، مما يمنع تفاقمها ويقلل من تأثيرها على الموارد.



تقييم الأداء وإدارة الجودة

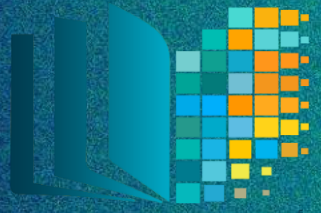
تحسين رضا العملاء

أ. تحسين نتائج المشروع:

تلبية توقعات العملاء: إدارة الجودة تساعد في تلبية توقعات العملاء من خلال ضمان أن المشروع يتوافق مع المواصفات والمتطلبات المحددة. هذا يعزز رضا العملاء ويزيد من فرص الحصول على مشاريع مستقبلية.

ب. تعزيز السمعة:

بناء سمعة قوية: مشاريع ذات جودة عالية تؤدي إلى تحسين السمعة، مما يجذب عملاء جدد ويساهم في نجاح الأعمال على المدى الطويل.



الأكاديمية العربية الدولية
Arab International Academy

شكرا لكم على الاستماع



الأكاديمية العربية الدولية – منصة أعد