

الفصل الحادي عشر

مفهوم الإدارة الهندسية

د.م. حسان أحمد

Hassan.Ahmad@spu.edu.sy , istamo48@mail.ru

مقدمة

- تعرف مهنة الهندسة بأنها التطبيق الابتكارى لمبادئ العلوم على التصميم وتطوير المنشآت والماكينات والأجهزة أو العمليات الصناعية أو الأعمال التي تستخدم ذلك بانفراد أو مجتمعة، ويشمل ذلك:
 - إنشاء وإدارة هذه الأعمال،
 - اقتصاد عديد لانهاى من الأنشطة والتطبيقات في كل مجالات العلم التي تتطور باستمرار بتطوير وتراكم كل فروع العلم والمعرفة.
- المهندس هو الشخص القادر المتمكن من فروع العلم وتطبيقاته وارتباط ذلك كله بالعلوم الاجتماعية والاقتصادية والإدارية والحصول على حلول للمشاكل الهندسية ذات الارتباط بكل العلاقات الإنسانية، مما يحتم على المهندس:
 - أن يكون ملماً بعلم الاجتماع وعلم حضارة الإنسان وعلم النفس وعلوم البيئة
 - أن يقدر العلاقة بين الكفاءة والموافقة، والتعامل مع الآخرين

الإدارة الهندسية

- ما هي إلا مجال تطبيق علم وفن الإدارة في الاستخدام الفعال لمختلف الموارد (البشرية والمادية) في المشاريع والأعمال ذات الطابع الهندسي؛
- تعتبر الإدارة الهندسية من أهم العناصر المساهمة في إنجاح العمل في أي مشروع؛
- للإدارة الهندسية أهمية خاصة في مجال مشاريع البناء، التي تعتبر أكثر تعقيدا من ناحية إدارية وعملية عن باقي مجالات الإدارة.
- الإدارة الهندسية تربط بين العلوم الهندسية والتقنية من جهة وبين علوم وفنون الإدارة والقيادة، من جهة أخرى؛
- الإدارة الهندسية مسؤولة عن إدارة الأعمال التقنية والهندسية والصناعية والإنتاجية، وتهتم بعلوم التسويق والإدارة والقيادة والمال والاقتصاد.

إدارة المشروع الهندسي

- هو تخصص قائم بذاته وله علاقة كبيرة بتخصصات هندسية أخرى،
- المهندس مدير المشروع مسؤول عن كل تفاصيل المشروع الهندسي من مواد وأيدي عاملة وأسلوب تنفيذ العمل وتواريخ إنجاز مراحلها وغيرها من تفاصيل أخرى منها فني ومنها تقني ومنها إداري وقانوني وآخر اقتصادي كأجور العمال، مثلاً.

مواصفات المهندس كمدیر

1. معرفة عميقة جادة للقوانين الأساسية للعلوم التطبيقية (الرياضيات والفيزياء والكيمياء)
2. خبرة عملية للعلوم الفنية والتطبيقية
3. التعرف على العوامل الاقتصادية وتطبيقاتها وتأهيل اقتصادي عال
4. خبرة في العلوم الاجتماعية
5. لقدرة المتطورة على استخدام المعارف
6. القدرة على التعرف بسهولة على العضلات وحلها بعقريّة
7. القدرة على تحمل المسؤولية
8. القدرة على التفكير بمواقع العمل بهدوء وحذر ورؤية شاملة
9. السلوك المنطقي الصادق الحاسم عند مواجهة مهام جديدة
10. القدرة على التعاون مع الناس ذوي الآراء والمستويات المختلفة للتنسيق بينهم وقيادتهم
11. القدرة على التفكير العلمي المجرد
12. القدرة على التصور والابتكار والمبادأة
13. القدرة على اتخاذ قرارات مسؤولة وعلى أن يتقبل الآخرون الأفكار الجديدة
14. الجرأة والقدرة على تحمل المخاطرة
15. القدرة على التعبير عن نفسه كتابة ومخاطب
16. القدرة على التعليم المستمر لملاحقة التطور المستمر الدائم لفروع العلم
17. موهبة التكيف المرن للتغير

العلاقة بين الإدارة والإدارية الهندسية

- الإدارة بصفة عامة تعنى توظيف المهارات والخبرات والمعارف المتاحة وتوجيهها نحو الاستغلال الأمثل للموارد البشرية والمادية من أجل تحقيق أهداف محددة؛
- الإدارة الهندسية تعتبر فرع متخصص من فروع الإدارة يرتبط بالجوانب الفنية المستندة على العلوم الطبيعية والرياضيات لمختلف العمليات والاستنتاجات.

أوجه الاختلاف

1. **الفترة الزمنية:** الإدارة الهندسية لأي مشروع تتمثل في فترة زمنية محددة وعبرة عن مجموعة من الأهداف لمرة واحدة. بينما إدارة الأعمال ذات طبيعة عمليات مستمرة لا تتوقف.
2. **تعيين فريق العمل:** في الإدارة الهندسية مدير المشروع لا يكون مسؤولاً مسؤولة مباشرة في التعيين (التنظيم المصفوفي) بينما يختلف هيكل الأعمال المستمرة، أي في الإدارة.
3. **النتيجة النهائية:** في إدارة الأعمال يمكن إجراء التعديلات باستمرار حتى الحصول على المنتج المطلوب دون خسارة تذكر لا في الوقت ولا التكلفة. بينما في إدارة المشاريع الهندسية لا يمكن إجراء التعديل بل يجب توقع العيوب مسبقاً وتلافيها، من هنا تأتي تعقيد وصعوبة الإدارة الهندسية.

المهام الرئيسية لإدارة المشاريع الهندسية

- (1) تخطيط المشاريع في مراحله المتعددة
- (2) تنظيم الهيكل الخاص بالمؤسسة.
- (3) برمجة ومراقبة التكاليف.
- (4) الإشراف والتنسيق بين صاحب المشروع والمقاول.
- (5) تنظيم العلاقات العامة والعمالية.
- (6) ضبط الأداء والجودة.
- (7) ضبط عملية الإنتاج.
- (8) تقدير التكاليف ومراقبتها.
- (9) وسائل السلامة في إدارة المشاريع الهندسية.

مهام المهندس كمدير للمشروع

بعد أن يوكل المهندس بإدارة مشروع وبعد استلامه لوثائق العقد جميعها وبعد قراءة مستفيضة للوثائق وبعد تخيله للمشروع وكأنه مائل أمامه يضع نصب عينيه **انجاز المهام التالية:**

1. التنظيم الوظيفي: هي تحديد المهام لإدارة مشروعه وعمل التخطيط لها.

2. خطة التنفيذ:

– مراجعة التصاميم لمعرفة مدى قابليتها للتنفيذ وكيفية تنفيذها وكم حاجتها من الموارد.

– تقسيم فعاليات المشروع إلى مجموعات تتشابه في مصدر الموارد ثم تقسيمها إلى مجموعات أصغر ليسهل الإشراف عليها وتحديد من المسئول عنها.

3. كيفية الإشراف: تنسيق المقاولين الفرعيين ومراجعة إنتاجياتهم واقتراح أساليب ومواعيد تنفيذهم للأعمال وتحديد نقاط الضعف والقوة لدى كل منهم ومتابعة تقاريرهم ومستخلصاتهم ومراقبة جداولهم الزمنية.

4. وضع تقديرات التكلفة: وذلك بهدف عمل الموازنة العامة للمشروع ثم الموازنة الشهرية ثم الأسبوعية مستنداً على الجدول الزمني وجدول الكميات.

5. ضبط الكلفة: بعد عمل الموازنة وهي تخطيطية يقوم برصد المصاريف ومقارنتها بالموازن المقترحة شهرياً لمعرفة الربح والخسارة منذ البداية.

6. وضع الجدول الزمني:

- يقوم بعمل الجدول الزمني العام ويقسمه لأشهر وأسابيع وان استطاع إلى أيام لمعرفة حجم المطلوب انجازه في اليوم الواحد؛
- مراقبة الجدول الزمني باستخدام التقارير اليومية الصادرة من الطاقم التنفيذي.
- وضع التوصيات والاقتراحات بتعديل الجدول الزمني.

7. تخطيط شؤون العمال: الحصول على عمال ذوي خبرة والحفاظ على علاقة جيدة معهم ومتابعة الدوام وبت روح الانتماء للعمل.

8. إدارة العلاقات: التركيز على عقد الاجتماعات الأسبوعية وإعداد برامج توعية والاتصال الدائم لترسيخ مبدأ (أنا موجود ومتابع ومعكم ولي مالكم وعلي ما عليكم).

9. إدارة المشتريات:

- إعداد قوائم بالمواد المراد توريدها كذلك المعدات؛
- التدقيق على الجودة من خلال الفحوصات؛
- واهم شي متابعة زمن التوريد قبل أن يحين.

10. تحديد المستويات الإدارية: تحديد مهندسي الموقع ومسؤول المشتريات والمخازن والمراقبين الفنيين ومراقبي العمال وغيرهم من الموارد البشرية الفنية القيادية.

11. تحديد برنامج السلامة:

- التنسيق مع مهندس السلامة في وضع برنامج السلامة وتحديد مناطق المخاطر وتسمية الآلات الخطرة لمهندس السلامة ليتسنى له وضع الإرشادات والعلامات في الموقع.
- بناءً على العلاقات مع العمال يمكن إعطاء مهندس السلامة نبذة مختصرة عن سلوكيات ومزاجات بعض العمال خاصة من سجلوا أكثر عدد من الإصابات في مشاريع سابقة.

نهاية المحاضرة الثانية عشر

&

نهاية الفصل الحادي عشر