



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة نينوى
كلية هندسة الالكترونيات



**Management Science
And
Engineering Management**

ENGINEERING MANAGEMENT



اعداد مدرس مساعد

رغد خير الدين صبري

مقدمة في علم الإدارة

أولاً: تعريف الإدارة

الإدارة هي عملية تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة الموارد (البشرية، المالية، المادية) لتحقيق أهداف المؤسسة بكفاءة وفعالية.

ثانياً: أهمية الإدارة

تلعب الإدارة دوراً أساسياً في نجاح أي منظمة، سواء كانت شركة خاصة، مؤسسة حكومية، أو منظمة غير ربحية، وذلك من خلال:

1. تحسين استغلال الموارد المتاحة .
2. زيادة الإنتاجية وتحقيق الأهداف بأقل التكاليف .
3. تعزيز بيئة عمل فعالة وتحفيز الموظفين .
4. اتخاذ قرارات استراتيجية لضمان التنافسية والاستدامة .

ثالثاً: وظائف الإدارة

هناك خمس وظائف رئيسية للإدارة وهي

1. التخطيط (Planning) .

تحديد الأهداف ووضع الخطط اللازمة لتحقيقها وضع استراتيجيات وسياسات العمل.

2. التنظيم (Organizing) .

تحديد الهيكل التنظيمي للمؤسسة وتوزيع الأدوار والمسؤوليات وتخصيص الموارد بالشكل الأمثل تحديد خطوط السلطة والتسلسل الإداري.

3. التوجيه (Leading or Directing) .

تحفيز الموظفين وقيادتهم لتحقيق الأهداف التنظيمية الاتصال الفعال وضمان بيئة عمل إيجابية

استخدام أساليب القيادة المناسبة لتحقيق الأداء الأمثل.

4. الرقابة (Controlling) .

متابعة تنفيذ الخطط والتأكد من تحقيق الأهداف وقياس الأداء وتقييمه واتخاذ الإجراءات التصحيحية عند الحاجة

رابعاً: مبادئ الإدارة الأساسية

هناك 14 مبدأ للإدارة لا تزال تُستخدم حتى اليوم، وأبرزها:

1. تقسيم العمل. تحسين الكفاءة من خلال التخصص .
2. السلطة والمسؤولية. يجب أن تتناسب السلطة مع المسؤولية الموكلة .
3. الانضباط. احترام القوانين واللوائح داخل المؤسسة .
4. وحدة الأمر. كل موظف يجب أن يتلقى الأوامر من مدير واحد فقط .
5. وحدة التوجيه. يجب أن يكون لكل هدف خطة عمل واحدة تُنفذ تحت إشراف واحد .
6. المصلحة العامة فوق المصلحة الفردية. مصلحة المؤسسة أهم من المصالح الشخصية .
7. التعويض العادل. منح أجور عادلة للموظفين مقابل عملهم .
8. المركزية واللامركزية. تحقيق توازن بين توزيع السلطة واتخاذ القرارات .
9. تسلسل القيادة. وجود تسلسل واضح للسلطة داخل المؤسسة .
10. النظام. ترتيب الموارد والأفراد بطريقة منظمة لتحقيق الكفاءة .
11. العدالة. معاملة الموظفين بعدل وإنصاف .
12. استقرار الوظائف. تقليل دوران الموظفين لتحسين الاستقرار المؤسسي .
13. المبادرة – تشجيع الموظفين على الإبداع واتخاذ القرارات المناسبة .
14. روح الفريق – تعزيز التعاون والعمل الجماعي لتحقيق الأهداف .

خامساً: مستويات الإدارة:

تنقسم الإدارة إلى ثلاثة مستويات رئيسية

1. **الإدارة العليا** (مثل المدير العام، الرئيس التنفيذي) : مسؤولة عن وضع الاستراتيجيات والرؤية العام.

2. **لإدارة الوسطى** (مثل مديري الأقسام) : تنفذ السياسات والخطط التي تضعها الإدارة العليا.

3. **الإدارة التنفيذية** أو الإشرافية (مثل المشرفين) : تشرف على تنفيذ المهام اليومية وتحفز الموظفين .

سادساً: أهمية التوازن بين الكفاءة والفاعلية:-

في الإدارة الناجحة، لا يكفي ان تكون المؤسسة كفؤة فقط ولا ان تكون فعالة فقط، بل يجب تحقيق التوازن بين الاثنين:

فالكفاءة دون فاعلية قد تعني انجاز أشياء لا تفيد

والفاعلية دون كفاءة قد يعني انجاز الأهداف بهدر كبير في الموارد

حيث تعرف :-

- **الكفاءة (Efficiency)** : تحقيق الأهداف بأقل تكلفة وأقل وقت ممكن

- **الفعالية (Effectiveness)** : تحقيق الأهداف بغض النظر عن الموارد المستخدمة

* الإدارة المثلى تجمع بين الكفاءة والفعالية لضمان تحقيق أفضل النتائج *

سابعًا: أنماط القيادة الإدارية

تشمل أساليب القيادة الإدارية ما يلي

1. القيادة الأوتوقراطية: المدير يتخذ جميع القرارات دون استشارة الموظفين .
2. القيادة الديمقراطية: يتم إشراك الموظفين في اتخاذ القرارات .
3. القيادة التفويضية: يتم منح الموظفين حرية اتخاذ القرارات بأنفسهم .

ببثامناً: التحديات التي تواجه الإدارة الحديثة:

1. التغيرات التكنولوجية السريعة .
2. المنافسة العالمية المتزايدة .
3. إدارة التغيير داخل المؤسسات .
4. تحقيق الاستدامة والمسؤولية الاجتماعية .
5. جذب المواهب والحفاظ على الكفاءات .

مهام المدير

تعريف المدير:

هو ذلك الفرد الذي تتكون فعالياته الأساسية من التخطيط واتخاذ القرار، والتنظيم، والقيادة والتحفيز، والرقابة وهو مصدر القوة الدافعة في المنظمة وعليه التعامل مع الموارد البشرية والمادية والمالية والمعلوماتية بكفاءة وفاعلية.

يمكن دراسة مهام المدير من وجوه عديدة أهمها:

1. أنماط السلوك الإداري.
2. المهارات الإدارية.
3. مصادر المهارات الإدارية.
4. التفاوت في العمل الإداري.
5. أدوار المدير.
6. وظائف المدير.
7. أنواع المدراء بحسب مستوياتهم التنظيمية.

أولاً: أنماط السلوك الإداري للمدراء

يخصص المدير جزءاً مهماً من وقته إلى المنظمة التي يعمل فيها وإلى الفعاليات الخارجية ذات الصلة بها قد تصل إلى 60 ساعة اسبوعياً عملهم يمتاز بالتنوع والمهام المتجددة وذلك على النحو التالي

-التنوع: لا ينغمس المدراء في مهمة واحدة معظم الوقت بل يعالجون مشاكل متنوعة أثناء عملهم اليومي وهم يعالجون ويمرون من مشكلة إلى أخرى مكرسين وقت ضيق لكل منها بسبب تعددها وضرورة اتخاذ قرارات بشكل مستمر

-الاتصالات الشفوية بينت الدراسات أن المدراء يفضلون الاتصالات الشفوية وخاصة تلك التي تأخذ شكل الاجتماعات والاتصالات الهاتفية والتي تشكل ثلثي مجموع اتصالات المدير وتتخلل عمله الإداري اليومي

ثانياً: المهارات الإدارية

1-المهارات الفنية: تظهر أهميتها في المستويات الوسطى والدنيا من الإدارة حيث يقوم المدير بتدريب مساعديه والعاملين معه في مجال أدائهم للمهام الموكلة إليهم

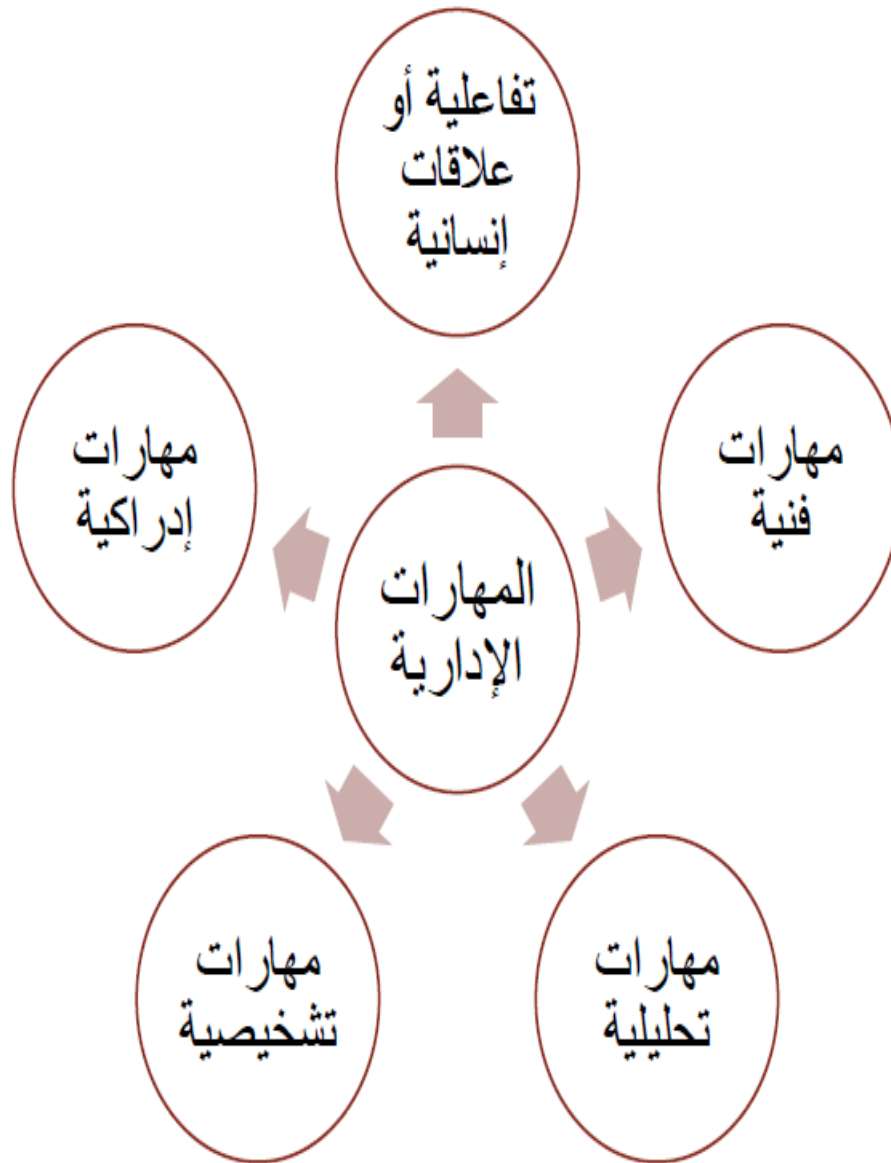
2-المهارات التفاعلية: يكرس المدراء وقتاً ملحوظاً للتفاعل مع الغير داخل وخارج المنظمة خاصة من خلال الاجتماعات ويتطلب ذلك مهارات اتصال وتحفيز الآخرين لأداء أفضل

3-المهارات الإدراكية: تعتمد على قدرة المدير للتفكير واستيعاب علاقات السبب والنتيجة ونظراته الكلية المشتقة عن أهداف المنظمة والشاملة للمنظمة وكيفية ترابط أجزاء المنظمة والتنسيق مع كافة مدراء الدوائر وعدم إهمال الأهداف الفرعية. المشتقة عن أهداف المنظمة

4-المهارات التشخيصية: قدرة المدير على تشخيص مظاهر وأسباب المشكلات (زيادة دوران الأفراد) وتحديد المعالجات اللازمة وتشخيص الجوانب الايجابية في الأداء.

5-المهارات التحليلية: قدرة المدير على تحديد المتغيرات الأساسية في المواقف وكيفية ترابطها وطرق معالجتها وهي تتشابه مع المهارات الإدراكية

المهارات الإدارية



ثالثا: مصادر المهارات الإدارية

أ- التعليم: في الماضي لم يكن المدير متخرجاً من معهد متخصص والآن أصبح الحصول على شهادة متخصصة في الإدارة مطلب ضروري قبل إشغال وظيفة المدير وكذلك يسعى أصحاب التخصصات الأخرى الحصول على شهادة عليا في الإدارة، واستحدثت بعض الجامعات مناهج تدريسية خاصة للمدراء

ب- التجربة العملية: تتطلب الإدارة إضافة للتعليم ممارسة عملية لمواجهة الضغوط والمشكلات والتحديات تخلق أمام المدير فرصاً للتعلم منها لذا فالإتجاه المعاصر هو إتاحة التدريب المستمر للمدراء في المنظمة من قبل متخصصين

رابعا: التفاوت في العمل الإداري وإمكانات نقل المهارات الإدارية

المهارات هذه تنمو وتتطور في منظمة ما بسبب الخبرات المتراكمة والتعمق في تفاصيل الأنشطة والفعاليات مع إمكانية أكبر لنقل هذه المهارات في الإدارتين الوسطى والدنيا مقارنة بالعليا

خامسا: أدوار المدير أو الفعالية الإدارية

- 1- الأدوار التفاعلية: فهو الرأس الرمزي للمنظمة فهو يحتفي بالآخرين ويستقبل الزائرين وتوقيع المخاطبات وأيضا هو القائد الذي يقود ويحفز المرؤوسين
- 2 - الأدوار المعلوماتية (Information) المدير يتكلم باسم المنظمة وينقل المعلومات المناسبة إلى خارج
- 3- الأدوار القرارية (Decisional): فهو يقرر توزيع الموارد المتاحة للمنظمة مثل الأفراد والمعدات والوقت

سادسا: وظائف المدير Roles of the Manager

1- التخطيط واتخاذ القرار

التحديد المسبق لما يريد المدير فعله والكيفية التي يتم بها انجازه , وهو الطريقة التي يفكر فيها المدير في حاضره مستفيدا من ماضيه كي يواجه بها ظروف مستقبله لتحقيق أهدافه. يبدأ التخطيط بتحديد الأهداف والتي تتطلب تكوين الاستراتيجيات

2- التنظيم

تنفيذ الخطط يتطلب تجهيز المنشأة بالموارد البشرية والمادية والمالية والمعلوماتية اي القيام بوظيفة التنظيم كما تتضمن تجزئة الأهداف إلى أهداف فرعية وبناء العلاقات بين أنشطة وتقسيمات المنظمة وبين الوظائف والأفراد

3- القيادة والتحفيز

من مهمات المدير توجيه وإثارة الأفراد للأداء الأفضل للواجبات أو المهمات لان ذلك يؤدي بالمنظمة لتحقيق الكفاءة والفاعلية وهذه المهمة تتطلب من المدير فهم سلوك الأفراد والجماعات وتحقيق الاتصالات معهم

4- الرقابة

وظيفة الرقابة التأكد من تحقيق الأهداف وتنفيذ الخطط من خلال المقارنة بين الأداء الفعلي والخطط بالاستناد إلى معايير محددة مسبقا وقد ينتج عن ذلك تعديل في الخطط أو الأداء , تعديل الهيكل التنظيمي, إعادة النظر في أساليب اتخاذ القرار أو تصحيح مسارات الاتصالات

سابعا: أنواع المدراء بحسب المستوى التنظيمية

هناك ثلاث أنواع أساسية من المدراء تعمل في ثلاث مستويات تنظيمية هي

الإدارة العليا: تتألف من مدير عام - قد يجمع أكثر من صفة رئيس مجلس إدارة، رئيس المنشأة، يجب أن يكون عمومي الاختصاص حتى يكون من الإدارة العليا تختص الإدارة العليا بتطوير ومراجعة الخطط طويلة الأجل تقييم أداء الدوائر أو التقسيمات الرئيسية وأداء المدراء الأساسيين فالإدارة العليا تمارس وظائف المدير من مستوى عالي

الإدارة الوسطى: تتكون من مدراء الدوائر المسؤولة عن أداء وظائفها الرئيسية والمساعدة وتشمل مدراء فروع المنشأة وقد يكون لهم معاونون أو مساعدون وتختص بأعداد الخطط متوسطة الأجل ' وضع سياسات الأقسام وتقديم التوجيهات للمدراء المرؤوسين في الأنشطة الرئيسية-عمليات-تسويق ومراجعة التقارير الدورية

الإدارة المباشرة أو الإشرافية: وهي الإدارة المسؤولة عن المستويات الأدنى كالشعبة والوحدة سواء التي تشمل المدير أو رئيس العمال (أدنى مستوى في المنشأة) وتختص بالخطط التشغيلية المفصلة اعتمادا على الخطط متوسطة الأجل ومتابعة الأفراد وإنطة المهمات التفصيلية للأفراد وضمان الاتصالات المباشرة معهم

المدخل الى الإدارة الهندسية

ومع تطور المشاريع الصناعية والهندسية، وازدياد تعقيد النظم التقنية، نشأت الحاجة إلى تخصص يدمج ما بين المعرفة الهندسية والقدرات الإدارية؛ وهنا ظهرت الإدارة الهندسية (Engineering Management) كتخصص فرعي لكنه حيوي من علم الإدارة. فهي لا تقتصر على الإدارة التقليدية للمشاريع، بل تمتد لتشمل تحليل النظم، تخطيط الإنتاج، اتخاذ قرارات تصميمية وتقنية مبنية على معايير علمية واقتصادية، مما يجعلها حلقة الوصل بين عالم الهندسة وعالم الإدارة

ما هو مفهوم الادارة الهندسية (Engineering Management)

هي تخصص يجمع بين المعرفة الهندسية والمهارات الإدارية أي يعني بإدارة المشاريع، العمليات، الفرق، والتقنيات في بيئات تعتمد على التكنولوجيا والهندسة أي هي فرع من فروع الإدارة يدمج بين المعرفة الهندسية ومهارات الإدارة بهدف تحسين الكفاءة واتخاذ القرارات في المشاريع الصناعية والتقنية

حيث يعرف: -

-الإدارة الهندسية هي تخصص يعنى بتطبيق مبادئ الإدارة على المشاريع والأنظمة والعمليات ذات الطابع الهندسي او التقني.

-الإدارة الهندسية هي فرع من فروع الإدارة يدمج بين المعرفة الهندسية ومهارات الإدارة بهدف تحسين الكفاءة واتخاذ القرارات في المشاريع الصناعية والتقنية

الإدارة الهندسية: هي تخصص من تخصصات الإدارة والتي تهتم بتطبيق المبادئ الإدارية في الهندسة, ويعتبر هذا التخصص من التخصصات الحديثة في الجامعات التي تدرس العلوم الهندسية

وهي نظام علمي يعمل على تطبيق المبادئ الإدارية في الفعاليات الهندسية سواء في سياق التخطيط أو التنفيذ أو الرقابة حيث تعد الإدارة الهندسية واحدة من أهم أشكال الإدارة الحديثة المطلوبة في أي من النشاطات والفعاليات الهندسية وتعتبر من أهم العوامل التي يتوقف عليها نجاح العمل الهندسي أو فشله

كذلك هي القدرة التي يمتلكها المهندس الناجح الذي يعود نجاحه إلى خصائص شخصية تتوفر فيه دون غيره وهو الأساس الذي يدعم فكرة الإدارة الهندسية وتحتاج الإدارة الهندسية مجموعة من الخصائص تشمل كل من العلم والفن مثل تعلم أكاديمي في مجال متخصص في الهندسة وفق ضوابط محددة وجود جهة تمنح الموافقة في مجال ممارسة الإدارة الهندسية

وتعتبر فن توجيه جهود العاملين للحصول على إنتاجية عالية وجودة مرتفعة مما يعمل على تفادي الخسارة وزيادة الأرباح وتوفير عنصر الأمن والسلامة وهي تستند على التقنية العلمية لتنظيم الجهود الإنسانية والم وارد اللازمة لتنفيذ المشاريع وإخراجها من حيز التفكير والتخطيط إلى حيز التنفيذ والاستخدام .

أهمية الإدارة الهندسية

- 1- ربط بين العلم الهندسي وإدارة العمليات.
- 2- ضمان تنفيذ المشاريع بكفاءة وجودة.
- 3- اتخاذ قرارات تقنية ومالية مدروسة.
- 4- تحسين الإنتاجية وتقليل التكاليف.
- 5- قيادة فرق متعددة التخصصات بنجاح.

الهدف من دراسة الإدارة الهندسية

تمكين المهندس من قيادة الفرق واتخاذ قرارات إدارية وفنية فعالة وبالتالي يؤدي الى تحسين الكفاءة الإنتاجية والجودة العالية.

مهارات المدير الهندسي (Engineering Manager Skills)

1- مهارات تحليلية.

تشير الى قدرة المدير على تحليل البيانات الهندسية والمالية وتفسير النتائج واستخدامها في اتخاذ قرارات استراتيجية.

2- مهارات القيادة والتواصل.

تتطلب من الإدارة الهندسية قيادة فرق متعددة التخصصات، يجب على المدير ان يكون قادرا على الاقناع والتحفيز وحل النزاعات داخل الفريق مع الحفاظ على بيئة عمل منتجة.

3- اتخاذ القرار وحل المشكلات.

المدير الهندسي يواجه تحديات معقدة يوميا لذا يجب ان يكون قادرا على اتخاذ قرارات سريعة ومدروسة مبنية على بيانات كمية ونوعية مع تقييم البدائل

4- إدارة الوقت والمخاطر.

تشمل هذه المهارات القدرة على تخطيط الوقت بفعالية وتوزيع المهام وتوقع العقبات المحتملة واعداد خطط بديلة لها.

5- فهم الجوانب القانونية والمالية للمشاريع.

يجب ان يكون المدير الهندسي ملما بالمبادئ المالية (مثل اعداد الميزانيات وتحليل التكلفة) وفق الإطار القانوني .

خاتمة المحاضرة

الإدارة هي الركيزة الأساسية لنجاح المؤسسات في مختلف القطاعات، وتطبيق مبادئها يساهم في تحقيق الأهداف بكفاءة وفعالية. ومع تطور التكنولوجيا والعولمة، أصبح من الضروري تطوير مهارات الإدارة والاستفادة من الأساليب الحديثة لضمان نجاح المؤسسات في بيئة الأعمال المتغيرة



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة نينوى
كلية هندسة الالكترونيات



أنواع المنظمات وكيفية صنع القرار
Types of Organizations And Decision-Making Process



اعداد

م.م رغد خير الدين صبري

أنواع المنظمات حسب مكيفاتها

مفهوم المنظمة

وحدة اجتماعية أو كيان منسق يتكوّن من مجموعة من الأفراد يعملون معًا، ضمن هيكل محدد، لتحقيق أهداف مشتركة باستخدام موارد متاحة (بشرية، مالية، مادية، ومعلوماتية) بطريقة فعّالة وكفوءة

أولاً. حسب طبيعة تكوين المنظمة : وفق هذا المعيار تقسم المنظمات إلى مجموعتين هما:

أ. المنظمات الطبيعية (التلقائية):

هي منظمات تنشأ بشكل طبيعي دون تخطيط رسمي ينضم اليها الفرد بشكل تلقائي لانه عضو في جماعة او مجموعة معينة مثل الاسرة . الامة (المجتمع الكبير الذي ينتمي له الفرد)

ب. المنظمات المكونة:

هي منظمات تنشأ بشكل متعمد وفق اهداف معينة وقوانين منظمة وتتكون من افراد او جماعات يتعاونون لتحقيق اهداف مشتركة مثل (الجامعات . المستشفيات. الشركات)

ثانياً. منظمات حسب طبيعة تكوين الدوافع (لماذا ينتمي الناس للمنظمة)

- الدافع الذاتية للانتماء: أي الفرد ينتمي لتحقيق رغباته او مصلحة الشخصية مثل (نقابة الأطباء)(نقابة المهندسين) نقابة المعلمين...الخ
- الدوافع الاجتماعية للانتماء: الفرد ينتمي بدافع خدمة المجتمع او لتحقيق منفعة عامة مثل الجمعيات الخيرية

ثالثاً. حسب نوع الملكية: تقسم المنظمات حسب نوع الملكية, أي حسب الجهة المالكة لها إلى ثلاثة أنواع:

- المنظمات العامة: أي المنظمات الحكومية مثل الوزارات والمؤسسات الحكومية التابعة لها.
- المنظمات الخاصة: أي المملوكة لفرد أو مجموعة افراد مثل جميع الشركات الخاصة.
- المنظمات المختلطة: وهي المنظمات التي تشترك الدولة أو القطاع الخاص في ملكيتها وذلك بموجب نسب تحددها الدولة إما بشكل عام, أو حسب طبيعة كل منظمة والقطاع الذي يعمل فيه, مثل شركات القطاع المختلط الصناعة, الزراعة, السياحة.

رابعاً. حسب حجم المنظمة:

- المنظمات الكبيرة: وهي المنظمات التي غالباً ما تتجاوز إعداد الطاقة البشرية العاملة فيها عدد أعضائها عشرات أو مئات الآلاف أو أكثر من الافراد, وتكون اغلب هذه المنظمات في الدول المتقدمة صناعياً إلى جانب كون الدولة هي من تنظمها.
- المنظمات المتوسطة: هي المنظمات التي غالباً ما يكون حجم الطاقات البشرية العاملة فيها الآلاف من الافراد.
- المنظمات الصغيرة: وهي المنظمات التي تكون فيها عدد الافراد بأعداد قليلة لا تتجاوز المئات من الافراد أو اقل من ذلك.

خامساً. حسب مستوى استخدام التكنولوجيا: يكون هذا التصنيف إما حسب كثافة استخدامهما للتكنولوجيا, أو حسب طبيعة الإنتاج وهي:

- المنظمات ذات التكنولوجيا المتطورة العالية: وهي المنظمات التي تستخدم مستوى متطور من التكنولوجيا في عملياتها الإنتاجية, فتكون ذات مكننة كثيفة, وقد تصل إلى حد أن تدار باستخدام السيطرة, وبالتالي انخفاض الافراد فيها إلى عدد قليل نسبياً .
- المنظمات ذات التكنولوجيا المتطورة المتوسطة: وهي منظمات تعتمد في عملياتها الإنتاجية على التكنولوجيا المتطورة وكذلك على القوى العاملة فهي تكامل بين الافراد العاملين وبين الآلات المتطورة.
- المنظمات ذات التكنولوجيا المنخفضة: وهي المنظمات التي تستخدم في عملياتها الإنتاجية الآلات اليدوية أو المكنن المعتمدة على القوة العاملة لدرجة عالية ويرتفع فيها بالتالي عدد الافراد نسبياً مقارنة مع المنظمات الأخرى ذات التكنولوجيا المتطورة المتوسطة.

سادساً. حسب طبيعة المنظمة أو القطاع الذي تعمل فيه: تقسم المنظمات بموجب هذا المعيار إلى (اقتصادية) زراعية، صناعية، تجارية، مصرفية (واجتماعية) صحية، تعليمية، ثقافية، (سياسية) الحزب، المجلس الوطني، المجلس الشعبي،....الخ

سابعاً. حسب الموطن والإقليم (النطاق الجغرافي و السياسي): ويقصد به المكان أو الإقليم الذي تعمل فيه المنظمة وحدود علاقتها ويمكن تقسيم هذه المنظمات إلى ثلاث:

أ. المنظمات الدولية (العالمية أو الإقليمية): وهي منظمات التي تتجاوز أنشطتها حدود دولة واحدة في أنشطتها مثل منظمات عالمية (الأمم المتحدة ، الصليب الأحمر) اما بخصوص المنظمات الإقليمية مثل (جامعة الدول العربية الاتحاد الأوروبي)

ب. المنظمات القطرية أو (الوطنية): يمثل هذا النوع من المنظمات العاملة ضمن حدود القطر الواحد في إطار حقوقه السياسية، وهي تعمل على مستوى القطر ككل.

ت. المنظمات المحلية: يقتصر دورها على جزء من القطر الواحد كالمدينة قرية، وغالباً ما يكون أعضائها من أبناء المنطقة المحلة ذاتها مثل الجمعيات الخيرية.

ثامناً. حسب درجة الاعتماد (مدى الاستقلالية عن الغير): تنوب هذه المنظمات إلى:

أ. المنظمات المستقلة: وتضم المنظمات الأم التي تتسم بالاستقلالية وعدم الاعتماد على غيرها مالياً، فنياً، وإدارياً وغالباً ما تكون ذات أحجام كبيرة ومتوسطة لكنها مستقلة. مثل شركة (Apple) شركة عالمية لديها موارد مالية ضخمة تدير أعمالها بشكل مستقل .

ب. المنظمات الغير مستقلة (التابعة): غالباً ما تكون منظمات كبيرة متوسطة أو صغيرة الحجم، ترتبط بمنظمات أخرى مالياً إدارياً وفنياً وغالباً ما تكون فروعاً لمنظمات كبيرة ومرتبطة في النواحي المتعلقة بالأنشطة التي تؤديها. مثل (الهلال الأحمر) تعمل بشكل مباشر من الصليب الأحمر الدولي (بعض الجامعات الاهلية) تعتمد في تمويلها على منح او دعم من الدولة او منظمات مانحة

صنع القرار في المنظمة



صنع القرار في المنظمة

صنع القرار: هي العملية التي يمر بها الفرد أو المنظمة منذ لحظة ظهور المشكلة أو الهدف وحتى الوصول الى بدائل متعددة عن طريق (تحليل البيانات وضع خيارات ودراسة العواقب).
اتخاذ القرار: هو عملية متعددة الخطوات تنتهي باختيار بديل أو حل معين من بين العديد من البدائل أو الحلول باتجاه تحقيق نتائج أو أهداف محددة.

أنواع القرارات:

هناك قاعدتين أساسيتين يمكن من خلالهما تصنيف القرارات :

القاعدة الأولى: القرارات حسب تكرارها تقسم إلى:

أولاً. القرارات الروتينية: وهي قرارات تمتاز بأنها تكرر باستمرار وذات اجراءات متشابهة عند اتخاذ هذه القرارات مثل طلب مادة أولية من مخزن الشركة الصناعية مثال آخر قرار صرف الراتب.

ثانياً. القرارات الغير روتينية: هي قرارات تمتاز بأنها ذات طبيعة جديدة وغير متكررة بسبب ضعف أو قلة المعلومات اللازمة لاتخاذها وغياب الطرق المعتمدة في الحل مثل قرار شراء آلة جديدة في المنظمة الصناعية.

القاعدة الثانية: القرارات حسب البيانات المتوفرة عنها وبموجب هذا التقسيم أو التصنيف فان القرارات تصنف إلى الآتي:

أولاً. قرارات متخذة في ظروف التأكد: ان متخذ القرار يعرف بالضبط كل البدائل المتاحة ويعرف نتائج كل بديل مسبقا أي بمعنى لا توجد اي مفاجئات او احتمالات غير متوقعة

مثلا / شخص يودع مبلغ من المال في البنك بفائدة 5% هنا هو متأكد تماما من النتيجة (العائد معروف ومضمون)

ثانياً. قرارات متخذة في ظروف المخاطرة: هنا متخذ القرار امامه عدة بدائل وكل بديل له احتمالات متعددة للنتائج بعضها أرباح وبعضها خسائر
مثلاً/ شركة صناعية تريد دخول سوق جديد
قد تحقق أرباحاً عالية اذا نجحت
قد تخسر اذا لم يقبل السوق المنتج
اذا القرار فيه مخاطرة محسوبة ..

ثالثاً. قرارات متخذة في ظروف عدم التأكد: معناه ان متخذ القرار لا يعرف البيانات الكاملة ولا يعرف نتائج البديل وحتى الاحتمالات غير معروفة وذلك بسبب التطور السريع ،المنافسة الجديدة التغيرات المفاجئة في البيئة
مثلاً/ شركة ناشئة تدخل مجال الذكاء الاصطناعي
لا يعرف حجم السوق
لا يعرف كيف ستكون المنافسة بعد سنة او سنتين كل شيء غير مؤكد(ربح/ خسارة
إبقاء/زوال)

خطوات صنع القرار

أولاً. تحديد المشكلة: تواجه متخذ القرار العديد من المشكلات باتجاه بلوغ أهدافه لذلك يجب تحديد ملامح المشكلة وصورتها وأسبابها لان في هذا التحديد سيساعد على بلورة أو تحديد الحدود المتاحة للمشكلة.

ثانياً. البحث عن البدائل (الحلول): فالبدايل والحلول تكون على شكلين:

1. **حلول معروفة:** أي سبق وأن عالجت مشاكل مماثلة.
2. **حلول أو بدائل غير معروفة:** أي تحتاج إلى تفكير وتصور أعمق بسبب صعوبة التعرف على النتائج وهناك العديد من القيود والعقبات إمام متخذ القرار هنا مثل (المال, الزمن, إمكانيات, العاملين, القوانين).

ثالثاً. تقييم البدائل: أي تقدير ايجابيات وسلبيات كل بديل, والفروق في نتائج كل بديل وبما يجعلها صالحة لتنفيذ أو التطبيق العملي.

رابعاً. اختيار البديل الأفضل: أي البديل الذي يتوقع أن يأتي بأفضل النتائج وهذا يحتاج إلى دراسة.

واسعة ومعقدة لكل بديل, وقد ساعدت النماذج الرياضية متخذ القرار بهذا الاتجاه من خلال تقديم وسائل رقمية يمكن من خلالها اختيار البديل الأفضل .

خامساً. تنفيذ البديل: وفيه يضع متخذ القرار البديل الأفضل موضع التنفيذ ويتولى معالجة الحالات التي تعيق التنفيذ والتي تنشأ خلال أو أثناء التنفيذ .

سادساً. المتابعة والتقييم: وفيه يتم تدقيق مستوى النجاح للقرار (هل حقق الهدف) أو النتائج المرجوة منه .

ماهي التحديات التي تواجه المنظمة عند تنفيذ عملية اتخاذ القرار



01

قلة الوعي والفهم

02

مقاومة التغيير

03

نقص البيانات والمعلومات

04

التكامل مع العمليات الحالية

05

الموازنة بين الموضوعية والذاتية

أولاً: قلة الوعي والفهم:

المقصود هنا أن بعض الأفراد أو الفرق لا يدركون تمامًا طبيعة التغيير المطلوب أو أهميته. قد يكون السبب نقص التدريب، أو ضعف التواصل من الإدارة، أو عدم شرح الفوائد المتوقعة بشكل واضح.

مثال: عند إدخال نظام إلكتروني جديد في الشركة، قد يرفض بعض الموظفين استخدامه لأنهم لا يعرفون كيف يعمل أو يعتقدون أنه معقد دون أن يفهموا مميزاته.

ثانيا: مقاومة التغيير

هذه مشكلة شائعة جدًا، حيث يرفض بعض الأفراد أو الفرق أي تغيير في طريقة العمل التي اعتادوا عليها، حتى لو كان التغيير للأفضل. السبب قد يكون الخوف من فقدان الوظيفة، أو الخوف من الفشل، أو الراحة في الوضع الحالي.

مثال: موظف يرفض استخدام الأتمتة في عمله لأنه يخشى أن يتم الاستغناء عنه إذا أصبحت مهامه تتم آليًا.

ثالثا: نقص البيانات والمعلومات

إذا لم تتوفر معلومات كافية ودقيقة لدعم القرارات أثناء التغيير، تصبح العملية غير واضحة وقد تؤدي إلى قرارات خاطئة أو بطيئة.

مثال: شركة تريد فتح فرع جديد في مدينة أخرى، لكنها لا تملك بيانات كافية عن السوق المحلي أو المنافسين، مما قد يؤدي إلى فشل المشروع.

رابعا: التكامل مع العمليات الحالية

التحدي هنا هو دمج أي تغيير أو نظام جديد مع ما هو موجود بالفعل من عمليات وإجراءات، بحيث لا يحدث تعارض أو تعطيل للعمل. وذلك غالبا ما تكون الأنظمة أو العمليات القديمة متجذرة في المنظمة واي تعديل عليها قد يتطلب جهدا كبيرا في التعديل أو إعادة التصميم، حيث بعض الأنظمة القديمة قد لا تدعم الربط مع الأنظمة الحديثة

مثال: عند إدخال برنامج محاسبة جديد، قد تواجه الشركة صعوبة في ربطه مع أنظمة المخزون القديمة، مما يسبب أخطاء في التقارير المالية. أو مثال آخر اطلاق تطبيق الكتروني جديد لخدمة العملاء اذا لم يكن التطبيق مرتبطا بقاعدة بيانات العملاء الحالية، سيضطر الموظفون لإدخال البيانات يدويا مرتين مما يزيد الجهد والخطاء.

خامسا: الموازنة بين الموضوعية والذاتية

في القرارات المتعلقة بالتغيير، يجب الموازنة بين القرارات المبنية على البيانات والحقائق (الموضوعية) وبين آراء وتجارب وخبرات الأفراد (الذاتية). الاعتماد على أحدهما فقط قد يؤدي لنتائج غير مثالية. أي في بيئة العمل او عند تنفيذ التغيير لا يمكن الاعتماد على احدهما فقط بل يجب دمجهما بطريقة متوازنة

مثال: مدير يعتمد فقط على شعوره وتجربته الشخصية لرفض مشروع جديد، متجاهلاً بيانات السوق التي تثبت أن المشروع مربح.

مثال عملي آخر للتوضيح

شركة تفكر في تقليل ساعات العمل يوم الجمعة:

من الجانب الموضوعي: البيانات تظهر أن الإنتاجية في هذا اليوم منخفضة بنسبة 20%، وأن تقليل ساعات العمل يوفر التكاليف.

من الجانب الذاتي: الموظفون يشعرون بأن ساعات العمل القصيرة يوم الجمعة تحافظ على رضاهم المعنوي وتزيد الولاء للشركة.

القرار المتوازن سيكون دراسة الفوائد المادية مع الحفاظ على الروح المعنوية، مثل تقليل ساعات العمل ولكن مع توفير مرونة أو مزايا أخرى مثل صرف حوافز



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة نينوى
كلية هندسة الإلكترونيات



ادارة الموارد البشرية

Human Resource Management



اعداد

مدرس مساعد / رغد خير الدين صبري

مقدمة

ادركت المنظمات ان العنصر البشري هو اساس الابتكار, ذلك لان راس المال الفكري يصعب على المنافسين تقليده , ولذلك نجد ان استراتيجيات ادارة الموارد البشرية هي تلك العملية الهادفة لربط المنظمة من خلال مواردها الاثمن والمتمثلة بالموارد البشرية مع بيئتها وعلى نحو يمكنها من تحسين جودة الخدمات التي تقدمها, وسنحاول التعرف على اهم الفقرات ذات العلاقة بإدارة الموارد البشرية .

مفهوم ادرة الموارد البشرية

تعد إدارة الموارد البشرية من الوظائف الأساسية والضرورية لأي منظمة من أجل تحقيق أهدافها الاستراتيجية والنجاح والاستمرار. لذا يتوجب على المنظمة جذب واستقطاب هذه الموارد وردها بالمهارات والقابليات اللازمة للعمل من خلال الدورات التدريبية وتقديم المكافآت المالية والمعنوية من أجل تحسين الاداء وتحقيق الكفاءة والفاعلية في العمل.

ومن الصعب إيجاد مفهوم عام وشامل لمصطلح (إدارة الموارد البشرية) لأن هنالك العديد من التعريفات لهذا المصطلح ومن وجهات نظر مختلفة. وسوف نستعرض بعض المحاولات التي توضح مفهوم إدارة الموارد البشرية وكالاتي:-

- هي النشاط الإداري المتصل بتحديد احتياجات المنظمة من القوى العاملة والعمل على توافرها بالأعداد والكفاءات التي تتناسب مع احتياجات العمل.
- هي الإدارة المسؤولة عن زيادة فاعلية الموارد البشرية في المنظمة وذلك بهدف تحقيق أهداف الفرد والمنظمة والمجتمع .
- هي مجموعة شاملة من المهام والنشاطات الإدارية التي تهتم بالتوظيف والتطوير والتحفيز والمحافظة على قوى العمل (الموارد البشرية) بما يحقق الكفاءة والفاعلية .

يلحظ مما تقدم أن إدارة الموارد البشرية تمثل مجموعة أساسية من القواعد يجب تطبيقها وإتباعها من أجل تطوير الإدارات وكذلك تطوير الاداء لتحقيق مصلحة الأفراد والمنظمة.

أهمية إدارة الموارد البشرية :-

تُعدّ إدارة الموارد البشرية من أهم الإدارات في أي منظمة، لأنها تهتم بالعنصر البشري الذي يُعدّ المحرك الأساسي للإنتاج والتطور.

فوجود إدارة كفوءة ومتخصصة يساعد المنظمة على تحقيق أهدافها وزيادة إنتاجيتها من خلال استثمار قدرات الأفراد وتنميتها. تركز إدارة الموارد البشرية على:

1. اعتبار الإنسان محور العملية الإنتاجية، فهو مصدر القوة العاملة التي تساهم في نمو الاقتصاد والمجتمع.
2. رفع كفاءة العاملين عبر التدريب والتطوير المستمر لزيادة فعاليتهم في أداء المهام.
3. تحليل البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة لتحديد نقاط القوة والضعف، والفرص والتهديدات، بما يساعد على تحسين الأداء.
4. تحقيق التوازن بين التطور التكنولوجي والاحتفاظ بالقوى العاملة الماهرة لضمان الاستمرارية في بيئة تنافسية متغيرة.
5. المساهمة في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية مثل البطالة والتضخم من خلال تحسين الإنتاجية واستثمار الموارد البشرية بشكل فعال.



أهداف إدارة الموارد البشرية

1. استقطاب الكفاءات المناسبة: Attracting Qualified Talents

الهدف الأول هو جذب الأشخاص المؤهلين للعمل في المنظمة من خلال عمليات تخطيط وتوظيف فعالة. ضمان توافر الأفراد ذوي المهارات والخبرات المناسبة لتحقيق أهداف المنظمة. مثال: إعلان وظائف يحدد المؤهلات المطلوبة بدقة لجذب المرشحين الأكفاء.

2. تنمية وتطوير المهارات : Skills Development and Training

تهدف إدارة الموارد البشرية إلى رفع مستوى كفاءة العاملين عبر التدريب المستمر وتطوير مهاراتهم الفنية والسلوكية.

مثال: تنظيم دورات في القيادة أو التكنولوجيا الحديثة لتحسين أداء الموظفين.

3. تحقيق الرضا والتحفيز الوظيفي: Achieving Employee Satisfaction and Motivation

تعمل الإدارة على تحفيز العاملين وتوفير بيئة عمل إيجابية تشجع على الإبداع والانتماء. يرتبط هذا الهدف بنظريات الدافعية (مثل ماسلو) التي تؤكد أن الرضا يؤدي إلى إنتاجية أعلى.

مثال: توفير مكافآت أو حوافز مالية للموظفين المتميزين.

4. تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد البشرية : Optimal Utilization of Human Resources

يقصد به توزيع الأفراد في الوظائف التي تتناسب مع قدراتهم ومؤهلاتهم، مما يضمن استثمار الموارد البشرية بكفاءة. يحقق هذا الهدف مفهوم "الكفاءة الإنتاجية" بتقليل الهدر في الجهد والزمن.

مثال: وضع الموظف ذي المهارة التحليلية في قسم البحوث بدلاً من التسويق.

5. تعزيز العلاقات الإنسانية والتنظيمية: Enhancing Human and Organizational Relationships

يهدف إلى بناء علاقات عمل إيجابية تقوم على التعاون والاحترام والثقة بين الإدارة والعاملين. يعزز هذا الهدف الثقافة التنظيمية ويقلل من الصراعات.

مثال: عقد اجتماعات دورية لمناقشة مشكلات العمل وتعزيز التواصل الداخلي.

6. ضمان العدالة والإنصاف في التعامل : Fairness and Equity

تسعى الإدارة إلى تحقيق المساواة في الفرص والمكافآت بين العاملين وفق معايير الأداء وليس التحيز. مثال: اعتماد نظام تقييم أداء شفاف يربط المكافآت بنتائج العمل.

7. دعم التغيير والابتكار التنظيمي : Supporting Change and Innovation

تعمل إدارة الموارد البشرية على تهيئة العاملين لتقبل التغيير وتبني الابتكار في أساليب العمل. مثال: تدريب الموظفين على استخدام أنظمة رقمية جديدة في العمل



وظائف إدارة الموارد البشرية :

ماذا نقصد بالتوظيف : هو عملية جذب الأفراد المؤهلين واختيار الأنسب منهم لشغل الوظائف الشاغرة داخل المنظمة، بما يضمن تحقيق أهدافها بكفاءة وفاعلية.

بعبارة أبسط:

هو الخطوة التي تقوم بها إدارة الموارد البشرية للبحث عن الأشخاص المناسبين، ثم تعيينهم في الوظائف التي تتناسب مع مهاراتهم وخبراتهم.

تعد عملية التوظيف إحدى أهم الوظائف لإدارة الموارد البشرية ذات التأثير المباشر على المنظمة، حيث تقوم إدارة الموارد البشرية بنفس الأنشطة التي تقوم بها باقي الإدارات الوظيفية، كالتخطيط والتنظيم والتحفيز والرقابة ، إلا أن الفرق هو أن إدارة الموارد البشرية تركز اهتمامها على الأفراد والأنشطة المتخصصة بهم والتي تتضمن:-

1. تخطيط الموارد البشرية
2. تحليل الوظائف
3. تصميم العمل
4. الاستقطاب والاختيار والتعيين
5. التدريب والتطوير
6. تقويم الوظائف
7. صيانة أو المحافظة على الموارد البشرية

أولاً- تخطيط الموارد البشرية

من الوظائف المهمة لإدارة الموارد البشرية وظيفة تخطيط الموارد البشرية بوصفها تقويم حاجات المنظمة من الموارد البشرية المرتبطة مع الخطة الإستراتيجية لتلك المنظمة وتطوير الخطط لتلبية تلك الحاجات. أذ يركز التخطيط على أهداف أساسية تتضمن وضع الاستراتيجيات وتحديد الأهداف ورسم السياسات وتحديد الإجراءات والقواعد ثم إعداد البرامج الزمنية وتوجيه الأهداف الى موضع التنفيذ .

تعد وظيفة تخطيط الموارد البشرية من الوظائف المهمة، إذ تركز عليها الوظائف الأخرى لإدارة الموارد البشرية. ويعتمد المدراء في تحديد احتياجاتهم من الموارد البشرية المستقبلية كما ونوعاً

ثانياً- تحليل الوظائف JOB ANALYSIS

_عبارة عن مجموعة من الإجراءات الخاصة بتحديد طبيعة الوظيفة ، وواجباتها ، ونوعية الأفراد المطلوبين لشغلها.

(اسلوب علمي من شأنه تجميع حقائق محددة عن متطلبات كل وظيفة عن طريق تفتيتها الى عناصرها الأولية وتحديد معالم كل عنصر للتعرف على المتطلبات الكمية والمهارات والمؤهلات الواجب توفرها لشاغلها).

وتدخل عملية التحليل بجميع الوظائف لإدارة الموارد البشرية كالاختيار والاستقطاب والتدريب والتقييم وتحديد الاجور.. الخ، وهي عملية مستمرة.

ثالثاً- تصميم العمل: Job Design

ان فكرة تصميم العمل تقوم على انه طالما ان لكل عمل اكثر من طريقة للأداء وان هذه الطرق تتباين من حيث الجودة فيما بينها، فانه يمكن اختيار الطريقة المثلى عند تصميم وظيفة معينة، على ضوء المعايير المرغوب فيها مثل :خفض التكاليف، او تحسين الجودة، او زيادة الرضا الوظيفي، وهكذا...، وتصميم العمل هو تجميع النشاطات التي يتعين ان تتم في وظيفة معينة ، او هو مخطط للمهام المطلوبة لإنجاز الوظيفة بنجاح. وتصميم العمل هو المرحلة الاخيرة من مراحل تحليل الوظيفة.

رابعاً :استقطاب واختيار وتعيين

هذا هو المدخل الأساسي للحصول على كفاءات بشرية في المؤسسة، ويتضمن ثلاث مراحل:

-الاستقطاب (Recruitment): جذب الأشخاص المناسبين لشغل الوظائف، عبر إعلانات الوظائف أو منصات التوظيف أو العلاقات المهنية. الهدف هو تكوين "مجموعة من المرشحين" المؤهلين.

مثال: نشر إعلان عن وظيفة مهندس برمجيات على الأنظمة مع وصف المتطلبات.

-الاختيار (Selection): فرز المرشحين بناءً على المؤهلات والخبرة والمهارات، من خلال المقابلات، الاختبارات، والمراجعة المرجعية.

مثال: إجراء مقابلة تقنية لاختبار مهارات البرمجة.

-التعيين (Placement): توظيف الشخص المختار رسمياً ووضعه في الوظيفة المناسبة ضمن المنظمة.

مثال: توقيع عقد العمل وتحديد بداية مباشرة العمل.



خامساً: التدريب والتطوير (Training & Development)

هي عملية تنمية مهارات ومعارف الموظفين لزيادة الإنتاجية وتحسين الأداء، وتنقسم إلى:

-**التدريب (Training):** تزويد الموظفين بالمهارات اللازمة للقيام بمهامهم الحالية بكفاءة.

مثال: دورة تدريبية لموظفي خدمة العملاء حول مهارات التواصل مع العملاء.

-**التطوير (Development):** إعداد الموظفين لمهام أكبر أو أدوار مستقبلية، يركز على النمو المهني على المدى البعيد.

مثال: برنامج إعداد قادة المستقبل لتأهيل الموظفين الشباب لشغل مناصب إدارية لاحقاً.



سادس: تقويم الوظائف (Job Evaluation)

هي عملية تحليل وتحديد القيمة النسبية لكل وظيفة داخل المنظمة، بهدف وضع هيكل رواتب عادل ومنافس.

يتم النظر إلى عوامل مثل: مستوى المهارات المطلوبة، المسؤوليات، الجهد البدني أو الذهني، وظروف العمل. الهدف هو المساواة الداخلية (عدم وجود فجوة غير مبررة بين رواتب وظائف متشابهة) والقدرة التنافسية الخارجية (الرواتب تناسب السوق).

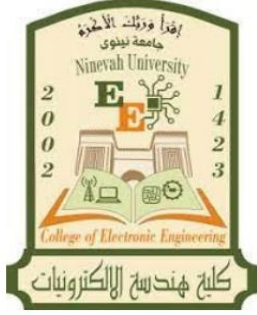
مثال: مقارنة وظيفة "محاسب" مع "مشرف محاسبة" لتحديد أيهما يستحق راتب أعلى بناءً على المسؤوليات والخبرة المطلوبة.

ثامنا: صيانة او المحافظة على المورد البشري

صيانة أو المحافظة على المورد البشري تعني الجهود التي تبذلها المؤسسة للحفاظ على الموظفين الموجودين لديها في حالة جيدة من الصحة، الرضا، والتحفيز حتى يستمروا في العطاء بكفاءة لأطول فترة ممكنة.

بمعنى آخر، هي مثل الصيانة الدورية للآلات، لكن بدل الآلات نحن نتحدث عن البشر، والهدف هو تقليل الإرهاق، منع فقدان الكفاءات، والحفاظ على بيئة عمل صحية وجاذبة.





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة نينوى
كلية هندسة الالكترونيات



النظم وتحليل القيمة

نظام الإنتاج وتصميم المنتج وتطويره

**Systems and Value Analysis in Production Systems,
"Product Design, and Development**



اعداد

مدرس مساعد/ رغد خير الدين صبري احمد

مفهوم النظم وتحليل القيمة

أولاً : ماهو مفهوم النظم ؟ وما هي أنواعها ؟

النظم هو مجموعة من العناصر أو الأجزاء المترابطة والمتفاعلة فيما بينها بشكل منظم، بحيث تعمل معاً لتحقيق هدف أو وظيفة معينة.

بمعنى آخر، النظم هو الإطار الذي يوضح كيف ترتبط المكونات معاً (مدخلات – عمليات – مخرجات – تغذية راجعة).

إذا **النظم**: هو أسلوب لفهم الأشياء على شكل منظومة متكاملة، بدل النظر إلى كل جزء على حدة. يركز على العلاقات والتفاعلات بين أجزاء النظام ومع البيئة المحيطة به.

مثال:

النظام التعليمي: يتكوّن من الطلاب (مدخلات)، المناهج والمعلمين (عمليات)، والنواتج يكون المتخرجون (مخرجات).

مثال: النظام الجامعي

المدخلات: الطلبة الجدد، المناهج الدراسية، الكادر التدريسي، القاعات الدراسية، الموارد المالية.

العمليات (المعالجة): التدريس داخل القاعات ، التدريب العملي، الامتحانات، النشاطات الطلابية.

المخرجات: خريجون يحملون شهادات ،أبحاث علمية، كوادر مؤهلة للعمل في المجتمع.

التغذية الراجعة: ملاحظات سوق العمل عن كفاءة الخريجين، تقييم الطلبة للمناهج ،نتائج الدراسات لتطوير العملية التعليمية.

هنا نلاحظ أن النظام الجامعي هو "نظم" متكامل، يربط بين المدخلات والعمليات والمخرجات، ويعتمد على التغذية الراجعة للتحسين المستمر.

الأنواع الرئيسية للنظم

يمكن التعرف على من خلال تصنيفها حسب معايير معينة من أوجه مختلفة كما يلي:

أولاً. حسب علاقة النظام بالبيئة:

يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع من هذه النظم وهي:

1. النظام المفتوح Open system: وهو النظام الذي يتفاعل مع البيئة فيؤثر فيها ويتأثر بها تأثيراً فاعلاً ويستمد جميع المدخلات من البيئة ويخرج مخرجاته للبيئة التي تحويه وهو أكثر الأنواع انتشاراً وأكثرها وضوحاً ومن أمثلته (الإنسان، الجامعة، الكلية، المدرسة، البنك، الدولة).... الخ.

2. النظام المغلق نسبياً (Relatively Closed): وهي الأنظمة التي يمكن القول بأنها أنظمة تقنية أو تكنولوجية اتوماتيكية فهي تحتاج إلى قدر ضئيل من التدخل البشري والعلاقة بالبيئة.

3. النظام المغلق Closed System: وهو عكس النظام المفتوح أي انه لا يتفاعل مع البيئة لا يؤثر ولا يتأثر بها، بمعنى أنه لا يستمد منها مدخلات ولا ينتج لها مخرجات وهذا النوع قد يكون معدوم.

ثانياً. حسب الأصل:

يمكن التمييز بين الأنظمة حسب أصلها إلى نوعين هما:

1. نظام طبيعي (Natural System): وهي الأنظمة التي لم يخلق الإنسان بإنشائها مثل (الكون، الإنسان، وغيرها).

2. نظام من صنع الإنسان (Man-Made System): وهي الأنظمة التي يقوم بتأسيسها.

ثالثاً. حسب الطبيعة الأساسية:

يمكن التمييز بين الأنظمة حسب طبيعتها إلى نوعين هما:

1. النظام الملموس:

وهو النظام الذي يمكن ملاحظته مادياً ولمسه أو التعامل معه بصورة مباشرة، مثل النظام الميكانيكي المتمثل في السيارة أو الحاسوب أو أي نظام مادي آخر.

2. النظام غير الملموس:

وهو النظام الذي لا يمكن إدراكه بالحواس بصورة مباشرة، بل يُفهم من خلال مفاهيمه أو تفاعلاته أو نتائجه، مثل النظام الاجتماعي أو النظام السياسي أو النظام الإداري.

رابعاً. حسب درجة التعقيد:

يمكن التمييز بين الأنظمة حسب التعقيد إلى نوعين هما:

1. (نظام بسيط) Simple System: ذو عناصر وعلاقات محددة يمكن التعرف عليها بسهولة.

2. (نظام معقد) Intricate System: يتضمن عناصر متعددة ومستويات مختلفة من النظم الفرعية.

خامساً. حسب الناتج:

يمكن التمييز بين الأنظمة حسب المخرجات إلى نوعين هما:

1. (نظام يمكن التنبؤ بمخرجاته) Predictable System : مثل نظام الكهرباء الذي يمكن التنبؤ بالكهرباء الخارجة إذا علمنا الكهرباء الداخلة.

2. (نظام لا يمكن التنبؤ بمخرجاته) Un- Predictable System (: مثل نظام التسويق أو المبيعات لا يمكن التنبؤ بقيمة المبيعات.

ثانيا : تحليل القيمة

ماهي القيمة

القيمة تعتبر الميزة أو الخاصية التي بتوافرها تعطي قيمة للشيء وتجعله مرغوباً فيه.

هي دراسة يتم فيها تحليل كل عنصر من عناصر المنتج بغرض معرفة ما إذا كان يضيف قيمة كافية تبرر تكلفته, وتقوم المنظمات باجراء تحليل القيمة للمنتجات الجديدة وذلك لرؤية ما إذا كانت مصممة بطريقة ترضي الزبون فيما يتعلق بشكل المنتج ومدى كفاءة المنتج في أداء وظيفته, ويتطلب تحقيق هذه الأهداف مزيجاً من أبحاث السوق, ومعلومات عن التكلفة وكذلك كفاءات في الهندسة .

بمعنى اخر:

يسعى تحليل القيمة الى تخفيض التكاليف غير الضرورية مع الحفاظ على نفس مستوى الأداء او تحسينه.

التوضيح بالمثال:

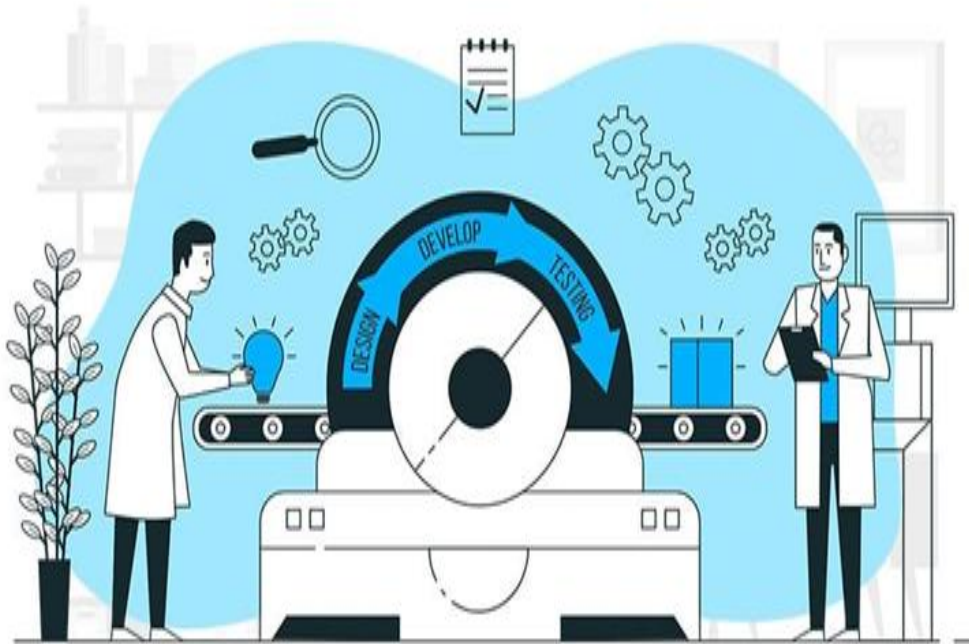
الهاتف الذكي .. القيمة المميزة: سرعة الأداء والكاميرا عالية الجودة. هذه الخاصية تجعل الناس يفضلون هذا الهاتف على غيره حتى لو كان أغلى.

السيارة القيمة المميزة: قلة استهلاك الوقود + نظام أمان متطور. هذه الخصائص تضيف قيمة للسيارة وتجعلها مرغوبة أكثر عند المشتريين.

الكتاب القيمة المميزة: محتوى مبسط وسهل الفهم + أمثلة عملية.

هذه الميزة تجعل الطلبة يفضلون هذا الكتاب عن غيره لأنه يساعدهم على النجاح.

نظام الإنتاج و هندسة تصميم المنتج وتطويره



نظام الانتاج

الإنتاج Production:

هو النشاط الذي يستهدف تحويل (المدخلات) مواد, أموال, عمال, آلات, معلومات إلى (مخرجات) سلع أو خدمات.

التصنيع Manufacturing :

هو العملية التي يتم من خلالها إنتاج السلع من المواد الأولية بشكل يلبي احتياجات الإنسان إما بشكل مباشر أو غير مباشر, وعملية التصنيع هي العمليات الأساسية لنهضة المجتمعات, ونموها خاصة على الصعيد الاقتصادي, الأمر الذي دفع بالإنسان إلى تطويرها سعياً منه إلى زيادة الإنتاج .

ما هو نظام الإنتاج (Productive System):

هو مجموعة من العناصر المتداخلة التي تسعى إلى تحويل المدخلات إلى سلع أو خدمات.

أن نظام الإنتاج يتألف من ستة عناصر هي :

المجهزون, المدخلات, عمليات التحويل,

المخرجات, الزبائن, والتغذية العكسية

فضلاً عن ذلك فإن نظام الإنتاج يعد نظاماً فرعياً من بيئة اكبر وهي الشركة, الشركة جزء من البيئة المحلية, والبيئة المحلية جزء من البيئة الدولية.

ما هي عناصر نظام الإنتاج:

1. **المجهزون (Suppliers):** يتمثل دور المجهزين في توفير المدخلات اللازمة لعملية التحويل, والمجهز يمكن أن يكون طرفاً خارجياً بالنسبة للشركة كمعامل البطاريات التي تجهز شركات السيارات باحتياجاتها من البطاريات السائلة وأصبح مديرو العمليات ينظرون إلى المجهزون كشركاء في نظام الإنتاج, ويمكن أن يكون المجهز نظاماً إنتاجياً فرعياً من داخل الشركة.

2. **المدخلات (Inputs):** وتتمثل في الموارد التي تدخل في عملية التحويل للحصول على السلع أو الخدمات, والمدخلات تأخذ واحداً أو أكثر من الأشكال الآتية **المواد**, كالحبيبات البلاستيكية التي تصنع منها الأواني البلاستيكية, **الطاقة**, كالنفط الأبيض والكهرباء, **العمال** الذين يديرون الآلات, **الأموال** التي تستخدم في دفع الأجور وتسديد قيم المشتريات, **الآلات** التي تستخدم في معالجة المواد, **المعلومات** التي تستخدم في اتخاذ قرارات الإنتاج, إن جميع هذه المدخلات يجب إن تخضع لعملية فحص جزئية أو كلية قبل دخولها عمليات التحويل وذلك لضمان الجودة, والفحص بحد ذاته قد أصبح من احد الشروط الواجب توافرها في الشركة للحصول على شهادة الجودة العالمية المسماة بـ ISO.

3. **عمليات التحويل (Conversion Processes):** وتشير إلى مجموعة من المعالجات التي ترمي إلى تحويل مدخلات نظام الإنتاج إلى سلع أو خدمات, أن عمليات التحويل هذه يمكن أن تجري داخل وحدات إنتاج كالمعامل مثلاً, أو بواسطة الآلات, أو سلسلة من العمليات كما هو الحال في معالجة البيانات باستخدام الحاسوب الالكتروني.

وتعد عمليات التحويل العنصر المسؤول في نظام الإنتاج عن إضافة قيمة أو تحقيق منفعة وهناك عدة طرق لتحقيق ذلك:

- أ. تغيير المدخلات من شكل لآخر, أي اجراء معالجات لتغيير شكل المدخلات وجعلها ذات شكل أفضل **منفعة تغيير الشكل (Form Utility)** كتحويل الخشب الخام إلى كرسي, وتكرير النفط الخام للحصول على وقود السيارة.
- ب. نقل المدخلات من مكان لآخر يزيد من قيمتها ويحقق **منفعة المكان (Place Utility)** فمثلاً نقل الصخور من المقالع إلى مواقع البناء ونقل النفايات الورقية إلى معامل التكرير يزيد من قيمة هاتين المادتين.
- ت. خزن المدخلات من فترة لآخرى من شأنه زيادة قيمة بعض أنواع المدخلات شرط إن لا تتعرض للتلف أو التقادم ويحقق **منفعة زمانية (Time Utility)** فمثلاً إنتاج المدافئ النفطية و تخزينها على أمل بيعها في فصل الشتاء من شأنه تحقيق عائد أعلى مما لو بيعت في فصل الصيف.

4. **المخرجات (Outputs):** وهي حصيلة عملية التحويل وتتمثل في السلع والخدمات
فا السلع المنتجة تمر بقنوات متعددة قبل وصولها إلى أيدي الزبائن على عكس الخدمات التي
يتزامن استهلاكها مع إنتاجها، وتعد السلع والخدمات مخرجات مرغوب فيها، ولكن بعض
مخرجات نظم الإنتاج غير مرغوب فيها وتشكل عبئاً على البيئة مثل نفايات معامل الطاقة
النووية، وغاز فريون المستخدم كمدخلات في إنتاج العطور المضغوطة وأجهزة التكييف على
التوالي اللذان يؤدي تسربهما في الهواء إلى تمزق طبقة الأوزون، وقد توقفت العديد من
الشركات عن استخدام غاز الفريون واستخدمت غازات أقل ضرراً على البيئة استجابة
لدعوات منظمات حماية البيئة ونلاحظ هنا إن غاز الفريون تسرب من خلال السلع المنتجة
وأصبح من المخرجات غير مرغوب فيها.

5. **الزبائن (Customers):** وهي الفئة التي تنتج من أجلها السلع والخدمات، ويمكن وضع
الزبائن في ثلاث مجموعات،

مجموعة تشتري السلع للاستخدام المباشر وتطلق عليها تسمية **مستهلكين Consumers**
مجموعة ثانية من ضمن الشركة تتلقى السلع لاستخدامها في تجميع منتج آخر وتسمى

بالزبون الداخلي Internal Customers

مجموعة ثالثة تتلقى المنتجات بقصد بيعها وتسمى **بالزبون الخارجي External Customer**
إن إدراك حاجات الزبائن ورغباتهم أمر ضروري جداً في عملية تصميم السلع والخدمات.

6. **التغذية العكسية (Feedback):** وهي المعلومات المرتدة عن المجهزين، المدخلات،
عمليات التحويل، المخرجات، والزبائن، وتساعد هذه المعلومات مديري العمليات في التخطيط
الفعال وفي اتخاذ إجراءات تصحيحية في واحد أو أكثر من عناصر نظام الإنتاج عندما يتطلب
الأمر ذلك، فمثلاً المعلومات المرتدة عن الآثار السيئة لغاز الفريون على البيئة حفزت العديد
من الشركات التي تستخدم هذا الغاز إلى البحث عن بديل لا يؤثر في طبقة الأوزون.

هندسة و تصميم المنتج وتطويره

أولاً : مفهوم هندسة وتصميم المنتج

هندسة وتصميم المنتج: وتتبنى هذه الوظيفة مسؤولية هندسة وتحديد مواصفات المنتج لتلبية حاجات الزبائن فضلاً عن تحديد الأساليب اللازمة لانجاز عملية الإنتاج, أي تعني بتصميم شكل المنتج ووظائفه وخصائصه المادية والجمالية بما يحقق رغبات المستهلكين واحتياجات السوق وذلك لعدة أسباب منها:

1. المنافسة الشديدة
2. انتهاء عمر المنتجات ضمن آماذ زمنية معينة.
3. الإبداعات والتطورات العلمية والتكنولوجيا السريعة.
4. الاختراعات الجديدة المستمرة.

الاعتبارات المهمة في تصميم المنتج الجديد

هناك عدد من الاعتبارات التي يجب أن تؤخذ بالحسبان في تصميم المنتج الجديد هي:

1. **الكلفة:** يجب أن يتم تصنيع المنتج بكلفة واطئة أو كلفة مقبولة.
2. **اقتصادية الاستعمال أو الاستخدام:** بما يمكن استعمال المنتج استعمالاً اقتصادياً.
3. **الجودة:** يجب أن يكون المنتج ذا جودة جيدة.
4. **الصفات الكمالية أو الجمالية:** يجب أن يكون تصميم المنتج ذا لمسات جمالية فضلاً عن وظائف الأداء الآتية التي يؤديها لإشباع حاجات المستهلك وتوقعاته:
 - أ. **الحجم والطاقة والمتانة:** يجب أن يكون المنتج بحجم معقول, وله طاقة إنتاجية عالية ويتسم بمتانة كافية لحماية من المؤثرات.
 - ب. **دوام الاستمرار:** يجب أن يوفر التصميم القابلية للمنتج على الاستمرار بالعمل وأداء وظائفه وخاصة السلع المعمرة.

ت. **القابلية على الصيانة:** يجب أن يسمح التصميم بتبديل الاجزاء المستهلكة أو التالفة بسهولة, ويسمح باجراء الصيانة بسهولة ويسر.

ث. **الأمان عند الاستعمال:** يجب أن يوفر التصميم درجة عالية من الأمان عند الاستعمال المنتج ومن دون أن يسبب حدوث الاضرار أو الأذى للزبون.



ثانيا : مراحل تطوير المنتج الجديد

1. **توليد الأفكار:** أن عملية التصميم وتطوير المنتج الجديد تبدى بتوليد الأفكار وهناك مصادر عديدة لتوليد الأفكار منها شكاوي واقتراحات الزبائن وبحوث السوق والمجهزين ورجال البيع في المنظمة ومنتجات المنافسين.
2. **المراجعة والتصفية الأولية للأفكار:** أن جمع الأفكار التي تم الحصول عليها يجب أن تمر خلال بحث وتقصّ أولي وتصفية تلك الأفكار, أن مرحلة التقصي والبحث والتصفية الأولية التي تنتقل إلى المرحلة التالية لعملية التطوير, وهي عادةً أفكار لا يوجد فيها عيب أو نقص ظاهر.
3. **دارسة الجدوى :** في هذه المرحلة يتم اجراء دراسة اقتصادية للأفكار والتي تضم ثلاثة أنواع من التحليلات:
 - أ. تحليل السوق.
 - ب. التحليل الاقتصادي التجاري.
 - ت. التحليل الفني والاستراتيجي
4. **مرحلة التصميم الأولي:** يقوم المهندسون(مهندس التصميم) بتحويل مواصفات الأداء إلى مواصفات فنية أن عملية التحويل هذه تستلزم بناء التصميم الأولي من خلال بناء نموذج أصلي للمنتج ومراجعة التصميم وإعادة الارتباط وهكذا إلى أن يتم الوصول إلى التصميم المرغوب فيه, أن التصميم في هذه المرحلة يتضمن إنشاء تصميم الشكل الذي يهتم بتحديد تصميم الأداء في هذه الحالة يتم الأخذ بخاصيتين أساسيتين للأداء هي:
 - أ. المعولية
 - ب. القابلية على الصيانة.
5. **مرحلة التصميم النهائي:** بعد أن يتم اختيار التصميم الأولي للإنتاج التجريبي للمنتج يتم إعداد المخطط لخطط التفصيلية التي تمثل التصميم النهائي للمنتج بعد ذلك يتم تخطيط عملية الإنتاج الذي يجري فيه تحويل التصميم إلى تعليمات عملية للغرض

تصنيع المنتج واختيار ترتيب المعدات وتحديد الأجزاء التي تشتري من المجهزون.

انطلاق المنتج الجديد

