

University of Diyala
College of Engineering
Mechanical Engineering Dep
Class: Third Class



Leature-4

الهندسة الصناعية

م // تقييم الاداء الصناعي

مدرس المادة
م.م. ليث عبد حسناوي

مفردات المحاضرة



- ١- الاسس النظرية لتقييم الاداء الصناعي.
- ٢- وظائف المنشأة الصناعية.
- ٣- مفهوم تقييم كفاءة الاداء.
- ٤- انواع تقييم الاداء.
- ٥- اسس و مراحل تقييم كفاءة الاداء.
- ٦- مؤشرات تقييم الاداء الصناعي.

١- الاسس النظرية لتقييم الاداء الصناعي.

تقوم المنشآت الصناعية بمهمة انتاج السلع والخدمات لإشباع حاجات الافراد والجماعات من السلع والخدمات المختلفة، وذلك عن طريق استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة مثل المكائن والمعدات والمباني والأيدي العاملة والمواد الخام وغيرها.

إن الموارد الاقتصادية المتاحة بطبيعتها تكون نادرة نسبياً، بالمقارنة مع حاجات المجتمع إلى هذه الموارد لإنتاج كل ما يحتاجه من سلع وخدمات. وعليه تصبح المهمة الرئيسية لهذه المنشآت انتاج اكبر كمية من السلع والخدمات بأقل قدر من الموارد الاقتصادية بهدف اشباع اقصى قدر من حاجات المجتمع.



ولا ننسى ازدياد وعي المستهلك من جهة ثانية ولهذا نجد ان المنشأة تهدف دائما الى الحصول على منافذ و اسواق عديدة و كبيرة لترويج سلعتها و منتجاتها . و يعد هذا العامل من العوامل الرئيسية التي تجعل المنشأة الصناعية على وجه التحديد تبذل جهود كبيرة لتطوير العملية الانتاجية و الخدمية المرتبطة بها عن طريق الاستغلال الامثل للموارد المادية و البشرية المتاحة لها من اجل تحسين نوعية المنتجات باستمرار و تخفيض التكاليفه باستخدام الاساليب العلمية الحديثة و الاستفادة من اخر المبتكرات العلمية و التقنية



ومن المعلوم ان الانتاج هو دالة لعدد من العناصر هي :-



- ١- راس المال.
- ٢- المواد الاولية.
- ٣- اليد العاملة و الادارة.

من ذلك تتضح اهمية الاداء بالنسبة للإدارة الصناعية التي يجب ان تسعى لتحقيقه في ظل مختلف الاهداف داخل المنشأة و خارجها . ومن اجل تحقيق ذلك الاداء يكون من المهم بيان اهم الاهداف التي تسعى اليها المنشأة الصناعية المتقدمة.



اهم الاهداف التي تسعى المنشآت الصناعية المتقدمة لتحقيقها من اجل تطوير ادائها للتوصل الى اساليب مستحدثة و معايير جديدة في الرقابة و المتابعة لقياس الاداء الفعلي و مقارنته بالأداء المستهدف .

- ١- تحقيق افضل استخدام ممكن للموارد الاقتصادية المتاحة .
- ٢- تحقيق تخفيض مستمر في تكاليف الانتاج لأجل زيادة قدرتها التنافسية .
- ٣- اشباع رغبات المجتمع التي تعمل فيه المنشأة وذلك بتقديم السلع بالانواعيات و الكميات المطلوبة وفي اوقات الحاجة اليها وبالأسعار المناسبة .
- ٤- تحقيق اهداف العاملين في المنشأة و المتمثلة بزيادة مدخولاتهم وزيادة الخدمات المقدمة لها .
- ٥- تحسين ظروف العمل والحد من الاخطار التي يتعرض اليها العاملين .
- ٦- تخفيض كلفة مناولة المواد و السلع داخل المنشأة وذلك باختيار افضل الاساليب لترتيب المصنع و تطوير وسائل و معدات المناولة و النقل .



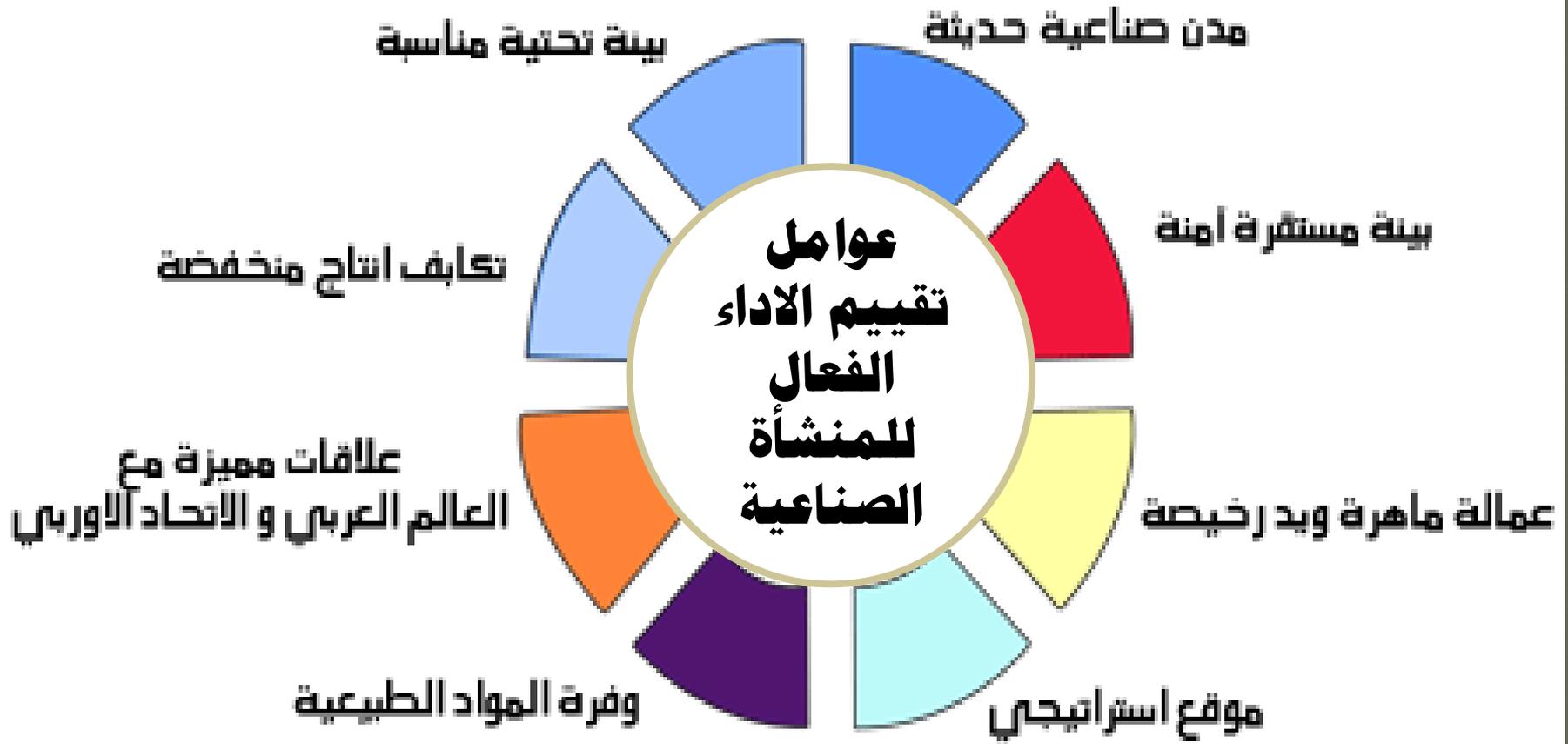
- ٧- الاحتفاظ بمستوى معين من الخزين يكفي لمواجهة الطلبات في اوقاتها وفي نفس الوقت تخفيض كلفة الاحتفاظ بالمخزون و تقليل المبالغ المستثمرة في المخزون .
- ٨- تدريب و تنمية المهارات بالنسبة لكافة العاملين .
- ٩- زيادة الانتاجية الكلية و الجزئية بكافة انواعها .
- ١٠- تحسين نوعية المنتجات باستمرار عن طريق اتباع الاساليب العملية و الاحصائية للسيطرة على النوعية و ادخال احدث المعدات و المكين و الالات المستخدمة للكشف عن الاخطاء او الكشف عن الانحرافات في مستوى نوعية المنتجات .
- ١١- اعتماد البحث و التطوير كأساس لتطوير المنتجات و زيادة الخبرة العلمية و التقنية داخل المنشأة .



قلم وثائقي عن كيفية اعتماد راس المال و المواد الاولية و اليد العامة كأساس لتقييم الاداء الصناعي

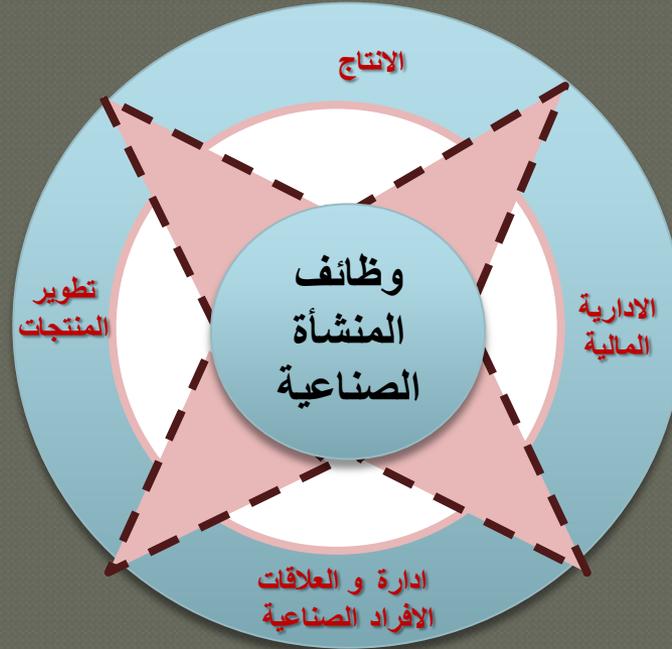


من خلال ما تقدم عرضه في الفلم التعليمي



٢- وظائف المنشأة الصناعية.

ان الوظائف التي تقوم المنشأة الصناعية بتأديتها في الوقت الحاضر اصبحت متعددة و معقدة ، ولهذا تلجأ المنشأة من اجل القيام بها الى استخدام احدث التكنولوجيات و المكائن و الالات و الاشخاص المؤهلين و المتخصصين لغرض السيطرة على انجاز اهداف هذه الوظائف ويمكن حصر الوظائف هذه بالاتي :-



ويمكن تقسيم مؤشرات تقييم الانتاج إلى خمسة مجموعات رئيسية

١- الانتاج :

تتضمن وظيفية الانتاج عددا من الوظائف لفرعية مثل التخطيط و مراقبة الانتاج و الجودة و مراقبة الانتاج و مراقبة سير العمل خلال العمليات و المراحل التصنيعية و الانتاجية . الغرض منها تسهيل عملية الانتاج كأعمال الهندسية الصناعية المتعلقة بالصيانة والادامة.



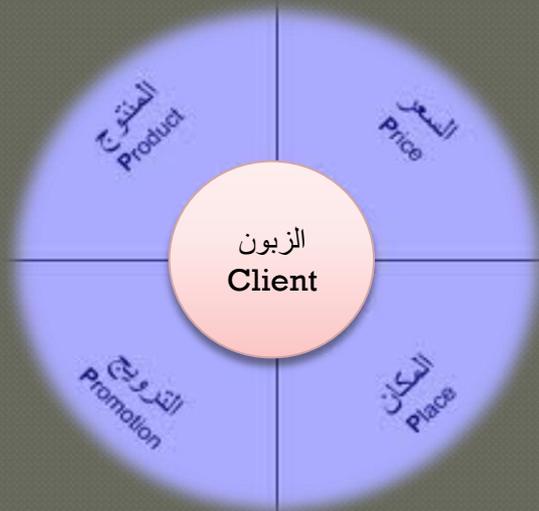
٢- تطوير المنتجات :

هي احدى الوظائف المتخصصة ، تهدف الى اشباع حاجة المجتمع و تحقيق رغباته الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية عن طريق بيع اكثر الكميات من السلع داخل الاسواق المحلية



٣- التسويق :

هو نشاط يهدف الى خلق منافع زمانية و مكانية فهو يشمل عدة وظائف تهدف الى تمكين المنشأة من الحصول على المواد الاولية و المكائن و المعدات باقل الاسعار عن طريق الشراء و التخزين و التصريف للمنتجات باقل التكاليف الممكنة و اختيار المنافذ التوزيعية و تاهيل و زيادة كفاءة الموزعين.



٤- ادارة الافراد و العلاقات الصناعية:

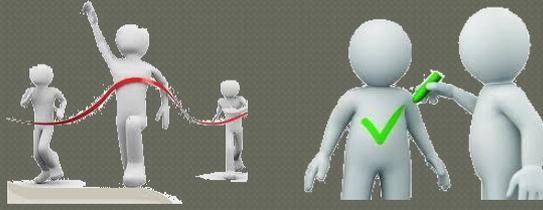
هي من الوظائف الهامة للإدارة الحديثة لكون الافراد هم العنصر الاساسي في العملية الانتاجية و ان كلفة العمل (الاجور) تكون جزءا مهما من الكلفة الكلية . ، وعليه يستوجب وضع نظام علمي للأجور و الحوافز بالإضافة الى التدريب و تنمية العاملين و توفير الخدمات لهم .



٥- الادارة المالية :

هي و وظيفة تقدير و تقييم الجدوى الاقتصادية لراس المال بنوعية الثابت (المكنن و المعدات) و المتغير (العمال) الامر اللازم لتنفيذ خطط الانتاج و التسويق .بالاضافة الى تحديد مصادر الحصول على الاموال و طرق استخدامها و رسم السياسات الائتمانية و كيفية الحصول على الديون وفق تخطيط مالي جيد و مرن يتلائم مع طبيعة وحجم المنشأة و الظروف المحيطة بها .





٣- مفهوم تقييم كفاءة الاداء.

ان نجاح أي وحدة اقتصادية يقاس بمدى تحقيقها الاهداف المرسومة لها في كافة الجوانب ومن خلال مجموعة من المؤشرات العامة . ولا يجب اعتماد هذه المؤشرات كأساس للتقييم . وعليه فان عملية تقييم الاداء يقصد بها الوقوف على درجة التنسيق والانتلاف بين عوامل الانتاج المختلفة وعلى فترات زمنية متتابعة او في فترة زمنية واحدة وذلك بمقارنة ما تحقق فعلا بما كان مستهدفا .

ولابد لنا التفريق بين التقييم و المتابعة .

المتابعة : هي الحصول على البيانات و الارقام الفصلية المتعلقة بعمل المشروع على فترات زمنية دورية للكشف عن اسباب الاخفاق وعلاجه .

تقييم الاداء : هو عملية فحص الانجازات من مختلف النواحي وعلى فترة زمنية محددة طبقا لاسلوب متناسق وموحد للوصول الى افضل السبل في تحسين مستوى الانجاز .

كفاءة الاداء : هي قدرة المنشأة على الاستفادة القصوى من عوامل الانتاج المختلفة و العلاقة التي تربط بينها و بين الانتاج للحصول على المخرجات باقل ما يمكن استخدامه من المدخلات .



محاضرة عن كيفية التقييم بصورة عامة للشركات



٤- انواع تقييم الاداء

ان عملية تقييم الاداء وان اختلفت انواعها و اسسها فلا يمكن ان تكون نظاما علميا و متطورا اذا لم يرافقها وجود نظام دقيق للتخطيط يقوم بتحديد الوظائف و الاختصاصات ووصفها ، وإيجاد البرامج العلمية المنظمة لدراسة العمل .فالتحديد الواضح لمراكز المسؤولية الادارية داخل اي تنظيم يستند الى عاملين :-
اولهما : اجراء التقييم لكل جزء من اجزاء المسؤولية حتى في حالة اقتصار عملية التقييم على دراسة النتائج النهائية للوحدة الصناعية لان وظيفة التقييم لا تقتصر على بيان مدى تحقيق الاهداف و انما تتعدى الى تفسير الانحرافات و تحليلها لغرض تشخيصها و ردها الى الجهات المسؤولة عنها و تنقسم الى قسمين :

- ١- تقييم الاداء المتصل بالأهداف .
 - ٢- الجانب الوظيفي الذي يتصل بكفاءة استخدام المواد المتاحة للوحدة .
- ثانيا :** تتركز عملية التقييم وسيلة من وسائل الادارة المهمة وليس مركزا او وظيفة ادارية لذلك لا يمكن ممارستها بمعزل عن الوظائف الادارية الاخرى في المنشأة ، لذا فان عملية تقييم الاداء مستمرة و شاملة .

وعليه نجد ان تقييم الاداء يقع في نوعين :

- ١- مراقبة الاداء المخطط .
- ٢- مراقبة الاداء الفعلي .



١- مراقبة الاداء المخطط .

ويقصد به مقارنة عمليات التنفيذ الفعلي بالمعدلات و الخطط و السياسات الموضوعة ، وهذا يعني ان الادارة يجب ان تكون لديها خطة عمل واضحة ينسق من خلالها بين الاهداف العامة للوحدة الصناعية و الاهداف الجزئية ، وان تنفيذ الاهداف الجزئية يؤدي بالنتيجة الى تحقيق الاهداف العامة . ويجب ان تراعي فيها مسالتين هامتان :

- ١- ان التخطيط عادة يوضع لفترة مناسبة قبل التنفيذ.
- ٢- ان هذه الفترة الزمنية كافية لتسمح بحدوث تغيير في ظروف العمل الذي ينبع عنه التغيير .

٢- مراقبة الاداء الفعلي .

يهدف الاداء الفعلي الى اكتشاف البيانات الفعلية التي قد تنتج عن الاختلافات بين الارقام الفعلية و العمل على تفسيرها . ان اكتشاف التقصير او الاهمال لمختلف اوجه النشاط للوحدة الواحدة من المنشأة يساعد على تحديد المشاكل . اذ ان الظروف الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية المحيطة بالوحدة الصناعية تؤثر عليها و على عملياتها بشكل مباشر.

هـ- اسس و مراحل تقييم كفاءة الاداء

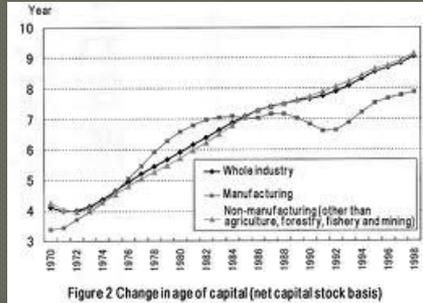
اذا تكلمنا على مستوى الوحدة الصناعية نجد انها تمر بعدد من مراحل التطور التي لا تختلف في جوهرها عن مراحل المجتمع ، بمعنى ان الوحدة الصناعية تمر بمرحلة انشاء ثم بمرحلة نمو و نضوج ثم بمرحلة ازدهار و انطلاق . حتى تبلغ حدا معيناً من الكفاية . و نتيجة لتعدد اوجه النشاط في الوحدة الصناعية فان المعايير المطلوبة للحكم على اداء الوحدة تتباين فيما بينها . و تحتاج الى تحليل و فحص للبيانات و المعلومات المعطاة عن الوحدة الصناعية .

وعليه فان عملية تقييم الاداء تمر بثلاثة مراحل وهي :

١- جمع البيانات.

٢- التحليل .

٣- الحكم على النتائج .



المرحلة الاولى :

وهي مرحلة جمع البيانات الاحصائية :و تتمثل في الحصول على المعلومات و التقارير و الارقام المطلوبة بدقة لمختلف اوجه النشاط للوحدة الصناعية بغية التعرف عل البرنامج الانتاجي .



المرحلة الثانية :

وهي مرحلة تحليل و دراسة المعلومات و البيانات الاحصائية لا استخراج المعايير الملائمة او المؤشرات التي يمكن الاعتماد عليها في عملية التقييم للحكم على كفاءة الوحدة الصناعية .



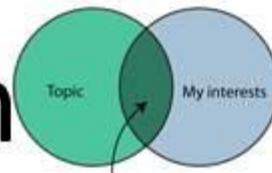
المرحلة الثالثة :

وهي مرحلة الحكم على نتائج التحليل للتأكد من ان عملية التنفيذ لمختلف الفعاليات و الانشطة لتي تمارسها الوحدة الصناعية .



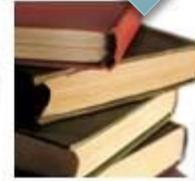
ان التقييم مهم لانه يكشف الانحرافات و مراقبة مدى التطابق و نجاح الوحدة الصناعية في استخدامها الامثل لعوامل الانتاج المختلفة للوصول الى الاهداف المرسومة لها . اما الاسس العامة لدراسة كفاءة الاداء الصناعي فيمكن استعراضها على النحو التالي :-

Research Question



Focus on areas you are interested in within the topic

Review of Literature



Operationalization

Testing A Hypothesis

Data Collection



Analysis

	Ideology					
	Base	Very liberal	Somewhat liberal	Moderate	Somewhat conservative	Very conservative
Interracial Marriage						
Legal	40%	33%	17%	37%	45%	40%
Illegal	46%	55%	71%	48%	42%	45%
Not sure	14%	12%	12%	14%	13%	15%

١- تحديد اهداف المشروع الصناعي : هي عملية التعرف على امكانية هذه المنشأة من تحقيق هدفها الرئيسي و الاهداف الثانوية الاخرى و التي يجب ان تكون واضحة لكافة العاملين فيها .

٢- تحديد الخطط التفصيلية للمنشأة : ان هذه الخطط تشكل مؤشرات لتحقيق الاهداف المحددة للمنشأة خلال فترات زمنية محددة مع التركيز على ان تكون هذه الخطط واقعية و متناسقة مع طبيعة الاهداف المحددة .

٣- تحديد مراكز المسؤولية : ان مركز المسؤولية هو الجهة المختصة للقيام بنشاط معين و لها سلطة لاتخاذ القرارات الكفيلة بتنفيذ هذا النشاط في حدود الموارد الانتاجية الموضوعة تحت تصرفها .

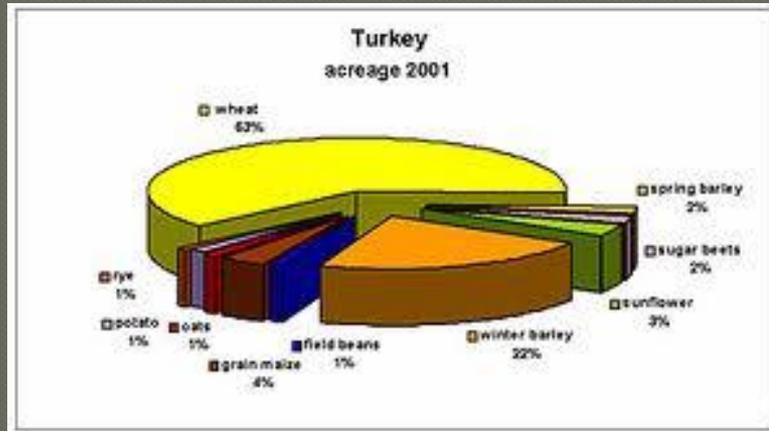
٤- تحديد معايير الاداء الصناعي : ان تقييم الاداء من اهم الاسس التي من شأنها تحديد ماهية المعايير ، معدلاتها ، ومن ثم اختبار المعيار او المؤشر المناسب لدراسة كفاءة الاداء الصناعي .

٦- مؤشرات تقييم الاداء الصناعي

ان مؤشرات تقييم الاداء كثيرة و متعددة و التي من خلالها يمكن الحكم على مدى كفاءة الوحدة الصناعية في تحقيق اهدافها المرسومة لها و هي تختلف باختلاف الظروف و النشاطات و البيانات المتوفرة من منشأة الى اخرى .

ان التنوع في المؤشرات نتيجة لارتباطها بالاهداف يحتم تحديد المقصود بالمؤشرات كميا و نوعيا . حيث يمكن التعبير عن بعض النشاطات بمؤشرات محددة و النوع الاخر قد لا تنطبق عليه هذه المؤشرات مثل الجوانب الاجتماعية و الثقافية .

ويمكن التعبير عن مؤشرات التقييم عن طريق ست مؤشرات .



١- مؤشر تحقيق خطة الانتاج .

هي عملية تقدير حجم المبيعات من ناحية النوع و التشكيل و الربح في ضوء الاسعار و التكاليف السائدة . وفي ضوء ذلك يتم تحديد البرنامج الانتاجي الذي فيه الطاقة الانتاجية .

وهناك سبب لحدوث انحراف في تحقيق الخطة الانتاجية عند مقارنة المعدلات الفعلية بالمعدلات المخطط ، ويعود ذلك الى امرين هما :-

- ١- عدم الدقة في التخطيط و يسمى انحراف التخطيط.
- ٢- عدم الكفاءة في التنفيذ و يسمى انحراف التنفيذ.

ويلا عند اجراء المقارنات او معرفة مقدار التطور في قيمة الانتاج يتم ذلك خلال فترة اجراء التقييم . وعند تحليل الانحرافات الناتجة عن تنفيذ الخطة الانتاجية ، يتم من خلال مقارنة الناتج المتحقق مع المواد المستخدمة و التكاليف وتكون على شكل نسبة مؤوية .

$$100 \times \frac{\text{قيمة الانتاج المتحقق (بالاسعار الجارية او لمدة سنة)}}{\text{قيمة الانتاج المخطط (بالاسعار الجارية او لمدة سنة)}} = \text{نسبة تحقيق الخطة الانتاجية}$$

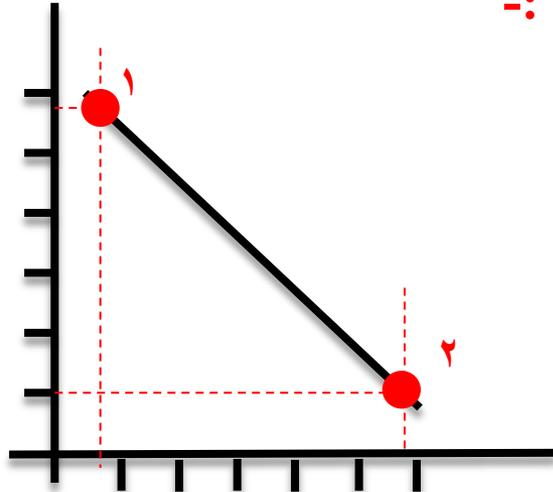
$$100 \times \frac{\text{قيمة الانتاج المتحقق للسنة السابقة - قيمة المتحقق للسنة الحالية}}{\text{قيمة الانتاج المتحقق للسنة السابقة}} = \text{نسبة تطور قيمة الانتاج}$$



٢- مؤشر الطاقة الانتاجية .

من الصعب تحديد مفهوم للطاقة الانتاجية ، حيث توجد انواع مختلفة للطاقة ، وبتغير مفهوم الطاقة تبعاً للظروف المحيطة بها . ان الاستغلال الامثل للطاقة سيؤدي الى انخفاض حصة الوحدة الواحدة من التكاليف التي تتحملها بسبب توزيع الكلفة على عدد كبير من الوحدات المنتجة مما يساعد في اعطاء مرونة اكبر في تخفيض الاسعار لتعزيز المركز التنافسي للمنشأة وزيادة المبيعات وبالتالي تحقيق معدلات اكبر في ارباحها كما في المخطط ادناه .

التكاليف و المبيعات



و تتحدى الطاقة الانتاجية لاي مشروع بعوامل كثيرة و اهمها :-

- ١- كثرة عوامل الانتاج المتوفرة .
- ٢- مدى توفر كل عامل بالنسبة للعوامل الاخرى .
- ٣- مستوى انتاجية عوامل الانتاج و مدى جودته.
- ٤- كفاءة استخدام عوامل الانتاج .

كمية الانتاج
(كنسبة من الطاقة)

و لمعرفة مؤشر الطاقة الانتاجية لابد من تناول اهم انواع الطاقة الانتاجية :

١- الطاقة الانتاجية التصميمية :

و المقصود بها الطاقة الانتاجية للمكائن و المعدات وفقا لتصميمها و للشروط الفنية و المتطلبات الاخرى . ويتم ذلك من خلال المؤشر التالي :

$$\text{نسبة استغلال الطاقة التصميمية} = \frac{\text{قيمة الانتاج المتحقق باسعار سنة الاساس}}{\text{قيمة الطاقة الانتاجية التصميمية}} \times 100$$

بأسعار سنة الاساس

وهذا يعني تشغيل المكائن و المعدات في عملية الانتاج بدون اي عراقيل او صعوبات في مراحل الانتاج كافة



٢- الطاقة الانتاجية القصوى :

و تمثل الطاقة القصوى و القدرة على انتاج منتج معين وحسب عوامل الانتاج المتوفرة خلال فترة زمنية معينة وفقا لمواصفات جهة الصنع مع افتراض توفر الشروط التالية :



- ١- صيانة منظمة .
- ٢- توفير ادوات الاحتياط.
- ٣- عمالة بكفاءة انتاجية عالية .
- ٤- مستلزمات انتاج بدرجة الجودة المطلوبة .

وهذا يعني توفير بعض او كل العوامل المذكورة اعلاه وبذلك فهي تختلف من فترة الى اخرى او من موقع الى اخر ضمن نفس الوحدة الانتاجية .

مثال (تطبيق عملي)

إذا كانت الطاقة الانتاجية لآحد المكائن (٨٠) وحدو بالساعة الواحدة وفقا لمواصفات المنتج. علما بان عدد ساعات عمل اليوم الواحد (٨ ساعات) و إذا كان مستوى مهارة العامل (١.١٥ دقيقة) لكل وحدة انتاجية / دقيقة . علما ان الماكنة تتوقف لمدة (٠.٩٥) ساعة يوميا بسبب عطل مسموح به وبنفس العامل . جد كميات الانتاج التالية :

- ١- كمية انتاج الماكنة القصوى في اليوم الواحد .
- ٢- كمية انتاج الماكنة المخططة في اليوم الواحد .
- ٣- كمية انتاج الماكنة الفعلية في اليوم الواحد .

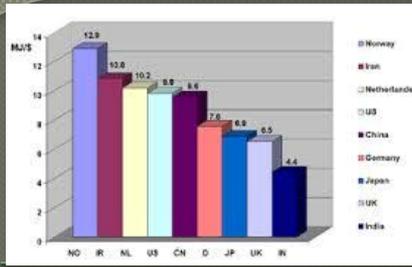
الحل /

١- كمية انتاج الماكنة القصوى في اليوم الواحد =
٨٠ وحدة بالساعة × ٨ ساعات في اليوم الواحد = ٦٤٠ وحدة باليوم الواحد

٢- كمية انتاج الماكنة المخططة في اليوم الواحد =
٦٤٠ انتاج وحدة في اليوم الواحد / ١,١٥ مستوى مهارة العامل = ٥٥٦,٥٢ وحدة باليوم

٣- كمية انتاج الماكنة الفعلية في اليوم الواحد =
(٨٠ وحدة بالساعة انتاج الماكنة القصوى × ٧,٠٥ الوقت الحقيقي للعمل) / ١,١٥ = ٤٩٠,٤٣ وحدة باليوم

↓
(٨ ساعات عمل في اليوم - ٠,٩٥ ساعة توقف للصيانة = ٧,٠٥ ساعة عمل في اليوم)



٣- الطاقة الانتاجية المتاحة او التشغيلية :

ويمكن التعبير عنها بانها الطاقة الانتاجية القصوى مستبعدا منها جميع الاختناقات داخل الاقسام و المراكز الانتاجية اي انها تساوي الطاقة الانتاجية المتاحة عند عدم وجود اختناقات بين مراحل او عمليات الانتاج المختلفة .

قيمة الانتاج المتحقق باسعار سنة الاساس

100 ×

= نسبة استغلال الطاقة المتاحة

قيمة الطاقة الانتاجية المتاحة
بأسعار سنة الاساس

٤- الطاقة الانتاجية المخططة :

و تمثل كمية الانتاج المطلوب الحصول عليه من السلع او الخدمات خلال فترة الخطة ، وفقا للشروط و المواصفات الفنية و المتطلبات الاخرى، وباستناد الى الطاقة التصميمية للمكائن و الالات في المنشأة .

٥- الطاقة الانتاجية الفعلية :

وهي كمية الانتاج الفعلي الذي تم تحقيقه خلال فترة زمنية معينة و بنفس ظروف التشغيل السائدة خلال نفس المدة

٦- الطاقة الانتاجية النظرية :

وهي اقصى سرعى للانتاج بدون توقف ، اي ان المنشاة او الوحدة الانتاجية يجب ان تعمل ١٠٠% وهذا غير صحيح من الناحية العملية لعدد اسباب منها :

- ١- الوقت الضائع بسبب الصيانة بنوعها الوقائية و الفجائية .
- ٢- وجود نسبة من العمالة غير الكفوءة في مختلف الاعمال مما يؤدي الى التوقفات في بعض مسارات العملية الانتاجية .
- ٣- ضعف الاساليب الادارية التي تكون في كثير من الاحيان سببا في عرقلة سير العمليات الانتاجية و ضياعات مختلفة في الوقت .
- ٤- عدم الانتظام في تدفق المواد .
- ٥- الانقطاع عن العمل لاسباب عديدة منها المرض او الاجازات او غيرها .

٧- الطاقة الانتاجية العاطلة :

وهي الطاقة المتولدة بسبب ظروف طارئة خارج عن ارادة المنشأة او المصنع فتؤدي الى انخفاض في كمية الوحدات المنتجة بشكل مؤقت نتيجة لانخفاض الطلب او اختلاف في عوامل الانتاج او تبديل او (تعديل) المسلك التكنولوجي لانتاج سلعة جديدة او مكملة او لاسباب تتعلق بانقطاع التيار الكهربائي او تخلف العمالة . وهي عبارة عن الفرق بين الطاقة القصوى و الطاقة المتاحة للمنشأة.