\

تم التحميل من اسهل عن بعد

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

عمادة التعليم عن بعد

مقرر : إدارة الإنتاج والعمليات

(دار ٣١٣)

كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية "قسم إدارة أعمال"

"نظام الانتساب المطور"

المستوى الخامس

الفصل الدراسي الأول

لعام ١٤٣٦هـ - ١٤٣٧هـ

هذه المذكرة تفريغ لـ اللقاءات الحية

للدكتور / محمد سعد شاهين

ومأخوذة من ملخص

(الاخت استقلال الصقر و الأخت سارة اليوسف)

إعادة تنسيق والإضافة

أخوكم / سعود بن سويلم – أبو فارس

بسم الله الرحمن الرحيم

المحاضرة الأولى :

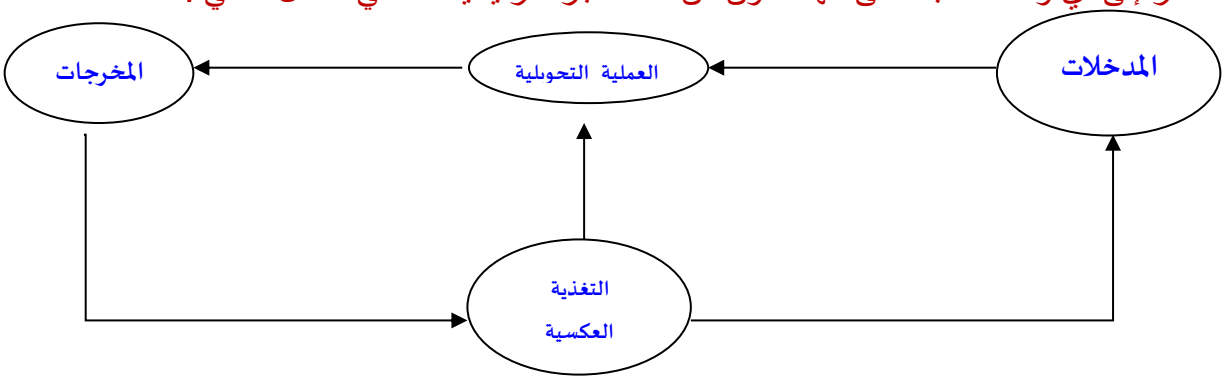
مقدمة مهمة: -

أن هذا الملخص خاص بمقرر إدارة الإنتاج وعمليات دار313 للفصل الدراسي الثاني من عام 1434 – 1435 هـ وقبل البدء سيتم أستعرض الملاحظات التي ذكرها الدكتور محمد سعد شاهين حفظه الله في بداية اللقاء الحي الأول بتاريخ: 1435/4/10 هـ

1. الحلقات المرئية المحذوفة هي رقم (3، 14، 16، 21، 25، 27).
2. تم الاتفاق على ترشيح الأخت سارة اليوسف والأخت استقلال الصقر على جمع وكتابة كل اللقاءات الحية في ملخص واحد ويكون الملخص هو زبده المقرر ولن يخرج الاختبار النهائي عنه.
3. في كل لقاء حي سيتم تلخيص محاضرتين مرئية لذلك يتوجب على جميع الطلاب والطالبات التحضير بالاستماع إلى المحاضرات المرئية المعنية قبل الدخول إلى اللقاءات الحية وذلك لتسهيل فهم المقرر.

مقدمة عن إدارة الإنتاج : تعريف إدارة الإنتاج والعمليات

يمكن النظر إلى أي وحدة منتجة على أنها تتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية كما في الشكل التالي :



أما الجزء الأول الذي يظهر في جهة اليمين من الشكل فهو المدخلات للعملية الإنتاجية ، وهي عبارة عن مجموعة الموارد المستخدمة لإتمام العملية الإنتاجية . وعلى الرغم من أن هناك أسسا مختلفة لتقسيم هذه الموارد ، إلا أنه من الممكن القول أن أهم هذه الموارد الأفراد ، رأس المال ، المواد ، الآلات ، المعلومات ، والأسواق المتاحة .

أما الجزء الثاني من الوحدة المنتجة الذي يظهر أقصى يسار الشكل فهو يمثل مخرجات النظام . فمن الطبيعي أن يكون للنظام مخرجات محددة تبرر أساسا وجود هذا النظام سواء كانت الوحدة المنتجة مملوكة للدولة أو للأفراد ، فلا بد وأنها تسعى إلى تحقيق تلك المخرجات .

وقد تكون هذه المخرجات في شكل مادي ملموس يطلق عليه سلعة ، أو في شكل غير ملموس يطلق عليه خدمة .
وعند تأمل الشكل مرة أخرى ، نجد أن الجزء الأوسط يمثل الجزء الثالث من النظام، وهو ما يطلق عليه العملية التحويلية . ويعبر هذا الجزء عن كافة العمليات التي يتم القيام بها لتحويل توليفة المدخلات إلى مخرجات . وقد يكون ذلك عن طريق القيام بعمليات انتاجية تصنيعية أو عمليات انتاجية خدمية .

والآن إذا كانت هذه هي المكونات ، فكيف يتم فعلا تحويل هذا النظام إلى نظام منتج ؟ الإجابة تكمن في القيام بالعملية الإدارية التي تتلخص وظائفها في التخطيط ، التنظيم ، التوجيه ، والرقابة .
والسؤال الذي يلي ذلك هو : من الذي يقوم بذلك ؟ فتكون الإجابة هي الإدارة . ولكن أيّة إدارة ؟ فتكون الإجابة هي إدارة الإنتاج والعمليات .

وعليه يمكن تعريف إدارة الإنتاج والعمليات بأنها الإدارة المختصة بإدارة العملية التحويلية . وعلى الرغم من سهولة هذا التعريف ، إلا أنه لا يقدم التفصيل اللازم ولا يوضح أركان هذه الوظيفة ، لذلك يمكننا تفصيل تعريف إدارة الإنتاج والعمليات على أنها : مجموعة الأنشطة الإدارية اللازمة لتصميم وتشغيل ورقابة العملية التحويلية .

- تمثل أنشطة التصميم والتشغيل والرقابة الوظائف **الثلاثة الرئيسية** التي تتضمنها وظيفة الإنتاج والعمليات للمشروع ويمكن تعريف هذه الوظائف على النحو التالي :

١- التصميم : هو مجموعة القرارات الاستراتيجية والتكتيكية الخاصة باختيار الطريقة التي يتم بها تحويل المدخلات إلى مخرجات .
٢- التشغيل : هو عبارة عن مجموعة القرارات التي تعطي للعملية التحويلية الصيغة الحركية وتبعث فيها الحياة .
٣-الرقابة: هو التأكد من أن التشغيل الفعلي يتم حسب الخطة الموضوعة واتخاذ الإجراءات التصحيحية إن لزم الأمر .
بالإضافة إلى تحديث النظام بما يتماشى مع التغيرات المختلفة .

المحاضرة الثانية :

هناك عدة صور مختلفة ممكن يأخذها النظام الإنتاجي :

١- **نظم مادية ملموسة :** هي المجموعة التي يندرج تحتها كافة عمليات التصنيع مثل : غزو النسيج – الصناعات الغذائية – الصناعات الهندسية .

٢- **نظم مكانية :** هي المجموعة التي يندرج تحتها خدمات النقل المختلفة كشركات السكك الحديدية وشركات الطيران وشركات النقل الداخلي تقدم هذه النوع من الخدمة .

٣- **نظم تخزينية :** هي المنظمات التي تقدم خدمة التخزين سواء للأفراد أو منظمات أخرى مثل المخازن الحكومية والمخازن الموجودة بالموانئ والثلاجات الضخمة .

٤- **نظم تبادلية :** هي الأنشطة التي تتضمن تبادل السلعة والخدمات مثل تجارة التجزئة وتجارة الجملة .

٥- **نظم التحويل العضوي :** وهي المنظمات التي تقدم الخدمة الطبية والتعليمية وهي تتولى إحداث تغيير في نوعية الأفراد المتقدمين للحصول على الخدمة مثل : المدارس ، الجامعات ، المستشفيات .

٦- **نظم التحويل النفسي :** وهي المنظمات التي تقدم خدمات تهدف إلى احداث تغيرات نفسية على اتجاهات الأفراد وأحاسيسهم مثل : أماكن العلاج النفسي وأماكن الترفيه .

إنتاج السلع وتقديم الخدمات :

نلاحظ أن لفظ العمليات أضيف إلى إدارة الإنتاج ليوضح أن هذا العلم قد اتسع ليشمل تطبيق معظم أساليب إدارة الإنتاج في مجالات تقديم الخدمات ويهمنا عمل الإشارة للفروق الأساسية بين كلا من نظم انتاج السلع ونظم تقديم الخدمات نظرا لانعكاس ذلك على كيفية ممارسات أساليب إدارة الإنتاج في كل منهم وهذه الفروق هي :

١- تقدم نظم انتاج السلع سلعاً مادية ملموسة بينما تقدم نظم الخدمات خدمات غير ملموسة ويبنى على ذلك أن السلع المادية الملموسة يمكن أن تحدد لها مواصفات قابلة للقياس بشكل دقيق ، أما الخدمات فهي تعتمد بشكل كبير على الحكم الشخصي بالقائم بتقديمها وعلى درجة إدراك العميل لها وتقبلها وفق خصائصه وهو ما يصعب قياسه بشكل دقيق في كثير من الحالات .

٢- بينما تعتمد نظم انتاج السلعة بشكل رئيسي على المواد المستخدمة وتكنولوجيا الانتاج فان نظم تقديم الخدمات تعتمد بشكل رئيسي على الاشخاص المقدمين لهذه الخدمة.

٣ - يصعب في كثير من نظم تقديم الخدمات تخزين الخدمة الواجب تقديمها ويرجع ذلك إلى حقيقة أساسية وهي أن عملية تقديم الخدمة تكون في نفس لحظة الاستفادة منها .

٤- يعتمد تقديم الخدمة على الاتصال المباشر بين مقدم الخدمة ومتلقيها فمن الشائع ان نقوم بشراء و استخدام بعض السلع الملوسة دون معرفة الشركة التي قامت بإنتاجها او الفرق داخل الشركة الذي تولى عملية الانتاج ولكن الأمر يختلف بشكل ملحوظ عند تقديم الخدمات حيث يكون العميل جزء من عملية تقديم الخدمة .

٥ - صعوبة تقديم خدمه نمطية في منظمات الخدمات .

٦ - تقديم الخدمات في اماكن قريبه من عملاء حيث تتسم عملية تقديم الخدمات باللامركزية في الاداء نظرا لان تقديم الخدمة يتم بلحظه تقديمها من قبل العميل وعدم قابليتها للتخزين وذلك عكس الحال بالنسبة للشركات الصناعية التي عادة ما يطلق قرار الموقع بها على القرب من المادة الخام او على الموردين بناء على دراسة اقتصادية .

أهداف إدارة الانتاج والعمليات :

يمكن تقسيم تلك الاهداف الخاصة بإدارة الانتاج والعمليات الى نوعين هما :

١. تحقيق رضاء المستهلك أو العميل :

من الطبيعي ان يقوم النظام الإنتاجي اساسا من اجل انتاج السلعة او تقديم الخدمة التي يرغبها المستهلك او العميل ، ويعنى ذلك ان يكون الانتاج بتكلفة معقولة ، وان يتم تقديم المنتج في الوقت المناسب وبمستوى الجودة المرغوب حسب المواصفات الموضوعة ، وتعتبر هذه معايير هامة في تقييم فعالية وكفاءة إدارة الانتاج والعمليات .

٢. الانتاجية المرتفعة :

على الجانب الاخر يجب ألا يكون رضاء المستهلك او العميل على حساب كفاءة النظام الإنتاجي في استخدام الموارد المتاحة، فقد يؤدى ذلك الى الخروج تماما من السوق وفشل المشروع ، ولذلك يقوم المشروع بوضع بعض المعايير لاستخدامها بشكل دائم في قياس كفاءته في استخدام الموارد،

ومن بين هذه المعايير معيار الانتاجية الذى سنفرد له حلقات قادمة للحديث عنه نظرا لأهميته البالغة .

الأسئلة :

يعبر عن الموارد المستخدمة لإتمام العملية الانتاجية :

١- المدخلات ٢- المخرجات ٣- العملية التحويلية

قد تكون مخرجات المنظمة في شكل :

١ -سلعة ٢-خدمة **٣- سلعة أو خدمة**

تعتبر شركة سابك من النظم الانتاجية :

١- المكانية ٢ -التخزينية **٣ -المادية الملموسة**

ملاهي الحكير (التحويل النفسي)

تختص إدارة الإنتاج والعمليات بإدارة :

١- المدخلات ٢ - **المخرجات** **٣- العملية التحويلية** ٤ - لا شيء مما سبق

النظم التي تعتمد بشكل رئيسي على المواد وتكنولوجيا الانتاج هي :

١- نظم انتاج السلع ٢- نظم تقديم الخدمات

٣- نظم انتاج السلع ونظم تقديم الخدمات ٤- لا شيء مما سبق

اللقاء الثاني (المحاضرة الرابعة)

(ادارة الانتاجية)

مفهوم الانتاجية : على الرغم من استخدام لفظ الانتاج بشكل دائم في بيئة الاعمال والخدمات ألا ان هذا اللفظ لسوء الحظ لا يعكس كثير درجة نجاح المنشأة فيقصد بالإنتاج إجمالي عدد الوحدات سواء (سلعة أو خدمة) التي تنتجها المنشأة خلال فتره زمنية معينة , سواء كان ذلك مقاسا في شكل وحدات أو في شكل قيمة فمن الشائع أن يقال إجمالي إنتاج الشركة قد بلغ خمسين ألف طن خلال العام أو سبعين ألف جالون خلال الشهر أو (١٥٠٠) سيارة يوميا كذلك فقد يتم التعبير عن أجمالي الإنتاج في شكل قيمة مالية فيقال أن قيمة أجمالي الإنتاج هي (٢٥٠٠٠٠)ريال خلال العام .

وعلى الرغم من أهمية قياس الإنتاج ألا انه لا يعبر كثيرا عن درجة كفاءة الشركة باستخدام مواردها فإذا كانت الشركة في مثالنا السابق قد أنتجت (١٥٠٠) سيارة خلال اليوم فهل يعني ذلك وبشكل تلقائي نجاح الشركة في وظيفتها الإنتاجية ان الإجابة على ذلك بالنفي.

حتى يمكن الحكم على كفاءة الشركة يجب أيضا معرفة أجمالي الموارد التي تم استخدامها في أنتاج هذا العدد من السيارات ويقصد بالموارد كافة عناصر الإنتاج (عمالة , مواد , رأس مال , خدمات) التي تم استخدامها في تحقيق هذا الإنتاج ويطلق على تلك الموارد المستخدمة في الإنتاج اصطلاح **المدخلات** . أما إجمالي الإنتاج المحقق فيطلق علية اصطلاح **المخرجات** .

وعلى ذلك فأنه يجب أن يكون هناك مقياس للعلاقة بين كل من المخرجات و مدخلات المنشأة خلال فتره زمنية معينة ويطلق على هذا المقياس اصطلاح الإنتاجية ويحسب كما يلي :

الإنتاجية = المخرجات على المدخلات (المخرجات / المدخلات) .

ويعبر عن كفاءة استخدام الموارد في تحقيق الإنتاج الكلي للمنشأة ولدلالة على أهمية الاعتماد على الإنتاجية بدل من الإنتاج في قياس كفاءة المنشأة دعنا نأخذ المثال التالي:

بفرض أن احد الشركات الصناعية قد حققت أرقام الإنتاج التالية خلال عامين متتاليين كان أجمالي الإنتاج بالريال أو قيمة الإنتاج بالريال (١٥٠٠) في سنة ١٩٨٧ وفي سنة ١٩٨٨ (٢٢٠٠) ريال.

كما ان قيمة الموارد المستخدمة في هذا الانتاج خلال عامين كانت كما يلي:

اجمالي الموارد بالريال عام (٨٧- ٨٨) (١٢٠٠) و (٣٠٠٠).

ان النظرة الأولى لهذه الحالة توضح ان كفاءة الشركة قد تحسنت نظراً لان انتاج الشركة قد زاد من١٥٠٠ريال إلى ٢٢٠٠ ريال.

لكن تأمل العلاقة النسبية بين كل من الانتاج (المخرجات) والموارد المستخدمة (المدخلات) يؤدي إلى التوصل إلى نتيجة عكسية تماماً حيث يمكن حساب انتاجية الشركة خلال العامين كما يلي :

انتاجية عام ٨٧ : ١٥٠٠ / ١٢٠٠ = ١،٢٥ % ريال . ويعني ذلك ان كل ريال واحد في الموارد المستخدمة قد حقق ما يعادل ١،٢٥ ريال انتاج .

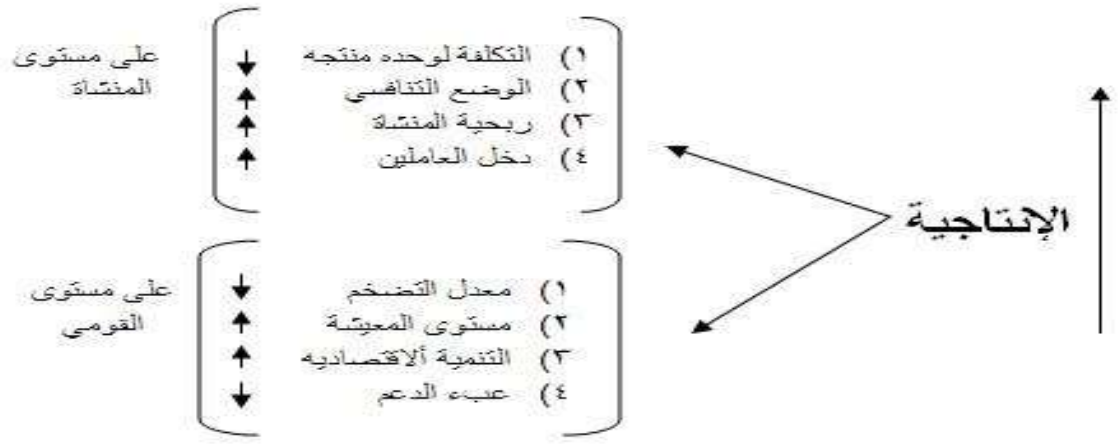
انتاجية عام ٨٨: ٣٠٠٠/٢٢٠٠ = ٧٣% ريال . ويعني ذلك ان كل ريال واحد في الموارد المستخدمة قد حقق ما يعادل ٧٣ ريال انتاج .

وتعني هذه الأرقام أن إنتاجية الشركة قد انخفضت من (١،٢٥ % ريال) في عام ٨٧ إلى (٧٣% ريال) ريال في عام ٨٨ ويعني ذلك انخفاض في قدرة الشركة على استخدام مواردها أي انخفاض إنتاجيتها.

(المحاضرة الخامسة)

ادارة الانتاجية : (أهمية تحقيق مستوى إنتاجية متميزة)

قد يثار الان تساؤلات منطقيه وهو : لماذا كل هذا الاهتمام بالقضية الإنتاجية ؟ الا تكفي المؤشرات المالية للحكم على الكفاءة وفعالية المنشاة ؟ ان الإجابة على الشق الاول من السؤال تكمن في ان الإنتاجية المتميزة يكون لها نتائج ايجابيه ومرغوبه سواء كان ذلك على مستوى المنشاة او على المستوى القومي . (أثر زيادة الإنتاجية على مستوى المنشأة وعلى المستوى القومي: (*مهم معرفة الرسم واتجاه الأسهم والتي تعني الزيادة والنقص*).



اما الجانب الاخر من السؤال الذي اثرناه في بداية هذا الجزء فهو الجانب الخاص بالاعتماد على المؤشرات المالية بدلاً من الانتاجية في تقييم اداء المنشاة ؟

تجدر الاشارة أولا الى اهميه التكامل بين كلاً من المؤشرات المالية والمؤشرات الانتاجية فالأولى ليست بديله لثانيه وكذلك الثانية ليست بديله للأولى فكلاهما يكمل الآخر ويساعد على قياس جوانب لأداء المشروع فستظل ربحية المشروع (الفرق بين الإيرادات والتكاليف) معبراً عن كفاءته وستظل محاسبة التكاليف قياساً مالياً لتكلفة العناصر التي يتم استخدامها في العملية التشغيلية ، اما الاجابة على هذا التساؤل فتكمل في حقيقتين هما :

إن المؤشرات المالية تعتبر الترجمة المالية للأداء ، اما المقاييس الانتاجية فهي قياس للأداء ذاته ، ومن باب أولى فإن محاولة تفسير التغير في المؤشرات المالية يجب ان يبدأ بقياس التغير في الأداء بجوانبه التفصيلية المختلفة.

ان المؤشرات المالية تتأثر بمجموعه من العوامل التي قد تخرج في أحيان كثيرة عن سلطة الادارة ولا تعكس كفاءتها , فعند الاعتماد على قيمة المخرجات بأسعار البيع من المحتمل ان تكون الاسعار التي يتم على أساسها التقييم لا ترجع إلى قرار إداري بقدر ماهي ترجع إلى قرار سيادي من قبل الدولة .

الأسئلـــــة:

لتقييم مستوى أداء المنشأة يجب الاعتماد على مقياس:

الانتاج / **الانتاجية** / الانتاج أو الانتاجية

اذا كانت مخرجات المنشأة = ٣٠٠٠ ريال ومدخلاتها = ١٠٠٠ ريال

فإن انتاجيتها تساوي : **٣** ~> (٣٠٠٠/١٠٠٠)

تؤدي الانتاجية المتميزة على مستوى المنشأة إلى :

تخفيض معدل التضخم /تحسين مستوى المعيشة /تحسين التنمية الاقتصادية / **لاشي مما سبق**

تؤدي الانتاجية المتميزة على المستوى القومي إلى :

تحسين ربحية المنشأة / تخفيض تكلفة الوحدة المنتجة / **تخفيض عبء الدعم**

فيما يتعلق بعلاقة الانتاجية بالمؤشرات المالية :

الاولى بديلة للثانية / الثانية بديلة للأولى / **يكمل كل منهما الآخر** / لاشي مما سبق

اللقاء الثالث
(المحاضرة السادسة)

إدارة الإنتاجية:

دورة إدارة الإنتاجية ، أما وقد اتضحت الآن الحاجة الى الاهتمام بقضية الإنتاجية ، وسيكون هناك تساؤل من بعض الممارسين هو كيف يمكن تحقيق ذلك في شكل عمليات متكاملة ؟؟.

ويمكن النظر الى عملية إدارة الإنتاجية في شكل مجموعة من المراحل المتتالية كما في الشكل التالي :

دورة الإدارة الإنتاجية تمر بثلاث مراحل أساسية :

١- قياس الإنتاجية. ٢- تحليل الإنتاجية. ٣- تحسين الإنتاجية

ويلاحظ على الشكل السابق مايلي:

١- أن الأنشطة الثلاثة الرئيسية وهي القياس والتحليل والتحسين تأتي في شكل متتابع فلا يجب القيام بعملية التحسين مباشرة بعد عملية القياس دون المرور بعملية التحليل ، وهناك اتجاه لدى بعض الممارسين للتعجل في إصدار القرارات ووضع التوصيات الخاصة بالتحسين دون القيام بالتحليل .

وقد يفسّر ذلك أن وسائل و أدوات التحسين لا تكون فعّاله في كثير من الأحيان .

٢- إن عملية الإدارة الإنتاجية هي عملية مستمرة ، فبعد القيام بعملية تحسين يجب القيام بالقياس مرة أخرى والعمل بشكل دائم على تحسين القيمة التي نتوصل لها من عملية القياس ، فهناك خطورة كبيرة إذا اعتقدت المنشأة بأن الهدف هو الوصول إلى بعض القيم وتحقيق المستهدف ، فالأمر يحتاج إلى تحدي دائم لكل القيم التي تم التوصل إليها من المنشأة لأنه من المؤكد أن تحاول منشآت أخرى التوصل لقيم أفضل للإنتاجية.

الأول : قياس الإنتاجية : وتجدر الإشارة هنا إلى عدة مبادئ يجب الحرص عليها في قياس الإنتاجية وهي :

١- يجب التوصل الى هذه المقاييس عن طريق مشاركة الممارسين أنفسهم ، وبالإضافة الى الاعتماد على المتخصصين وممارسات الشركات المشابهة .

٢ - يجب الاعتماد بقدر الإمكان على الكميات بدلاً من القيم ، في قياس كلاً من المدخلات والمخرجات ، وذلك حتى نتجنب أي تغير في الأسعار لا يرجع إلى كفاءة الإدارة ، وإذا لزم الأمر الاعتماد على القيم فيجب تثبيت الأسعار على سنة الأساس سواء كان ذلك لمكونات المخرجات أو لمكونات المدخلات .

٣ - يجب ثبات المقياس ، يعني ذلك أن تكون مكونات البسط والمقام ثابتة من فترة لأخرى بنفس النسبة وذلك حتى لا يكون التغير في المقياس راجعا إلى التغير في المكونات .

٤ - إن مقاييس الإنتاجية لا تكون مركزية إجمالية فقط ، ولكنها عادةً تكون متغلغلة في كل الوظائف والأنشطة ومثال ذلك وجود مقاييس إنتاجية لعملية الإنتاج والتشغيل ، ومقاييس إنتاجية لعملية الصناعة والصيانة ومقاييس لعملية استخدام الطاقة ومقاييس لعملية البيع والتوزيع وهكذا .

طرق قياس الإنتاجية:

هناك العديد من مستويات القياس للإنتاجية ولا يعني ذلك أن تلك المستويات تُعد بدائل في عملية القياس فمن الشائع القيام بقياس الإنتاجية على عدة مستويات في المنشأة هي:

- القياس الكلي. -القياس الجزئي.

سواء كان ذلك للمنشأة ككل أو لقطاع أو لنشاط رئيسي معين.

أ- القياس الكلي :

ويقصد بذلك قياس الإنتاجية الكلية أو الإجمالية للمنشأة في شكل نسبة واحدة أو عدة نسب ، أي أنه يجب الاعتماد على الإجماليات عند حساب المخرجات والمدخلات .

وفي هذا الصدد يمكن التمييز بين مدخلين :

المدخل الأول: الاستخدام المباشر لمفهوم الإنتاجية كما يلي **(الإنتاجية الكلية = إجمالي المخرجات ÷ إجمالي المدخلات)**

وفي هذا الصدد نقسم عناصر المدخلات لأربعة مجموعات :

١ - مدخلات عنصر العمل وهي المرتبطة بالموارد البشرية المستخدمة في إنتاج المخرجات خلال الفترة .
٢ - مدخلات عنصر رأس المال وهي المرتبطة بالأموال المستخدمة بشكل أصول ثابته أو متداولة في تحقيق مخرجات الفترة.
٣ - مدخلات عنصر المواد التي تم استخدامها خلال الفترة .
٤ - مدخلات عنصر الخدمات المساعدة التي ساعدت في عملية الإنتاج ويتضمن ذلك الطاقة والحفظ والتخزين والنقل بالإضافة إلى بعض التكاليف غير المباشرة .

وعلى ذلك فإن : **الإنتاجية الكلية = (إجمالي المخرجات) ÷ (العمل + رأس المال+ المواد + الخدمات).**

(المحاضرة السابعة) **(إدارة الإنتاجية)**

الثاني : تحليل الإنتاجية :

تهدف هذه المرحلة إلى تفهم طبيعة القيم التي تم التوصل إليها للمقاييس المختلفة للإنتاجية والتعرف على دلالتها وعلاقتها ببعضها البعض.
فالقيم في حد ذاتها لا تعني الكثير ما لم يتم تحليلها. وتتضمن تلك المرحلة عملتين المقارنة و التشخيص .

أ- مقارنة قيم الإنتاجية :

وتهدف هذه العملية إلى تحديد الوضع النسبي لإنتاجية المنشأة وإنتاجية عناصرها المختلفة بالنسبة لفترات سابقة أو منشآت أخرى وعلى ذلك فإن المنشأة عادة ما تقوم بعدة أشكال من المقارنات .

مثل: ١- المقارنة الزمانية أو التاريخية :عن طريق مقارنة أرقام الإنتاجية لنفس المنشأة خلال عدة فترات زمنية متتالية تسمى السلسة الزمنية ويعد هذا النوع من المقارنات هو الأكثر شيوعاً ، وتجدر الإشارة هنا أنه لا يكفي القول بأن هناك تحسناً أو انخفاضا في قيمة المقياس من فترة إلى أخرى بل يجب الاعتماد على المقياس الكمي للنمو ويطلق عليه معدل النمو في الإنتاجية خلال فترة معينه مقارنة بفترة سابقه عليها.
وبالطبع من الممكن أن يكون معدل النمو في الإنتاجية قيمة موجبة ويعني ذلك تحسناً أو قيمة سالبة ويعني ذلك تدهوراً في قيمة الإنتاجية أو صفر ويعني ذلك عدم حدوث تغير إيجابي أو سلبي.

مثال: إذا كانت الإنتاجية الكلية لإحدى شركات الغزل خلال عامي ١٩٩٤ و ١٩٩٥ هي ٨ و ١٠ ريال مخرجات/لكل ريال مدخلات على التوالي فإن :

معدل نمو الانتاجية = { (انتاجية الفترة الأحدث – انتاجية الفترة الأقدم) × ١٠٠ }
انتاجية الفترة الأقدم

معدل نمو الإنتاجية خلال عام ٩٥= {(إنتاجية عام ٩٥ – انتاجية عام ٩٤) ÷ انتاجية عام ٩٤) × ١٠٠}
معدل نمو الإنتاجية خلال عام ٩٥= (١٠- ٨) ÷٨) × ١٠٠ = ٢٥%
وهي قيمة موجبة ويعني ذلك أن هناك تحسناً في الإنتاجية الكلية بمقدار ٢٥% خلال عام ٩٥
وهنا يجب أخذ معنى هذا التغير بحذر شديد عند الحكم على مستوى إنتاجية المنشأة فمعدل التغير في الإنتاجية يعبر فقط عن جهد الشركة في تحسين مستوى الإنتاجية ولكنه لا يعني بأي حال من الأحوال أن إنتاجية الشركة مرتفعة ...

مثال:

الشركة (أ)	الشركة (ب)
إنتاجية عام ٩٤ = ١٠٠	انتاجية عام ٩٤ = ٥
انتاجية عام ٩٥ = ١٠٥	انتاجية عام ٩٥ = ١٠
معدل النمو في الانتاجية = ٥%	معدل النمو في الانتاجية = ١٠٠%

فهل هذا يعني أن إنتاجية الشركة (ب) أفضل من انتاجية الشركة (أ)؟ بالطبع لا، بل على العكس
فإذا كان مستوى إنتاجية الشركة محدود كما في حالة الشركة (ب) فمن المتوقع دائماً أن تحقق قفزات كبيرة في معدل النمو في الإنتاجية.

أما إذا كان مستوى الإنتاجية مرتفع كما في الشركة (أ) فإن القدرة على تحقيق معدل نمو مرتفع تكون أقل.
وقد كان ذلك في تفسير البعض لتفوق اليابان على الولايات المتحدة الأمريكية فيما يتعلق بمعدل النمو في الانتاجية فإنهم يرون ان الصناعة الأمريكية بمستوى إنتاجيتها المرتفع الذي يفوق إنتاجية اليابان قد وصل إلى مرحلة من النضج يجعل إمكانية تحقيق معدلات نمو مرتفعة أمراً بالغ الصعوبة.

وتأسيساً على ما سبق فإننا نرى أنه يجب مقارنة نمو الانتاجية للشركات التي تكون في مستوى متقارب للإنتاجية حتى يكون لذلك دلالة عند المقارنة.

ب) التشخيص:
وتتضمن هذه العملية محاولة ربط التغير في الإنتاجية الكلية بالتغير في المؤشرات الانتاجية الخاصة بالعناصر ويكون ذلك بهدف تحديد مجالات التحسن ومجالات التدهور في الإنتاجية وأسبابها وبالتالي يمكن علاجها . ويجب هنا أن ننوه إلى أن هذه العملية لا يتم القيام بها فقط في حالة تدهور الانتاجية الكلية فسواء كان هناك تحسن أو تدهور يجب القيام بعملية التشخيص بقصد التعرف على الأسباب حتى يمكن الاستفادة منها كذلك فإنه يجب أن لا يغيب عن ذهننا أن معدل التغير في لإنتاجية الكلية ما هو إلا محصلة للتغير في إنتاجية العناصر ولا يعني تحسن الإنتاجية الإجمالية تحسن إنتاجية كل العناصر .

الثالث - تحسين الإنتاجية :

هناك عدة مداخل وتوجهات يمكن اعتبارها استراتيجيات يمكن اختيار بعضها أو كلها في تحسين الإنتاجية، سواء كان ذلك على مستوى المنظمة أو على مستوى النشاط، وهي:
أ – ثبات المخرجات مع تقليل المدخلات. ويعنى ذلك التخلص من عناصر المدخلات الزائدة وغير المستغلة والتي سوف لا يترتب على التخلص منها التأثير في كم المخرجات المحققة.
ب - زيادة المخرجات مع ثبات المدخلات. ويعنى ذلك استخدام كافة الأساليب الإدارية والإشراقية والرقابية التي تعمل على التحريك الأفضل للموارد ومنع حدوث الفاقد أو العمل على تقليله إلى أقل حد ممكن.
جـ - زيادة المخرجات وزيادة المدخلات بشرط أن تكون نسبة الزيادة في المخرجات أعلى. ويعتمد هذا المدخل على التوسع والإنفاق بشرط أن يكون هناك مقابل أكبر للإنفاق.
د - تخفيض المخرجات وتخفيض المدخلات بشرط أن يكون تخفيض المدخلات بنسبة أكبر. ويكون ذلك عن طريق تقليص حجم النشاط والخروج من بعض الأنشطة التي ليس للمنشأة ميزة تنافسية فيها والتركيز على الأنشطة التي تحقق فيها المنشأة مستوى إنتاجية أفضل.
هـ - زيادة المخرجات مع تخفيض المدخلات. ويعتبر ذلك هو أفضل المداخل حيث يتم عن طريقه تحقيق مخرجات أكبر بقدر أقل من المدخلات.

أسئلة الكويز :

قد يكون معدل نمو الانتاجية :
أ) - موجب ب) - سالب ج) - صفر **د) - جميع ما سبق**

المرحلة الثانية من دورة ادارة الانتاجية هي :
أ) - تحليل الانتاجية . **ب) -** قياس الانتاجية . جـ - تحسين الانتاجية . د - لا شيء مما سبق .

قد يكون قياس الانتاجية على المستوى :
أ) - الكلي . ب) – الجزئي . **ج) - الكلي أو الجزئي .**

محاولة ربط التغير في الانتاجية الكلية للتغير في مؤشرات الانتاجية الخاصة بالعناصر هو تعبير عن مفهوم :
أ) القياس الكلي . ب) - القياس الجزئي . **ج) التشخيص**

اللقاء الرابع (المحاضرة الثامنة)

قرار الموقع :

(العوامل المؤثرة في اختيار موقع المشروع) هناك عدة عوامل تؤثر في اختيار موقع المشروع من أهمها :
المادة الخام ومستلزمات الانتاج : يعود الأمر هنا إلى نسبة المنتج النهائي في المادة الخام فإذا كان المنتج النهائي يمثل نسبة ضئيلة في المادة الخام كما هو الحال بالنسبة للذهب فإنه من المفضل إقامة المشروع بالقرب من المادة الخام على أن ينقل المنتج النهائي إلى الأسواق، أما إذا كانت نسبة المنتج النهائي في المادة الخام كبيرة كما هو الحال في صناعة الأثاث فإنه من المفضل إقامة المشروع بالقرب من الأسواق على أن تنقل المادة الخام إليه ، وهناك حالات اخرى يفضل فيها إقامة موقع المشروع بالقرب من مصدر المادة الخام مثل الصناعات الغذائية التي تعتمد على الخضروات والفواكه التي قد تتعرض للتلف أثناء النقل ويصعب تخزينها لفترات طويلة .
العمالة : ويقصد بذلك درجة توافر الأعداد اللازمة من تخصصات معينة وبمستوى مهارة معينه وأجور معينة في أحد المناطق.
مواقع الأسواق ومنافذ التوزيع : تحرص المنظمات الخدمية على التواجد إلى جوار العميل المرتقب وينطبق ذلك على المطاعم ،البنوك ،الفنادق ،شركات النقل ،المواصلات ،المدارس والجامعات البريد ومنظمات الخدمات الحكومية ويرجع ذلك لطبيعة الخدمات غير الملموسة التي تتطلب الاتصال المباشر بين مقدم الخدمة ومتلقيها لذلك يتصف تقديمها بالا مركزية كما اوضحنا سابقاً .

مصادر الطاقة والمياه : على الرغم من أنه من الممكن فنياً إنشاء بعض وحدات الإنتاج الطاقة الصغيرة اللازمة لإمداد المشروع بالطاقة اللازمة له ، إلا أن المشروعات الصناعية عادة ما تحتاج إلى مصدر دائم للطاقة في المناطق التي يختارها كموقع لها ، وفي بعض الصناعات لابد من إنشاء المصانع بالقرب من مصادر قوية للطاقة نظراً للحاجة الفنية إلى ذلك في عملية التصنيع ذاتها . مثل صناعة الألمنيوم التي تحتاج إلى مصدر هائل للطاقة الكهربائية وصناعة السماد التي تحتاج للغاز الطبيعي ويعد أيضاً توافر المياه أساسي جداً بالنسبة للصناعات الغذائية والكيماوية .

درجة التشجيع الحكومي وسياسة الدولة : تهدف العديد من الدول إلى تشجيع المستثمرين على إنشاء مشروعات صناعية أو خدمية في مناطق محددة .

وقد أتبعت العديد من الدول سياسات عديدة في هذا الصدد منها :

١- إنشاء مناطق حرة في بعض أجزاء الدولة .
٢- الإعفاء الضريبي لعدة سنوات .
٣- بيع الأراضي بأسعار مخفضة في بعض الأماكن .
٤- التوسع في إنشاء البنية الأساسية في بعض الأماكن .
٥- الإعفاء من قيود التوظف وقوانين العمل السائدة .
٦- عدم وضع قيود على تحويل العائد المحقق .
٧- الإعفاء الجمركي لمستلزمات الإنتاج والآلات والعدد اللازمة .

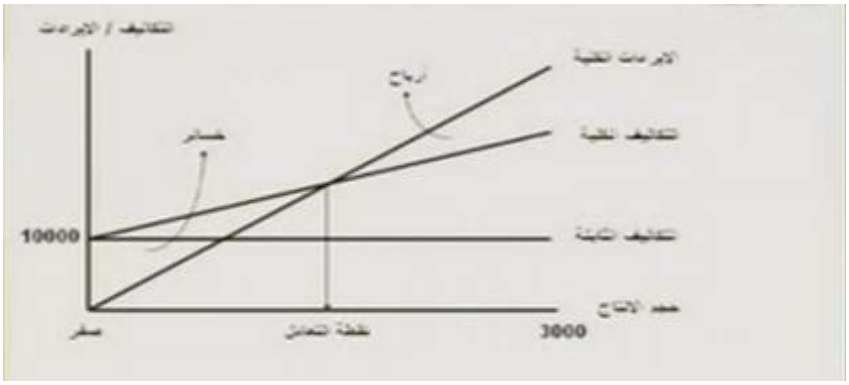
عوامل اخرى : هناك عدة عوامل أخرى قد يكون لها تأثير كبير على اختيار موقع المنظمة ومن أمثلتها طبيعة المناخ السائد في منطقة معينة ودرجة توافر وسائل الاتصال والمواصلات ودرجة توافر المساكن للعاملين بالمنظمة ودرجة توافر المدارس والجامعات وجودة مستوى التعليم في بعض المناطق ودرجة توافر الخدمات الحكومية الأخرى كالأمن والمطافئ والمستشفيات بالإضافة إلى درجة توافر الأرض اللازمة سواء من حيث المساحة أو من حيث طبيعة التربة .

(المحاضرة التاسعة)

اسلوب تحليل التعادل :

يمكن تعريف نقطة التعادل : بأنها النقطة التي تتعادل عندها الإيرادات الكلية مع التكاليف الكلية ، أي أن المشروع لا يحقق عند التعادل أرباح أو خسائر ويحقق المشروع خسائر قبل الوصول لمستوى التعادل بينما يحقق أرباح بعد مستوى التعادل.

وبناءً عليه يمكن تحليل الموقع بيانياً كما يلي :



وعليه فإن : ك*= ث ÷ (س – م) **حيث : ك*: هي عدد الوحدات اللي تحقق التعادل.**
س: هي سعر بيع الوحدة. ، ث: هي التكاليف الثابتة . م : هي التكاليف المتغيرة للوحدة.

إذا كان المطلوب هو تحديد حجم الإنتاج الذي يحقق أرباحاً وليس فقط التعادل , فإن المعادلة تكون :

ك الربح = (ث + الربح) ÷ (س – م)

وبنفس المنطق , فإن حجم الإنتاج الذي يقابل مستوى معين من الخسارة هو :

ك الخسارة = (ث – الخسارة) ÷ (س – م)

الاسئلـــــــة

من المفضل إقامة المشروع الخدمي بالقرب من :
أ) مصدر المادة الخام . **ب) - الاسواق ومنافذ التوزيع** ج) - المشروعات الصناعية د) لا شيء مما سبق .

تحقق المنظمة عند التعادل:
أ) – ارباح . ب) – خسائر **ج) لا أرباح ولا خسائر** د) – لا شيء مما سبق .

قد يأخذ التشجيع الحكومي للمستثمرين شكل :
أ) - إنشاء مناطق حرة . ب) - بيع الاراضي بأسعار مخفضة . ج) - الإعفاء الضريبي . **د) جميع ما سبق .**

نقطة التعادل بالوحدات تساوي :
أ) ث ÷ (س – م) . ب) - ث x (س – م) . ج) - ث+ (س - م) .

لعلاقة بين الإنتاجية، الفعالية، والكفاءة :

أما وقد اتضح الآن معنى كلمة إنتاجية، فانه يلزم الإشارة إلى معنى بعض المصطلحات الأخرى التي تستخدم في غير موضعها في بعض الأحيان مثل الفعالية والكفاءة. فبينما تعتبر الإنتاجية مقياسا للمقدرة على خلق الناتج (المخرجات) باستخدام عوامل الإنتاج (المدخلات) خلال فترة زمنية محددة، فان الفعالية هي مدى مساهمة الأداء الذي يتم القيام به أو القرار الذي يتم اتخاذه في تحقيق هدف محدد موضوع بشكل مسبق. اى أن الفعالية هي مقياس لدرجة الاقتراب من الهدف المنشود نتيجة القيام بعمل ما. باختصار، فان الفعالية هي أن تقوم بالعمل الواجب الذي يوصلك إلى هدف محدد، أي فعل الأشياء الصحيحة Doing Right Things.

أما الكفاءة فهي تعبر عن المعقولية والرشد في المفاضلة بين البدائل واختيار أفضلها الذي يقلل التكاليف أو يعظم العائد إلى أقصى درجة ممكنة، ويكون ذلك عند اختيار أسلوب علمي معين للوصول إلى هدف محدد. باختصار، فان الكفاءة هي القيام بالعمل بأفضل طريقة ممكنة من حيث التكلفة أو العائد أو الوقت، أي أنها فعل الأشياء بطريقة صحيحة Doing Things Right.

(اللقاء الخامس)
(المحاضرة العاشرة)
(المحاضرة اللي بيجي منها سؤالين في الاختبار وهي مطلوبة بالكامل)

قرار الموقع :

مثال على أسلوب تحديد الموقع :

بفرض أن التكاليف الثابتة لإحدى العمليات الصناعية هي (٢٠٠،٠٠٠ريال) وتتمثل بنود التكاليف المتغيّرة للوحدة في الآتي : (٢٠ريال) مادة خام ، (٢٥ريال) عمالة مباشرة ، (٥ريال) خدمات مباشرة ، ويبلغ سعر بيع الوحدة من المنتج (١٠٠ريال) .المطلوب :

حساب نقطة التعادل بالوحدات .

إذا كانت المنظمة تهدف إلى تحقيق ربح يبلغ (٢٠،٠٠٠ريال) ، احسب حجم الإنتاج اللازم لتحقيق هذا الربح .

إذا أنتجت الشركة وباعت فقط (٣٠٠٠ وحدة) ما هو مقدار الخسارة الناتج عن ذلك .

(التكاليف الثابتة = ث ، التكاليف المتغيرة = م ، سعر بيع الوحدة = س)

الحل: المطلوب الأول:

ك* = ث ÷ (س – م)

ك* = ٢٠٠٠٠٠ ÷ (١٠٠ – ٥٠) = ٤٠٠٠ وحدة.

المطلوب الثاني:

ك الربح = (ث + الربح) ÷ (س – م)

ك الربح = (٢٠٠٠٠٠ + ٢٠٠٠٠)÷ (١٠٠ – ٥٠) = ٤٤٠٠ وحدة (نلاحظ زيادة بمعنى يوجد ربح).

المطلوب الثالث:

ك الخسارة = (ث – الخسارة) ÷ (س – م)

٣٠٠٠ = (٢٠٠٠٠٠ – الخسارة) ÷ (١٠٠ - ٥٠) ~ نضرب طرفين بوسطين

٣٠٠٠ (١٠٠ – ٥٠) = ٢٠٠٠٠٠ – الخسارة

١٥٠٠٠٠ = ٢٠٠٠٠٠ – الخسارة

الخسارة = ٢٠٠٠٠٠ – ١٥٠٠٠٠ = ٥٠٠٠٠ ريال

أسلوب المعامل العام : (الرموز ومعانيها مطلوبة)

يقوم أسلوب المعامل العام على تقسيم مجموعة العوامل التي تؤثر في قرار الموقع إلى ثلاثة مجموعات أساسية هي :

١- العوامل الموضوعية Objective Factors : وهي التي يمكن قياسها في شكل مالي ، مثل كافة أنواع التكلفة والعائد ، ويتم التعبير عنها بالرمز OF .

٢- العوامل الذاتية أو الشخصية Subjectve Factors : وهي مجموعة العوامل التي لا يمكن قياسها ماليًا ، ولكن يمكن ترتيب المواقع من حيث تحقق كل عامل بها ، ومثال ذلك قوة الحركة النقابية ، جودة التعليم ، ودرجة الاستقرار الاقتصادي ، وبالتالي فإن القيم التي تعطى لكل موقع بالنسبة للعامل تعبر عن رتبة معينة ، ويعبر عن هذه العوامل بالرمز SF .

٣- العوامل الحرجة Critical Factors : وهي عبارة عن العوامل التي لا يمكن قياسها ماليًا ، ولكن يعتبر توافرها أساس لقيام المشروع في منطقة معينة ، لذلك فإن القيم الخاصة بها بالنسبة لكل موقع تكون صفر أو واحد ، ويعني الصفر أن العنصر غير متوفر ، أما القيمة واحد فتعني أن العنصر متوفر ، ويرمز لتلك العناصر بالرمز CF .
وتستخدم المعاملات الثلاثة المحسوبة لكل موقع في الوصول إلى ما يسمى بالمعامل العام للموقع Genral factors ، ويرمز للمعامل العام للموقع بالرمز GF والموقع الأفضل هو الموقع ذو أقل معامل عام بشرط ألا يكون مساوي للصفر .

ويحسب المعامل العام للموقع باستخدام المعادلة التالية : GFi = CFi [a (OFi) + (1-a) (SFi)]

حيث إن : i تعبر عن رقم الموقع (الأول ، الثاني ، الثالث .... الخ) .
a وتسمى ألفا وتعبر عن الأهمية النسبية للعوامل الموضوعية بالنسبة للعوامل الذاتية أو الشخصية ، وتتراوح قيمة ألفا a بين الصفر والواحد الصحيح ، وعليه يكون حاصل جمع a و (1-a) مساوي للواحد الصحيح .

مثال : توافرت لديك البيانات التالية الخاصة ببعض العوامل التي سوف تستخدم في المفاضلة بين أربعة مواقع لاختيار أحدهما كموقع لأحد المشروعات

الموقع	OF	SF	CF
١	0.65	0.50	1
٢	1	0.67	1
٣	0.87	0.83	1
٤	0.91	0.50	0

المطلوب : استخدم أسلوب المعامل العام في تحديد أفضل المواقع
علمًا بأن a = 0.75
الحل : القانون
GFi = CFi [a (OFi) + (1-a) (SFi)]

تطبيق للقانون في الحل للموقع ١

GF1 = 1 [0.75 (0.65) + (1-0.75) (0.50)] = 0.61

طريقة الحل : GF1 = 1 [(0.75 X 0.65) + (0.25 X 0.50)]
GF1 = 1 [0.4875 + 0.125]
GF1 = 1 [0.61] = 0.61

تطبيق للقانون في الحل للموقع ٢

GF2 = 1 [0.75 (1) + (1-0.75) (0.67)] = 0.92

طريقة الحل : GF2 = 1 [(0.75 X 1) + (0.25 X0.67)]
GF2 = 1 [0.75 + 0.1675]
GF2 = 1 [0.92] = 0.92

تطبيق للقانون في الحل للموقع ٣

GF3 = 1 [0.75 (0.87) + (1-0.75) (0.83)] = 0.86

طريقة الحل : GF3 = 1 [(0.75 X 0.87) + (0.25 X 0.83)]
GF3 = 1 [0.6525 + 0.2075]
GF3 = 1 [0.86] = 0.86

تطبيق للقانون في الحل للموقع ٤

GF4 = 0 [0.75 (0.91) + (1-0.75) (0.50)] = 0

طريقة الحل : GF4 = 0 [(0.75 X 0.91) + (0.25 X 0.50)]
GF4 = 0 [0.6825 + 0.125]
GF4 = 0 [0.8075] = 0

وعليه يعتبر الموقع الأول هو الأفضل لإقامة المشروع ، حيث إن هذا الموقع ذو أقل معامل عام (بشرط ألا يكون مساوي للصفر) .

المحاضرة الحادية عشر

مدخلات عملية تحديد الترتيب الداخلي وهي :

أهداف النظام الإنتاجي :

كما ذكر سابقا فإن أهداف النظام الإنتاجي تتمثل في تحقيق رضا المستهلك بالإضافة إلى الإنتاجية المرتفعة ، وتتبع أهداف الترتيب الداخلي من أهداف النظام الإنتاجي .

حجم الطلب المتوقع من الإنتاج :

فقد يشير الطلب المتوقع إلى زيادة أو تناقص الإقبال على منتجات الشركة ، وبلا شك فإن الاتجاهين يستلزم إعادة النظر في الترتيب الداخلي الحالي .

نوع الصناعة ومتطلبات العملية الإنتاجية :

فمن الواضح أن الترتيب الداخلي للمنظمات الخدمية يختلف بشكل تام عن الترتيب الداخلي للمنظمات الصناعية كذلك فإن الترتيب الداخلي لمنظمات الخدمات الطبية يختلف عن الترتيب الداخلي لمنظمات الخدمات الفندقية والسياحية ، كذلك فإن الترتيب الداخلي لشركات إنتاج الغزل والنسيج يختلف عن في شركات إنتاج السيارات ويمكن تصنيف الصناعات إلى الأنواع التالية :

الصناعة التحويلية :

وهي الصناعة التي تعتمد على تحويل مجموعة من المواد إلى مجموعة مختلفة من المنتجات التي قد يتم استخدامها بشكل مباشر أو كوسيط مثل صناعة الغزل النسيج والصناعة الغذائية .

صناعة التجميعية :

وهي الصناعة التي تقوم بإنتاج منتج أو عدة منتجات عن طريق تجميع بعض المكونات خلال مراحل إنتاجية مختلفة ، مثل : صناعة السيارات وصناعة الأجهزة الكهربائية والإلكترونية .

ج) الصناعة التحليلية :

وهي الصناعة التي تقوم بعمل فني أو تكنولوجي على أحد المنتجات بقصد تحليله إلى عدة منتجات تختلف في مواصفاتها الفنية عن المنتج الأصلي الذي تم استخدامه مثل : صناعة تكرير البترول .

د) الصناعة الاستخراجية :

وهي التي تقوم على مجرد استخراج بعض المواد من المصادر الطبيعية بشكل يسمح باستخدامها في مراحل آخرى مثل : استخراج المعادن .

مساحة المكان المخصص للعملية الإنتاجية :

من الجدير بالذكر أن قرار الترتيب الداخلي من المفروض أن يسبق قرار الإنشاء للمباني الخاصة بالمشروع وإلا قد يكون من الصعب الوصول للترتيب المناسب .

اللقاء السادس والسابع

(المحاضرة الثانية عشر)

الترتيب الداخلي للموقع

انواع الترتيب الداخلي : يمكن القول أن هناك أربع أنواع أساسية للترتيب الداخلي هي الترتيب على أساس المنتج ، الترتيب على أساس العملية ، الترتيب على أساس الموقع الثابت للمنتج ، توليفة الترتيب الداخلي .. وفيما يلي مناقشة تفصيلية لهذه الأنواع الأربع .

أولا : الترتيب على أساس المنتج :

وهو النوع الذي يتم في طله ترتيب مكونات وتسهيلات العملية الإنتاجية طبقاً لتتابع الخطوات التي يتم بها إنتاج منتج نمطي محدد ، وعلى ذلك فإن تدفق المواد يكون في شكل خط مخصص لإنتاج منتج محدد ، يبدأ بالمدخلات من المواد وينتهي عند نقطة إنتاج المنتج النهائي والشكل التالي يوضح مثالاً على هذا النوع من الترتيب :

ونجد الإشارة هنا إلى ذلك لا يعني بالضرورة أن يتم إدخال كل مستلزمات المواد في أول الخط الإنتاجي .
كذلك فإن التدفق المستمر لخط الإنتاج يعني أن كل وحدة يتم إنتاجها يجب أن تمر على جميع محطات التشغيل .
ويرجع ذلك بشكل أساسي إلى أن هذا النوع من الإنتاج يكون إنتاجا نمطياً أو تكون المواصفات المسموح بها في حدود نمطية أيضاً . وعادة ما يطلق على هذا النوع في الترتيب خط التجميع.

شروط استخدام الترتيب الداخلي على أساس المنتج :

أن يكون هناك طلب كبير على المنتج يسمح بوجود حجم انتاج كبير حتى يمكن استغلال طاقة الخط بدرجة مناسبة .
أن يكون الإنتاج نمطي أو يسمح بالتغيير في حدود النمطية .
أن يكون هناك طلب مستقل إلى حد ما على المنتج وإلا يتم ذلك الطلب بالموسمية الحادة .
امكانية تغيير إجراء المنتج بسهولة .
ضمان استمرار توافر المواد والأجزاء اللازمة للعملية الإنتاجية.

ثانياً : الترتيب الداخلي على أساس العملية : وفي هذا النوع من الترتيب يتم تجميع الآلات والتسهيلات المتشابهة التي تؤدي نفس الوظيفة في موقع واحد . وذلك بغض النظر عن نوع المنتجات التي سوف تقوم تلك الوحدة بإنتاجها.

عادة ما يتبع هذا النوع من الترتيب الداخلي في حالة عدم تنميط تدفق المواد اللازمة للمنتجات المختلفة .ومن أمثلة المنظمات التي تتبع هذه النوع من الترتيب البنوك فهناك قسم الاقتراض ، قسم صرف وإيداعات الشيكات ، قسم صرف وإيداعات النقدية ، قسم فتح الحسابات ، وقسم التحويلات الخارجية ، ومن الأمثلة أيضا على المنظمات التي تتبع الترتيب الداخلي على أساس العملية المستشفيات ومصانع الغزل والنسيج .

شروط استخدام الترتيب الداخلي على أساس العملية :

عادة ما يفضل استخدام الترتيب الداخلي على أساس العملية في الحالات التالية :
التنوع في مواصفات الأوامر و الطلبيات التي ترد للوحدة الإنتاجية واختلاف تدفقها بين العمليات المختلفة حسب مواصفاتها .
انخفاض حجم الإنتاج في الطلبية الواحدة .
عندما يكون هناك حاجة إلى استخدام نفس الآلة لطلبيتين أو أكثر .

(المحاضرة الثالثة عشر)

الترتيب الداخلي للموقع :

طاقة وكفاءة خط الإنتاج : يمكن استخدام مفهوم زمن الدورة في تحديد معدل الإنتاج المتوقع من خط الإنتاج ويقصد بزمن الدورة الوقت الذي يتم فيه إنتاج وحدة واحدة بواسطة خط الإنتاج ، وبمعنى آخر هو الوقت الفاصل بين كل وحدتين متتاليتين على خط الإنتاج ,ويتحدد زمن الدورة من خلال علاقته بمعدل الإنتاج كما يلي :

$$\text{زمن الدورة} = \frac{1}{\text{معدل الانتاج}} \qquad \text{معدل الإنتاج} = \frac{1}{\text{زمن الدورة}}$$

وذلك على أساس أن هذا الواحد الموجود في البسط من المعادلتين يرتبط تحديده بالمقصود بكلمة معدل في معدل الإنتاج ,فإذا كان معدل الإنتاج يومي فإن هذا الواحد هو واحد يوم ,أما إذا كان معدل الإنتاج أسبوعي فإن هذا الواحد هو واحد أسبوع وهكذا .فإذا كان زمن الدورة ٣دقائق ,ووقت الإنتاج اليومي ٨ ساعات فإن :

$$\text{معدل الانتاج اليومي} = \frac{\text{١ يوم}}{\text{زمن الدورة}} = \frac{٨ \times ٦٠}{٣} = ١٦٠ \text{ وحدة / يوم}$$

$$\text{معدل الانتاج الاسبوعي} = \frac{\text{١ أسبوع}}{\text{ن الدورة}} = \frac{٧ \times ٨ \times ٦٠}{٣} = ١١٢٠ \text{ وحدة / أسبوع}$$

وفي حالة تصميم خط الإنتاج تكون الحالة عكسية ,فغالبا ما يكون مطلوب تصميم خط الإنتاج لتحقيق معدل إنتاج محدد , ويكون المطلوب هو تحديد زمن الدورة اللازم لذلك فبافتراض أن رقم الإنتاج اليومي المطلوب هو٢٤٠ وحدة فإن زمن الدورة المرغوب يحسب كما يلي :

$$\text{زمن الدورة المرغوب} = \frac{١}{\text{معدل الإنتاج}} = \frac{\text{١ يوم}}{٢٤٠} = \frac{٨ \times ٦٠}{٢٤٠} = ٢ \text{ دقيقة}$$

أما كفاءة خط الإنتاج فتحسب بالمعادلة التالية :

$$\text{كفاءة خط الإنتاج} = \frac{\text{مجـ ت} \times ١٠٠}{\text{ن} \times \text{ز}}$$

حيث :

مجـ ت : مجموع وقت الانشطة اللازمة للوحدة

ن : العدد الفعلي لمحطات التشغيل ، ز : زمن الدورة

فإذا كان مجموع وقت الانشطة اللازمة لإنتاج وحدة من منتج ما ٦ دقائق في زمن دورة مقداره ٣ دقائق من خلال ٣ محطات تشغيل فعلية

فيمكن حساب كفاءة خط الإنتاج كما يلي :

كفاءة الخط = $\frac{\text{مجـ ت} \times ١٠٠}{\text{ن} \times \text{ز}}$ = $\frac{٦ \times ١٠٠}{٣ \times ٣}$ = ٦٧%

وعليه تكون نسبة الوقت العاطل في الدورة = ١٠٠% - ٦٧ % = ٣٣%

وأخيرا يمكن حساب ما يسمى بالحد الأدنى النظري لعدد محطات التشغيل لتحقيق زمن دورة معين أو معدل إنتاج معين كما يلي :

الحد الأدنى النظري لعدد المحطات = $\frac{\text{مجـ ت}}{\text{ز}}$

ومن المثال السابق فإن : الحد الأدنى النظري لعدد المحطات = ٢ محطة

(المحاضرة الخامسة عشر)

اختيار وتصميم المنتج :

اختيار وتصميم المنتج (عمليه دائمة)

تجدر الاشارة الى أن قرار اختيار وتصميم المنتج يعتبر من القرارات الديناميكية التي يتم اتخاذها بشكل دائم .

فالأمر لا يقتصر على اختيار منتج معين او مجموعه من المنتجات والانتهاء الى تصميم معين والاستمرار على هذا الوضع لفترات طويلة !

فهناك العديد من العوامل التي تقتضي اعاده النظر في المنتجات التي تقدمها المنشأة سواء كان ذلك في شكل اسقاط بعض المنتجات وتقديم منتجات جديدة أو اعادة تصميم وتطوير المنتجات الحالية .

ومن هذه العوامل ما يلي :

١- قوة العملاء وتغير العادات الشرائية : من الشائع ان يبدي العملاء درجة الرضاء او عدم الرضاء عن السلعة او الخدمة اما بشكل مباشر اول بشكل غير مباشر من خلال جماعات حماية المستهلك .

٢- قوة المنافسة :فرضت ظروف المنافسة العالمية التي اصبحت احدى السمات الرئيسية للاقتصاديات في الوقت الراهن الاهتمام بوظيفة تصميم وتطوير المنتجات .

فليس هناك الان تمسكا باسم تجاري معين او نوع معين من المنتجات فقط اصبح المستهلك على استعداد لتغير النوع او الاسم التجاري الذي يستخدمه لمجرد الاقتناع بوجود تميز المنتج المنافس سواء في الجودة او السعر او غيرهما من عوامل التفضيل.

٣- الضوابط القانونية والمهنية : لا تخلو كافة الدول من الأجهزة الحكومية التي تتولى وضع القواعد والضوابط والمواصفات الخاصة بالعديد من السلع والخدمات التي يتم تداولها وتقديمها للمستهلك ، ومن امثلة ذلك اجهزة الحجر الصحي بالموانئ ومعامل وزارة الصحة ووزارة الصناعة التي تتولى فحص الرسائل المستوردة من الحيوانات واللحوم والسلع الغذائية.

٤- تغير هيكل التكاليف واقتصاديات التشغيل : قد يؤدي التغير في اسعار بعض عناصر الانتاج المستخدمة في انتاج التصميمات وارتفاع تكاليف التشغيل الى ضرورة الحاجه الى اعادة التصميم بشكل يضمن استمرارية الطلب ونموه على المنتج.

٥- دوره حياة المنتج : ان دوام الحال من المحال فلا يمكن ضمان استمرار اقبال المستهلك على منتج معين بنفس مواصفاته الى ما لا نهاية.

فالتغير الدائم في كل من الرغبات والعادات والقدرات الشرائية وظروف المنافسة والتقدم التكنولوجي يجعل من الصعب قبول فرض الاستمرارية لمبيعات المنتج في السوق وبنفس المستوى ، فكل منتج له ما يسمى بدورة حياه.

الاسئلـــــــــة

١/تعتبر المستشفيات من أمثلة المنظمات التي تستخدم الترتيب على اساس :

أ) المنتج . **ب) – العملية** ج) - الموقع الثابت . د) لا شيء مما سبق .

٢/إذا كان زمن الدورة ٤ دقائق و وقت الانتاج اليومي ٨ ساعات وعدد أيام العمل في الاسبوع ٥ أيام فإن معدل الانتاج الاسبوعي :

أ) - ٦٠٠وحدة في الاسبوع . ب) ٥٠٠ وحدة في الاسبوع . ج) ٤٠٠ وحدة في الاسبوع د) لاشي مما سبق .

٣/من ضمن العوامل التي تؤثر على اختيار وتصميم المنتج :

أ) ضعف العملاء . ب) ثبات العادات الشرائية . **ج) قوة المنافسة .** د) لا شيء مما سبق .

(المحاضرة السابعة عشر)

اختيار وتصميم المنتج

مراحل اختيار وتصميم المنتج : (نحفظها بالترتيب)

هناك مجموعه من المراحل او الخطوات التي تمر بها عملية اختيار وتصميم المنتج الجديد وهي:

أ – اكتشاف الفكرة :

إن المنتج ما هو إلا فكرة تم وضعها في شكل ملموس أو غير ملموس يسمح استخدامه في إشباع حاجات ورغبات المستهلك.

ب – المفاضلة المبدئية :

على الرغم من انه من الممكن من الناحية العملية تقديم عدة افكار خاصة بسلع وخدمات جديدة .
إلا انه لن يتم فعليا القيام بإنتاجها جميعا , فيجب ان يتم الاختيار من بين تلك الافكار العديدة لعدد محدود من المقترحات التي تبدو واعده أكثر .

ج - التحليل الاقتصادي للفكرة :

بعد المفاضلة المبدئية بين الافكار المختلفة والتوصل الى فكره محددة تكون الخطوة التأليه هي عمل دراسة اقتصاديه متعمقة لتلك الفكرة المطروحة ، ويقصد بذلك دراسة جدوى اقتصادية تتكون من ثلاثة اجزاء هي :

١- **الدراسة التسويقية :** وهي التي تهدف الى التأكد من وجود طلب كافي على المنتج في حالة انتاجه .

٢ – **الدراسة الفنية :** وهي التي تهدف الى التأكد من قدرة المنشأة على تحقيق الفكرة من الناحية التكنولوجية .

٣ – **الدراسة المالية :** وهي التي تهدف إلى التأكد من ربحية الفكرة .

د – التصميم المبدئي :

عند التأكد من ان الفكرة مقبولة تسويقيا وفنيا وماليا , تأتي الخطوة التالية الخاصة بوضع تصميم مبدئي للمنتج عادة ما يطلق عليه نموذج يتم الاعتماد عليه في عمليات الاختبار والتقديم للسوق .

هـ - اختبار المنتج والتصميم النهائي: تهدف هذه المرحلة الى التأكد من قدرة المنتج الجديد على الاداء .

و- تقديم المنتج تجارياً للسوق :

تعتبر هذه الخطوة الاخيرة في عملية اختيار وتصميم المنتج ، حيث يتم بذل الجهود التسويقية لتقديم المنتج بما يتضمنه ذلك من تمهيد المستهلك والقيام بحملات تعريفيه بالمنتج و الاعلان عنه .

(المحاضرة الثامنة عشر)

التنبؤ بالطلب

طرق التنبؤ بالطلب :

يمكن تصنيف طرق التنبؤ بالطلب الى الانواع التالية:

اولاً : الطرق غير الرسمية للتنبؤ بالطلب :

وهي طرق لا تعتمد على منهج محدد يمكن للأشخاص استخدامه ولكنها تقوم على البديهة وسرعة الفهم وفطرة التوقعات.

ثانياً : الطرق الرسمية للتنبؤ بالطلب :

وهي التي تعتمد على منهج محدد يمكن للأشخاص استخدامه ،
وتصنف الطرق الرسمية للتنبؤ بالطلب الى نوعين هما:

١- **الطرق الوصفية للتنبؤ بالطلب :** وهي تستخدم عاده في عمل التوقعات طويلة الاجل. وعندما لا تتوافر البيانات التاريخية عن ارقام الطلب السابقة على المنتج. او عندما تكون هذه البيانات محدودة .

ومن امثلة الطرق الوصفية للتنبؤ بالطلب : اراء الخبراء اراء رجال البيع, استقصاءات المستهلكين وطريقة دلفي.

٢- **الطرق الكمية للتنبؤ بالطلب :** تعتمد الطرق الكمية للتنبؤ بالطلب على البيانات التاريخية عن الطلب كأساس لتقدير الطلب المستقبلي أو من خلال ادخال عناصر اخرى خارجية في التحليل , وتصنف الطريق الكمية للتنبؤ بالطلب الى نوعين هما :

تحليل السلاسل الزمنية : وهي ابسط الاساليب الكمية , وتصلح فقط للتنبؤ قصير الاجل جداً. ويرجع ذلك الى انها تفترض ثبات الكثير من المتغيرات الخارجية المحيطة ولا ينصح باستخدامها في ظل ظروف التغيرات الدائمة على مستوى الصناعة أو على المستوى القومي أو في تحليلات الاجل الطويل.

ومن الامثلة الاساليب التي تعتمد على تحليل السلاسل الزمنية : اسلوب المتوسط المتحرك البسيط اسلوب المتوسط المتحرك المرجح بالأوزان ، اسلوب التمهيد الأسي , وطريقة خط الاتجاه العام . ونفترض كل اساليب تحليل السلاسل الزمنية أن الزمن هو المتغير المستقل دائماً .

تحليل العلاقة السببية : وعادة ما تكون الاساليب التي تعتمد على تحليل العلاقة السببية معقدة. فهي تتضمن ارقاما تاريخية عن عوامل خارجية من شأنها أن تؤثر على الطلب على المنتج. وتستخدم هنا اساليب احصائية اكثر تقدماً. وتعد تلك الاساليب مناسبة اكثر للتنبؤ متوسط الاجل. وفي تحليل العلاقة السببية يكون المتغير المستقل متغير اقتصادي اخر غير الزمن.

(المحاضرة التاسعة عشر)

(التنبؤ بالطلب)

طرق التنبؤ التي تعتمد على تحليل السلاسل الزمنية :

المتوسط المتحرك البسيط : من أبسط الأساليب التي يمكن استخدامها للتنبؤ أسلوب المتوسط المتحرك البسيط ، الوسط , والوسط ببساطه هو متوسط أكثر من رقم ، ويحسب بجمع هذه الأرقام ثم قسمتها على عددها . أما لفظ المتحرك هنا فيعبر عن خاصية هامة عند القياس ، وهي أن الأرقام أو القيم التي تستخدم لحساب المتوسط في فترة معينة تختلف عن الأرقام التي تستخدم لحساب المتوسط في الفترة التالية لها ، ولكن بينهما علاقة حسابية معينة , وهي أن جزء من الأرقام المستخدمة في فترة ما يدخل في حساب متوسط الفترة التالية .

ويمكن التعبير حسابيا عن المتوسط المتحرك البسيط كما يلي :

مثال: باستخدام أرقام الطلب الفعلية بالوحدات المتوفرة عن إحدى السلع خلال الخمسة سنوات السابقة، مستخدماً طريقة المتوسط المتحرك البسيط ، المطلوب:
احسب رقم الطلب المتوقع للفترة السادسة باستخدام ٣ فترات متوسط متحرك؟
في نهاية عام ٢٠٠٩ اتضح أن رقم الطلب الفعلي ٥٠ وحدة ، احسب رقم الطلب المتوقع لعام ٢٠١٠

السنة	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨
الطلب الفعلي	٢٤	٤٦	٨٤	٤٤	٢٦

الحل:

١ - بتطبيق معادلة المتوسط المتحرك البسيط يتضح أن:

$$م_{٢٠٠٩} = \frac{ف_{٢٠٠٨} + ف_{٢٠٠٧} + ف_{٢٠٠٦}}{ن}$$

$$= \frac{٢٦ + ٤٤ + ٨٤}{٣} = ٥١,٣٣ \text{ وحدة تقريباً}$$

٢ - بتطبيق معادلة المتوسط المتحرك البسيط يتضح أن:

$$م_{٢٠١٠} = \frac{ف_{٢٠٠٩} + ف_{٢٠٠٨} + ف_{٢٠٠٧}}{ن}$$

$$= \frac{٥٠ + ٢٦ + ٤٤}{٣} = ٤٠ \text{ وحدة}$$

أسئلة الكويز :

المرحلة الثانية من مراحل اختيار وتصميم المنتج هي :

أ)المفاضلة المبدئية . **ب)** اكتشاف الفكرة . ج) التحليل الاقتصادي للفكرة . د) لا شيء مما سبق .

طرق التنبؤ التي تستخدم عادة في عمل التوقعات طويلة الاجل هي :

أ) الطرق الوصفية **ب)** الطرق الكمية . ج) تحليل السلاسل الزمنية . د) لا شيء مما سبق .

اذا كان الطلب الفعلي للأعوام ٢٠١٠ و ٢٠١١ و ٢٠١٢ مقداره ٥٠ و ١٠٠ و ٢٠٠ وحدة على التوالي فان الطلب المتوقع في ٢٠١٣ باستخدام فترتين متوسط متحرك هو :

أ) ٥٠ وحدة . **ب) ١٥٠ وحدة .** ج) ١٠٠ وحدة . د) لا شيء مما سبق .

(اللقاء العاشر والحادي عشر)
المحاضرة العشرون

التنبؤ بالطلب

طريقة التمهيد الأسي : يعاب على طريقتي المتوسط المتحرك البسيط والمتوسط المتحرك المرجح بالأوزان، الحاجة إلى الاحتفاظ ببيانات تاريخية لفترات طويلة، ويُعد ذلك عبئاً كبيراً على القائمين بعملية التنبؤ وللتغلب على هذا العيب، ظهرت طريقة التمهيد الأسي .

وتتمثل معادلة طريقة التمهيد الأسي في الآتي :

م ت = م ت -١+ α (ف ت -١ - م ت -١) حيث أن :

(م ت) هي : الطلب المقدر أو المتوقع للفترة ت

(م ت -١) هي : الطلب المقدر للفترة السابقة للفترة ت

(ف ت -١) هي : الطلب الفعلي للفترة السابقة للفترة ت

(α) هي : معامل التمهيد الأسي وتتراوح قيمة α بين الصفر والواحد

مثال :فيما يلي بيانات الطلب الفعلي بالوحدات على منتج معين لأربع فترات :

الفترة	١	٢	٣	٤
الطلب الفعلي	١٠٠	١٢٠	١١٠	٩٠

بافتراض أن α = ٠,٩ وأن رقم الطلب المتوقع للفترة الأولى كان ٩٠ وحدة .
احسب الطلب المتوقع للفترة الخامسة باستخدام طريقة التمهيد الأسي ؟

الحل : للوصول للطلب المتوقع للفترة الخامسة باستخدام طريقة التمهيد الأسي نقوم بالآتي :

م ت = م ت -١+ α (ف ت -١ - م ت -١)

م ٢ = ٩٠ + ٠,٩ (١٠٠ – ٩٠) = ٩٩ وحدة

م٣ = ٩٩ + ٠,٩ (١٢٠ – ٩٩) = ١١٧,٩ وحدة

م٤ = ١١٧,٩ + ٠,٩ (١١٠ - ١١٧,٩) = ١١٠,٧٩ وحدة

م٥ = ١١٠,٧٩+ ٠,٩ (٩٠ - ١١٠,٧٩) = ٩٢,٠٨ وحدة

(المحاضرة الثانية والعشرون)

مقدمة :

تنطوي وظيفة ادارة الانتاج والعمليات على ثلاثة مجموعات اساسية من الانشطة او الوظائف هي تصميم وتشغيل ورقابة العملية التحويلية.

وفى الحقيقة فإن عملية التشغيل تتضمن قرارات تخطيط العملية الانتاجية فيما يتعلق بمستويات الانتاج (المخرجات) على ضوء الطلب المتوقع في الاجل المتوسط والطويل ، وكذلك القرارات قصيرة الاجل الخاصة بالجدولة وتوزيع العمل التي تتم بشكل يكاد يكون يومي.

أنواع تخطيط الانتاج :

يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع أساسية من تخطيط الانتاج على أساس المدة التخطيطية التي تغطيها الخطة وهذه الانواع هي :

أ- تخطيط الانتاج طويل المدى:

يتضمن هذا النوع من التخطيط تحديد مستويات الانتاج في فترات قادمة تزيد على العام ، فقد يكون لمدة عامين او ثلاثة او اكثر. ويعرف هذا التخطيط باسم تخطيط الطاقة ، لأنه يتعلق بتحديد حجم الطاقة اللازمة واختيار مستوى معين منها ، ومثال ذلك اختيار حجم معين لمبنى ، اختيار حجم معين لمصنع ، او اختيار ماكينة بمستوى طاقة معين. ونظرا لان هذا القرار يصعب تعديله في الاجل القصير ، فان الشركة لابد ان تتحمل نتائجه لفترة طويلة.

ب- تخطيط الانتاج قصير المدى:

وهو يتعلق بالتخطيط التفصيلي لفترات انتاجية لشهر او اقل ، فقد يكون التخطيط لمدة شهر او اسبوع او يوم او حتى لفترة ساعات ودقائق. ويطلق على هذه العملية الجدولة ، لأنها تنطوي على جدولة استخدام امكانيات انتاجية لإنتاج اكثر من طلبيه او امر انتاجي في نفس الفترة الانتاجية. وسوف نتعرض لهذا النوع من التخطيط في حلقات قادمة.

ج- تخطيط الانتاج متوسط المدى:

وهو يتعلق بتخطيط الانتاج لمدة عام مع تفصيل لكل شهر. وليس من الضروري ان تبدأ الخطة في اول العام وتنتهى في اخره، ولكنها يمكن ان تبدأ في الشهر الثاني مثلا من العام الاول وتنتهى في الشهر الاول من العام الثاني ، وبانتهاء كل شهر يتم اسقاط الشهر المنقضي وإضافة شهر في اخر الخطة. وبذلك يكون لدى الوحدة الانتاجية خطة تغطى ١٢ شهر من الآن بشكل مستمر. وتعرف هذه العملية بالتجديد للخطة في نهاية كل شهر على ضوء ما تحقق من ارقام حقيقية – وليست مقدرة - لكل من الانتاج والطلب. بل عادة ما يتم ايضا تجديد الطلب المقدر لجميع الفترات المقبلة في الخطة ، وهكذا فان عملية تخطيط الانتاج عملية مستمرة وليست قرارا يتم اتخاذه مره واحده في العام وتلزم به الوحدة الانتاجية كما قد يتبادر الى الذهن.

المحاضرة الثالثة والعشرون

الإطار العام لعملية تخطيط الإنتاج

المدخلات : هي مجموعة البيانات الاساسية الواجب توافرها حتى يتسنى استخدام اي من اساليب تخطيط الانتاج.

ويمكن تقسيم المدخلات الى ثلاثة انواع هي :

أرقام الطلب الاجمالي المتوقع :

طالما ان الهدف من العملية الانتاجية هو مواجهة الطلب المتوقع بطريقة اقتصادية في حدود الطاقة المتاحة ، فإن التقديرات الاجمالية للطلب لكل فترة زمنية خلال مدة الخطة – عادة سنه – يجب توافرها بشكل دقيق. ويجب ان يكون واضحا ان ذلك لا يعني تلقائيا ان يكون مستوى الانتاج المخطط لكل فترة مساويا للطلب خلالها. فقد يكون هذا الرقم اعلى او اقل حسب ظروف الطاقة وبغرض تقليل التكاليف لمدة الخطة ككل.

القيم المبدئية لمستويات الانتاج والعمالة والمخزون :

النوع الثاني من البيانات الذى يحكم الى حد كبير الخطة الانتاجية هو البيانات الخاصة بالوضع الحالي لمستوى التشغيل. ويقصد بذلك مستوى الانتاج ، حجم المخزون ، وحجم العمالة في نهاية الفترة السابقة مباشرة على فترة التخطيط.

تكاليف مواجهة التذبذب في مستوى الطلب :

النوع الثالث من البيانات الواجب جمعه هو البيانات الخاصة بالتكاليف المترتبة على اختيار استراتيجية معينة لمواجهة الطلب المتذبذب. وكما ذكرنا سابقا ، يمكن مواجهة الطلب المتقلب اما عن طريق انتاج ما يعادل الطلب، وفى هذه الحالة سوف يتم تغيير مستوى العمالة مع تغير مستوى الانتاج، او عن طريق تغيير مستوى المخزون مع ثبات رقم الانتاج ، او عن طريق التشغيل لوقت اضافي، او عن طريق الاعتماد على انتاج جهات اخرى. وعلى ذلك يمكن تحديد انواع بيانات التكاليف اللازمة والواجب اخذها في الحسبان عند اختيار البديل الانسب على النحو التالي :

تكاليف تغيير عدد الافراد العاملين : وهي اما تكاليف التعيين بما تنطوي عليه من تكاليف الاختيار والمقابلة والتدريب ، او تكاليف تخفيض العدد ، وهي تكاليف الفصل بما تتضمن من تعويض مادي او مساءلة قانونية .

تكاليف تغيير درجة تشغيل العاملين : وهي اما تكاليف الاجر الاضافي في حالة تشغيل العاملين ورديات اضافية والتي غالبا ما تكون اعلى من تكاليف تشغيل الوقت الاصلي ، او تكاليف الاجر الذى يدفع للعاملين وهم يعملون اقل من وقت العمل العادي ، وهذه الاخيرة بمثابة وقت عطل تتحمله الشركة.

تكاليف تغيير مستوى المخزون : وهي تتضمن تكاليف التخزين في حالة انتاج اعلى من مستوى الطلب (تراكم المخزون) واستخدام المخزون عند الحاجة اليه ، وأيضا تكاليف عدم توافر عدد كاف من الوحدات ، وذلك في حالة عدم وجود مخزون كاف لمواجهة الطلب. وهذه الاخيرة تمثل تكلفة احتمال خسارة المستهلك والغرامة التي تترتب على عدم امكانية الوفاء بالطلبيات المتفق عليها.

تكاليف الاعتماد على الغير لإنتاج ما يزيد على الطاقة المتاحة : وهي سعر شراء الوحدة المنتجة لدى الغير التي يعتمد عليها لمواجهة الطلب الزائد.

(المحاضرة الرابعة والعشرون)

"تخطيط الإنتاج "

مثال : بافتراض أن الطلب المتوقع بالوحدات لمدة الستة شهور القادمة كان كما يلي:

الفترة	١	٢	٣	٤	٥	٦	مجموع
الطلب المتوقع	١١٥	١٢٠	١١٠	١١٥	١٠٠	١١٥	٦٧٥

فإذا علمت المعلومات التالية :

مخزون اول المدة ١٥ وحدة ، العدد الحالي للعاملين ٢٠ فرداً ، كل وحدة تستلزم ١٠ ساعات عمل مباشر ، متوسط عدد ساعات العمل التي يستطيع أن يقدمها العامل في الشهر هي ٥٠ ساعة ، تكلفة تعيين العامل الواحد ١٠٠ ريال ، وتكلفة الفصل والآثار المترتبة عليه ٣٠٠ ريال .

المطلوب : تخطيط الإنتاج باستخدام الاستراتيجيات التالية , محدداً تكلفة كل منهم وأفضل تلك الاستراتيجيات .
استراتيجية الإنتاج المتغير حسب حجم الطلب المتوقع.

الحل :

الفترة	الطلب المتوقع	الإنتاج المخطط بالوحدات	الإنتاج في شكل عدد ساعات	عدد الأفراد اللازمين	التغيير في حجم العمالة التعيين ،الفصل	تكاليف التغيير في حجم العمالة
١	١١٥	١٠٠	١٠٠٠	٢٠	—,—	صفر
٢	١٢٠	١٢٠	١٢٠٠	٢٤	٤,—	٤٠٠
٣	١١٠	١١٠	١١٠٠	٢٢	—,٢	٦٠٠
٤	١١٥	١١٥	١١٥٠	٢٣	١,—	١٠٠
٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠٠	٢٠	—,٣	٩٠٠
٦	١١٥	١١٥	١١٥٠	٢٣	٣,—	٣٠٠
مج	٦٧٥					٢٣٠٠

الإنتاج للفترة الأولى = الطلب المتوقع للفترة الأولى – رصيد مخزون أول المدة.

الإنتاج في شكل عدد ساعات عمل = الإنتاج المخطط بالوحدات × عدد الساعات اللازمة لإنتاج الوحدة

عدد الأفراد اللازمين = الإنتاج في شكل عدد ساعات عمل÷ متوسط عدد ساعات العامل

تكلفة التعيين الإجمالية = عدد الأفراد المعينين × تكلفة تعيين العامل

تكلفة الفصل الإجمالية = عدد الأفراد المفصولين × تكلفة فصل العامل

(المحاضرة السادسة والعشرون)

جدولة الإنتاج

مقدمة : الجدولة هي عملية تخطيط الإنتاج لفترات قصيرة قد تكون أسابيع أو أيام أو لعدة ساعات .

مخرجات عملية جدولة الإنتاج :

يهدف نشاط الجدولة إلى الوصول إلى اتخاذ قرارات فيما يتعلق بجوانب محدده اهمها :

التحميل : وهو عملية توفيق بين الطاقة اللازمة لتشغيل الأوامر اللازم انتاجها مع الطاقة المتاحة. ويكون ذلك عن طريق عملية تخصيص الأوامر على آلات أو أفراد معينين بشكل يمكن من تقليل تكاليف التشغيل إلى أقل ممكن.

التتابع : وهو إعطاء الأولويات لتشغيل الأوامر الإنتاجية ويعني ذلك تحديد تتابع معين لتشغيل تلك الأوامر على الوحدات الإنتاجية.

المتابعة : هو الوقوف الدائم على حالة التشغيل لتلك الاوامر ومتابعه التنفيذ حسب التحميل والتتابع الموضوع بشكل يمكن معه – إذا استلزم الأمر – تغير الجدول الموضوع وعمل إسراع للأوامر المتأخرة.

(المحاضرة الثامنة والعشرون)

جدولة الإنتاج

أهم الأساليب المستخدمة في تحديد التتابع : حالة وحدة إنتاج واحدة وعدة أوامر

مثال : في احدى ورش صناعة الأثاث (عملية واحدة) ، تم الإنفاق على تنفيذ أربعة أوامر ، وقد توافرت لديك البيانات التالية عن وقت الإنتاج بالأيام وتاريخ التسليم بالأيام للأوامر الأربعة .

أوامر الإنتاج	وقت الإنتاج اللازم (بالأيام)	تاريخ التسليم (بالأيام)
أ	١٥	٢٠
ب	١٣	١٧
ج	١٠	١٨
د	٢٥	٣٢

المطلوب :ترتيب الأوامر الأربعة وفقاً للقواعد التالية , مع حساب متوسط الوقت المنقضي في الورشة ومتوسط وقت التأخير لكل منها:

الترتيب حسب الأوامر التي يلزمها وقت إنتاج قصير أولاً .

الترتيب حسب الأوامر الحرجة أولاً.

الحل : الترتيب حسب الأوامر التي يلزمها وقت قصير أولاً

الترتيب	وقت الإنتاج	وقت الانتهاء	تاريخ التسليم	وقت التأخير
ج	١٠	١٠	١٨	—
ب	١٣	٢٣	١٧	٦
أ	١٥	٣٨	٢٠	١٨
د	٢٥	٦٣	٣٢	٣١
مج		١٣٤		٥٥

وقت انتهاء الأمر = وقت إنتاج الأمر + وقت انتهاء الأمر السابق له .

وقت تأخير الأمر = وقت انتهاء الأمر ـ تاريخ تسليم الأمر .

متوسط الوقت المنقضي في الورشة = مج وقت الانتهاء ÷ عدد الأوامر .

متوسط الوقت المنقضي في الورشة = ١٣٤ ÷ ٤ = ٣٣,٥ يوم.

متوسط وقت التأخير = مج وقت التأخير ÷ عدد الأوامر

= ٥٥ ÷ ٤ = ١٣,٧٥ يوم.

الترتيب حسب الأوامر الحرجة أولاً ..

وفيها يتم الترتيب على أساس حساب الوقت الذي يمكن أن تأخره في بدء كل أمر مع عدم الإخلال بموعد تسليمه ، ويعرف هذا الوقت بالوقت الفائض وهو = تاريخ التسليم – وقت الإنتاج

أوامر الإنتاج	وقت الإنتاج	تاريخ التسليم	الوقت الفائض
أ	١٥	٢٠	٥
ب	١٣	١٧	٤
ج	١٠	١٨	٨
د	٢٥	٣٢	٧

ما هو الأمر الحرج؟

الأمر الحرج هو الأمر ذو الوقت الفائض الأقل .

وعليه يكون الترتيب وحساب المؤشرات كما يلي :

الترتيب	وقت الإنتاج	وقت الانتهاء	تاريخ التسليم	وقت التأخير
ب	١٣	١٣	١٧	—
أ	١٥	٢٨	٢٠	٨
د	٢٥	٥٣	٣٢	٢١
ج	١٠	٦٣	١٨	٤٥
مج		١٥٧		٧٤

متوسط الوقت المنقضي في الورشة = مج وقت الانتهاء ÷ عدد الأوامر

متوسط الوقت المنقضي في الورشة = ١٥٧ ÷ ٤ = ٣٩,٢٥ يوم.

متوسط وقت التأخير = مج وقت التأخير ÷ عدد الأوامر

متوسط وقت التأخير = ٧٤ ÷ ٤ = ١٨,٥ يوم .

الأسئلة :

س١/ عملية تخطيط الإنتاج لفترات قصيرة قد تكون أسابيع أو أيام أو لعدة ساعات تسمى : الجدولة

س٢/ إذا كان الإنتاج في شكل عدد ساعات يساوي ١٠٠
ومتوسط عدد ساعات العمل للعامل ٢٠ فإن عدد الأفراد اللازمين :
١٠٠ ÷ ٢٠ = ٥ عمال

س٣/ وقت تأخير الأمر = وقت انتهاء الأمر - تاريخ تسليم الأمر

(المحاضرة التاسعة والعشرون)

ملاحظة : جميع المحاضرة مطلوبة وأكد الدكتور نرجع لمشاهدتها من المحاضرات المرئية ..
ذكر القوانين التالية ونوّه على طريقة حلها :

وقت العطل = الوقت المتاح - الوقت المستخدم ، وقت العطل = ٥٠ – ٣٧ = ١٣
نسبة العطل = (وقت العطل ÷ الوقت المتاح) × ١٠٠ ، نسبة العُطل = ١٣÷٥٠=٢٦%
نسبة الكفاءة = ١٠٠ % - نسبة العطل ، ٢٦% - ١٠٠ % = ٧٤%

نماذج أسئلة :

اذا كان وقت العطل في احد المراكز ٢٠ ساعة والوقت المتاح في هذا المركز ٨٠ ساعة :

١- فإن نسبة العطل تساوي : ٢٥%

٢- فإن نسبة الكفاءة تساوي : ٧٥%

الوقت العاطل = ؟؟

= الوقت المتاح – الوقت المستخدم

(المحاضرة الثلاثون والأخيرة)

الرقابة على الجودة

المقصود بجودة المنتج : يتوقف معنى الجودة على طريقة النظر إليها ، و يمكن التمييز بين ثلاثة وجهات نظر مختلفة فيما يتعلق بمعنى الجودة :

جودة التصميم :

وهي بعض الخصائص الملموسة وغير الملموسة في تصميم المنتج ، وقد تأخذ الجودة المرتفعة في التصميم شكل استخدام مادة خام أفضل .

و مثال ذلك استخدام الجلد الطبيعي بدلا من الجلد الصناعي في إنتاج الأحذية ، كذلك فإن تلك الجودة المتميزة قد تعني الاعتماد على طريقة إنتاج أفضل لتحقيق دقة اكبر و مظهر أفضل للمنتج ، و غالبا ما يظهر ذلك بالنسبة للسلع في شكل مواصفات هندسية أكثر دقة .

جودة الأداء :

هي التي ترتبط بشكل مباشر بقدرة السلعة على القيام بالوظيفة المتوقعة منها ، و هو ما اصطلح على تسميته بدرجة الاعتمادية أو الجدارة .

ج- جودة الإنتاج :

على الرغم من أن جودة التصميم و الأداء تعتبر هدفاً تسعى المنشأة إلى تحقيقه أثناء العملية الإنتاجية ، إلا أنه قد يصعب من الناحية العملية تحقيق كل منهما بشكل كامل , فهناك ذلك البعد الآخر من الجودة الناتج عن ظروف الإنتاج الفعلية ، و الذي يعرف بجودة الإنتاج أو جودة المطابقة للمواصفات .

المقصود بالرقابة على الجودة : هي مجموعة من الخطوات المحددة مسبقاً التي تهدف إلى التأكد من أن الإنتاج المحقق يتطابق مع المواصفات و الخصائص الأساسية الموضوعة للمنتج ، و يتضح من هذا التعريف عدة حقائق أهمها :

يجب أن يكون هناك خطوات محدده مسبقاً للرقابة على الجودة , فهي إجراءات تم تخطيطها مسبقاً , و يجب إتباعها بشكل مستمر مع الوحدات التي يتم التأكد من جودتها . فاختلاف إجراءات الفحص من وحدة إلى أخرى قد يؤدي إلى نتائج متغيرة في الحكم على جودة الإنتاج .

إن وظيفة الرقابة على الجودة هي التأكد من المطابقة للمواصفات و ليس إنتاج مستوى جودة مرتفع . فقرار اختيار مستوى الجودة الملائم هو أحد مكونات النظام الكامل لإدارة الجودة . و لكنه ليس جزءاً من عملية الرقابة على الجودة .

تستلزم وظيفة الرقابة على الجودة وجود مواصفات محددة للتعبير عن مستوى الجودة ، و يعد ذلك فرضاً ضمنياً في كل نظم الرقابة على الجودة . و يقصد بالمواصفات مجموعة من الخصائص الأساسية للمنتج التي يمكن قياسها للمنتج ككل أو لبعض الأجزاء منه كل على حده .

على الرغم من وجود نظاماً للرقابة على الجودة ، إلا أنه ليس هناك تأكداً تاماً من أنه سوف لاتصل إلى يد المستهلك أية وحدة معيبة ، فدائماً هناك احتمالا للخطأ في عملية القياس أو في عملية الحكم على المنتجات بسبب الاعتماد على العينات . و يكون الهدف من نظام الرقابة على الجودة هو تخفيض هذا الخطأ إلى أقل حد ممكن .

إن الرقابة على الجودة لا تهتم فقط بالرقابة على جودة المنتج النهائي ، و لكنها تشمل أيضاً الرقابة على جودة المدخلات و الرقابة على العملية الإنتاجية أثناء مراحل التشغيل المختلفة .

تمت بحمد الله وفضله

نرجو من الله لنا ولكم التوفيق والنجاح وفالنا وفالكم A+

الشكر موصول لـ : (اختنا استقلال الصقر و أختنا سارة اليوسف)