\

تم التحميل من اسهل عن بعد

www.e-imamm.com

ملخص إدارة الانتاج

(٣١٢ دار)

قام بتلخيصه

خَيَـــــــــــــــآل

كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية

"نظام الانتساب المطور"

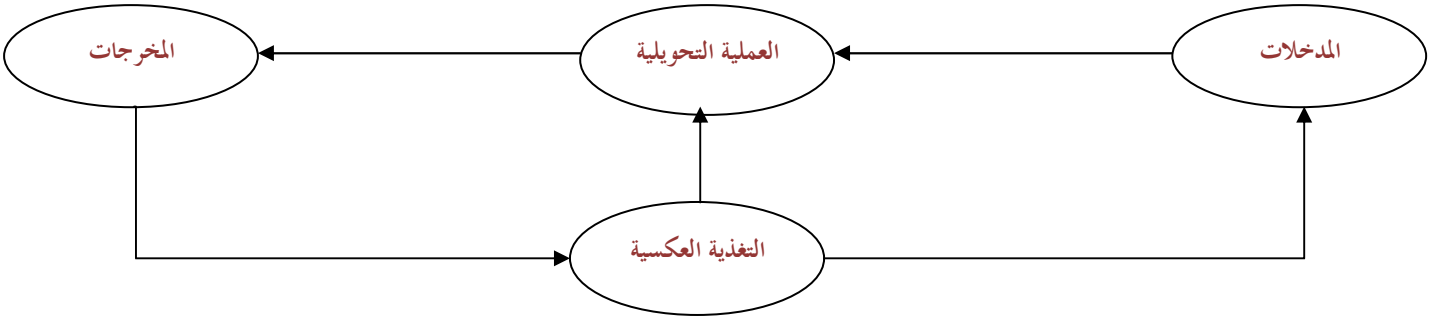
الطبعة الأولى

المستوى الخامس

١٤٣٢/١٤٣١هـ

المحاضرة الأولى:

يمكن النظر إلى أي وحدة منتجة على أنها تتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية:



أ- المدخلات: هي عبارة عن مجموعة الموارد المستخدمة لإتمام العملية الإنتاجية.

ب- المخرجات: قد تكون المخرجات في شكل مادي ملموس يطلق عليه سلعة، أو في شكل غير ملموس يطلق عليه خدمة، وسواء كانت المنشأة تقوم بتقديم سلعه أو خدمة، فلا بد أن يكون لها نظام محدد لقياس مخرجات تلك الوحدة المنتجة وتحديد مواصفات خاصة لها.

ج- العملية التحويلية:ويعبر هذا الجزء عن كافة العمليات التي يتم القيام بها لتحويل توليفة المدخلات إلى مخرجات. وقد يكون ذلك عن طريق القيام بعمليات إنتاجية تصنيعية أو عمليات إنتاجية خدمية.

د- التغذية العكسية: الذي يمكن من خلاله التعرف على أسباب عدم التطابق بين المخرجات الفعلية والمخرجات المخططة إن وجد.

وأخيراً ، فإن البيئة التي تحيط بالعناصر الأربعة للنظام الإنتاجي تشير إلى أنه نظام مفتوح يؤثر ويتأثر بالبيئة المحيطة به.

ويمكن 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.

تعريف إدارة الإنتاج والعمليات هي:"*مجموعة الأنشطة الإدارية اللازمة لتصميم وتشغيل ورقابة العملية التحويلية*".

يتضح من هذا التعريف مايلي:

١. أن إدارة العملية التحويلية تتضمن أنشطة إدارية فالأمر لا يقتصر على بعض الممارسات الفنية أو الهندسية فقط بل يقوم جوهره على أنشطة إدارية من تخطيط، تنظيم، توجيه، ورقابة.

٢. على الرغم من أن هذه الأنشطة سوف تكون في مجالات مختلفة إلا أن ذلك لا يعني عدم التكامل بين هذه المجالات بين الوظيفة الإنتاجية والوظائف الأخرى بالمشروع.

٣. أن ممارسة تلك الأنشطة الإدارية في هذه المجالات يتطلب معرفة كاملة بالأساليب التحليلية والمفاهيم اللازمة التي تستخدم في اتخاذ القرارات في هذه المجالات.

٤. تمثل أنشطة التصميم والتشغيل و الرقابة الوظائف الثلاثة الرئيسية التي تتضمنها وظيفة الإنتاج والعمليات للمشروع.

ويمكن تعريف هذه الوظائف على النحو التالي:

أ- *التصميم* : هو مجموعة القرارات الإستراتيجية والتكتيكية الخاصة باختيار الطريقة التي يتم بها تحويل المدخلات إلى مخرجات.

ب- *التشغيل*: هو عبارة عن مجموعة القرارات التي تعطي للعملية التحويلية الصيغة الحركية وتبعث فيها الحياة.

ج- *الرقابة*: وهو 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

الأشكال المختلفة للنظام الإنتاجي:

١) *نظم مادية ملموسة*: وهي التي يندرج تحتها كافة عمليات التصنيع مثل (غزل النسيج – الصناعات الغذائيه –الصناعات الهندسية.

٢) *نظم مكانية*: وهي المجموعة التي يندرج تحتها خدمات النقل المختلفة فشركات السكك الحديدية وشركات الطيران وشركات النقل الداخلي تقدم هذه النوع من الخدمة.

٣) *نظم تخزينية*: وهي المنظمات التي تقدم خدمة التخزين سواء للافراد أو منظمات أخرى مثل المخازن الحكومية والمخازن الموجودة بالموانيء والثلاجات الضخمة.

٤) *نظم تبادلية*: وهي الأنشطه التي تبادل السلعة والخدمات مثل تجارة التجزئه وتجارة الجملة.

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

٦) *نظم التحويل النفسي*: وهي المنظمات التي تقدم خدمات تهدف إلى إحداث تغيرات نفسيه على اتجاهات الافراد واحاسيسهم مثل اماكن العلاج النفسي واماكن الترفية.

الفرق بين إنتاج السلع وتقديم الخدمات:

١. تقدم نظم إنتاج السلع سلعا مادية ملموسة. بينما تقدم نظم الخدمات خدمات غير ملموسة.

٢. بينما تعتمد نظم انتاج السلعة بشكل رئيسي على المواد المستخدمة وتكنلوجيا الإنتاج، فإن نظم تقديم الخدمات تعتمد بشكل رئيسي على الأفراد القائمين بتقديم هذه 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 أن نقوم بشراء أو استخدام بعض السلع الملوسه دون معرفة الشركة التي قامت بإنتاجها أو الفرد داخل الشركه الذي تولى عملية الانتاج. ولكن الأمر يختلف بشكل ملحوظ عند تقديم الخدمات، حيث يكون العميل هو جزء من عملية تقديم الخدمة.

٥. صعوبه تقديم خدمه نمطية في منظمات الخدمات.

٦. تقديم الخدمات في أماكن قريبه من عملاء حيث تتسم عملية تقديم الخدمات باللامركزية في الاداء .

المحاضرة الثالثة:

محذوفة

المحاضرة الرابعة:

مفهوم الإنتاجية:

على الرغم من استخدام لفظ الإنتاج بشكل دائم في بيئة الأعمال والخدمات إلا أن هذا اللفظ ولسوء 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 أن إجمالي إنتاج الشركة قد بلغ ٥٠,٠٠٠ طن خلال العام أو ٧٠,٠٠٠ جالون خلال الشهر أو (١٥٠٠) سيارة يومياً. كذلك فقد يتم التعبير عن أجمالي الإنتاج في شكل قيمة فيقال أن قيمة إجمالي الإنتاج هي (٢٥٠،٠٠٠) ريال خلال العام.

وعلى الرغم من أهمية قياس الإنتاج إلا أنه لا يعبر كثيراً 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. الإجابة على ذلك بالنفي. فحتى يمكن الحكم على كفاءة الشركة يجب أيضاً معرفة إجمالي الموارد التي تم استخدامها في إنتاج 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 فإنه يجب أن يكون هناك مقياس للعلاقة بين كل من مخرجات ومدخلات المنشأة خلال فتره زمنية معينة .ويطلق على هذا المقياس اصطلاح الإنتاجية ويحسب كما يلي:

الإنتاجية = المخرجات ÷ المدخلات.

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

بفرض أن إحدى الشركات الصناعية قد حققت أرقام الإنتاج التالية خلال عامين متتاليين في سنة ١٩٨٧، ١٩٨٨ كان إجمالي الإنتاج بالريال (١٥٠٠) في سنة ١٩٨٧ وفي سنة ١٩٨٨ (١٢٠٠).

كما أن قمية الموارد المستخدمة في هذا الإنتاج خلال العامين كانت كما يلي ١٢٠٠ ، ٣٠٠٠

إن النظرة الأولى لهذه الحالة توضح أن كفاءة الشركة قد تحسنت نظراً لأن إنتاج الشركة قد زاد من ١٥٠٠ ريال إلى ٢٢٠٠ ريال، ولكن تأمل العلاقة النسبية بين كلاً من الإنتاج الذي يمثل المخرجات والموارد المستخدمة التي تمثل المدخلات يؤدي إلى التوصل إلى نتيجة عكسية تماماً حيث يمكن حساب إنتاجية الشركة خلال العامين كما يلي:

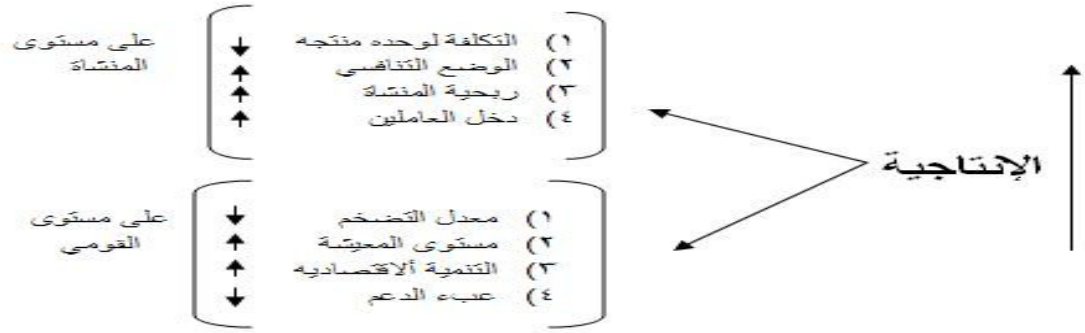
إنتاجية عام ٨٧ = ١٥٠٠ ÷ ١٢٠٠ = ١،٢٥ % ويعني ذلك أن كل ريال واحد في الموارد المستخدمة قد حقق ما يعادل ١,٢٥ ريال انتاج.

بينما إنتاج عام ٨٨ = ٢٢٠٠ ÷ ٣٠٠٠ = ٧٣% ريال. ويعني ذلك أن 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) فقط في عام ٨٨ ويعني ذلك انخفاض في قدرة الشركة على استخدام مواردها أي انخفاض إنتاجيتها.

المحاضرة الخامسة:

أثر زيادة الإنتاجية على مستوى المنشأة وعلى المستوى القومي: (*مهم معرفة الرسم واتجاه الأسهم والتي تعني الزيادة والنقص*).



مثال: تؤدي الانتاجية المتميزة على مستوى المنشأة إلى:

أ) تخفيض معدل التضخم. ب) تحسين مستوى المعيشة. ج) تحسين التنمية الاقتصادية. د) لا شيء مما سبق

أما الجانب الآخر من السؤال الذي أثرناه في بداية هذا الجزء فهو الجانب الخاص بالاعتماد على المؤشرات المالية بدلاً من الإنتاجيه في تقييم أداء المنشاة.

تجدر الاشاره أولاً إلى أهميه التكامل بين كلاً من المؤشرات المالية والمؤشرات الانتاجية. فالأولى ليست بديلة للثانية، وكذلك الثانية ليست بديلة للأولى، فكلاهما يكمل الآخر ويساعد على قياس جوانب لأداء المشروع، فستظل ربحية المشروع (*الفرق بين الإيرادات والتكاليف*) معبراً عن كفاءتها وستظل محاسبة التكاليف قياساً مالياً لتكلفة العناصر التي يتم استخدامها في العملية التشغيلية.

أما الاجابه على هذا التساؤل فنكمل في حقيقتين هما:

١) أن المؤشرات المالية تعتبر الترجمة المالية للأداء ، أما المقاييس الانتاجيه فهي قياس للاداء ذاته، ومن باب أولى فإن محاولة تفسير التغير في المؤشرات المالية يجب أن يبدأ بقياس التغير في الأداء بجوانبه التفصيليه المختلفة.

٢) أن المؤشرات الماليه تتأثر بمجموعة من العوامل التي قد تخرج في أحيان كثيرة عن سلطة الإدارة ولا تعكس كفاءتها. فعند الاعتماد على قيمة المخرجات بأسعار البيع من المحتمل أن تكون الاسعار التي يتم على أساسها التقييم لا ترجع إلى قرار إداري بقدر ماهي ترجع إلى قرار سيادي من قبل الدولة.

المحاضرة السادسة:

قياس الإنتاجية:

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

١. يجب التوصل الى هذه المقاييس عن طريق مشاركة الممارسين أنفسهم، بالإضافه إلى الإعتماد على المتخصصين وممارسات الشركات المشابهة.

٢. يجب الإعتماد 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 الإعتماد على القيم فيجب تثبيت الأسعار بأسعار ما يسمى سنة الأساس سواء كان ذلك لمكونات المخرجات أو لمكونات المدخلات.

٣. يجب ثبات المقياس، ويعني ذلك أن تكون مكونات البسط والمقام ثابته من فترة إلى أخرى بنفس النسبة حتى لا يكون التغير في المقياس نتيجة تغير في المكونات لاأحد يلعب في مكونات النسبة ، فعلى سبيل المثال عند قياس إنتاجية الريال أجر يتم قسمة إجمالي المخرجات على أجمالي الأجور المدفوعه خلال العام فإذا تم في إحدى السنوات الإعتماد على إجمالي الأجور ثم تم إستخدام الأجور مطروحاً منها أجور فئة معينة من العمالة عند حساب المقياس في السنة التالية فإن ذلك يعني شكلياً تحسن الإنتاجية، لا لشيء إلا لمجرد التلاعب في مقام النسبة ، ففي حالة عدم ثبات المقياس يصعب إجراء المقارنات.

٤. لايمكن الإدعاء بالدقّة الكاملة عند حساب المقاييس ، فقد يكون ذلك أمراً صعب المنال خصوصاً عند تغير مستوى الجودة وعند ظهور منتجات جديدة وكذلك الأمر عند قياس إنتاجية الوظائف الإدارية ، ولكن ذلك لايعني بأي حال عدم القيام بالقياس.

٥. تعتمد عملية القياس على نظام دقيق وسريع للمعلومات يتم فيه تسجيل المعلومات أولاً بأول بشكل يمكّن من سهولة المعالجة.

٦. إن مقاييس الإنتاجية لاتكون مركزية إجمالية فقط ، وإنما عادةً تكون متغلغلة في جميع الوظائف و الأنشطة ومثال ذلك وجود مقاييس إنتاجية لعملية الإنتاج والتشغيل ، ومقاييس إنتاجية لعملية الصناعة والصيانة ومقاييس لعملية إستخدام الطاقة ومقاييس لعملية البيع والتوزيع وهكذا.

طرق قياس الإنتاجية:

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

أ- القياس الكلي.

ب- القياس الجزئي.

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

أولاً: القياس الكلي للإنتاجية:

ويقصد بذلك قياس الإنتاجية الكلية أو الإجمالية للمنشأة في شكل نسبة واحدة أوعدة نسب. أي أنه يجب الإعتماد 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).

الإنتاجية الكلية = (إجمالي المخرجات) ÷ (عناصر المدخلات المختلفة:العمل + رأس المال+ المواد + الخدمات).

ثانياً : القياس الجزئي للإنتاجية:

ويقصد بذلك قياس إنتاجية كل عنصر من العناصر الأربعة للمدخلات على حده ، ويفيد هذا القياس في تفسير التغير الذي حدث في الإنتاجية الكلية للمنشأة حتى يمكن تشخيص المشاكل بشكل أكثر دقة.

المحاضرة السابعة:

٢- تحليل الإنتاجية:

تهدف هذه المرحله 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 مرحلتين فرعيتين هما مرحلة المقارنة ومرحلة 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 الإشاره هنا أنه لا يكفي القول بأن هناك تحسناً أو إنخفاضاً 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.

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/ريال مدخلات على التوالي فإن:

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 الكليه 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 الشركه 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 زي الطالب الشاطر 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.

المحاضرة الثامنة:

العوامل المؤثرة في اختيار موقع المشروع:

١. المادة الخام ومستلزمات الإنتاج . ويعود 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 أخرى 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.

٢. العمالة: ويقصد بذلك درجة توافر الأعداد اللازمة من تخصصات معينة وبمستوى مهارة معينة وأجور معينة في أحد المناطق.

٣. مواقع الأسواق ومنافذ التوزيع:

تحرص المنظمات الخدمية على التواجد إلى جوار العميل المرتقب. وينطبق ذلك على المطاعم ، البنوك ، الفنادق ، شركات النقل والمواصلات ، المدارس والجامعات البريد ومنظمات الخدمات الحكومية ويرجع ذلك لطبيعة الخدمات غير الملموسة التي تتطلب الاتصال المباشر بين مقدم الخدمة ومتلقيها لذلك يتصف تقديمها باللامركزية كما أوضحنا سابقاً.

٤. 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.

٥. 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.

٦. عوامل أخرى : 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.

المحاضرة التاسعة:

أسلوب تحليل التعادل:

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

$$ك^* = ث \div (س - م)$$

حيث:

ك*: هي عدد الوحدات اللي تحقق التعادل.

س: هي سعر بيع الوحدة.

ث: التكاليف الثابتة.

م : هي التكاليف المتغيرة للوحدة

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

$$ك \text{ الربح} = (ث + \text{الربح}) \div (س - م)$$

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

$$ك \text{ الخسارة} = (ث - \text{الخسارة}) \div (س - م)$$

المحاضرة العاشرة:

مثال:

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:

١. حساب نقطة التعادل بالوحدات .

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

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

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.

المطلوب الثالث:

ك الخسارة = (ث – الخسارة) ÷ (س – م)

٣٠٠٠ = (٢٠٠٠٠٠ – الخسارة) ÷ (١٠٠ – ٥٠)

٣٠٠٠ (١٠٠ – ٥٠) = ٢٠٠٠٠٠ – الخسارة

١٥٠٠٠٠ = ٢٠٠٠٠٠ – الخسارة

الخسارة = ٢٠٠٠٠٠ – ١٥٠٠٠٠

الخسارة = ٥٠٠٠٠ريال

المحاضرة الحادية عشر:

مدخلات عملية تحديد الترتيب الداخلي وهي:

أولاً: 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، وتتمثل أهم أهداف الترتيب الداخلي فيما يلي:

١. تخفيض نقاط الاختناق التي تعوق حركة الأفراد أو المواد أو الآلات.
٢. تقليل تكلفة نقل ومناولة المواد.
٣. تخفيض درجة الخطر التي يتعرض لها العاملين.
٤. تحقيق أعلى درجة انتفاع من التجهيزات وجهود العاملين.
٥. تحسين الروح المعنوية للأفراد.
٦. تحقيق أعلى نسبة استغلال للمساحات المتاحة.
٧. تسهيل عملية الإشراف والمتابعة وتحقيق المرونة.
٨. تسهيل عملية التنسيق الفعال بين الوحدات وإتاحة الفرصة للاتصال المباشر عند الحاجة ..

ويجب الإشارة هنا أن الأهمية النسبية لتلك الأهداف تختلف من منظمة وأخرى ..

ثانياً: حجم الطلب المتوقع على المنتج:

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

ثالثاً: 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 لمنظمات الخدمات الفندقية والسياحية، كذلك فإن الترتيب الداخلي لشركات إنتاج الغزل والنسيج يختلف عنه في شركات إنتاج السيارات. ويمكن تصنيف الصناعات إلى الأنواع التالية:

أ) 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 والصناعات الغذائية.

ب) 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.

رابعاً: 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.

المحاضرة الثانية عشر:

أنواع الترتيب الداخلي:

أولا : الترتيب على أساس المنتج:

وهو النوع الذي يتم في ظله 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.

مزايا وعيوب الترتيب الداخلي على أساس المنتج:

*تتمثل مزايا الترتيب الداخلي على أساس المنتج فيما يلي:

١ – تخفيض تكلفة مناولة المواد.

٢ – تخفيض تكلفة الإحتفاظ بالمخزون من المواد نصف المصنعة.

٣ – الحاجة إلى مساحات أقل للعملية الإنتاجية.

٤ – البساطة في التحكم في سرعة تدفق العملية الإنتاجية.

٥ – الحاجة إلى أقل قدر من الإشراف.

*وتتمثل عيوب الترتيب الداخلي على أساس المنتج فيما يلي:

١ – الحاجة إلى خط إنتاج كامل جديد عند الاستغلال الكامل لطاقة الخط الحالي ..

٢ – عدم المرونة في استغلال طاقة الخط لإنتاج سلع آخرى ..

٣ – خطورة توقف أحد المراحل الإنتاجية، حيث يؤدي ذلك لتوقف الخط بالكامل ..

٤ – احتمال وجود الملل لدى العاملين لقيامهم بعمل روتيني متكرر ..

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.

مزايا الترتيب الداخلي على أساس العملية:

*عندما يتم استخدام أسلوب الترتيب الداخلي على أساس العملية في ظروفه الملائمة فإنه يحقق المزايا التالية :-

١- المرونة في استخدام الأفراد والآلات .

٢- انخفاض تكلفة إعداد وتجهيزات الآلات والتسهيلات للقيام بإنتاج الطلبيات مختلفة المواصفات.

٣- منع حدوث ازدواج في وجود الآلات والمعدات المتشابهة في أكثر من قسم، ويسهل ذلك في إمكانية الرقابة عليها.

٤- عدم توقف التشغيل في الأقسام المختلفة على بعضها البعض بشكل مباشر كما في خط الإنتاج.

عيوب الترتيب الداخلي على أساس العملية:

*على الرغم من المزايا المتعددة لاستخدام أساس العملية في الترتيب الداخلي ، إلا أن هناك بعض العيوب الواجب التغلب عليها وهي:-

١- وجود قدر أكبر من المخزون من المواد نصف المصنعة المتواجدة بين مراحل الإنتاج المختلفة.

٢- عدم إمكانية استخدام أساليب المناولة الميكانيكية المتقدمة.

٣- الحاجة إلى إشراف دقيق ومباشر ، وبالتالي انخفاض نطاق الإشراف.

٤- صعوبة تتبع استخدام المواد في المراحل المختلفة للعملية الإنتاجية.

ثالثا: الترتيب الداخلي على أساس الموقع الثابت :

في هذه الحالة يكون المنتج في موقع ثابت، بينما يتم إحضار الآلات والمعدات والعمالة والمواد اللازمين للقيام بالعملية الإنتاجية ومن الأمثلة على ذلك : عملية بناء طائرة ، سفينة ، كوبري.

رابعاً : توليفة الترتيب الداخلي :

على الرغم من أننا عالجنا أنواع الترتيب الداخلي في ثلاث أشكال مختلفة إلا أنه من الشائع أن يكون الترتيب الداخلي الفعلي لكثير من أنواع الأنشطة في شكل توليفة من تلك الأشكال حتى يمكن تحقيق عدة مزايا وبشكل يلائم العملية الإنتاجية.

المحاضرة الثالثة عشر:

طاقة وكفاءة خط الإنتاج:

يمكن استخدام مفهوم زمن الدورة في تحديد معدل الإنتاج المتوقع من خط الإنتاج.

يقصد 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:

١) زمن الدورة = $\frac{1}{\text{معدل الانتاج}}$

٢) 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 ٣ دقائق ،ووقت الإنتاج اليومي ٨ ساعات فإن :

معدل الإنتاج اليومي = ١ يوم / زمن الدورة = ٨ × ٦٠ / ٣ = ١٦٠ وحدة/يوم

معدل الإنتاج الأسبوعي = ١اسبوع / زمن الدورة = ٧ × ٨ × ٦٠ / ٣ = ١١٢٠ 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 =٢٤٠ وحدة فإن زمن الدورة المرغوب يحسب كما يلي:

زمن الدورة المرغوب = ١ / معدل الإنتاج

= ١يوم / ٢٤٠

= ٨ × ٦٠ / ٢٤٠ = ٢دقيقة

أما كفاءة خط الإنتاج فتحسب بالمعادلة التالية :

كفاءة خط الإنتاج = مجـــ ت / ن × ز × ١٠٠

حيث – مجـــ 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 :

المعطيات : مجـــ ت= ٦ ، ن = ٣ ، ز =٣ ، نطبق في القانون على طول

كفاءة الخط = مجـــ ت / ن × ز × ١٠٠ = ٦ × ١٠٠ / ٣ × ٣ = ٦٧%

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

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

الحد الأدنى النظري لعدد المحطات = مجـــ ت / ز

مجـــ ت = ٦ ، ز = ٣ إذا يصبح ٦ ÷ ٣ = ٢ محطة

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

المحاضرة الرابعة عشر

محذوفة

المحاضرة الخامسة عشر:

*اختيار وتصميم المنتج (عمليه دائمة).

تجدر الاشارة الى أن قرار اختيار وتصميم المنتج يعتبر من القرارات الديناميكية التي يتم اتخاذها بشكل دائم . فالأمر لايقتصر على اختيار منتج معين او مجموعه من المنتاجات والانتهاء الى تصميم معين والاستمرار على هذا الوضع لفترار طويلة !!

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

ومن هذه العوامل:

١ – قوة العملاء وتغير العادات الشرائية.

٢ – قوة المنافسة.

٣–الضوابط القانونيه والمهنية.

٤ – تغير هيكل التكاليف واقتصاديات التشغيل.

٥ – دورة حياة المنتج:

إن دوام الحال من المحال فلا يمكن ضمان استمرار إقبال المستهلك على منتج معين بنفس مواصفاته إلى ما لا نهاية. فالتغير الدائم في كل من الرغبات والعادات والقدرات الشرائيه وظروف المنافسه والتقدم التكنولوجي يجعل من الصعب قبول فرض الاستمرايه لمبيعات المنتج في السوق وبنفس المستوى.

فكل منتج له مايسمى بدورة حياه يقصد بها علاقة حجم مبيعات المنتج بالزمن الذي يبدأ منذ إدخال المنتج الى السوق.

وتقسم دورة حياة المنتج الى اربعه مراحل أساسية هي : (الترتيب مهم)

١)التقديم ٢)النمو ٣)النضوج ٤)التدهور .

وتجدر الاشاره هنا إلى أن طول هذه الدورة يختلف من منتج الى آخر فقد تكون هذه الدورة يوم واحد فقط لمنتج معين بينما تكون عدة سنوات لمنتج آخر وتعني تلك الدورة ببساطه حاجة المنظمه بشكل دائم إلى تقديم منتجات جديدة أو تطوير منتجاتها الحاليه لضمان الحفاظ على حجم المبيعات الإجمالي عند مستوى معين أو ضمان نموه المطرد .

المحاضرة السادسة عشر

محذوفة

المحاضرة السابعة عشر:

مراحل اختيار وتصميم المنتج: (الترتيب مهم)

هناك مجموعة من المراحل أو الخطوات التي تمر بها عملية اختيار وتصميم المنتج الجديد وهي:

أ – اكتشاف الفكرة : إن المنتج ما هو إلا فكرة تم وضعها بشكل ملموس أو غير ملموس يسمح استخدامه في إشباع حاجات ورغبات المستهلك

ب – المفاضلة المبدئية: على الرغم من أنه من الممكن من الناحية العملية تقديم عدة أفكار خاصة بسلع وخدمات جديدة إلا أنه لم يتم فعلياً القيام بإنتاجها جميعاً فيجب أن يتم الاختيار من بين تلك الأفكار العديدة لعدد محدود من المقترحات التي تبدو واعدة أكثر.

ج – التحليل الاقتصادي للفكرة: بعد المفاضلة المبدئية بين الافكار المختلفة والتوصل إلى فكرة محددة تكون الخطوة التالية هي عمل دراسة اقتصادية متعمقة لتلك الفكرة المطروحة.

د – التصميم المبدئي: عند التأكد من أن الفكرة مقبولة تسويقياً وفنياً ومالياً 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 إلى التأكد من قدرة المنتج الجديد على الأداء

و– تقديم المنتج تجارياً للسوق: تعتبر هذه الخطوة الأخير في عملية اختيار وتصميم المنتج، حيث يتم بذل الجهود التسويقية لتقديم المنتج بما يتضمنه ذلك من تمهيد المستهلك والقيام بحملات تعريفية بالمنتج والإعلان عنه.

المحاضرة الثامنة عشر:

التنبؤ بالطلب

طرق التنبؤ بالطلب :

يمكن تصنيف طرق التنبؤ بالطلب إلى الأنواع التالية:

اولاً : الطرق غير الرسمية للتنبؤ بالطلب:

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

ثانياً : الطرق الرسمية للتنبؤ بالطلب:

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

١ – الطرق الوصفية للتنبؤ بالطلب: وهي تستخدم عاده في عمل التوقعات طويلة الأجل. وعندما لاتتوافر البيانات التاريخية عن أرقام الطلب السابقة على المنتج، أو عندما تكون هذه البيانات محدودة.

ومن امثلة الطرق الوصفية للتنبؤ بالطلب: آراء الخبراء، آراء 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 إدخال عناصر أخرى خارجية في التحليل وتصنف الطريق الكمية للتنبؤ بالطلب إلى نوعين هما :

أ– تحليل السلاسل الزمنية: وهي أبسط الاساليب الكمية، وتصلح للتنبؤ قصير الاجل جداً. ويرجع ذلك الى أنها 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 الأجل الطويل. ومن أمثلة الاساليب التي تعتمد على تحليل السلاسل الزمنية أسلوب المتوسط المتحرك البسيط. أسلوب المتوسط المتحرك المرجح بالاوزان. أسلوب التمهيد الأسي. وطريقة خط الاتجاه العام. ونفترض كل أساليب تحليل السلاسل الزمنية أن الزمن هو المتغير المستقل دائماً.

ب– تحليل العلاقة السببية:

وعادة ماتكون الأساليب التي تعتمد على تحليل العلاقة السببية معقدة. فهي تتضمن أرقاما تاريخية عن عوامل خارجية من شأنها أن تؤثر على الطلب على المنتج. وتستخدم هنا أساليب إحصائية اكثر تقدماً. وتعد تلك الاساليب مناسبة أكثر للتنبؤ متوسط الاجل. وفي تحليل العلاقة السببية يكون المتغير المستقل متغير اقتصادي آخر غير الزمن.

العوامل التي تؤثر في اختيار أسلوب التنبؤ:

١–مدى توافر البيانات التاريخية عن الطلب: ففي حاله توافر تلك البيانات يمكن الاعتماد على الأساليب الكمية، إما في حاله عدم توافرها فإن الأساليب الوصيفيه تكون هي الأكثر ملائمة.

٢–مقدار الوقت والأموال المتاحة: كلما قل مقدار الوقت والأموال المتاحة كلما كان ذلك مدعاة لاستخدام أساليب أقل تقدماً. وبصفة عامة فإن الإدارة تحاول أن تقلل ليس فقط من تكلفة القيام بالتنبؤ، ولكن أيضاً من تكلفة التنبؤ غير الدقيق.

٣- درجة الدقة المطلوبة:

إذا كان من الضروري أن تكون الارقام المقدرة للطلب على درجة عالية من الدقة، فإن الاساليب الأكثر تقدماً تكون هي المطلوبة، وبصفة عامة فإن التنبؤ طويل الأجل (من ٣ الى ١٠ سنوات) لايستلزم درجات عالية من الدقة وحيث إنه يستخدم لأغراض التخطيط العام الاجمالي. بينما يستلزم التنبؤ قصير الأجل (من أسبوع الى عدة شهور) درجة عالية من دقة التنبؤ، نظراً لأن جداول التشغيل وخطط المواد اللازمة تقوم على التنبؤ قصير الأجل.

المحاضرة التاسعة عشر:

طرق التنبؤ التي تعتمد على تحليل السلاسل الزمنية:

١) المتوسط المتحرك البسيط:

من أبسط الأساليب التي يمكن استخدامها للتنبؤ أسلوب المتوسط المتحرك البسيط، وعلى الرغم من بساطة هذا الأسلوب إلا أنه أكثر أساليب التمهيد شيوعاً. وواضح من الاسم أنه يعتمد على تقدير الوسط، والوسط ببساطة 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 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.

- تعطي وزن واحد لجميع الفترات.

ويمكن التعبير حسابياً عن المتوسط المتحرك البسيط كما يلي:

$$مَ_{ت} = \frac{ف_{ت-١} + ف_{ت-٢} + ...ف_{ت-ل}}{ن}$$

حيث:

مَ ت : الطلب المقدر للفترة ت.

ف: الطلب الفعليللفترات السابقة للفترة ت.

ن: عددالفترات المستخدمة في حساب المتوسط المتحرك البسيط.

ت: الفترات المراد التنبؤ بالطلب لها.

مثال: باستخدام أرقام الطلب الفعلية بالوحدات المتوفرة عن إحدى السلع خلال الخمسة سنوات السابقة، مستخدماً طريقة المتوسط المتحرك البسيط ، المطلوب:

١) احسب رقم الطلب المتوقع للفترة السادسة باستخدام ٣ فترات متوسط متحرك؟

٢) 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:

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

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

٢ – بتطبيق معادلة المتوسط المتحرك البسيط يتضح أن:

مَ٢٠١٠ = (ف٢٠٠٩ + ف٢٠٠٨ + ف٢٠٠٧) / ن

= (٥٠ + ٢٦ + ٤٤) / ٣ = ٤٠ وحدة

٢ – المتوسط المتحرك المرجح بالأوزان

من العيوب الأساسية لأسلوب المتوسط المتحرك البسيط أن كل أرقام الطلب التاريخية السابقة لها نفس الوزن النسبي في عملية الحساب.

وتحاول طريقة المتوسط المتحرك بالأوزان علاج هذا النقص بإعطاء أوزان نسبية لكل رقم مستخدم، وذلك باستخدام المعادلة التالية:

مَ ت = (و ف) ت-١ + (و ف) ت-٢ + ...(و ف) ت-ن

حيث:

مَ ت : الطلب المقدر للفترة ت.

ف: الطلب الفعلي للفترات السابقة للفترة ت.

و : الوزن النسبي المعطى لكل فترة من فترات الطلب الفعلي ويلاحظ أن قيمة و للفترة تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح، وأن مجموع و لكل الفترات يساوي الواحد الصحيح.

ن : عدد الفترات المستخدمة في حساب المتوسط المتحرك المرجح بالأوزان.

ت: الفترات المراد التنبؤ بالطلب لها.

مثال: فيما يلي بيانات الطلب الفعلي بالوحدات الخاص بإحدى السلع للفترات الأربعة الأخيرة:

الفترة	١	٢	٣	٤
الطلب الفعلي	٥٨	٦٠	٦٢	٦٥

باستخدام طريقة المتوسط المتحرك المرجح بالأوزان، وأن الأوزان النسبية هي ٠,٦ و ٠,٤ للفترات من الأحدث للأقدم على التوالي.

المطلوب:

١. تحديد الطلب المتوقع للفترة الخامسة.

٢. بفرض أن الطلب الفعلي للفترة الخامسة ٧٠ وحدة. حدد الطلب المتوقع للفترة السادسة.

١) بتطبيق معادلة المتوسط المتحرك المرجح بالأوزان:

مَ ت = (و ف) ت-١ + (و ف) ت-٢ + ...(و ف) ت-ن

مَ ٥ = (و ف) ٤ + (و ف) ٣

= (٠,٦×٦٥) + (٠,٤ × ٦٢) =٦٣,٨ وحدة تقريباً.

٢) بتطبيق معادلة المتوسط المتحرك المرجح بالأوزان:

مَ ت = (و ف) ت-١ + (و ف) ت-٢ + ...(و ف) ت-ن

مَ ٦ = (و ف) ٥ + (و ف) ٤

= (٠,٦×٧٠) + (٠,٤ × ٦٥) =٦٨ وحدة تقريباً.

- يسمى متحرك بسبب كل ما يأتي فعل لأي فترة يتم إسقاط الوحدة الزمنية القديمة وهكذا تحرك مع السلسلة كلما ظهرت مشاهدات فعلية جديدة.
- ومعنى مرجح بالأوزان لأي اعطيت لكل فترة من الفترات اوزان مختلفة مثل ٠,٦ / ٠,٤ والفترات الأحدث تأخذ اوزان أكبر من الفترات الأقدم ، أما في المتوسط المتحرك البسيط فالأوزان واحدة و متساوية .

المحاضرة العشرون:

٣– طريقة التمهيد الأسي :

يُعاب 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 (١١٧,٩ – ١١٠) = ١١٠,٧٩ وحدة

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

المحاضرة الحادية والعشرون

محذوفة

المحاضرة الثانية والعشرون

الحاجة إلى تخطيط الإنتاج :

قد يرى البعض أن تقدير مستوى الإنتاج لكل فترة بالأمر الهين ، لأن الإنتاج أصلاً من المفروض أن يكون لمواجهة الطلب المتوقع ، فإذا كان لدينا تقديرات الطلب المتوقع، فلماذا لا يتم إنتاج فقط الكمية اللازمة لمواجهة الطلب في كل فترة ؟

للإجابة على هذا السؤال دعنا ننظر إلى شكل منحنى الطلب المتوقع خلال سنة لبعض المنتجات:

إذا كان الطلب المتوقع ثابتًا عند مستوى معيّن على مدار العام، فإنه يمكن بسهولة اختيار مستوى عناصر الإنتاج الذي يمكن من إنتاج الكمية المطلوبة شهريًا ، وأن يكون مستوى الإنتاج ثابتًا على مدار العام ، ومن ثم لا مشكلة في هذه الحالة إذا افترضنا أن جميع عناصر الإنتاج متوافرة على مدار العام.

أما وقد اتضح من خلال دراستنا لموضوع التنبؤ أن هذه الحالة من الثبات حالة نظرية تمامًا ، لأن هناك عوامل عديدة تجعل منحنى الطلب على مدار العام أو لأكثر من عام غير مستوي، فبسبب الموسمية مثلاً يتسم منحنى الطلب بالتذبذب، وبسبب بعض القوى قد يأخذ منحنى الطلب اتجاهًا معينًا ارتفاعًا أو إنخفاضًا.

والآن، كيف يمكن مواجهة خاصية تقلب مستوى الطلب عند اتخاذ قرار الإنتاج ؟

قد يرى البعض محاولة التأثير على رقم الطلب ذاته لجعله قريب من الثبات، وذلك من خلال الحملات الإعلانية أو برامج التطوير وتغيير الأسعار ، وهذا اتجاه فعّال ولكن يدخل في نطاق دراسات غير إنتاجية أخرى.

أما محاولة مواجهة التقلب في الطلب على أنه حقيقة يجب التعامل معها فيمكن أن يتم عن طريق عدد لا نهائي من الإستراتيجيات، منها على سبيل المثال :

١) الإنتاج حسب الكمية المطلوبة مع تغيير عدد العمال حسب الحاجة إليهم .

٢) الإنتاج حسب الكمية المطلوبة مع الاعتماد على تشغيل عدد العمال الحالي وقتًا إضافيًا في حالات زيادة الطلب ومواجهة الوقت العاطل في أوقات إنخفاض الطلب.

٣) الإنتاج بمستوى ثابت مع تخزين عدد من الوحدات في حالة الطلب المنخفض واستخدامها في حالات الطلب المرتفع.

٤) الإعتماد على جهات خارجية لمواجهة الطلب الزائد (التعاقد من الباطن).

وإذا نظرنا إلى هذه البدائل المختلفة تواجهنا مشكلة أي البدائل يجب اختياره؟

سوف يساعدنا على ذلك تحليل الآثار المالية المترتبة على كل بديل ، فعلى سبيل المثال :

- سوف يستلزم البديل الأول فصل وتعيين عمال بما يتضمنه ذلك من تكاليف الفصل والتعويض وتكاليف التدريب والاختيار.
- البديل الثاني: يترتب عليه تكاليف إضافية هي تكاليف التشغيل الإضافية التي عادة ما تزيد على تكاليف التشغيل خلال الأوقات العادية .
- البديل الثالث: فعلى الرغم من عدم وجود تكاليف عمالة جديدة ، إلا أنه ينطوي على تكاليف الاحتفاظ بالمخزون خلال فترات إنخفاض الطلب.
- البديل الرابع الذي يعتمد على سياسة التعاقد من الباطن يعد أكثر البدائل تكلفة ، ويُفضل ألا يُعتمد عليه إلا في أضيق الحدود.

وعلى الرغم من أننا سوف نعود إلى تقدير التكاليف الخاصة بكل بديل في جزء لاحق بشكل تفصيلي ، إلا أنه يمكن القول من هذا العرض بشكل عام أن مشكلة اختيار مستوى معين من الإنتاج في ظل الطلب المتقلب ليست سهلة، نظرًا لوجود بدائل عديدة ينطوي كل منها على تكاليف إنتاج وعمالة وتخزين يجب أخذها في الحسبان.

ومن ثم فإن تخطيط الإنتاج يهدف أساسًا إلى تقدير المستوى الممكن والأنسب من الإنتاج في كل فترة ، والذي يضمن تقليل التكاليف مع الوفاء بالطلب المتوقع ، ولنكن أكثر تحديدًا ، نحن نحاول الإجابة في عملية تخطيط الإنتاج على سؤال محدد : ما هو أفضل مستوى للإنتاج والعمالة والمخزون بشكل إجمالي لكل فترة خلال العام (١٢فترة) الذي يضمن الاستخدام الفعال للموارد خلال العام ككل ؟

المحاضرة الثالثة والعشرون:

الإطار العام لعمليات الإنتاج / المطلوب هو الشكل فقط للإطار العام للدخلات:

أ–المدخلات:

هي مجموعة البيانات الاساسيه الواجب توفرها حتى يتسنى أي من اساليب تخطيط الانتاج ويمكن تقسيم المدخلات الى ٣ انواع :

١– أرقام الطلب الاجمالي المتوقع

٢- القيم المبدئيه لمستويات الانتاج والعماله والمخزون

٣ – تكاليف مواجهة التذبذب في مستوى الطلب:

النوع الثالث من البيانات الواجب جمعه هو البيانات الخاصه بالتكاليف المترتبه على اختيار استراتيجيه معينه لمواجهة الطلب المتذبذب .

وكما ذكرنا سابقاً ، يمكن مواجهة الطلب المتقلب إما عن طريق إنتاج مايعادل الطلب وفي هذه الحاله سوف يتغير مستوى العماله مع تغير مستوى الإنتاج ، أو عن طريق تغيير مستوى المخزون مع ثبات رقم الإنتاج ، أو عن طريق التشغيل لوقت إضافي ، أو عن طريق الاعتماد على انتاج جهات أخرى . وعلى ذلك يمكن تحديد انواع بيانات التكاليف اللازمه والواجب أخذها في الحسبان عند اختيار البديل الأنسب على النحو التالي :

١- تكاليف تغيير عدد الأفراد العاملين: وهي تشمل إما تكاليف التعيين أو الفصل.

٢- تكاليف تغيير درجة تشغيل العاملين: وهي تشمل إما تكاليف الوقت الإضافي أو العاطل.

٣- تكاليف تغيير مستوى المخزون: وهي تشمل إما تكاليف التخزين أو العجز .

٤- تكاليف الاعتماد على الغير لإنتاج مايزيد على الطاقة المتاحة: وهي سعر شراء الوحده المنتجه لدى الغير التي يعتمد عليها لمواجهة الطلب الزائد (تكاليف التعاقد من الباطن).

ب- المخرجات:

بنود المخرجات :

١- مستوى الانتاج لكل فتره زمنية

٢- مستوى العماله لكل فتره زمنيه

٣- مستوى المخزون المخطط لكل فتره زمنية

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 أول 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 الإستراتيجيات التالية ، محدداً تكلفة كل منهم وأفضل تلك الإستراتيجيات.

١- استراتيجية الإنتاج المتغير حسب حجم الطلب المتوقع.

الحل :

١- استراتيجية الإنتاج المتغير حسب حجم الطلب المتوقع..مع التغيير في حجم العمالة تعييناً وفصلاً.. مالم ينص على خلاف ذلك.

الفترة	الطلب المتوقع	الإنتاج المخطط بالوحدات	الإنتاج في شكل عدد ساعات	عدد الأفراد اللازمين	التغيير في حجم العمالة تعيين ، فصل	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

الحل:

الإنتاج المخطط بالوحدات = الطلب المتوقع.

باستثناء أول مشاهدة لأن الإنتاج المخطط للوحدات للفترة الأولى = الطلب المتوقع – مخزون أول المدة.

معادلات مهمة وغالباً تكون الأسئلة عليها سواءً بصورة مباشرة أو بتطبيق المعالة:

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

الإنتاج في شكل عدد ساعات = 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.

التكاليف الإجمالية لاستراتيجية الإنتاج المتغير حسب حجم الطلب المتوقع مع تغيير عدد الأفراد العاملين =

تكاليف التعيين الإجمالية + تكلفة الفصل الإجمالية

المحاضرة الخامسة والعشرون:

محذوفة

المحاضرة السادسة والعشرون:

جدولة الإنتاج قصير المدى

مقدمة:

الجدولة هي عملية تخطيط الإنتاج لفترات قصيرة قد تكون أسابيع أو أيام أو لعدة ساعات. وهي تتضمن تخصيص الموارد المتاحة (معدات–الالات–عمالة–مكان–––الخ)، لتشغيل الأوامر الإنتاجية المطلوبة، القيام بالأعمال والأنشطه اللازمة، أو تخصصها الخدمة مجموعات من المستهلكين. فتحمل الأوامر الأنتاج على ماكينات معينة تخصيص الممرضات لخدمة مجموعة معينة من المرضى ، تخصيص أتوبيسات معينة اخدمة خطوط معينة ، أو توزيع حصص على المدرسين في إحدى المدارس كل هذه ماهي إلا عمليات جدولة للأنتاج او لإداء الخدمة.

أهمية جدولة الانتاج:

تنبع اهمية وظيفة الجدولة من حقيقتين أساسيتين هما :

١– يترتب على عدم الكفاءة في جدولة عدم الاستغلال الجيد للطاقة المتاحة، ويظهر ذلك في شكل وجود آلات أو أفراد أو معدات عاطلة في انتظار البدء في تشغيل بعض الأوامر. وبالطبع يترتب على ذلك ارتفاع تكاليف الإنتاج، مما يضعف من قوة المنشأة التنافسية.

٢– تؤدي عدم الكفاءة في الجدولة إلى تحرك أوامر الإنتاج ببطء في العملية التشغيلية، مما يترتب عليه في كثير من الأحيان عدم القدرة على تسليم الطلبيات في موعدها، وهو أمر غير مرغوب على الإطلاق سواء من قبل المنشأة أو المتعاملين معها.

وقد تحاول المنشأة معالجة مثل هذه بالإسراع في إنجاز تلك الأوامر الهامه المتأخره ويكون ذلك عن طريق الاعتماد على الموارد عادة ما تكون ذو تكلفة مرتفعه ، مما يرفع من تكاليف التشغيل.

ولهذين السببين فإنه عادة يتم تقييم جودة عملية الجدولة على أساس درجه القدرة على تسليم الطلبيات في موعدها ، بالإضافه الى درجة استغلال الموارد الإنتاجية المتاحه للتشغيل .

مخرجات عملية جدولة الإنتاج:

يهدف نشاط الجدولة إلى الوصول إلى اتخاذ قرارات فيما يتعلق بجوانب محددة أهمها :

١. 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.
٢. التتابع: وهو إعطاء الأولويات لتشغيل الأوامر الانتاجية، ويعني ذلك تحديد تتابع معين لتشغيل تلك الأوامر على الوحدات الإنتاجية.
٣. 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 السابعة والعشرون:

محذوفة:

المحاضرة الثامنة والعشرون:

جدولة الإنتاج: أهم الأساليب المستخدمة في تحديد التتابع:

أ– حالة وحدة إنتاج واحدة وعدة أوامر.

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

أوامر الإنتاج	وقت الإنتاج اللازم (باليوم)	تاريخ التسليم
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:

١- الترتيب حسب الأوامر التي يلزمها وقت إنتاج قصير أولاً .

الحل :

١- الترتيب حسب الأوامر التي يلزمها وقت قصير أولاً:

الترتيب	وقت الإنتاج	وقت الإنتهاء	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 إنتهاء الأمر = وقت إنتاج الأمر + وقت إنتهاء الأمر السابق له.

وقت تأخير الأمر = وقت إنتهاء الأمر – تاريخ تسليم الأمر.

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

= ١٣٤ ÷ ٤ = ٣٣,٥ يوم.

متوسط وقت التأخير = مج وقت التأخير ÷ عدد الأوامر

= ٥٥ ÷٤=١٣,٧٥ يوم.

- وقت تأخير الأمر ل(ج) = ١٠ – ١٨ = –٨ يعني عندنا تبكير في وقت التسليم.
- وقت تأخير الأمر ل (ب) = ٢٣– ١٧ = ٦ يعني عندنا تأخير ٦ أيام.
- وقت تأخير الأمر ل(أ) = ٣٨ – ٢٠ =١٨ يوم تأخير.
- وقت تأخير الأمر ل(د) = ٦٣– ٣٢ = ٣١ يوم تأخير.
- ونجمع وقت التأخير = ٥٥ يوم تأخير.

المحاضرة التاسعة والعشرون

ب- حال عمليتين انتاجيتين وعدة أوامر:

يبين الجدول التالي ستة اوامر انتاجية والوقت اللازم لتشغيل كل منها بالساعات على مركزين للإنتاج حيث يحتاج تشغيل الأمر المرور على المركز الاول ثم الثاني على التوالي.

الأوامر	مركز إنتاج (١)	مركز إنتاج (٢)
أ	٥	٤
ب	٤	٣
ج	٨	٩
د	٢	٧
هـ	٦	٨
و	١٢	١٥

المطلوب:

١- استخدام خاصية جونسون في ترتيب الاوامر الـ ٦

الحل: استخدام قاعدة جونسون في ترتيب الأوامر الـ ٦

وفقا لقاعدة جونسون يتم تحديد أقل وقت تشغيل على المركزين. وإذا كان هذا الوقت على المركز الأول يوضع الأمر المقابل له أقصى يمين الترتيب. أما إذا كان هذا الوقت على المركز الثاني يوضع الأمر المقابل له أقصى يسار الترتيب. ويتم تكرار ذلك حتى الانتهاء من جميع الأوامر.

وبالتطبيق على المثال يكون الترتيب كما يلي:

د هـ ج و أ ب.

المحاضرة الثلاثون:

أهمية الرقابة على الجودة

ب- أهمية الجودة بالنسبة للمنتج :

السؤال الآن هو : ماهي أهمية الرقابة بالنسبة على الجودة بالنسبة للمنتِج ؟ الإجابة تكمن في عدة أسباب أهمها:

١- يعتبر عنصر جودة المنتج من العناصر المؤثرة على المبيعات منه.

فبفرض ثبات العوامل الأخرى، يمكن القول أن هناك علاقة طردية بين جودة المنتج و رقم المبيعات منه، و تعتبر جودة المنتج من أهم العناصر التي تستند إليها الحملات الترويجية للمنشأة.

٢- تظهر أهمية الجودة في حالة وجود منافسة بين أكثر من منتج، سواء كانت المنتجات المنافسة محلية أو أجنبية تباع في السوق المحلي. و لا شك أن عنصر النافسة أصبح على جانب كبير من الأهمية بعد اعتناق العديد من الدول فكر حرية التجارة و سيادة سياسة العولمة.

٣- يترتب على عدم مطابقة المنتج للمواصفات ، أو وجود وحدات معينة ، أن تتحمل المنشأة تكلفة اضافية، و هذه التكلفة على نوعين هما:

أ- تكلفة ظهور وحدات معينة داخل المصنع.

ب- تكلفة ظهور وحدات معيبة خارج المصنع:

وهي التكاليف المرتبطة بظهور منتج معيب في السوق و اكتشاف ذلك أثناء استخدام السلعة و تشغيلها. فإذا وجد المستهلك أن السلعة لا تقوم بأداء الوظيفة المتوقعة منها، يحق له التعويض، خصوصاً عندما يترتب على ذلك بعض الأضرار للمستهلك.. وبالإضافة الى التعويض، هناك تكلفة الصيانة التي تلتزم بها المنشأة لفترة محددة خاصة بالنسبة للسلع المعمرة ، حق المستهلك في استبدال أو استرداد ثمن السلعة، و تكلفة الإساءة لسمعة المنشأة.

المقصود بالرقابة على الجودة :

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

١. 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.

٢. أن وظيفة الرقابة على الجودة هي التأكد من المطابقة للمواصفات وليس إنتاج مستوى جودة مرتفع . فقرار اختيار مستوى الجودة الملائم هو أحد مكونات النظام الكامل لإدارة الجودة . ولكنه ليس جزءاً من عملية الرقبة على الجودة.

٣. 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 .

٤. 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. *ويكون الهدف من نظام الرقابة على الجودة هو تخفيض هذا الخطأ إلى أقل حد ممكن* .

٥. أن 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 .

تم بحمد الله وتوفيقه..

قام بتلخيصه..

محبكم..

خيـــــــــــآل...