إعداد: شوية أمل و مودي

MBA GROUP
مجموعات إدارة أعمال
@IMAM_UNIVERSITY

TAL5IS.COM

TAL5ISCOM twitter

TAL5ISCOM Instagram

1438-1437

اللقاءات الحية لمقرر

إدارة الإنتاج والعمليات

المستوى الخامس -تخصص إدارة أعمال

الانتساب المطور - جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

Google play

Available on the App Store

تفريغ اللقاءات الحية
لمادة إدارة الأنتاج والعمليات (دار٣١٣)

المستوى الخامس تخصص (إدارة أعمال)

الانتساب المطور – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

الإصدار الأول ١٤٣٨ -٢٠١٧

جمع وإعداد

مودكي

@moood8803

مؤسسة دار تلخيص

المملكة العربية السعودية – الرياض

920005906

Email: info@tal5is.com

www.tal5is.com

جميع الحقوق محفوظة ولايسمح بتصوير هذه المادة أو طباعتها للاستخدام التجاري..

بإمكانكم طلب النسخة الأصلية الملونة من هذه المادة عبر الوسائل التالية:

0570700501

tal5iscom

tal5iscom

تفريغ اللقاءات الحية لمقرر

إدارة الإنتاج والعمليات

المستوى الخامس – تخصص إدارة أعمال

الانتساب المطور – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

مقدمة..

الحمد لله ، والصلاة والسلام على رسول الله أما بعد..

يسعدنا ونحن نقدم بين يديك هذا الشرح والتفريغ لـ اللقاءات الحية من مقرر إدارة الإنتاج والعمليات لطلاب المستوى الخامس (إدارة أعمال ، اقتصاد، محاسبة) وهذا المذكرة قد تم إعدادها في الفصل الثاني من العام الدراسي ١٤٣٨ هـ وذلك لتكون أداة مساعدة يستنير بها الطالب في فهم هذا المقرر ..

ومن هذا المنطلق نود أن نشير إلى أنه من الضروري لكل طالب الرجوع إلى اللقاءات الحية وكذلك المحاضرات المسجلة وذلك حتى يتمكن من فهم المقرر بشكل كامل والحصول فيه على أعلى الدرجات بإذن الله ..

وختاما لا يسعنا إلا أن نقول أن هذه التفريغات هي جهد شخصي فما كان فيها من صواب فمن الله وحده وما كان فيها من خطأ فمن أنفسنا والشيطان ولا تنسونا من صالح دعائكم في ظهر الغيب

نسأل الله العلي القدير لنا ولكم التوفيق والسداد في الدنيا والآخرة

إخوانكم

مودي و شوية أمل

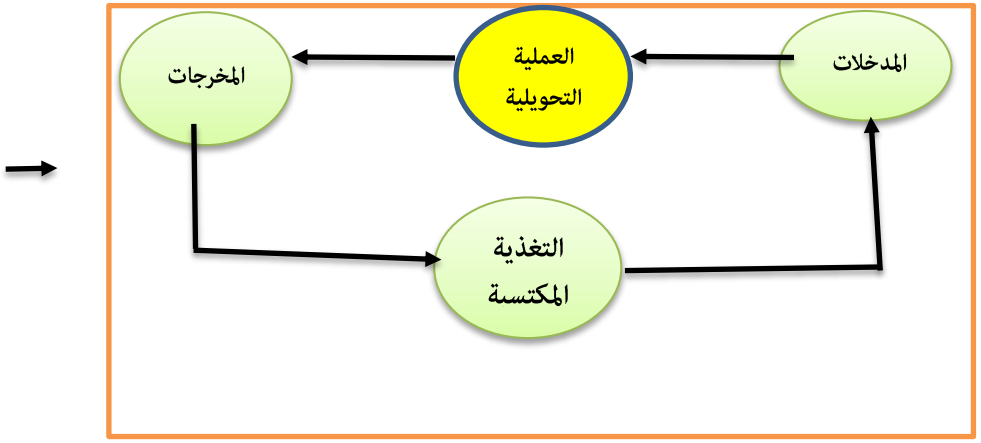
اللقاء الأول

المحاضرة الاولى

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:



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 إنتاجية تصنيعية أوعمليات إنتاجية 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 أية 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 .

ويتضح من التعريف مايلي:

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

التصميم

هو مجموعة القرارات الإستراتيجية والتكتيكية الخاصية باختيار الطريقة التي يتم بها تحويل المدخلات إلى مخرجات.

التشغيل

هو عبارة عن مجموعة القرارات التي تعطي للعملية التحويلية الصيغة الحركية وتبعث فيها الحياة .

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 .

الأشكال المختلفة للنظام الإنتاجي

هنالك عدة صور مختلفة ممكن يأخذها النظام الأنتاجي:

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 بالموانى 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 .)

بعض الفروق الجوهرية بين 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 و يهمنا عمل الإشارة للفروق الأساسية بين كلا من نظم إنتاج السلع ونظم تقديم الخدمات نظرا لانعكاس ذلك على كيفية ممارسات أساليب إدارة الإنتاج في كل منهم وهذه الفروق هي :

نظم انتاج السلع

١/ تقدم نظم إنتاج السلع سلعاً مادية ملموسة.

٢/ويبنى على ذالك أن السلع المادية الملموسة يمكن أن تحدد لها مواصفات قابلة للقياس بشكل دقيق.

٣/ بينما تعتمد نظم إنتاج السلعة بشكل رئيسي على المواد المستخدمة وتكنولوجيا الانتاج .

٤/ فمن الشائع ان نقوم بشراء و استخدام بعض السلع المملوسة دون معرفة الشركة التي قامت بإنتاجها او الفرق داخل الشركه الذي تولى عملية الإنتاج.

٥/ 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

نظم تقديم الخدمات

١/ تقدم نظم الخدمات خدمات غير ملموسة.

٢/ أما الخدمات في تعتمد بشكل كبير على الحكم الشخصي بالقائم بتقديمها وعلى درجة إدراك العميل لها وتقبلها وفق خصا ئصة وهو ما يصعب قياسه بشكل دقيق في كثير من الحالات . فان نظم تقديم الخدمات تعتمد بشكل رئيسي على الأشخاص المقدمين لهذه الخدمة .

٣/ يستحيل في 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.ولكن ألامر يختلف بشكل ملحوظ عند تقديم الخدمات حيث يكون العميل جزء من عملية تقديم الخدمة.

٥/صعوبة تقديم خدمات نمطية في منظمات الخدمات.

٦/ تقديم الخدمات في اماكن قريبه من عملاء حيث تتسم عملية تقديم الخدمات باللامركزيه في الأداء نظرا لأن تقديم الخدمة يتم بلحظه تقديمها من قبل العميل وعدم قابليتها للتخزين.

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 أساسا من اجل انتاج السلعة أو تقديم الخدمة التي يرغبها المستهلك أو 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 أو العميل على حساب كفاءة النظام الإنتاجي في استخدام الموارد المتاحة، فقد يؤدى ذلك الي 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.

كويزات اللقاء الحي الأول

س ١/ تمثل موارد المنظمة؟

أ. مدخلاتها.

ب. مخرجاتها.

ج. عملياتها التحويلية.

د. لاشيء مما سبق.

س٢/ تعتبر الخطوط السعودية نظم انتاجية؟

أ. تبادلية

ب. تخزينية

ج. مكانيه.

د. لاشيء مما سبق.

انتهى اللقاء الأول

المحاضرة الرابعة:

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 (١٠٠٠) 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 (١٠٠٠) 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 عليه 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 بدلا من الإنتاج في قياس كفاءة المنشأة

دعنا نأخذ المثال التالي: بفرض أن أحد الشركات الصناعية قد حققت أرقام الإنتاج التالية خلال عامين متتاليين كان أجمالي الإنتاج بالريال أو قيمة الانتاج بالريال (١٠٠٠) في سنة ١٩٨٧ وفي سنة ١٩٨٨ (٢٢٠٠) ريال.

كما قيمة الموارد المستخدمة في هذا الأنتاج خلال عامين كانت كما يلي:

اجمالى الموارد بريال عام (٨٧-٨٨) (١٢٠٠)و(٣٠٠٠).

و ان النظرة الأولى لهذه الحالة توضح ان كفاءة الشركة قد تحسنت نظراً لأن انتاج الشركة قد زاد من (١٥٠٠ريال إلى ٢٢٠٠ريال.

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 :

إنتاجية عام ٨٧ : ٠٠ هـ ١ / ١٢٠٠ = هـ ٢، ١ % ريال . ويعني ذلك ان كل ريال واحد في الموارد المستخدمة قد حقق ما يعادل ١٢٥% ريال انتاج.

إنتاجية عام ٨٨: ٢٢٠٠/ ٠ ٣٠٠ = ٠,٧٣% ريال . ويعني ذلك ان كل ريال واحد في الموارد المستخدمة قد حقق ما يعادل ٧٣ انتاج. (يعني بالهللة)

وتعني هذه الأرقام أن إنتاجية الشركة قد انخفضت من (١,٢٥ % ريال) في عام ١٩٨٧إلى (٠,٧٣% ريال) في عام ٨٨ ويعني ذلك انخفاض في قدرة الشركة على استخدام مواردها أي انخفاض إنتاجيتها.

العلاقة بين الإنتاجية، والفعالية، والكفاءة

أما وقد اتضح الأن 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. أي 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.

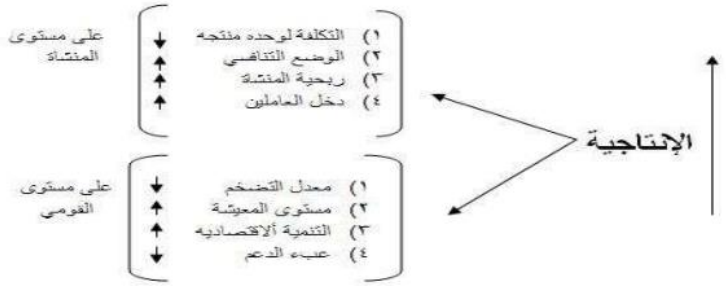
أما الكفاءة/ فهي تعبر عن المعقولية والرشد في المفاضلة بين البدائل واختيار أفضلها الذي يقلل التكاليف أو يعظم العائد إلى أقصى درجة ممكنة، ويكون ذلك عند اختيار أسلوب علمي معين للوصول إلى هدف محدد.

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.

أهمية تحقيق مستوى إنتاجية متميزة

قد يثار الان تساؤلات منطقيه وهو : لماذا كل هذا الاهتمام بالقضية الإنتاجية ؟ ألا 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 القومية (مهم معرفة الرسم واتجاه الأسهم والتي تعني الزيادة والنقص).



السهم الأعلى معناه تحسين ⬆

السهم الأسفل معناه تخفيض ⬇

طريقة الأسئلة على الشكل السابق

أمثلة:-

س١/ **للإنتاجية المتميزة تأثير:**
(على مستوى المنشأة – على المستوى القومي –على مستوى المنشأة والقومي).

س٢/ **تؤثر الإنتاجية المتميزة على مستوى المنشأة حيث تؤدي الى:**
(تخفيض تكلفة الوحدة المنتجة- زيادة تكلفة الوحدة المنتجة – ثبات تكلفة الوحدة المنتجة).

س٣/ **يمكن ان تؤدي الإنتاجية المتميزة على المستوى القومي الى:**
(تخفيض تكلفة الوحدة المنتجة- زيادة تكلفة الوحدة المنتجة ثبات تكلفة الوحدة المنتجة- لاشي مما سبق).

أما الجانب الاخر من السؤال الذي أثرناه 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 الأخر ويساعد على قياس جوانب لأداء المشروع فستظل ربحية المشروع (الفرق بين الإيرادات والتكاليف) معبرا عن كفاءته وستظل محاسبة التكاليف قياسا ماليا 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 الأنتاجية فهي قياس للأداء ذاته ، ومن باب أولى فإن محاولة تفسير التغير في المؤشرات المالية يجب أن 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 لاترجع إلى قرار إداري بقدر ماهي ترجع إلى قرار سيادي من قبل الدولة .

كويزات اللقاء الحي الثاني

١| قد تكون مخرجات المنظمة في شكل؟

أ. خدمة.

ب. سلعة او خدمة.

ج. لاشي مما سبق.

٢| تعتبر شركه سابك من الأنظمة الإنتاجية؟

أ. التبادلية.

ب. التخزينية.

ج. لاشي مما سبق.

٣| لتقيم كفاءة المنظمة يجب الاعتماد على مقياس؟

أ. الإنتاجية

ب. المبيعات

ج. لاشي مما سبق

٤| في العلاقة بين الإنتاجية والمؤشرات المالية؟

أ. الثانية بديلة للأولى.

ب. العلاقة بينهما تكاملية.

ج. لاشي مما سبق.

انتهى اللقاء الثاني

المحاضرة السادسة

دورة إدارة الإنتاجية

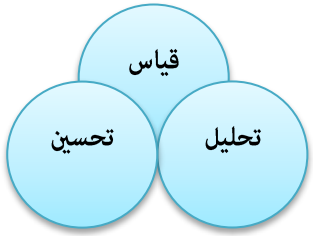
أما وقد اتضحت الآن الحاجة الى الاهتمام بقضية الإنتاجية ، وسيكون هناك تساؤل من بعض الممارسين هو كيف يمكن تحقيق ذلك في شكل عمليات متكاملة ؟؟.

ويمكن النظر إلى 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

الترتيب مهم للمراحل



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 يفسر ذلك أن وسائل و أدوات التحسين لا تكون فعاله 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 عادة 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:

أ/القياس الكلي.

ب/ 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

الأسئلة يمكن ان تجيء على القانون ويمكن تجي على صياغة القانون من حيث البسط والمقام ماهو الذي يأتي في البسط وماهو الذي يأتي في المقام ويمكن مسائل

(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).

الثانى : تحليل الإنتاجية :

تهدف هذه المرحلة إلى تفهم طبيعة القيم التي تم التوصل إليها للمقاييس المختلفة للإنتاجية والتعرف على دلالتها وعلاقتها فالقيم في حد ذاتها لا تعني الكثير ما لم يتم تحليلها.

وتتضمن تلك المرحلة عمليتين: 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/الكل ريال مدخلات على التوالي فإن :

معدل نمو الانتاجية = {(إنتاجية الفترة الأحدث -إنتاجية الفترة الأقدم) x 100 }
انتاجية الفترة الأقدم

الجديد – ناقص القديم ١٠٠x
تقسيم القديم

معدل نمو الإنتاجية خلال عام ٩٥

= {(إنتاجية عام ٩٥ – إنتاجية عام ٩٤) ÷ انتاجية عام ٩٤) x١٠٠}

معدل نمو الإنتاجية خلال عام ٩٥

= (١٠ - ٨) ÷ ٨) x 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)

إنتاجية عام : ٩٤=١٠٠

إنتاجية عام ٩٥= ١٠٥

معدل النمو في الانتاجية = ٥%

الشركة (ب)

انتاجية عام ٩٤ = ٥

إنتاجية عام ٩٥ = ١٠

معدل النمو في الإنتاجية = 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.

لما نتكلم عن الأنتاجية هي الأفضل:

*/ من حيث الأنتاجية الشركة (أ) افضل من الشركة (ب)

*/ من حيث الجهد في تحسين الأنتاجية الشركة (ب) افضل من الشركة (أ)

لأن معدل النمو في الإنتاجية في الشركة (أ)=٥% ومعدل النمو في الإنتاجية في الشركة (ب) =١٠٠%

ان معدل النمو في الإنتاجية يقيس الجهد في تحسين الإنتاجية ولكنه لا يعني في أي حال من الأحوال ان الإنتاجية متميزة

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 يهدف 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 سواء كان هناك تحسن أو تدهور يجب القيام بعملية التشخيص يقصد التعرف على الأسباب حتى يمكن الاستفادة منها كذلك فانه يجب أن لا يخيب عن ذهننا أن معدل التغير في الإنتاجية 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 وهى:

أ - ثبات المخرجات مع تقليل المدخلات. ويعني ذلك التخلص من عناصر المدخلات الزائدة وغير المستغلة والتي سوق لا يترتب على التخلص منها التأثير في كم المخرجات المحققة.

ب - زيادة المخرجات مع ثبات المدخلات. ويعني ذلك استخدام كافة الأساليب الإدارية والاشرافيه 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 فى 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 الإنفاق.

كويزات اللقاء الحي الثالث

١| عند قياس الإنتاجية يجب الاعتماد بقدر الامكان على؟

أ. الكميات
ب. القيم
ج. الاسعار
د. لاشي مما سبق.

٢| مقام معدل نمو الإنتاجية هو انتاجيه الفترة؟

أ. الاحدث
ب. الاقدم
ج. الاحدث مطروحا منها الاقدم
د. لاشي مما سبق

انتهى اللقاء الثالث

قرار الموقع :

المحاضرة الثامنة

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 متل 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 معينة 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 سابقا .

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 نظرا 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 .

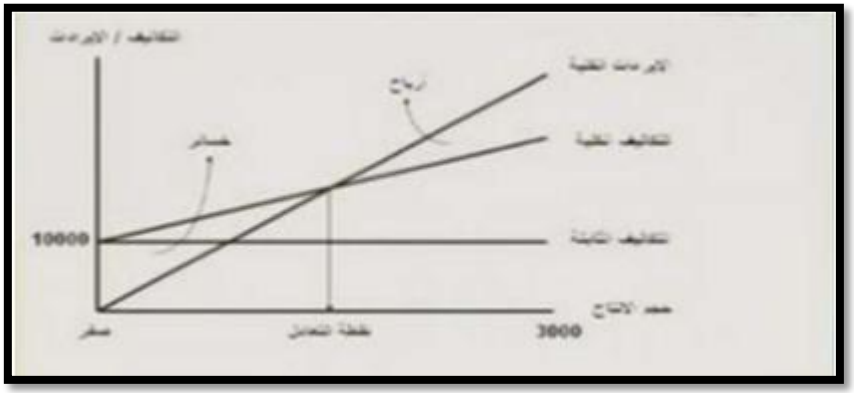
قرار الموقع

أسلوب تحليل التعادل

يقوم تحليل التعادل بصفة عامة على عدة مفاهيم أساسية هي:

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 يلى :



طريقة الأسئلة على الرسمة

لايوجد رسم

س١/ المحور الأفقي هو .....او .....او..... او لاشي مماسبق

س٢/ المحور الرئيسي هو.....او .....او..... او لاشي مماسبق

س٣/ الخط الذي يبدأ من نقطة الصفر هل هو .....او .....او..... او لاشي مماسبق

س٤/ الخط الذي يبدأ من نقطة التكاليف هل هو .....او .....او..... او لاشى

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 ــ الخسارة) ÷ (س ــ م)

كويزات اللقاء الحي الرابع

١|يتم اختيار موقع منظمات الخدمات بالقرب من؟

أ. المادة الخام.

ب. المادة الخام+الأسواق.

ج. الاسواق +العملاء.

د. لاشي مما سبق.

٢| يرمز(س) في معادله التعادل الى؟

أ. التكلفة المتغيرة للوحدة.

ب. سعر بيع الوحدة.

ج. التكاليف الثابتة

د. لاشي مما سبق.

انتهى اللقاء الرابع

المحاضرة العاشرة

مثال على أسلوب تحديد الموقع

بفرض أن التكاليف الثابتة لإحدى العمليات الصناعة هي (٢٠٠،٠٠٠ ريال) و تتمثل بنود التكاليف المتغيرة للوحدة في الاتي : (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 (٣٠٠٠وحدة) 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) = ٤٠٠٠وحدة.

المطلوب الثاني:

ك الربح = (ث + الربح) ÷ (س - م)

ك الربح = (٢٠٠٠٠٠+٢٠٠٠٠)÷ (٥٠ -١٠٠)

= ٤٤٠٠ واحدة

(نلاحظ زيادة بمعنى يوجد ربح).

المطلوب الثالث:

ك الخسارة = (ث – الخسارة) ÷ (س - م)

٣٠٠٠=(٢٠٠٠٠٠-الخسارة)÷ (١٠٠-٥٠)

٣٠٠٠(١٠٠-٥٠)=٢٠٠٠٠٠-الخسارة

١٥٠٠٠٠=٢٠٠٠٠٠-الخسارة

الخسارة=٢٠٠٠٠٠-١٥٠٠٠٠= ٥٠٠٠٠

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 Subjective Factors as all

وهي مجموعة العوامل التي لا يمكن قياسها ماليا ، 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

وهى 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 فتعنى أن العنصر متوفر ، ويرمز لتلك العناصر بالرمز CF .

وتستخدم المعاملات الثلاثة المحسوبة لكل موقع في الوصول إلى ما يسمى بالمعامل العام للموقع General factors ، ويرمز للمعامل العام للموقع بالرمز GF

والموقع الأفضل هو الموقع ذو أقل معامل عام بشرط ألا يكون مساويا للصفر.

ويحسب المعامل العام للموقع باستخدام المعادلة التالية :

$$GFi = CFi\{ a(OFi) + (1-a) (SFil)\}$$

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 (a-1) 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 = ٠,٧٥**

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 :

GF 1 = 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

طريقة الحل :

GF2 = 1 [(0.75 X 1) + (0.25 X0.67)}

GF2 = 1 (0.75 + 0.1675)

GF2 = 10.92) = 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 X0.83 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 ٠,٥٠)}

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 مساويا للصفر)

مدخلات عملية تحديد الترتيب الداخلي

وهى : -

١- 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 .

٢- 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 .

٣- 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** :

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 والصناعة 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 .

٤- 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 .

كويزات اللقاء الحي الخامس

١| اذ كانت التكاليف الثابته٥٠٠ريال سعر البيع الوحدة ١٥ ريال التكلفة المتغيرة للوحدة ٥ ريال فأن الحجم الانتاج التعادل؟

أ. ٥٠وحده.

ب. ٥٠ريال.

ج. ١٠٠وحده.

د. لاشي مما سبق.

٢| تعتبر صناعه تكرير البترول من الصناعات؟

أ. التجمعية.

ب. التحليلة.

ج. التحويلية .

د. الاستخراجية.

انتهى اللقاء الخامس

اللقاء السادس

المحاضرة الثانية عشر

الترتيب الداخلي للموقع

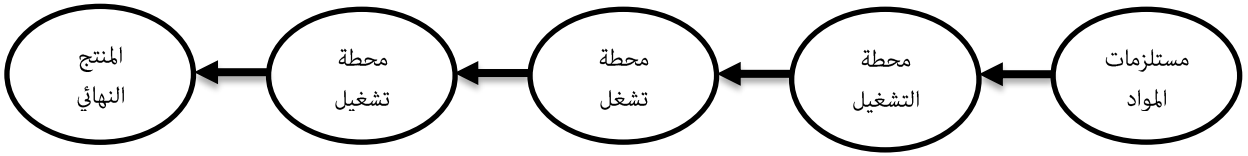
انواع الترتيب الداخلي

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 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 والشكل التالي يوضح مثالا 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 إنتا جا نمطياً أو تكون المواصفات المسموح بها في حدود نمطية أيضاً. وعادة ما يطلق على هذا النوع في الترتيب خط التجميع.

شروط استخدام الترتيب الداخلي

ا/ على أساس المنتج

أ- أن يكون هناك طلب كبير على المنتج يسمح بوجود حجم انتاج كبير حتى يمكن استغلال طاقة الخط بدرجة مناسبة .

ب- أن يكون الإنتاج نمطي أو يسمح بالتغيير في حدود النمطية .

ج -أن يكون هناك طلب مستقل إلى حد ما على المنتج وإلا يتم ذلك الطلب بالموسمية الحادة .

د- المكانية تغيير إجراء المنتج بسهولة .

هـ- ضمان استمرار توافر المواد والأجزاء اللازمة للعملية الإنتاجية.

٢/ 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 .

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 :

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

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

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 ٣ دقائق ,ووقت الإنتاج اليومي ٨ ساعات فإن :

$$\text{معدل الانتاج اليومي} = \frac{1 \text{ يوم}}{\text{زمن الدورة}} = \frac{٦٠ \times ٨}{٣} = ١٦٠ \text{ وحدة/ يوم}$$

$$\text{معدل الإنتاج الأسبوعي} = \frac{1 \text{ اسبوع}}{\text{ن الدورة}}$$

$$= \frac{٦٠ \times ٨ \times ٧}{٣} = ١١٢٠ \text{ وحدة /اسبوع}$$

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 هو ٢٤٠ وحدة فإن زمن الدورة المرغوب يحسب كما يلي :

$$\text{زمن الدورة المرغوب} = \frac{1}{\text{معدل الإنتاج}} = \frac{\text{يوم}}{٢٤٠} = \frac{٦٠ \times ٨}{٢٤٠} = ٢ \text{ دقيقة}$$

أما كفاءة خط الإنتاج فتحسب بالمعادلة التالية :

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

ن × 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 ٣محطات تشغيل فعلية فيمكن حساب كفاءة خط الإنتاج كما يلي

كفاءة خط الإنتاج = مجـ ـ ت ×١٠٠ / ن × ز = ٦ ×١٠٠ / ٣×٣ = ٦٧%

مثال

ان محمد شاهين كفى في ٨٠% فمعنى ذلك انه غير كفى في٢٠% وهاذ يعطينا نسبة الوقت العاطل في دورة

و عليه تكون نسبة الوقت العاطل في الدورة = ١٠٠٪ ـ٧٧% = 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 = مجـ ت / ز = ٦ / ٣ =٢

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

كويزات اللقاء الحي السادس

١| من ضمن شروط الترتيب الداخلي على أساس المنتج

أ. كبير .

ب. مستقر.

ج. كبير ومستقر.

د. لا شيء مما سبق.

٢| معدل الإنتاج الأسبوعي

أ. زمن الدورة على ١ أسبوع

ب. ١ أسبوع على زمن الدورة

ج. واحد يوم على زمن الدورة

د. لا شيء مما سبق

اللقاء الثامن

المحاضرة الخامسة عشر

اختيار وتصميم المنتج

اختيار وتصميم المنتج (عمليه دائمة)

تجدر الأشارة الى أن قرار اختيار وتصميم المنتج يعتبر من القرارات الديناميكية التي يتم اتخاذها بشكل دائم . فالأمر لا يقتصر علي اختيار منتج معين أو مجموعه من المنتجات والانتهاء الى تصميم معين والاستمرار على هذا الوضع لفترات طويلة !

فهناك العديد من العوامل التي تقتضي اعادة 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 يلى :

١/ **قوة العملاء وتغير العادات الشرائية** : من الشائع ان يبدي العملاء درجة الرضاء أو عدم الرضاء عن السلعة أو الخدمة أما بشكل مباشر أول 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 أصبح 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 أمثلة ذلك أجهزة الحجر الصحي بالموانئ ومعامل وزارة الصحة ووزارة الزراعة 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/ **دورة حياة المنتج** : ان دوام الحال من المحال فلا يمكن ضمان استمرار القبال المستهلك على منتج معين بنفس مواصفاته الى مالا 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

مراحل اختيار و تصميم المنتج (نحفظها بالترتيب)

هناك مجموعه من المراحل أو 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 التالية 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.

التنبؤ بالطلب

طرق التنبؤ بالطلب :

يمكن تصنيف طرق التنبؤ بالطلب الى الأنواع التالية:

أولاً : الطرق غير الرسمية للتنبؤ بالطلب :

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

ثانيا 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. 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 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 أسلوب 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 أساليب احصائية اكثر تقدماً. وتعد تلك الاساليب مناسبة اكثر للتنبؤ متوسط الاجل. وفي تحليل العلاقة السببية يكون المتغير المستقل متغير اقتصادي اخر غير الزمن.

كويزات اللقاء الحي الثامن

١| يعتبر قرار اختيار وتصميم المنتج من القرارات التي

أ. تتخذ بشكل مؤقت

ب. تتخذ بشكل دائم

ج. لا تتخذ على الاطلاق

د. لا شيء مما سبق.

٢| المنتج ما هو الا فكرة توضع في شكل

أ. ملموس.

ب. غير ملموس.

ج. ملموس أو غير ملموس.

د. لا شيء مما سبق.

٣| طرق التنبؤ التي لا تعتمد على منهج محدد يمكن للأشخاص استخدامه هي طرق التنبؤ

أ. الرسمية.

ب. الوصفية.

ج. غير الرسمية .

د. لا شيء مما سبق.

انتهى اللقاء الثامن

المحاضرة التاسعة عشر

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:

ويمكن التعبير حسابيا عن المتوسط المتحرك البسيط كما يلي:

$$م_ت = \frac{ف_{ت-1} + ف_{ت-2} + \dots + ف_{ت-ن}}{ن}$$

حيث: $م_ت$ الطلب المقدر للفترة ت.

ف الطلب الفعلى للفترات السابقة للفترة ت.

ن عدد الفترات المستخدمة فى حساب المتوسط المتحرك البسيط.

ت الفترة المراد التنبؤ بالطلب لها.

تنبية الدكتور: الأسئلة على القانون*/ تأتي في صياغة القانون وفي معنى رموز القانون */ وتطبيق في حل المسائل

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 آن 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:

أ/ بتطبيق معادلة المتوسط المتحرك البسيط يتضح أن:

مَ٢٠٠٩ = ف ٢٠٠٨ + ف٢٠٠٧ + ف٢٠٠٦

ن

= ٢٦ + ٤٤ +٨٨= ١،٣٣ هـ وحدة تقريبا

٣

٢/ بتطبيق معادلة المتوسط المتحرك البسيط يتضح أن:

مَ ٢٠١٠ = ف٢٠٠٩ + ف ٢٠٠٨ + ف ٢٠٠٧

ن

= ٥٠+٢٦+٤٤ =٤٠ وحدة

٣

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 الاتي:

م ت = م ت - ١ + a (ف ت - ١ - م ات - 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

(a) هي : معامل التمهيد الأسي وتتراوح قيمة a 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 = 0.9a وأن رقم الطلب المتوقع للفترة الأولى كان 90 وحدة .

احسب الطلب المتوقع للفترة الخامسة باستخدام طريقة التمهيد الأسي ؟

الحل :

للوصول للطلب المتوقع للفترة الخامسة باستخدام طريقة التمهيد الأسي تقوم بالآتي :

م ت = م ت – ١ + a (ف ت - ١ - م ت - ١)

م٢ = ٩٠ + ٠،٩ (١٠٠ - ٩٠) = ٩٩ واحدة

م٣ = ٩٩ + ٠،٩ (١٢٠ - ٩٩) = ١١٧،٩ واحدة

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

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

تخطيط الإنتاج

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

وفي 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 يوميا.

أنواع تخطيط الانتاج :

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

١- تخطيط الانتاج طويل المدى :

يتضمن هذا النوع من التخطيط تحديد مستويات الانتاج في فترات قادمة تزيد على العام ، فقد يكون لمدة عامين أو 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 أن تتحمل نتائجه لفترة طويلة.

٢- تخطيط الانتاج قصير المدى:

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

٣- تخطيط الانتاج متوسط المدى:

وهو يتعلق بتخطيط الانتاج لمدة عام مع تفصيل لكل شهر. وليس من الضروري ان تبدأ الخطة في أول العام وتنتهى في اخره، ولكنها يمكن ان تبدأ في الشهر الثاني مثلا من العام الأول 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.

كويزات اللقاء الحي التاسع

١|في طريقة المتوسط المتحرك البسيط، عدد الفترات المستخدمة في حساب المتوسط يرمز لها بالرمز

أ. م.

ب. ت.

ج. ن.

د. ف.

٢| اذا كان الطلب الفعلي للفترة الرابعة = ١٠٠ وحدة والطلب المتوقع لذات الفترة = ٨٠ وحدة وألفا = ٠,٥٠ فان الطلب المتوقع للفترة الخامسة باستخدام طريقة التمهيد الاسي =

أ. ٩٠وحدة.

ب. ١٠٠وحدة.

ج. ٨٠ وحدة.

د. ٧٠وحدة.

٣| يعتبر اختيار حجما معينا للمصنع من امثلة قرارات تخطيط الانتاج

أ. قصير المدى.

ب. متوسط المدى.

ج. طويل المدى.

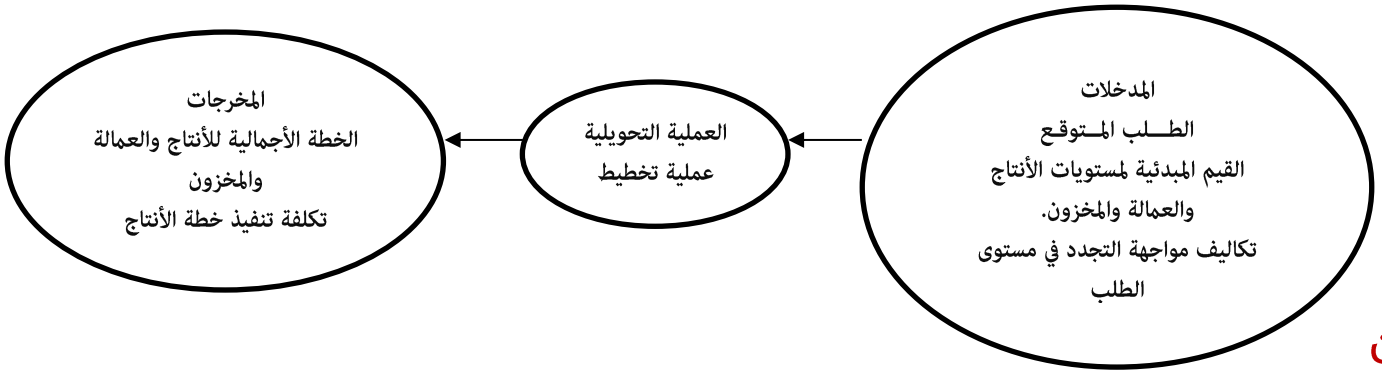
د. جميع ماسبق.

انتهى اللقاء التاسع

اللقاء العاشر

المحاضرة الثالثة والعشرون

الأطار العام لعملية تخطيط الإنتاج



المدخلات

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

ويمكن تقسيم المدخلات الى ثلاثة أنواع 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 سنة – يجب توافرها بشكل دقيق.

ويجب أن يكون واضحا ان ذلك لا يعني تلقائيا ان يكون مستوى الانتاج المخطط لكل فترة مساويا للطلب خلالها. فقد يكون هذا الرقم اعلى أو 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، أو عن طريق التشغيل لوقت اضافي، أو عن طريق الاعتماد على انتاج جهات أخرى. 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 ، أو تكاليف الاجر الذى يدفع للعاملين وهم يعملون اقل من وقت العمل العادي ، وهذه الاخيرة بمثابة وقت عطل تتحمله الشركة.

تكاليف تغيير مستوى المخزون :

وهي تضمن 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

تخطيط الأنتاج

مثال:

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

الفترة	١	٢	٣	٤	٥	٦	المجموع
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 والأثار المترتبة عليه، ٣٠٠ريال.

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	ــــ,ــــ	صفر
٢	١٢٠	١٢٠	١٢٠٠	٢٤	ــــ,٤	٤٠٠
٣	١١٠	١١٠	١١٠٠	٢٢	٢,ــــ	٦٠٠
٤	١١٥	١١٥	١١٥٠	٢٣	ــ,١	١٠٠
٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠٠	٢٠	٣,ــــ	٩٠٠
٦	١١٥	١١٥	١١٥٠	٢٣	ــــ,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 x عدد الساعات اللازمة لإنتاج الوحدةعدد الأفراد اللازمين = الإنتاج في شكل عدد ساعات عمل ÷ متوسط عدد ساعات العامل.

تكلفة التعيين الإجمالية = عدد الأفراد المعينين x تكلفة تعيين العامل تكلفة الفصل الإجمالية = عدد الأفراد المفصولين x تكلفة فصل العامل

من اهم القوانين . تأتي أسئلة على القوانين واسئلة تطبيق قانون

كويزات اللقاء الحي العاشر

١| تشتمل تكاليف تغيير عدد الأفراد العاملين على تكاليف:

أ. التعيين

ب. الفصل

ج. التعيين اوالفصل

د. لاشيء مماسبق

٢| يتساوى الانتاج للفترة الأولى مع الطلب المتوقع للفترة الأولى اذا كان رصيد مخزون أول المدة:

أ. موجب.

ب. صفر.

ج. سالب.

د. لاشيء مماسبق.

٣| عند قسمة الانتاج في شكل عدد ساعات العمل على متوسط عدد ساعات العامل فان الناتج هو:

أ. عدد الافراد اللازمين.

ب. عدد الافراد المتاحين.

ج. عدد الافراد المعنيين.

د. عدد الافرادالمفصولين.

انتهى اللقاء العاشر

اللقاء الحادي عشر

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

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 الإنتاجية ويعني ذلك تحديد تتابع معين لتشغيل تلك الأوامر على الوحدات الإنتاجية.

٣/ المتابعة: هو الوقوف الدائم على حالة التشغيل لتلك الأوامر 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 منها:
- الترتيب حسب الأوامر التي يلزمها وقت إنتاج قصير أولا.
- الترتيب حسب الأوامر الحرجة أولا.

الحل: الترتيب حسب الأوامر التي يلزمها وقت قصير أولا

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 – تاريخ تسليم الأمر.

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

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

متوسط وقت التأخير = مج وقت التأخير ÷ عدد الأوامر

= ٥٥ ÷ ٤ = ١٣،٧٥يوم

الترتيب حسب الأوامر الحرجة أولا.

وفيها يتم الترتيب على أساس حساب الوقت الذي يمكن ان تأخره في بدء كل امر مع عدم الأخلال بموعد تسليمه ويعرف هذا الوقت بالوقت الفائض وهو= تاريخ التسليم ــ 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 (يعني انه كلما قل الوقت الفائض يعني هذا هو الأمر الحرج)

وعلية يكون الترتيب وحساب المؤشرات كما يلي:

(نرتب بأقل وقت فائض)

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

القوانين مهمة جداً

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

متوسط الوقت المنقضي في الورشة =١٧٥ ÷ ٤ =٣٩،٢٥يوم

متوسط وقت التأخير = مج وقت التأخير ÷ عدد الأوامر

متوسط وقت التأخير = ٧٤ ÷ ٤ = ١٨،٥يوم

المحاضرة الثلاثون

الرقابة على الجودة

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

أ/ جودة التصميم:

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

ومثال 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 أكبر ومظهر أفضل للمنتج، وغالبا ما يظهر ذلك بالنسبة للسلع في شكل مواصفات هندسية أكثر دقة.

ب/ 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 الأخر من الجودة الناتج عن ظروف الإنتاج الفعلية والذي 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:

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/ إن 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 الرقابة على الجودة.

تخفيض هذا الخطأ إلى أقل حد ممكن. إن الرقابة على الجودة لا تهتم فقط بالرقابة على

٣/ تستلزم وظيفة الرقابة على الجودة وجود مواصفات محددة للتعبير عن مستوى الجودة، ويعد ذلك فرضاً ضمنياً في كل نظم الرقابة على الجودة. ويقصد بالمواصفات مجموعة من الخصائص الأساسية للمنتج التي

جودة المنتج النهائي ، و لكنها تشمل أيضاً الرقابة على جودة المدخلات و الرقابة على

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

العملية الإنتاجية أثناء مراحل التشغيل المختلفة .

كويزات اللقاء الحدي عشر

س ١/ عملية تخطيط الانتاج لفترات قصيرة هي

أ) الجدولة

ب) التنبؤ-

ج) اختيار الموقع

د) لا شيء مما سبق

س٢/ من الممكن ان يكون تاريخ التسليم اقل من وقت الانتاج

أ) العبارة صحيحة

ب) العبارة خاطئة

س٣/متوسط الوقت المنقضي في الورشة = مجموع وقت الانتهاء

أ) مضروباً في عدد الأوامر

ب) مقسوماً على عدد الأوامر

ج) مضافاً على عدد الأوامر

د) لا شيء مما سبق

س٤/ قدرة السلعة على القيام بالوظيفة المتوقعة منها تعبير عن جودة

أ) التصميم

ب) الإنتاج

ج) الأداء

د) لأشيء مما سبق

اللقاء الثاني عشر والأخير

(المحاضرة التاسعة والعشرون)

(قاعدة جونسون) اكد الدكتور على ضرورة متابعة المحاضرة المسجلة لمشاهدة الشرح لقاعدة جونسون مهمه جدا

اهم الأساليب المستخدمة في تحديد التتابع

ب/حالة عمليتين انتاجيتين وعدة أوامر

مثال

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

المطلوب:

١/ استخدام قاعدة جونسون في ترتيب الاوامر الـسته

٢/ ارسم الشكل الذي يوضح وقت البدء والانتهاء للأوامر الستة على مركزي الإنتاج

٣/ حدد نسبتي العطل والكفاءة في المركز الأول والثاني.

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

المطلوب الأول

١/ استخدام قاعدة جونسون في ترتيب الاوامر الـسته

الحل:

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 الأوامر الستة كما يلي:

د	هـ	ج	و	أ	ب

الشرح:
أول شيء نشوف أقل رقم بالجدول وأقل وقت هو ٢ للأمر د وموجود على المركز الاول وبما انه بالمركز الاول نضعه اقصى يمين الترتيب بهذا الشكل

د					

ونشطب د وبعدها نشوف أقل وقت بعد ٢ وهو ٣ للأمر ب موجود للمركز الثاني وبما انه للمركز الثاني يكون ترتيبه بأقصى يسار الترتيب بهذا الشكل

د					ب

وبعده نفس الشي ونشطب ب ونشوف أقل وقت بعد ٣ وبنلقاه ٤ وموجود على المركز الثاني للأمر أ وبما انه بالمركز الثاني يكون ترتيبه بأقصى اليسار بهذا الشكل

د				أ	ب

ونشطب أ ونشوف اللي بعدها وهو٦ وموجود على المركز الاول للأمر هـ وراح يكون ترتيبه بأقصى اليمين بهذا الشكل

د	هـ			أ	ب

ونشطب هـ ونكمل ونلقى أقل رقم بعده هو ٨ المركز الاول للأمر ج وبيكون ترتيبه أقصى اليمين لأنه على المركز الاول بهذا الشكل

د	هـ	ج		أ	ب

بعدها ما راح يبقى لنا الا الامر و ونضعه بالمكان المتبقي

د	هـ	ج	و	أ	ب

وبهذا نكون انتهينا من المطلوب الاول وهو ترتيب الاوامر الستة وفقا لقاعدة جونسون. من اليمين الى اليسار وترتيب يقرأ من اليمن الى اليسار (د/ هـ / ج / و/ أ / ب)

المطلوب الثاني.

٢/ ارسم الشكل الذي يوضح وقت البدء والانتهاء للأوامر الستة على مركزي الانتاج.

- أول شيء الاوامر راح تمر وفقا للترتيب اللي رتبناه د، هـ ج، و، أ، ب
- نرسم مستطيل ونقسمه قسمين بالعرض اللي فوق المركز الاول واللي تحت للمركز الثاني ولكل واحد منهم وقت بداية ونهاية بهذا الشكل

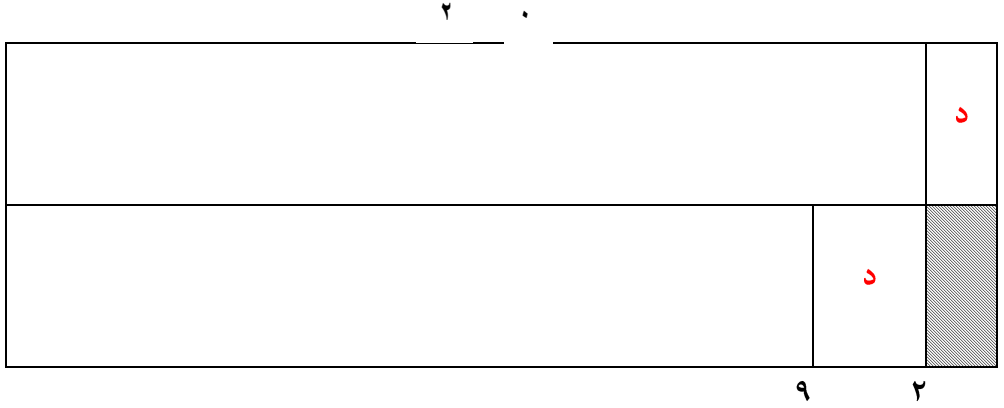
وقت البداية/النهاية

المركز الأول
المركز الثاني

وقت البداية/النهاية

- الحين نبدأ بأول أمر اللي هو د. وإذا رجعنا للجدول نلقى انه بالمركز الاول مدته ساعتين يعني من 0إلى 2 و الامر
- د بالمركز الثاني مدته 7 ساعات لكن لازم ننتبه انه مستحيل المركز الثاني يبدا من الصفر
- لان المركز الاول كان شاغله يعني من 0 الى 2 يكون وقت عاطل بالمركز الثاني ونظلله
- ونبدأ من 2 ونحسب ٧ ساعات
- بعدها يعني راح يكون مكانه من 2 الى 9 (9=7+2) وبيكون بهذا الشكل للمركز الاول والثاني:

وقت البداية/النهاية

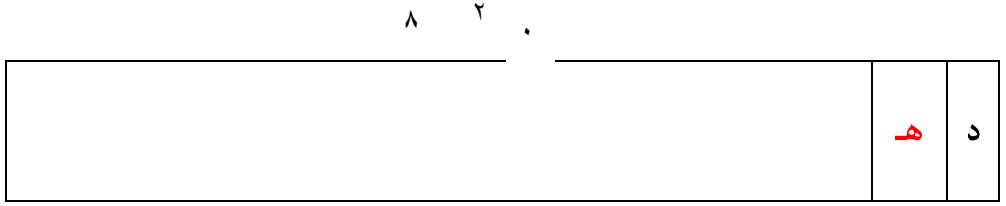


وقت البداية/النهاية

❖ الحين ثاني أمر هو هـ وبالجدول الامر هـ بالمركز الاول مدته ٦ ساعات يعني راح نبدأها من ٢ وقت نهاية الامر د ويستمر٦ ساعات يعني راح ينتهي الساعة ٨ (٢+٦=٨) وننتبه ان الخط يكون قبل الـ ٩ اللي تحتها.

❖ وبالمركز الثاني مدته ٨ ساعات يعني نبدأ من نهاية الامر د بالمركز الثاني يعني من ٩و بيستمر ٨ ساعات معناها راح ينتهي الساعة ١٧ (٩+٨=١٧) وبيكون بالرسم بهذا الشكل

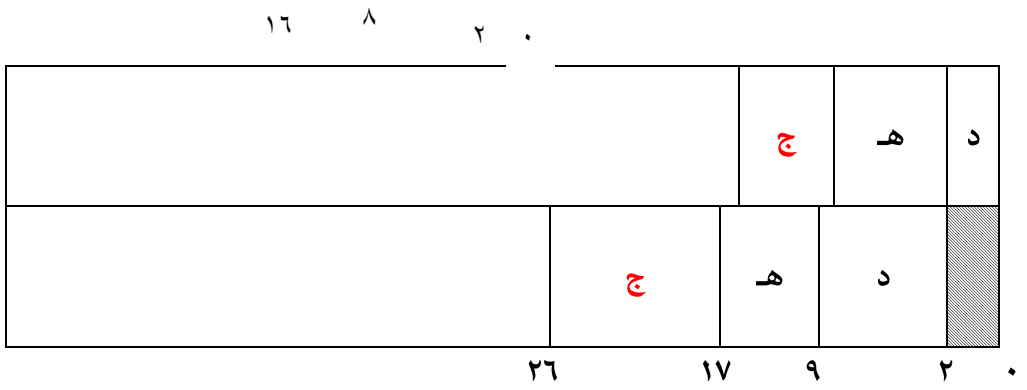
وقت البدايه/النهايه



وقت البداية/النهاية

- نروح للأمر ج في المركز الاول ويبدأ من الساعة ٨ و يأخذ ٨ ساعات يعني يكون منتهي الساعة ١٦ (٨+٨=١٦)،
- ونروح للمركز الثاني ويبدأ من ١٧ ويأخذ ٩ ساعات معناها ينتهي الساعة ٢٦ (١٧+٩=٢٦) وبالرسم يكون بهذا الشكل:

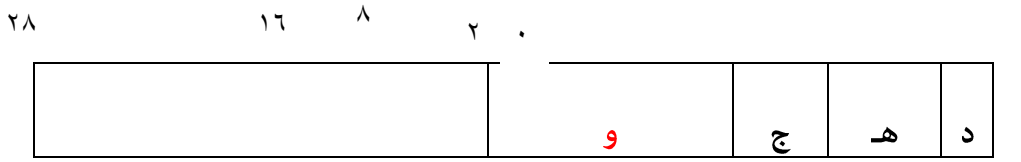
وقت البداية/النهايه

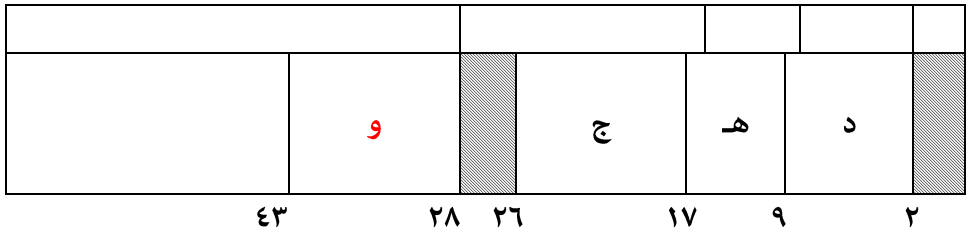


وقت البداية/النهايه

- بعده يجي الامر و و يبدا بالمركز الاول من ١٦ و يأخذ ١٢ ساعه معناها ينتهي الساعة ٢٨ (١٦+١٢=٢٨) .
- وبالمركز الثاني الامر لا يستطيع ان يبدأ من ٢٦ لان المركز الاول شاغله، فالمركز الثاني من ٢٦ الى ٢٨ يكون مشغول (وقت عاطل) ويبدأ من الساعة ٢٨ وينتهي بعد ١٥ ساعة معناها ينتهي الساعة ٤٣ (٢٨+١٥=٤٣) ويكون بهذا الشكل:

وقت البداية /النهايه



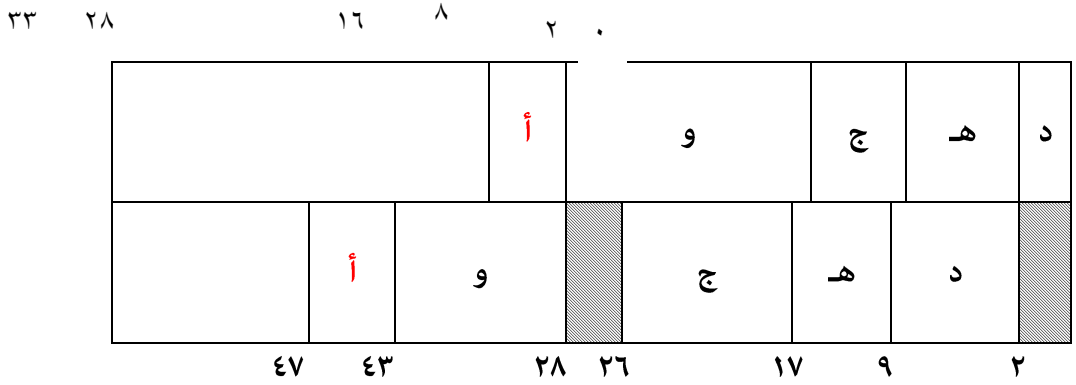


وقت البداية/النهايه

❖ الحين نروح للأمر أ بالمركز الاول يبدأ من الساعه ٢٨ و ياخذ ٥ ساعات معناها راح ينتهي الساعه ٣٣ (٢٨+٥= ٣٣) ..

❖ وبالمركزالثاني راح يبدا من ٤٣ ويأخذ ٤ ساعات معناها راح ينتهي الساعة ٤٧ (٤٣+٤=٤٧) ونحددها بالرسم:

وقت البداية/النهايه



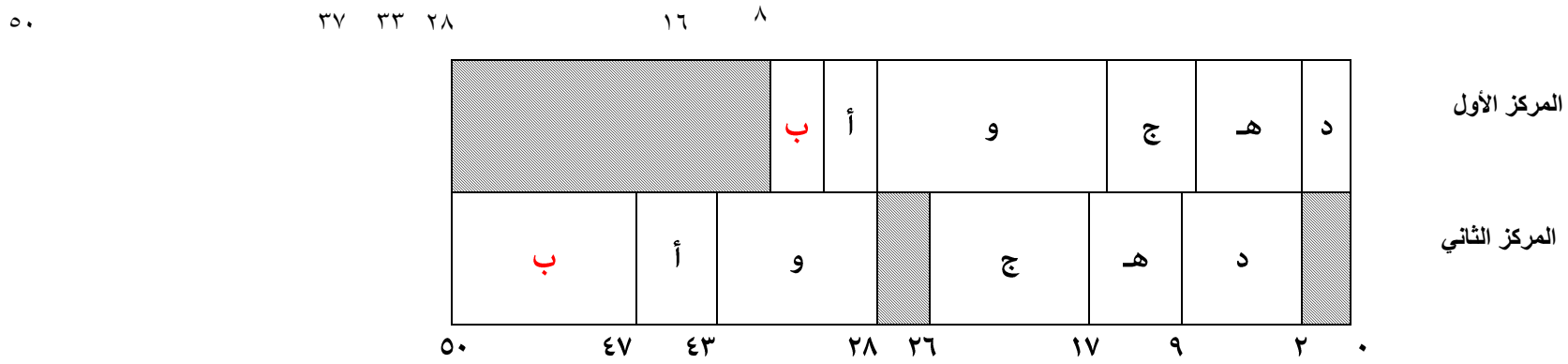
وقت البداية/النهايه

❖ الحين نروح لآخر أمر وهو الامر ب .. الامر ب بالمركز الاول راح يبدا من ٣٣ ومدته ساعات معناها راح ينتهي الساعة ٣٧ (٣٣+٤=٣٧) ،

❖ وبالمركز الثاني راح يبدا من ٤٧ ومدته ساعات معناها راح ينتهي الساعة ٥٠ (٤٧+٣=٥٠) و يكون الشكل النهائي للجدول بها لطريقه:

وقت البداية/النهايه

٠ ٢



وقت البداية/النهايه

- راح نلاحظ باالمركز الأول عطل من ٣٧ الى ٥٠ وقت عاطل.
- لأن الذي بينهي هو المركز الثاني وبناء على نهاية المركز الثاني ننهي المركز الأول (وبتالي دئما يوجد لدينا عطل في نهاية المركز الأول) اذا نقول دائما الأول هو الذي يبدأ اذن نقول الثاني هو الذي ينهي)
- دئماً هناك وقت عاطل في بداية الثاني ودائما هناك وقت عاطل في نهاية الأول

(المطلوب الثالث)

٣/ حدد نسبتي العطل والكفاءة في المركز الأول والثاني.

3- تحديد نسبتى العطل والكفاءة فى المركز الأول والثانى

وقت العطل فى المركز الاول = 50 – 37 = 13 ساعة
نسبة العطل فى المركز الاول = (13 ÷ 50) × 100 = %26
نسبة الكفاءة فى المركز الاول = %100 - %26 = %74

وقت العطل فى المركز الثانى = (2 – 0) + (28 – 26) = 4 ساعات
نسبة العطل فى المركز الثانى = (4 ÷ 50) × 100 = %8
نسبة الكفاءة فى المركز الثانى = %100 - %8 = %92

وقت العطل = الوقت المتاح - الوقت المستخدم ، وقت العطل = ٥٠-٣٧ = ١٣
نسبة العطل = (وقت العطل ÷ الوقت المتاح) x١٠٠، نسبة العطل = ١٣÷ ٥٠= ٢٦%

قوانين مهمه وطريقة الحل

نسبة الكفاءة = ١٠٠ % - نسبة العطل ٢٦٪ - ١٠٠ % = ٧٤%

الكويز الثاني عشر اثناء اللقاء الحي			
س ١/ لترتيب الأوامر وفقاً لقاعدة جونسون١٠اذا وجد اقل وقت تشغيل على المركزين على المركز الأول نضع الأمر المقابل له في			
اقصى يمين الترتيب	اقصى يسار الترتيب	وسط الترتيب	لا شيء مما سبق
س ٢/ دائما يوجد وقت عاطل في نهاية المركز			
الأول	الثاني	الثالث	لأشيء مما سبق
س٣/ دائما يوجد وقت عاطل في بداية المركز			
الأول	الثاني	الثالث	لأشيء مما سبق
س٤/ إذا كان وقت انتهاء الأمر هـ على المركز الأول الساعه٨ ووقت انتهاء الأمر السابق له على المركز الثاني الساعه١٠ فأن بداية تشغيل هـ على الثاني ستكون الساعه			
٨	١٠	١٨	لأشيء مما سبق
س٥/ اذا كانت نسبة العطل في المركز الأول٤٠% فأن نسبة الكفاءة في هاذا المركز			
١٠٠%	٥٠%	لأشيء مما سبق	

نتمنى لكم النجاح والتوفيق في الدنيا والآخرة

كما نسعد باستقبال مقترحاتكم وملاحظاتكم عبر الواتس آب

0570700501

TAL5IS.COM