الفصل الرابع
اتخاذ القرارات في النظام الإنتاجي

قرارات شراء المعدات الصناعية:

وتتعلق قرارات شراء المعدات الرأسمالية بالتكلفة المباشرة للإنتاج وبالتالي بالربحية ومدى القدرة على تحقيق عائد من الأموال المستثمرة بالمنظمة وفي نفس الوقت بما تلبي رغبة المستهلك أو العميل ومن ثم أيضاً يمكن المنظمة من النمو والتوسع والاستقرار مستقبلاً وقد تكون قرارات شراء المعدات الصناعية قرارات من أجل قيام المشروع أو قرارات من أجل إجراء توسعة الخطوط الإنتاجية الحالية كإضافة خط إنتاج جديد لذات المنتج أو لإنتاج منتج إضافي.

وقد يكون القرار لاستبدال معدات قائمة (Replacement) وذلك فيما يسمى بالإحلال والتبديل وقد يكون القرار أيضاً لرفع كفاءة الآلات بإضافة أجهزة لها أو قرارات بإضافة مرحلة من مراحل الإنتاج السابقة يمكن من تطوير المنتج السابق وكمثال لذلك مصانع إنتاج الحقن الطبية ذات الاستخدام الواحد (Disbsolle Seringe) حدث تطوير عليها بحيث أنه يستحيل استخدامها لأكثر من مرة حيث أنها تتحطم تلقائياً بعد الاستخدام الأول.

وفي الحالة الأولى قبل التطوير كانت الشركات المنتجة تكتفي بكتابة عبارة (Disposable) أي حقنة للاستخدام مرة واحدة إلاّ أنه إذا لم يتبع المستخدم هذا النصح يمكنه استخدامها مرة ثانية بحيث يمكن أن يعاد استخدامها بينما الحقنة بعد التطوير يستحيل استخدامها مرة ثانية حيث إن محاولة استخدامها لن تنجح لتحطمها التلقائي. ويتم هذا التطوير بإضافة مرحلة نهائية (إضافية) لمراحل إنتاج النوع العادي حيث يتم إضافة زوائد للأنبوب بعد استخدامها يصعب إرجاعها لسحب سائل آخر (دواء) مرة أخرى حيث أن عملية السحب الثانية يتحطم عندها الأنبوب. ولا شك أن قرارات شراء المعدات الصناعية أو الرأسمالية (التكنولوجية) تعتبر من القرارات

الهامة حيث إنها قرارات تؤثر على تكلفة الإنتاج بصورة مستمرة وعلى طاقة الإنتاج بصورة مستمرة وبالتالي لا بد لها من الدراسة الكاملة لكافة جوانب عملية الشراء واعتباراتها المختلفة من حيث تكلفة رأس المال المطلوب والصيانة اللازمة لتكلفة التكنولوجيا ومدى قدرتها الإنتاجية (طاقتها الإنتاجية) فمثلاً في محطات تكرير البترول والذي يتم ترحيله في كافة مراحله وفي التصدير (بشائر بالبحر الأحمر) بواسطة أنابيب ومحطات ضخ متتالية وبالتالي فلا بد من حسن اختيار هذه المضخات أو هذه الأنابيب عند الشراء والمفاضلة بين شراء أنابيب عمرها الافتراضي أطول أو أنابيب يتم استبدالها سنوياً تجنباً لعمليات الصيانة المتكررة ونجد أن هنالك بعض العقود المجددة للمفاضلة في قرارات الشراء لهذه المعدات كإمكانيات المنظمة أو المشتري ومدى وفرة رأس المال المشروع وطريقة التمويل وكل ما قلل الإنفاق للمعدات كلما أدى إلى زيادة ربحية المنظمة ولا بد للمنظمة أيضاً أن تحسن توقيت توفير هذه المعدات وشراءها وتحسن اختيار مصدر التوريد.

الاعتبارات المتعلقة باختيار مصدر التوريد:

وتشمل خصائص التشغيل تصميم المنتج والطاقة الإنتاجية والخصائص الهندسية وتوازن مراحل الإنتاجية وكثيراً ما تقع الدول النامية عند استيرادها للمعدات الرأسمالية تقع في فخ المورد وذلك بإعطائها تكنولوجية غير متوازنة تعرضها لحالات الاختناق في بعض المراحل أو حالات الطاقة العاطلة أو الانتظار بحيث وصول إنتاج المرحلة السابقة ويحدث ذلك نتيجة استيراد آلات غير متكافئة من حيث الطاقة من مرحلة إلى أخرى وليس المقصود بالتكافؤ في الطاقة الإنتاجية بين مرحلة إنتاج وأخرى أن يتساوى عدد الآلات في كل منها. بمعنى أن يكون في كل مرحلة آلتان أو ثلاث آلات وإنما المقصود أن تتساوى الطاقة الإنتاجية للمرحلة مع الطاقة الإنتاجية للمرحلة الأخرى. وسوف نتناول ذلك بالتفصيل –أي توازن طاقة الآلات- عند تناولنا لموضوع تخطيط الآلات. (الحملاوي، ١٩٩٦م)

ومن الاعتبارات أيضاً الواجب مراعاتها مدى تناسب حجم المعدات اللازمة ومساحات التصميم الداخلي بالمصنع، كذلك مدى توفر المرونة في حركة

الآلة عند تحريكها أو تغيير موقعها ومدى احتياجاتها من الطاقة المحركة والقدرة على صيانتها وتكلفة ذلك ومدى خطورة وأمن تشغيل الآلة بمعنى توفير عامل الأمان عند استخدامها دون خطورة، ولا بد من الموازنة بين إيجابيات وسلبيات المورد حتى يتم اختيار أفضل بديل.

وهنالك ثمة عامل هام عند اتخاذ قرار شراء المعدات وهو اختيار أو اتخاذ قرار الشراء بواسطة لجنة أو قرار جماعي يشارك فيه أكثر من فرد، ويتخذ بالإجماع وتعتبر ميزة القرار الجماعي عند شراء المعدات الرأسمالية من أهم العوامل التي تؤكد على إمكانية ترشيد هذا القرار وقد تم تناول إجراءات الشراء ضمن مقرر إدارة المشتريات والمخازن تفصيلاً في فصول دراسية سابقة.

قرارات الأمثلية الجزئية والكلية:

وتعني الأمثلية الكلية Optimization: الوصول بأداء النظام الإنتاجي لمستوى الاستخدام الأمثل. أمّا الأمثلية الجزئية فتعني الوصول بمرحلة معينة لمستوى الاستخدام الأمثل كالقرارات التكتيكية التي تهدف إلى ترشيد استخدام مرحلة محددة أمّا قرارات الأمثلية الكلية فترتبط بالقرارات الإستراتيجية. ولا يشترط أن تكون كل القرارات التكتيكية في اتجاه القرارات الإستراتيجية بمعنى أن تكتيك مرحلة معينة قد لا يكون مفيداً للنتائج الكلية إنما هو هدف مرحلي فمثلاً قد يكون من القرارات التكتيكية لرئيس العمال زيادة حجم دفعة الإنتاج بهدف خفض التكلفة إلاّ أن الاستمرار في هذا القرار قد تكون آثاره ضارة بسبب إنتاج وتخزين كميات كبيرة باستمرار وقد يؤدي إلى قلة الإنتاج من أصناف أخرى تنتجها الشركة أو المصنع. (الحملاوي، ١٩٩٦م)

درجة الحساسية للقرار

يقصد بدرجة الحساسية Sensitivity مدى استمرار صفة الأمثلية للقرار مع تغير الظروف التي يتخذ فيها القرار ويمكن توضيح ذلك مثلاً بالمثال التالي:

عند إجراء دراسة جدوى يتم تقدير تكلفة الإنتاج وفق موضوعية بنود تكلفة الإنتاج المقدرة كما يتم حساب كمية الإنتاج المتوقع إنتاجها وبالتالي

حجم البيع المقدر وفق أسعار البيع المتوقعة وفي هذه الحالة لا يمكن الجزم أو التأكد بأن الظروف سوف تستمر على وضعها مستمرة وإن كان هنالك احتمالات لتغيرها مستقبلاً فيتم إجراء اختبار للحساسية بافتراض أن أسعار البيع سوف تنخفض بنسبة مثلاً ١٠٪ أو ١٥٪ كذلك يتوقع أن تزيد التكلفة بنسبة مشابهة ١٠٪ أو ١٥٪ ومن ثم يتم الحساب وفق نسب التغير المحتملة ومن ثم يتم قراءة النتائج هل ستؤدي إلى الخسارة أم سيظل المشروع مربحاً وإذا وجد أنه بالإمكان تحقيق ربح برغم زيادة التكلفة وانخفاض سعر البيع يعتبر ذلك إيجابياً ويتخذ القرار.

وإذا حقق اختبار الحساسية خسارة تحفظ عند اتخاذ القرار ويتم تناول اختبار الحساسية تفصيلاً ضمن مقرر تقويم المشروعات في الوحدات اللاحقة.

أنواع التكاليف المتعلقة بالإنتاج:

وتنقسم التكاليف المتعلقة بالإنتاج إلى عدة أنواع تشمل التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة وتكلفة الفرصة البديلة والتكلفة الغارقة.

ولا شك أنها تعتبر من أهم المعايير للتقييم الاقتصادي للنظام الإنتاجي وسوف نتناول هذه الأنواع فيما يلي باختصار (رشاد الحملاوي، ١٩٩٦م)

أ/ التكاليف الثابتة Fixed Cost: وتشمل التكاليف المختلفة التي لا تتأثر بإنتاج وحدة أو وحدات مختلفة بمعنى أنها لا تتغير قيمتها في الأجل القصير كإيجار المباني والأرض وثمن الآلات أو المعدات المشتراة وأقساط سداد الأملاك كذلك العديد من التكاليف الإدارية والمالية وفوائد السندات وتكاليف التأمين ومرتبات الإدارة والمساهمة في المعاشات أو التأمينات الاجتماعية.

ويتم التفرقة بين التكاليف الثابتة والمتغيرة بقياس التكلفة فإذا كانت تتغير قيمتها بتغير مستويات النشاط كانت متغيرة وإذا كانت ثابتة لا تتغير بتغير مستويات النشاط فهي تكلفة ثابتة.

ونلاحظ هنا أن التكاليف الثابتة عند انخفاض حجم الإنتاج يزيد نصيب الوحدة منها ويقل نصيب الوحدة بزيادة الإنتاج.

ب/ التكاليف المتغيرة Variable Cost: وهي التكلفة التي تتغير طردياً مع تغير مستوى النشاط بحيث تزيد بزيادته وتقل بانخفاضه. وهي التي تعرف بالتكلفة المباشرة Direct Cost ولا تشمل تكلفة المواد الخام والعمل.

ج/ تكلفة الفرصة البديلة Opportunity Cost: وتعني الأرباح التي كان يمكن تحقيقها لو يتم اتخاذ قرار آخر وهي التي أضاعت القرار الحالي وعادة ما تكون الأرباح المحققة من القرار الحالي أكبر من الأرباح التي كان يمكن أن تتحقق من القرار البديل وإلاّ فكيف تم اختياره؟ ويحدث العكس إذا كان القرار البديل يتطلب تكلفة وإمكانيات غير متاحة لاتخاذه وبالتالي في هذه الحالة تكون تكلفة الفرصة البديلة أكبر.

ومن أمثلة تكلفة الفرصة البديلة كما يوردها دكتور محمد رشاد الحملاوي (١٩٩٦م) الأرباح الضائعة لاكتتاب المال بسبب عدم استثمارها في سنوات تحقق عائد وكثيراً ما يصعب تحديد تكلفة الفرصة البديلة فمثلاً شاب التحق بالعمل بعد تخرجه من الثانوي دون دخوله الجامعة والفرصة البديلة هي فرصة تخرجه من الجامعة والعائد المتوقع الحصول عليه من عمله مقارنة بالعمل الجامعي أو الفرصة البديلة لدخول طالب كلية الآداب بدلاً عن دخوله كلية الطب والعائد المتوقع لكل منها ويتضح صعوبة تحويلها الفرصة البديلة إلى قيمة محددة.

د/ التكلفة الغارقة Sunk Cost: وتعني الاستثمارات التي تصرف على أي مشروع ويصعب استرجاعها إلاّ بعد نجاح المشروع، بمعنى أن استرجاعها لا يتم إلاّ تدريجياً ولا تعتبر التكلفة الغارقة استثماراً ضائعاً وإنما استثماراً عاطلاً لا يبدأ استرجاعه إلا بعد تشغيل المشروع.

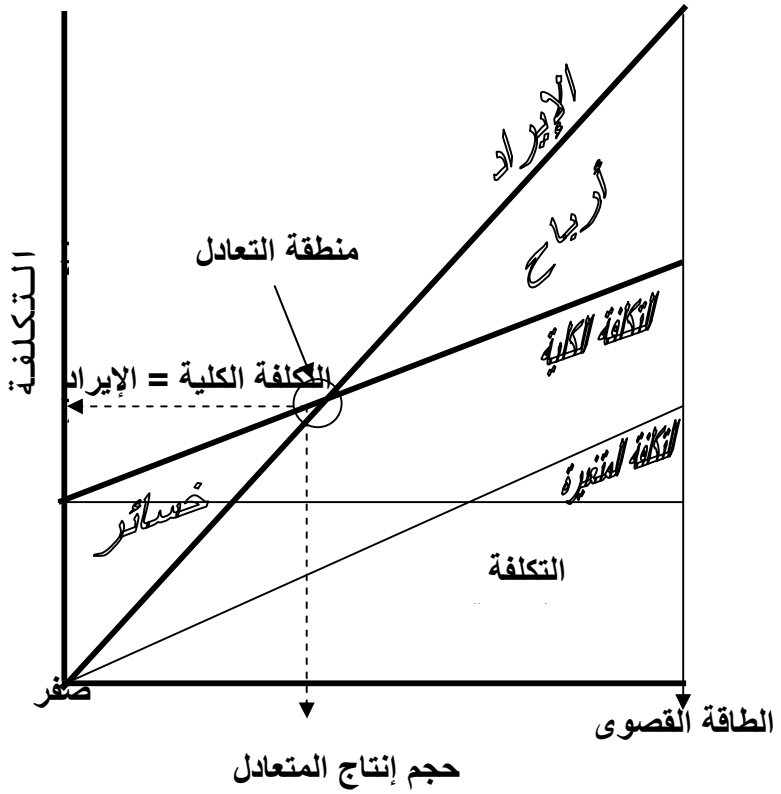
أما في الحالات النادرة التي يفشل فيها المشروع ولا يمكن تشغيله فتصبح تكلفة ضائعة ومثال لذلك تكلفة إنشاء مشروع مصنع قدو المتكامل بكبوشية.

ومن أمثلة التكلفة الغارقة أيضاً تكاليف التنقيب على البترول حيث يتم استردادها بعد نجاح التنقيب والبدء في استخراج البترول أمّا في حالة عدم نجاح التنقيب فتصبح التكلفة تكلفة ضائعة.

نقطة التعادل Breakeven Point :

وتعتبر نقطة التعادل من أهم معايير التقييم الاقتصادي للنظام الإنتاجي حيث إنها تعادل حجم الإنتاج الذي عنده يبدأ النظام الإنتاجي في تحقيق أرباح. وهي النقطة التي تتساوى عندها الإيرادات مع تكلفة الإنتاج أي لا تحقق أي خسارة أو ربح وأي إنتاج بعدها يمثل ربحية للنظام وقد تم تناولها في مقرر أصول الإدارة والتنظيم ومن خلال الأمثلة الموضحة لها وذلك بالفصل الدراسي الأول. ونتناول فيما يلي نموذج التعادل الخطي Linear Breakeven والرسم التالي يوضح نموذج التعادل الخطي حيث تمثل الخطوط البيانية المختلفة (كما هو بالرسم)

نموذج التعادل الخطي



وهنالك طرق أخرى لحساب نقطة التعادل بخلاف التعادل الخطي أي التعادل غير الخطي بحيث يتم حسابه بمعادلات غير خطية وذلك باستخدام الدوال غير الخطية خط الإيرادات وخط التكلفة المتغيرة وخط التكلفة الثابتة وخط التكلفة الكلية كما تمثل نقطة التقاء خطي الإيرادات والتكلفة الكلية نقطة التعادل التي تتساوى فيها التكلفة مع العائد وبعدها يحقق ربحية وقبلها يعتبر خسائر وعند إسقاطها على المحور الأفقي يتحدد حجم الإنتاج المحقق لها وعلى المحور الرأسي يتم حساب التكلفة أو الإيراد.

استخدامات نماذج التعادل في قرارات النظام الإنتاجي والتي تجد تفصيلاً عنها في بحوث العمليات، وتستخدم هذه النماذج في قرارات شراء آلة جديدة أو الاختيار بين بدائل التشغيل وذلك عند المفاضلة بين أكثر من بديل لآليات التشغيل المختلفة وتتم المفاضلة بحساب تكلفة العائد لكل بديل أو عند الاختيار بين التصنيع والشراء وذلك أيضاً للمفاضلة في القرار بين تصنيع الجزء المطلوب وحساب تكلفته وعائده مقارنة بتكلفة توفيره عن طريق التوريد من مورد خارجي أو عند تحديد عدد الورديات الذي يحقق أعلى ربحية وذلك من خلال حساب أقصى ربح ممكن تحقيقه عند تشغيل وردية واحدة أو تشغيل ورديتين أو ثلاث ورديات ونضيف هنا أنه أحياناً قد لا يكون مجدياً تشغيل ثلاث ورديات لاحتمال حدوث تكلفة إضافية أو عدم إمكانية للتسويق وقد يكون القرار أيضاً بين تشغيل أكثر من وردية أو استخدام الزمن الإضافي للوردية وهكذا تتم المفاضلة وحساب الربح العائد والتكلفة المتوقعة في كل حالة.

تخطيط الإنتاج:

بعد أن تم إنشاء المصنع وتركيب الماكينات وفق التصميم الداخلي المناسب لسير العمليات الإنتاجية تبدأ الخطوة التالية في سبيل تحقيق أهداف المنظمة وهي عملية تخطيط ومراقبة الإنتاج ولعلها الوظيفة الأساسية لإدارة الإنتاج والعمليات فإن كان التخطيط يعتبر الوظيفة الأولى من وظائف الإدارة فإنه يعني وضع التصور العلمي للعمليات المطلوب أداؤها في المستقبل. ولا شك أن ارتباط التخطيط بالمستقبل يجعله يتسم بالصعوبة حيث إن المستقبل نجده

مرتبط بالتغير وعدم التأكد لاحتمالات التغير في الظروف المختلفة لكل جوانب العملية التخطيطية. والتي ترتبط داخلياً بعوامل الإنتاج المختلفة. وخارجياً بالبيئة الخارجية للمنظمة والتي تتسم بالتغير المستمر وبالتالي لابد لإدارة الإنتاج والعمليات من انتهاج منهج علمي واضح في عمليات تخطيط الإنتاج بحيث يمكنها من ترشيد كافة قراراتها المتعلقة بالتخطيط والرقابة. وقد تم التعرض في الوحدة الأولى للصورة العلمية لعمليات التخطيط والرقابة على الإنتاج بشكل عام. وسنحاول في هذه الوحدة والوحدات التالية تفصيلها متعرضين لها بدءاً بعمليات التنبؤ على الطلب ثم عمليات تخطيط الطاقة الإنتاجية للآلات، وعمليات تخطيط عوامل الإنتاج المختلفة ومن ثم عمليات مراقبة الإنتاج في ظل المفهوم الحديث لإدارة الإنتاج والعمليات.

تعريف التنبؤ والتوقع Forecasting and predicting

ويعني التوقع تخمين أو تقدير الطلب على سلعة معينة لفترة زمنية اعتماداً على الخبرة والموهبة وذلك من خلال التخمين، أمّا التنبؤ فيتم من خلاله، فيعني الوصول لذات التقدير ولكن من خلال الطرق الإحصائية أو النماذج الرياضية أي استخدام الطرق العلمية بعيداً عن التقدير الشخصي. (التميمي، ١٩٩٧م)، ولعله من المفيد للإدارة أن تستخدم الطرق الإحصائية والنماذج بجانب خبرة المدير، بمعنى إمكانية إجراء بعض التعديلات عليها والمستمدة من واقع خبرته أي استخدام المدير للوسيلتين معاً –التوقع والتنبؤ- في تقدير المبيعات.

أثر دورة حياة المنتج على الطلب:

ولعل تدرج المنتج بمراحل نموه المختلفة والتي سبق التحدث عنها والتي تتدرج على أربعة مراحل يتدرج أيضاً الطلب وفقها بحيث تبدأ بالفترة الأولى وهي فترة تقييم المنتج والتي يقل فيها الطلب على المنتج باعتباره منتجاً غير معروف للمستهلك، ولا شك أنه كل ما كان المنتج جيداً وسعره مناسباً، كلما قصرت فترة التقييم وبالتالي زاد الطلب منتقلاً إلى المرحلة الثانية وهي مرحلة النمو والانتشار ومن ثم تأتي المرحلة الثالثة وهي مرحلة النضج والتشبع للأسواق بالمنتج حتى تأتي المرحلة الأخيرة وهي مرحلة الانحلال والتدهور وهي

سنة الحياة التي فُطر الناس عليها (لكل شيء إذا ما تم نقصان)، فقط تتغير عندها في هذه المرحلة أسواق المستهلكين بتغير الأذواق أو تظهر منتجات جديدة تقييد الطلب في التناقص مرة أخرى.

التنبؤ بالطلب:

ويعتبر تحديد الطلب المتوقع للمنتج هو اللبنة الأولى والتي تمثل حجر الزاوية لبناء التخطيط السليم للإنتاج والرقابة عليه. حيث أنه إذا كان التنبؤ بالطلب قد بني بأسس علمية وموضوعية تمت عملية التخطيط والرقابة بذات الموضوعية والدقة، أمّا في حالة مابُني التقدير على أسس خاطئة فسوف ينعكس ذلك سلباً على عمليات التخطيط والرقابة. ولا شك أن تسلسل خطوات العملية التخطيطية للإنتاج نجده اتسم بالتدرج من تقدير الطلب ودراسة حجم المخزون الحالي، ومن ثم تحديد رقم الإنتاج المتوقع، ثم يلي ذلك تحديد الاحتياجات المختلفة من كل عنصر من عناصر الإنتاج قد عمل على تحديد معايير الرقابة على الإنتاج والبدء بتنفيذ العمليات الإنتاجية وإجراء عمليات القياس في الواقع المحقق مع المعايير الموضوعة كماً وكيفاً وتوقيتاً، أي مقارنة الزمن المستغرق في الإنتاج مع الزمن المتوقع والمحدد كمعيار.

تقدير المبيعات عن طريق استخدام السلاسل الزمنية:

ويتم بهذه الطريقة تحديد الاتجاه العام للمبيعات بحيث إن المستقبل سيكون امتداداً للماضي ويتم استخدام النماذج الرياضية الآتية كنموذج معادلات الخط المستقيم:

ص= أ+ ب س ← (١)

مج ص= ن أ + مج س ← (٢)

مج س ص= أ(مج س) + ب(مج س٢) ← (٣)

أ و ب: ثوابت يمكن الوصول إليها عن طريق الحل.

ص : قيمة المبيعات.

س : ترتيب الفترة الزمنية.

وهنالك طرق أخرى تستخدم لتقدير الطلب عند افتراض أن منتجات المنظمة قادرة على المنافسة وبالتالي يتم تقدير الطلب الكلي من خلال حجم الاستهلاك المتوقع للسلعة والطاقة البيعية للمنافسين سواء كان هؤلاء المنافسون منتجين محليين أو عن طريق الاستيراد أو كانوا منافسين من النوعين محليين ومنافسين خارجيين (استيراد). وبالتالي يفترض أن نصيب المنظمة سيكون وفقاً لطاقتها الإنتاجية أو إمكانياتها للتشغيل بوردية واحدة أو بورديتين أو بثلاث ورديات أو يتم تحديد المبيعات المتوقعة وفقاً لسياسات البيع التي تنتهجها الشركة من حيث تنويع الإنتاج أو تركيز الطاقة الإنتاجية لإنتاج منتجات بعينها.

العوامل المؤثرة على تقدير الطلب:

وعند تقدير الطلب بأي من وسائل التقدير المتاحة لابد من مراعاة مجموعة من العوامل المؤثرة والتي تؤثر بصورة أو بأخرى على حجم الطلب المتوقع بالتنبؤ وتشمل هذه العوامل عوامل السوق والمستهلك كما تشمل القوانين واللوائح التي ينظمها القطاع العام (الدولة) والحالة الاقتصادية بالبلاد والتي أيضاً تؤثر في مستوى دخل الفرد وقدرته الشرائية، وبالجانب الآخر يؤثر تصميم المنتج وسعره وجودته والخدمات الميسرة ومدى الجودة. وكل هذه العوامل وغيرها تنعكس على تقدير حجم الطلب المتوقع على المنتج، فبالتالي يتم تقدير الطلب بمراعاة أي من هذه العوامل ولا شك أن عملية تقدير الطلب تعتبر من المهام الرئيسة المنوط على إدارة التسويق والمبيعات القيام بها. وسوف يتم تناولها من خلال مقررات مبادئ إدارة التسويق.

الخطوط العلمية لتخطيط الإنتاج:

وبعد أن تم تحديد رقم المبيعات المتوقعة بواسطة إدارة التسويق بالمنظمة ويتم تخطيط الإنتاج وفق الخطوات التالية:

١. تخطيط رقم الإنتاج المبدئي.
٢. تحديد الاحتياجات اللازمة من كل عنصر من عناصر الإنتاج.
٣. تحديد الاحتياجات المطلوب تدبيرها من كل عنصر.
٤. تقسيم العمل على الأقسام والآلات.

٥. إصدار أوامر التنفيذ.

٦. تحديد معايير الرقابة على الإنتاج عند بدء التنفيذ.

أولاً: تخطيط رقم الإنتاج المبدئي:

ويعادل رقم المبيعات ويساوي رقم المبيعات المتوقعة خلال± حجم المخزون المتوفر.

ولا شك أن حجم المخزون المتوفر عند وضع خطة الإنتاج قد يكون هو المخزون المناسب وقد يكون زائداً عن الحجم المطلوب أو أقل منه، ولكل منظمة صناعية سياسات معينة تنتهجها تجاه المخزون، كأن تقدر رقماً محدداً لمخزونها الدائم توفره بحد أدنى بحيث يعادل إنتاج شهرين أو إنتاج ثلاثة أشهر.

إلاّ أن عادة ما يتغير هذا الرقم عند نهاية خطة الإنتاج بالزيادة أو النقصان نتيجة التغير الفعلي في حجم المبيعات عما هو مخطط. فزيادة المبيعات للعام الماضي عما هو مخطط لها قد يؤدي إلى نقص حجم المخزون المتبقي نهاية العام، بينما انخفاض المبيعات عن الرقم المحدد لها خلال الخطة قد يؤدي إلى زيادة حجم المخزون نهاية العام، وبالتالي فإن هذا الوضع المتأرجح من المخزون من المنتجات تامة الصنع قد يؤثر بالزيادة أو النقصان في رقم الإنتاج المتوقع خلال خطة التوازن للمخزون نهاية العام.

كذلك قد تقرر المنظمة تغيير سياستها حتى تعيد التوازن للمخزون نهاية العام، ويبني ذلك على أساس التنبؤ المتوقع لاتجاهات البيع في العام التالي سواء أكانت بالزيادة أو النقص.

ثانياً: تحديد الاحتياجات اللازمة من كل عنصر من عناصر الإنتاج:

ويتم في هذه الخطوة بعد أن تم تحديد رقم الإنتاج المتوقع، يتم تحديد الاحتياجات من كل عنصر من عناصر الإنتاج وتشمل الآتي:

أ/ تحديد الاحتياجات اللازمة من العمل (الموارد البشرية).

ب/ تحديد الاحتياجات اللازمة من مستلزمات الإنتاج.

ج/ تحديد الاحتياجات اللازمة من الخدمات المختلفة.

د/ تحديد الاحتياجات اللازمة من الآلات.

ثالثاً: تحديد الاحتياجات المطلوب تدبيرها من كل عنصر:

بعد أن تم تحديد الاحتياجات اللازمة من كل عنصر يتم النظر إلى ما هو متوفر بحيث يتم تدبير النقص والذي يمثل الفرق بين ما هو متاح وما هو مطلوب لإنجاز الخطة.

رابعاً: تقسيم العمل على الأقسام والآلات:

ويتم في هذه الخطوة تقسيم العمل على الآلات والأقسام متضمناً الزمن اللازم لإنجازها، ومن ثم تجزئته لفترات أقل تدرجاً من الزمن الكلي (الخطة) إلى الزمن الربع سنوي إلى الزمن الشهري، ومن ثم الإنتاج الأسبوعي واليومي والإنتاج المتوقع في كل وردية.

خامساً: إصدار أوامر التنفيذ:

وهو ما يعرف بالتشهيل وذلك بعد أن تم تجزئة الخطط الكلية إلى خطط أصغر تكتيكية لتنفيذها بمستويات أقل تحدد معدلات الأداء المطلوب يومياً لكل وردية ويومياً وأسبوعياً وشهرياً وربع سنوية، وصولاً إلى الخطة الكلية خلال العام، ولا شك أن معدلات التخطيط التي تم تحديدها والتي تتضمن ثلاثة جوانب هامة تشمل الكم والكيف والزمن، ويعني الكم كمية الإنتاج المطلوب إنتاجها والكيف المواصفات المطلوبة في المنتج، أمّا التوقيت ويعني الفترة الزمنية المطلوب الإنتاج فيها، ولا شك أن هذه المعايير المحددة كماً وكيفاً وزمناً هي ذاتها المعايير المحددة لعمليات الرقابة على الإنتاج.

سادساً: تحديد معايير الرقابة على الإنتاج عند بدء التنفيذ:

كما سبق توضيحه في الخطوات السابقة أن معايير التخطيط ذاتها تعتبر معاييراً لعمليات الرقابة الكمية والنوعية والزمنية، والتي وفقها يقوم قسم الرقابة على الإنتاج بدوره في المتابعة، وسوف نتناولها بشيء من التفصيل في فصل لاحق.

وإن كان التخطيط وفق ما سبق تحديده للإنتاج سلعة واحدة وبذات الطريقة يتم تحديد خطة الإنتاج لإنتاج سلع متعددة أو منتجات متعددة أيضاً. وكثيراً ما نجد أن في حالات الإنتاج المتقطع تقوم الآلات بإنتاج أكثر من منتج من خلال تغيرات في خطوط الإنتاج أو استخدام قوالب إضافية لتقديم

تشكيلة الإنتاج المطلوبة. فنجد أن الآلات مثلاً تقوم بإنتاج منتجات متشابهة باختلاف في مراحل الإنتاج المختلفة، بأن يقوم المصنع بإنتاج تشكيلة من المنتجات الكهربائية كالثلاجات والغسالات والمراوح أو إنتاج تشكيلات مختلفة من الحقن الطبية صغيرة وكبيرة ومتوسطة الحجم، أو تشكيلة من الأثاثات المنزلية.

الاختلافات في عمليات التخطيط وفقاً لطبيعة الإنتاج:

لا شك أن طبيعة الإنتاج سواء أكان إنتاجاً مستمراً أو إنتاجاً متقطعاً سوف تؤثر على عمليات التخطيط للإنتاج. والخطوات السابق ذكرها لعمليات التخطيط وإن كانت هي الأنسب في حالات الإنتاج المستمر المتتالي لنوعية محددة من منتج واحد، نجدها أيضاً تتبع في حالات التخطيط لإنتاج طلبيات متعددة لأصناف مختلفة، في هذه الحالة يتم التخطيط لكل طلبية من الطلبيات المتوقع إنتاجها أي (الإنتاج المتوقع). بحيث مثلاً يتم تخطيط الإنتاج بكل احتياجاته لإنتاج الثلاجات خلال الثلاث أشهر الأولى، ثم يتم تحديد الاحتياجات المختلفة من كل عناصر الإنتاج، ومن ثم تدبيرها لإنتاج هذا الصنف (لإنتاج الطلبية المحددة). ثم يتم أيضاً تخطيط الإنتاج إلى الصنف أو الطلبية التالية وبذات الطريقة في تحديد الاحتياجات ثم تدبيرها وتحديد الزمن اللازم للإنتاج، وهكذا.

أسئلة وتطبيقات:

١. أذكر قرارات شراء المعدات الصناعية
٢. ما هي الاعتبارات المتعلقة باختيار مصدر التوريد
٣. أذكر قرارات الأمثلية الجزئية والكلية
٤. أذكر مع الشرح أنواع التكاليف المتعلقة بالإنتاج
٥. ما هي نقطة التعادل؟
٦. أذكر العوامل المؤثرة على تقدير الطلب؟
٧. أذكر الاختلافات في عمليات التخطيط وفقاً لطبيعة الإنتاج؟