المحاور الرئيسية للبرنامج

رقم المحور	عنوان المحور
1	نظام تسيير الموازنات
2	موازنة المبيعات
3	موازنة مصاريف البيع والتوزيع
4	موازنة الإنتاج
5	موازنة المواد الأولية
6	موازنة اليد العاملة المباشرة
7	موازنة مصاريف الإنتاج غير المباشرة
8	موازنة الخزينة

المحور الأول : مدخل عام لنظام تسيير الموازنات

يمثل نظام تسيير الموازنات بالنسبة لمتطلبات العالم الاقتصادي المعاصر أداة تمكّن المسؤول تطبيق سياسته في الميدان العملي وهو عبارة على وسيلة عمل تتطلب من المسؤول تحديد أهدافه والوسائل الممكنة لتحقيقها.

I- تعريف نظام تسيير الموازنات

يمكن تعريف هذا النظام بأنه أسلوب للتسيير التقديري في المدى القصير، يشمل كل نشاط المؤسسة ويتمثل في ترجمة القرارات المتخذة من طرف المسؤولين إلى برامج عمل (موازنة) مقيّمة ماليا وكمّيا وذلك بمساهمة جميع المسؤولين.

كما يمكن تعريفه بأنه مجموعة من التقنيات الإحصائية والمحاسبية والرياضية لتقدير نشاطات المؤسسة المستقبلية، مع الأخذ بعين الاعتبار كل العوامل المرتبطة بالمؤسسة سواء الداخلية أو الخارجية، وباستعمال الوسائل المتوفرة لديها أو التي يمكن الحصول عليها، ومقارنة الإنجازات بالتقديرات واستخراج الانحرافات وتحليلها واتخاذ الإجراءات التصحيحية. هذه التقديرات تكون في شكل برامج عمل أو موازنات.

1- أهداف نظام تسيير الموازنات

تعتبر المؤسسة الإطار الذي يتواجد فيه نظام تسيير الموازنات وقد يتسع مجال تطبيقه ليشمل كل نشاط المؤسسة أو يبقى منحصرا فقط في جزء من هذا النشاط وفقا للأهداف المنتظرة منه.

تتلخص أهداف نظام تسيير الموازنات في عنصرين أساسيين :

أ- البحث عن الوسائل الضرورية لتحقيق الأهداف والاستعمال الأفضل لها

يتطلب هذا الهدف المعرفة الدقيقة والتحليلية للمؤسسة، لذا فإن هذا النظام يعتمد على دراسة دقيقة ومعمقة للعوامل الداخلية والخارجية للمؤسسة التي تؤثر مباشرة على سياسة التسيير وهذا من أجل تحديد :

- ✓ وسائل الاستغلال.
- ✓ الوسائل المالية.
- ✓ الإمكانيات البشرية.
- ✓ وسائل التوزيع التي تملكها المؤسسة.

يمّكننا هذا التحليل من معرفة مساهمة هذه العوامل في تحقيق السياسة العامة للمؤسسة، ومن ثم تقييم الاحتياجات من الوسائل التي ينبغي على المؤسسة توفيرها.

ب- البحث عن المردودية وتحقيق إنتاجية أفضل

إن الهدف الرئيسي لكل مؤسسة هو تحقيق الربح، حيث لا يعتبر الربح مؤشرا فقط بل يمثل أيضا عاملا للتحفيز المادي في المؤسسة، لذا مهما كان النظام الاقتصادي السائد فان يبقى الربح أحسن مؤشر ليقايس مردودية وإنتاجية المؤسسة.

2- شروط وضع نظام تسيير الموازنات

يتطلب هذا النظام توفر شروط مرتبطة بالمؤسسة وبالعاملين فيها : بالنسبة للشروط المرتبطة بالمؤسسة فإنها تتعلق أساسا بتنظيم المؤسسة الهيكلي والمحاسبي ؛ أما الشروط المرتبطة بالعمال فإنها تكمن في مدى تحفيز العمال واستعدادهم للقيام بمهامهم داخل إطار ملائم.

أ- الشروط المرتبطة بالمؤسسة

- وجود هيكل تنظيمي ومراكز مسؤولية واضحة من أجل تحديد واضح لمهام وأهداف كل مركز ومن ثم تحميل مسؤولية الأداء للمسؤول المباشر على المركز وقياس الأداء.

- وجود إطار محاسبي يسجل كل المعطيات، والتنسيق بين النظام المحاسبي المالي ونظام التكاليف المعمول به والموازنات .

- اللامركزية وإدماج التقديرات السنوية في إطار خطة طويلة الأجل.

- ينبغي أن تشمل الموازنة كل أوجه النشاط في المؤسسة أي أن التقديرات تغطي جميع أنشطة المؤسسة وذلك بغية التنسيق بين مختلف نشاطات المؤسسة.

- ينبغي أن تكون الموازنة مرنة أي قابلة للتكيف مع المعطيات الجديدة بحيث يمكن إدراج التعديلات الضرورية تبعا للمستجدات.

ب- الشروط النفسية المرتبطة بالعمال

نظام تسيير الموازنات يعتمد أساسا على الثقة بين مختلف الأطراف، غياب هذه الأخيرة يؤدي إلى عدم انتقال المعلومات لذا ينبغي توفر الشروط التالية :

- ضرورة مشاركة ودعم فعلي للمديرية العامة لكسب وتنمية الثقة بين كل الأطراف الفاعلين (الإدارة، المسؤولون، العمال) بحيث يكون الجميع مقتنعين بأهمية وفائدة هذا النظام.

– ضرورة قبول السياسة المنتهجة وليس فرضها وذلك من خلال إشراك جميع المسؤولين في كل المستويات الإدارية في عملية إعداد الموازنات من اجل تحفيزهم ومقاربة الأهداف الشخصية مع الأهداف المؤسسة.

– ضرورة توفر أداة للإعلام والتكوين.

3– مراحل إعداد نظام تسيير الموازنات والتسلسل الهرمي لإعداده

من خلال تعريف نظام تسيير الموازنات نستنتج أنه يمر بمراحل معينة وأنه يخضع لتسلسل هرمي محدد ينبغي الالتزام به.

أ– مراحل نظام تسيير الموازنات

تتلخص مراحل نظام تسيير الموازنات في ثلاث خطوات :

المرحلة الأولى : مرحلة التحضير والتقدير.

المرحلة الثانية : مرحلة الميزنة (إعداد الموازنة).

المرحلة الثالثة : مرحلة المراقبة (استخراج الانحرافات) والإجراءات التصحيحية.

المرحلة الأولى : مرحلة التحضير والتقدير

المقصود بهذه المرحلة هو تحديد مخطط عام للنشاط يتخذ كمرجع لكل ما سوف ينجز خلال مرحلة معينة مستقبلية، وذلك باستخدام تقنيات التنبؤ المختلفة.

يحدد المخطط العام في خطوطه العريضة من طرف سياسة المخطط الوطني، لذا ينبغي على المؤسسة ضمان الوسائل الضرورية من أجل تحديد سياسة عامة وواقعية، وتحليل الظروف الداخلية والخارجية للمؤسسة، وتحديد أهدافها في المدى البعيد والمتوسط في إطار مخططها، والأهداف في المدى القصير في إطار موازنتها.

الأهداف طويلة ومتوسطة المدى

في الموازنة متعددة السنوات أو المخطط العام، فإن الأهداف تعرّف وتحدد من طرف الإدارة بناء على مجموع الوسائل التي هي في حوزة المؤسسة (الموارد المادية والبشرية والمالية)، مع الأخذ بعين الاعتبار توجيهات المخطط الوطني.

تتميز الأهداف طويلة ومتوسطة المدى بما يلي :

- ✓ محددة في الزمان والمكان، أي بلوغ الهدف في تاريخ محدد ومكان معين وعلى مستوى بنية معينة.

- ✓ يعبر عن هذه الأهداف بالكميات أو القيم أو الاثنين معا.
- ✓ ينبغي أن تبنى على أساس مرن، قابل للتغيير مع تطور المحيط الذي تنمو فيه المؤسسة من جهة، ومع التغيرات غير المتوقعة داخل المؤسسة من جهة أخرى.

– دراسة المحيط الخارجي : عند تحديد أهداف المؤسسة ينبغي القيام بدراسات مسبقة تتم على أساس تحليل للمحيط السياسي والاقتصادي والاجتماعي، واستخراج العناصر التي يمكنها أن تؤثر على تطور المؤسسة. تعد هذه الدراسات قبل بداية المخطط، فإذا كان المخطط يغطي السنوات ن إلى (ن+4) فيجب أن تتم الدراسات على الأقل في منتصف السنة (ن−1).

– دراسة المحيط الداخلي : تتمثل هذه الدراسة في تحليل دقيق وتفصيلي لكل المعطيات المتعلقة بالتسيير الداخلي للمؤسسة وتنفيذ الموازنات، أي القيام بالمراقبة الموازنية والمراجعة الدورية. هذا الفحص يتطلب تفسير وتحضير القرارات لتقليص الانحرافات المسجلة بين الأهداف المبرمجة في السنة (ن−1) والنتائج المنجزة في السنة **ن**.

لا يمكن القيام بهذه الرقابة إلا إذا وجد ميثاق للمسؤوليات يحدد مسؤولية كل طرف من أجل تجنب الازدواجية في العمل (double emploi). هذا الميثاق مفصل يحتوي على أسماء الأقسام والمصالح والوحدات المسؤولة على كل الانجازات المحققة الخاصة به.

الأهداف القصيرة المدى

تتبع الأهداف قصيرة المدى من الأهداف طويلة ومتوسطة المدى، لذا ينبغي توفر تنسيق تام بين مختلف الأهداف.

إن عملية تحضير الموازنة تتم بشكل موازي لعملية تحضير المخطط العام للمؤسسة، مثال إذا كان المخطط يغطي آفاق السنوات (ن+1) إلى (ن+4)، فإن الموازنة تحضر للسنة (**ن** +1).

تتعلق الأهداف قصيرة المدى بكل المصالح والأقسام، ويعبر عنها بمصطلحات كمية (مثل برنامج البيع، برنامج الإنتاج)، وتحدد آجال تحققها ضمن السنة الموازنية، ويجب أن تشمل كل نشاط المؤسسة (ربحيتها وبرامجها التجارية والإنتاجية والمالية والاستثمارية، وكل الأبحاث والدراسات المتعلقة بذلك).

بناءا على هذه الأهداف تكون المؤسسة أمام عدة خيارات وقرارات تتعلق بـ :

- ✓ سياسة المبيعات التي تحدد طبيعة ونوع وحجم المنتجات التي ستبيعها.

- ✓ سياسة الإنتاج التي يظهر فيها طبيعة وحجم المنتجات التي ستنتجها آخذة بعين الاعتبار الطاقة الإنتاجية.
- ✓ سياسة التموين التي تحدد كمية المواد الأولية والغلافات وكميات المنتجات تامة الصنع.
- ✓ سياسة الاستثمار والتمويل التي تحدد الوسائل البشرية والتقنية الضرورية لمواجهة الطلب الذي برمج في المبيعات وخاصة الوسائل التمويلية.

المرحلة الثانية : مرحلة إعداد الموازنة

تتمثل هذه المرحلة في تقديم التقديرات التي تحصلنا عليها في المرحلة الأولى في شكل جداول تسمى موازنات تتحدد من خلالها الأهداف المستقبلية ووسائل تحقيقها معبرا عليها كميا ونقديا، أي ترجمة رقمية للسياسة العامة للمؤسسة لفترة مستقبلية (سنة).

تبدأ هذه المرحلة بإعداد مشاريع الموازنات حسب مراكز المسؤولية حيث يعد كل قسم من أقسام المؤسسة في مرحلة أولى الموازنة الخاصة به والتي تعتبر كمشروع فقط، وفي مرحلة ثانيه يتم تقريب هذه المشاريع مع بعضها البعض، وإقصاء عدم التوافق، وإعداد موازنات نهائية نستخرج من خلالها الموازنة العامة للمؤسسة.

يخضع إعداد مشاريع الموازنات إلى ترتيب معين، وقد اختلف المختصون في هذا غير أن أغلبهم أكد على أنه ينبغي البدء بموازنة المبيعات لأنها تعتبر حجر الزاوية في الترتيب الهرمي لنظام تسيير الموازنات. لكن يمكن البدء من القسم الذي يعاني من اختناق وعلى سبيل المثال إذا كانت إمكانية البيع أعلى من إمكانية الإنتاج، فإننا سنركز على هذه الأخيرة (الإنتاج).

أما الموازنات الأخرى فإنها تنتج عن هذين الموازنتين وتسمى بالموازنات المشتقة أو الفرعية، فمن موازنة الإنتاج نستخرج موازنة التموين ؛ موازنة اليد العاملة المباشرة ؛ موازنة مصاريف الإنتاج غير المباشرة. ومن موازنة المبيعات نستخرج موازنة مصاريف البيع والتوزيع. ومن موازنة الاستثمارات نستخرج موازنة الوسائل التقنية (الاستثمارات). ومن كل هذه الموازنات الرئيسية والمشتقة نستخرج موازنة الخزينة ؛ جدول حسابات النتائج التقديري ؛ الميزانية الختامية التقديرية.

المرحلة الثالثة : المراقبة والإجراءات التصحيحية

المراقبة تعني إجراء مقارنات دائمة بين الأهداف المبرمجة والأهداف المنجزة، أي مقارنة التقديرات الموجودة في الموازنات مع النتائج الفعلية (الإنجازات) من أجل استخراج الانحرافات وتحليلها وتحديد أسبابها، ومن ثم اتخاذ الإجراءات التصحيحية الملائمة في الوقت المناسب، وتقييم نشاط المسؤولين على الموازنات.

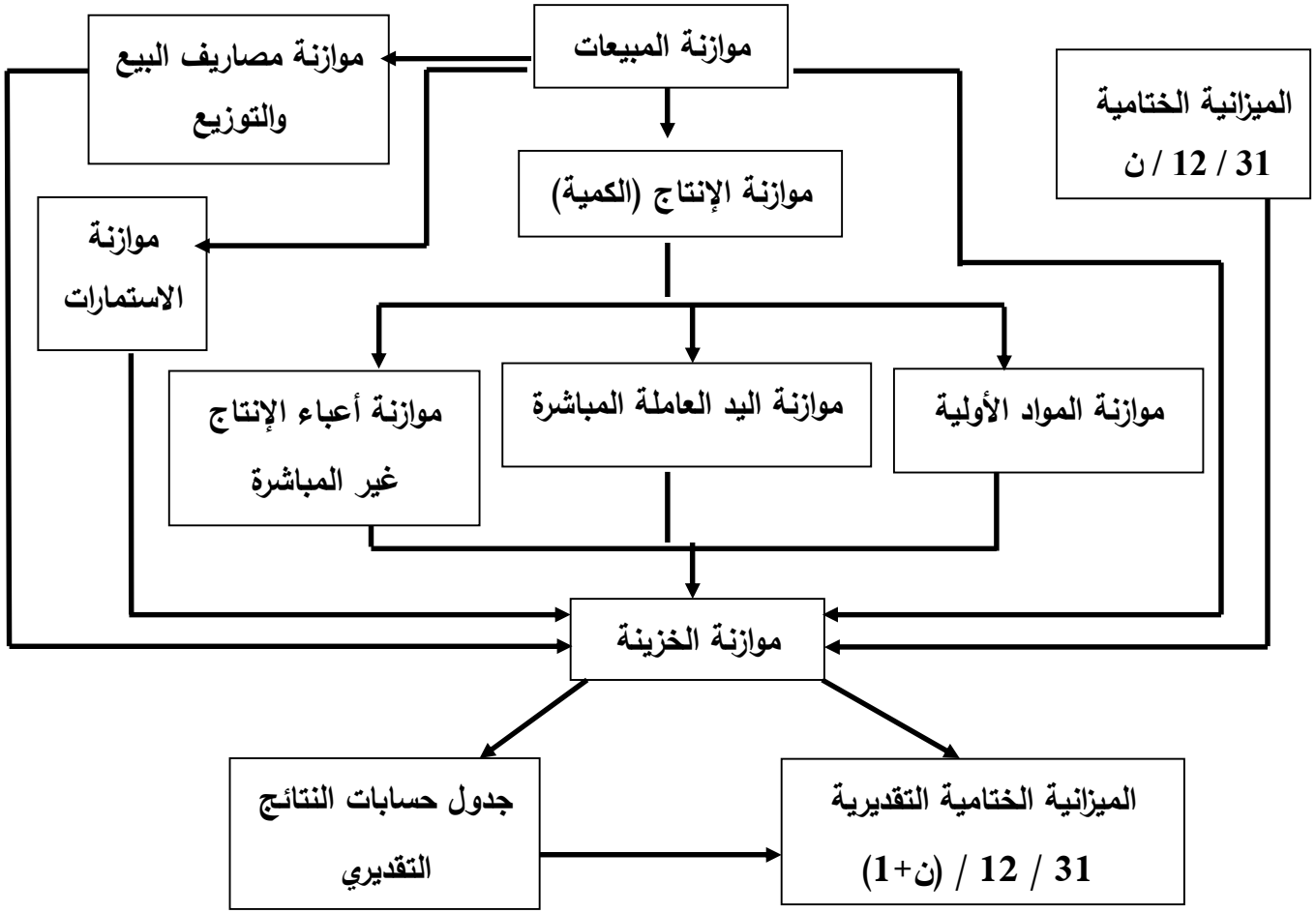
ونشير هنا إلى أن الانحرافات لها دور توضيح الظواهر فقط، وأن تحليلها ليس غاية في حد ذاته بل يعتبر نقطة انطلاق للبحث عن الأسباب واتخاذ الإجراءات التصحيحية.

ب – التسلسل الهرمي لنظام تسيير الموازنات

يتم إعداد نظام تسيير الموازنات وفق ترتيب معين ينبغي الالتزام به، وقد اختلف المختصون في هذا الأمر غير أن أغلبهم اتفق على أنه ينبغي البدء بموازنة المبيعات لأنها تعتبر حجر الزاوية في الترتيب الهرمي لنظام تسيير الموازنات، لكن يمكن البدء بالقسم الذي يعاني من اختناق، فإذا كانت مثلا إمكانيات البيع أعلى من إمكانيات الإنتاج، فإننا سنركز على هذه الأخيرة.

والشكل التالي يظهر لنا نظام تسيير الموازنات ككل متجانس ومترابط ومتكامل.

شكل 2 : التسلسل الهرمي لنظام تسيير الموازنات



II – مفهوم الموازنة

الموازنة ترجمة رقمية لأهداف المؤسسة في شكل برامج عمل لكل نشاطات المؤسسة المستقبلية (السنة المقبلة)، حيث تعبر كل موازنة على أهداف ينبغي تحقيقها، ووسائل ينبغي تجنيدها لفترة مستقبلية قصيرة الأجل. هذا التعريف يحيلنا إلى فكرة التخطيط في المدى البعيد، و من هنا نستنتج أن الموازنة هي :

– أداة للتخطيط : الموازنة هي خطة معبرا عليها بالأرقام تغطي نشاط المؤسسة المستقبلي في المدى القصير وتعتبر جزء من خطة متوسطة أو طويلة الأجل. إعداد الموازنة يتطلب من المؤسسة دراسة كل الظروف والعوامل المحيطة بها سواء الداخلية (الوضع المالي للمؤسسة ومدى توفر السيولة، مدى كفاءة الإنتاج...الخ) أو الخارجية (ظروف السوق السياسات الاقتصادية، ذوق المستهلك.....الخ).

– أداة للرقابة : يعني متابعة التقديرات وتحفيز العمال على تنفيذها، أي العمل على تحقيق الأهداف المبرمجة، ومنع الانحرافات واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة لتجاوز هذه الانحرافات.

– أداة للتنسيق : نظام تسيير الموازنات يتطلب تنسيق العمل وتوحيد مجهودات العمال، حيث يعمل كل عامل بصورة متكاملة مع باقي العمال والأقسام، مثلا : ينبغي توفر توافق تام من حيث التوقيت والتنظيم بين إدارتي المبيعات والإنتاج أي توفير الإنتاج اللازم في الوقت المناسب لتسليمه إلى العملاء ، ينبغي على إدارة المبيعات عند إعدادها لتوقعات المبيعات الأخذ بعين الاعتبار الطاقة الإنتاجية للمؤسسة، الظروف المالية ومدى توفر السيولة النقدية اللازمة لتوفير مستلزمات الإنتاج وتسويقه. وعليه فإن التنسيق يلزم جميع الأطراف ويحثها على تحمل مسؤلية التنفيذ.

إذن الموازنة هي تعبير رقمي (كمي وقيمي) لبرنامج عمل يغطي نشاط المؤسسة لفترة لاحقة (سنة)، ووسيلة للرقابة على التنفيذ، وأداة يتم من خلالها توزيع المسؤوليات التنفيذية بين العمال، ومتابعة الأداء والتحقق من انجاز الأهداف المبرمجة واتخاذ الإجراءات المناسبة الوقت المناسب.

يمكن التمييز بين الموازنات حسب عدة معايير:

1- **الموازنات الرئيسية والفرعية**

الموازنات الرئيسية تشمل موازنة المبيعات وموازنة الإنتاج وموازنة الاستثمارات، الموازنات الفرعية تشمل الموازنات المشتقة من الموازنات الرئيسية والمتمثلة في موازنات مصاريف البيع، المواد الأولية، اليد العاملة المباشرة، أعباء الإنتاج الأخرى غير المباشرة، المصاريف التقنية، الخزينة، جدول حسابات النتائج التقديري، الميزانية الختامية التقديرية.

2- طبيعة النشاط

الموازنات الرأسمالية والموازنات الاستغلالية، الموازنات الاستغلالية تشمل الموازنات التي تغطي النشاط العادي للمؤسسة (دورة الاستغلال) وتتمثل في كل الموازنات الرئيسية والفرعية باستثناء موازنة الاستثمارات وموازنة المصاريف التقنية، والموازنات الرأسمالية تشمل مخطط الاستثمار والآثار المالية الناجمة عليه أي مخطط التمويل وموازنة المصاريف التقنية.

المحور الثاني : موازنة المبيعات

I- تعريف

موازنة المبيعات من مسؤوليات إدارة المبيعات أو القسم التجاري، تحتوي على أنواع المنتجات والكمية والسعر والقيمة الإجمالية للمبيعات. الهدف من إعدادها هو تحديد قيمة المقبوضات ورقم الأعمال.

تعتبر المبيعات المتغير الرئيسي الذي يتحكم في كل النظام الموازني بما فيه موازنات الاستغلال وموازنة الاستثمارات.

تعتمد تقديرات المبيعات على كل المعطيات المتاحة في المؤسسة مثل تطور رقم الأعمال في السنوات السابقة، دراسة السوق، أهداف مخططات المؤسسة وكذلك المخطط الوطني، إمكانيات التمويل، إمكانيات التوزيع، سياسة القروض...الخ.

موازنة المبيعات تعكس السياسة التجارية للمؤسسة وتتحكم في برنامج الإنتاج والأعباء الموافقة له في موازنات الاستغلال الأخرى.

يتوقف نجاح نظام تسيير الموازنات إلى حد كبير على مدى الدقة في التنبؤ بالمبيعات، لذا يجب أن تتم عملية التنبؤ بإتباع الأساليب العلمية.

تتم عملية التقدير وفقا للكيفية التالية :

- تحديد الهدف من التقدير.
- تقسيم المنتجات المقدر بيعها إلى وحدات متجانسة.
- معرفة العوامل التي تؤثر على مبيعات كل مجموعة وترتيبها حسب قوة تأثيرها.
- اختيار أسلوب التنبؤ الذي يناسب كل مجموعة متجانسة.

تعد موازنات المبيعات على أساس موسمي وجهوي، وعلى أساس تصنيف المنتجات والعملاء أو نقاط البيع.

1- العوامل المؤثرة على حجم المبيعات

يمكن تقسيم العوامل التي تؤثر على حجم المبيعات إلى العناصر التالية :

أ- العوامل الداخلية

- سياسة الإعلان والترويج.
- القدرة الإنتاجية.
- مدى جودة الإنتاج.
- سياسة تسعير المنتجات ومدى ارتباطها بقدرة المستهلك.

ب- العوامل الخارجية

- النمو الديمغرافي (المدى البعيد).
- المؤشرات الاقتصادية مثل الدخل، الاستهلاك، مستوى العمالة...الخ.
- المنافسة القائمة في السوق.
- تشجيع بعض المنتجات من طرف الدولة.

II- تقنيات تقدير المبيعات

يمكن تقدير حجم المبيعات وفقا لعدة طرق نلخصها فيما يلي :

أ- الطرق الكيفية

تتمثل الطرق الكيفية في طلب معلومات واستشارات من أطراف معينة :

- صبر آراء العملاء من خلال الاتصال المباشر بالزبائن المعنيين، لكن هذه الطريقة محدودة الاستعمال، تقتصر على المؤسسات التي تتعامل مع عدد محدود من الزبائن.
- صبر آراء وكلاء ومندوبي البيع بحكم اتصالهم المباشر مع الزبائن في مختلف المناطق باعتبار أنهم يعرفون تفضيلات الزبائن وأذواقهم ولديهم الحدس والقدرة على التقدير.

- اللجنة الاستشارية من خلال الاعتماد على لجنة خبراء تتكون من مدراء تنفيذيون ومستشارين باعتبار أن لديهم الخبرة والحدس اللذان يمكنان من التنبؤ.

ب- **الطرق السببية**

تستعمل الطرق السببية بالاعتماد على المتغيرات التي تحدد حجم المبيعات ودراسة كيفية تأثيرها.

تنقسم الطرق السببية إلى قسمين :

- **طريقة الارتباط** : ربط المبيعات y بعلاقة سببية بعامل واحد مؤثر على حجم المبيعات $y=f(x)$

غالبا ما تكون العلاقة بين المبيعات y والعامل المؤثر في المبيعات x علاقة خطية، لقياس قوة هذه العلاقة نحسب معامل الارتباط الذي يحسب بالمعادلة التالية :

$$R = \frac{\sum XY}{\sqrt{\sum X^2 \sum Y^2}}$$

قيمة هذا المعامل محصورة بين القيمتين 0-1، كلما اقتربت هذه القيمة من الواحد كانت العلاقة قوية.

- **النماذج القياسية** : ربط حجم المبيعات y بعلاقة سببية مع عدة عوامل (x_1,x_2,x_3) محددة لحجم المبيعات

$$y = f(x_1,x_2,x_3)$$

ج- الطرق الكمية

تتمثل الطرق الكمية في دراسة تطور المبيعات في السنوات السابقة ومحاولة القيام بإسقاطات على المستقبل انطلاقا من معرفة بعض التغيرات التي يمكن أن تحدث أو بعض القرارات التي نريد القيام بها.

يمكن إيجاد عدة طرق منها : طريقة المجموع المتحرك أو الأوساط المتحركة ؛ طريقة السلاسل الزمنية (الاتجاه العام) ؛ التليين الأسي (Lissage exponentiel).

- **طريقة المجموع المتحرك أو الأوساط المتحركة:** تستعمل هذه الطريقة للتقدير في المدى القصير وتعبر عن تطور ظاهرة ما (y) بدلالة الزمن (t) بغض النظر عن المتغيرات الموسمية.

مثال : البيانات التالية تمثل مبيعات القمح الفصلية للسنوات الثلاث الماضية

2016				2015				2014			
4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
230	290	240	220	190	250	200	180	150	210	160	140

المطلوب : تقدير المبيعات الفصلية لسنة 2017.

لتقدير المبيعات الفصلية لسنة 2017 نستعمل طريقة الأوساط المتحركة وذلك بإتباع الخطوات التالية :

1- حساب المتوسط الحسابي غير المركز في حالة المبيعات المبوبة على أربعة فصول.

$$m_i = \frac{y_{i-1} + y_i + y_{i+1} + y_{i+2}}{4}$$

2- حساب المتوسط الحسابي المركز.

$$M_i = \frac{m_{i-1} + m_i}{2}$$

3- حساب المؤشر الموسمي.

$$C_i = \frac{yi}{Mi}$$

4- حساب متوسط المؤشرات الموسمية (مجموع المتوسطات يساوي عدد الفصول).

5- حساب المبيعات المعدلة بتطبيق المؤشرات الموسمية.

6- حساب معادلة التقدير.

$$y = ax + b$$

حيث :

y : المبيعات.

x : فصول السنة.

a,b : معاملات تحسب بطريقة المربعات الصغرى.

7- تقدير المبيعات الفصلية لسنة 2017

$$y = (ax + b)C_i$$

x_i	y_i الحقيقية	m_i	M_i	C_i	y_i المعدلة
1	140	-	-	-	132,3
2	160	165	-	-	160
3	210	175	170	1,23	254,1
4	150	185	180	0,83	126,75
5	180	195	190	0,95	170,1
6	200	205	200	1	200
7	250	215	210	1,19	302,5
8	190	225	220	0,86	160,55
9	220	235	230	0,96	207,9
10	240	245	240	1	240
11	290	-	-	-	350,9
12	230	-	-	-	194,35
78					2499,45

- حساب متوسط المؤشرات الموسمية التي تطبق على المبيعات الحقيقية للحصول على المبيعات المعدلة.

السنوات	1	2	3	4	المجموع
2014	-	-	1,23	0,83	
2015	0,95	1	1,19	0,86	
2016	0,95	1	-	-	
المجموع	1,9	2	2,42	1,69	
المتوسط	0,95	1	1,21	0,84	4

- حساب المعادلة التي تسمح بتقدير مبيعات سنة 2017 باستخدام طريقة المربعات الصغرى :

$\mathbf{y = ax + b}$

$a = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$

$b = \bar{y} - a\bar{x}$

$\bar{x} = 78/12 = 6,5$

$\bar{y} = 2499,45/12 = 208,29$

$a = 1565,35/143 = 10,95$

$b = 208,29 - 10,95(6,5) = 137,11$

$\mathbf{y=10,95x+137,11}$

- تقدير المبيعات الفصلية لسنة 2017 : لتقدير المبيعات الفصلية لسنة 2017 نضرب المعادلة y في المؤشر الموسمي Ci.

الفصول	y_i	C_i	y_i المقدرة
13	279,46	0,95	264,09
14	290,41	1	290,41
15	301,36	1,21	364,65
16	312,31	0,84	363,90

- **الاتجاه العام أو السلاسل الزمنية** : السلسلة الزمنية مجموعة من القيم مرتبة ترتيبا زمنيا تستعمل للتقدير في المدى البعيد (سنة وأكثر)، وتعبر عن تطور ظاهرة ما (y) بدلالة الزمن (t) مع الأخذ بعين الاعتبار المتغيرات الموسمية والتقلبات الدورية والعشوائية.

ترتبط السلاسل الزمنية بعدة مكونات :

- **الاتجاه العام** : يبين المظهر العام للظاهرة محل الدراسة، أي أنه يصف الحركة في الأجل الطويل.
- **التغيرات الموسمية** : هي تغيرات ذات طبيعة دورية والتي تعود للظهور كل سنة أو في فترات قصيرة ترجع عادة إلى العوامل الجوية، العادات، حركات الانتقال والعطل...الخ.
- **التقلبات الدورية** : وهي حركات دورية لكنها تمتد على عدة سنوات ولا تأخذ بالضرورة نفس نموذج التطور في فترات متساوية مثل قرارات الانكماش.
- التغيرات غير المنتظمة : وهي تغيرات لفترة قصيرة ليس لها منحنى تطور محدد وترجع إلى عوامل عشوائية.

تمكّن طريقة السلاسل الزمنية تسهيل تفسير نماذج التطور في الماضي والحاضر، ومعرفة المتغيرات التي أدت إلى شكل التطور أو إلى نموذج التطور، ومحاولة تصحيح المسار. كما تمكّن أيضا الحصول على التطور المستقبلي، ومن ثم تساعد في إعداد التقديرات بإسقاط الماضي على المستقبل.

III- إعداد موازنة المبيعات

لا يوجد شكل محدد وموحد للموازنة ينبغي الالتزام به، لكنها تعد حسب الهيكل التنظيمي للمؤسسة حيث هناك معطيات ينبغي أن تظهر في الموازنة. تتمثل هذه المعطيات في عدة عناصر نلخصها في ما يلي :

– توزيع مجموع المبيعات المقدرة حسب طبيعة أو عائلة المنتجات، حيث توضع لكل منتج وثيقة تتضمن التقديرات الكمية والقيمية والزمنية حسب الامتداد الجغرافي للمؤسسة.

تسمح هذه الطريقة بتحديد درجة الأثر الذي تحدثه المبيعات الجديدة، وأيضا تحديد نسبة مساهمة كل منتج (أهمية هامش الربح).

– التوزيع الزمني : اختيار الفترة التي ينبغي التعبير بها في الموازنة سواء الفصل أو الشهر أو الأسبوع.

– التوزيع الجهوي : عادة ما نجد اختلافا بين مختلف مناطق البيع من حيث التوزيع السكاني وكثافته ودخل السكان واختلاف المستوى الاقتصادي والاجتماعي لكل منطقة، ومن ثم اختلاف مبيعات مختلف المناطق.

– أسعار البيع التقديرية : يتم تقدير أسعار البيع بالاعتماد على المعطيات التالية :

– معطيات داخلية : سياسات التسعير، سعر تكلفة المنتجات.....الخ.

– معطيات خارجية : أسعار السوق، التشريعات المعمول بها، المنافسة...الخ.

مثال: بعد الدراسة التي قام بها قسم الموازنات لمؤسسة ما، قدمت لكم المعطيات التالية المتعلقة بالمبيعات. المنتج أ: 120000 دج ؛ المنتج ب: 200000 دج. تتوزع على المناطق والمواسم وفق النسب التالية

التوزيع الفصلي			التوزيع الجهوي		
المنتج	أ	ب	المنتج	أ	ب
السداسي 1	%40	%15	الشرق	%30	%10
السداسي 2	%60	%85	الغرب	%30	%20
			الوسط	%40	%70

المطلوب : إعداد موازنة المبيعات.

موازنة المبيعات

البيان	أ		ب		المجموع
	السداسي 1	السداسي 2	السداسي 1	السداسي 2	
شرق	14400	21600	3000	17000	56000
غرب	14400	21600	6000	34000	76000
وسط	19200	28800	21000	119000	188000
المجموع	48000	72000	30000	170000	320000

IV- مراقبة المبيعات

المقصود بمراقبة موازنة المبيعات إجراء مقارنة بين المبيعات الفعلية والمبيعات المقدرة، ومن ثم استخراج الانحرافات وتحليلها والبحث عن أسبابها من أجل تحليل الأداء التجاري للمؤسسة.

الانحراف الكلي = رقم الأعمال الفعلي- رقم الأعمال التقديري

يمكن تجزئة الانحراف الكلي إلى عنصرين :

انحراف الكمية = الكمية حقيقية- الكمية التقديرية

انحراف السعر= السعر الحقيقي- السعر التقديري

الانحراف الكلي للمبيعات يمكن أن يكون ناجما عن انحراف الكميات أو انحراف السعر أو الاثنين معا، لذا يمكن صياغة الانحراف بالشكل التالي :

الانحراف الناجم عن الكميات = (ك ح- ك ت) س ت

الانحراف الناجم عن السعر= (س ح- س ت) ك

انحرافات المبيعات ترجع إلى أسباب داخلية وأخرى خارجية لا يمكن التحكم فيها.

- الأسباب الداخلية : نقص التموين، عدم الكفاءة، ارتفاع تكاليف الإنتاج.
- الأسباب الخارجية : الإضرابات العمالية، ظهور منافسة شديدة، ارتفاع أسعار البيع.

مثال

الجدول التالي يبين مبيعات منتج الحليب.

البيان	الكمية	السعر	رقم الأعمال
المبيعات الحقيقية	750	71	53250
المبيعات التقديرية	700	70	49000
الانحراف	50	1	4250

تحليل الانحراف الكلي للمبيعات 4250 دج.

انحراف ناجم عن الكمية = (750− 700) 70 = 3500 يرجع لعوامل داخلية.

انحراف ناجم عن السعر= (71− 70) 750= 750

الانحراف الكلي للمبيعات = انحراف الكمية + انحراف السعر

4250 = 750 +3500

جدول تحليل الانحرافات

البيان	الانحراف
انحراف السعر	1
انحراف ناجم عن الكميات	3500
انحراف ناجم عن السعر	750
الانحراف الكلي للمبيعات	4250

المحور الثالث : موازنة مصاريف البيع والتوزيع

I- مفهوم مصاريف البيع والتوزيع

مصاريف البيع والتوزيع هي تلك المصاريف المتعلقة بنشاط البيع والتسويق، أي كل المصاريف التي تتحملها المؤسسة من أجل تخزين المنتجات الجاهزة للبيع والإعلان عنها وترويجها ونقلها وتوزيعها وتحصيل قيمتها وكذلك الأبحاث التسويقية لتصريف المنتجات.

يمارس هذا النشاط في المؤسسات الكبرى أقسام متخصصة مثل :

- قسم الأبحاث التسويقية.
- قسم الدعاية والإعلان.
- قسم التخزين.
- قسم التعبئة والتغليف.
- قسم النقل.

لفاعلية هذه الأقسام يجب توفير خبراء متخصصين ذوو كفاءة عالية، كما ينبغي حصر وتقدير تكاليف كل قسم بصفة مستقلة من أجل :

- تحقيق الرقابة على عناصر المصاريف.
- تسهيل تحميل وحدات هذه المصاريف على وحدات حجم المبيعات التقديري.

II- أسس تقدير مصاريف البيع والتوزيع

يتم تقدير مصاريف البيع والتوزيع حسب طبيعة كل عنصر من عناصر هذه المصاريف.

- المرتبات والأجور: حسب القوانين المعول بها.
- العمولات : تحدد بنسبة من قيمة المبيعات على أساس ما تم العمل به سابقا من جهة، وإضافة التغيرات المناسبة لتحسين نوعية الخدمة المقدمة للمشتري وزيادة المبيعات من جهة أخرى.

- أدوات التعبئة والتغليف ومصاريف النقل : هذه المصاريف ترتبط بكمية المبيعات أو بوزنها، لذا يتم تقديرها بنسبة من كمية المبيعات أو وزنها.
- مصاريف الدعاية والإعلان : تحدد مسبقا على أساس ما تراه الإدارة مناسبا لتحقيق هدف محدد غالبا ما يكون تنشيط المبيعات.
- الاهتلاكات ومصاريف الإيجار: هذه مصاريف ثابتة يتم تقديرها وفقا لأسس ثابتة مع الأخذ بعين الاعتبار الاستثمارات الجديدة.

عموما غالبا ما يتم تقدير هذا النوع من المصاريف على أساس النتائج السابقة مع إجراء التعديلات اللازمة تماشيا مع التعديلات في كمية المبيعات التقديرية. على سبيل المثال إذا زادت المبيعات التقديرية عن مبيعات السنة السابقة بنسبة معينة فإننا نقدر ارتفاعا للمصاريف.

تقسم مصاريف البيع والتوزيع إلى ثلاثة عناصر :

- المصاريف الثابتة : هذا النوع لا يتأثر بتغير حجم النشاط ويبقى ثابتا خلال فترة من الزمن مثل الاهتلاكات والإيجار.
- المصاريف المتغيرة : هذا النوع يتماشى طردا مع حجم النشاط، مع بقاء تكلفة الوحدة الواحدة ثابتة مثل العمولات.
- المصاريف شبه متغيرة : هذا النوع يتغير مع حجم النشاط لكن ليس بنفس النسبة، أي جزء منها ثابت والجزء الآخر متغير، مثل مصاريف صيانة سيارات النقل (الصيانة الدورية والصيانة المرتبطة بالأعطاب).

في الغالب يصعب التمييز بين المصاريف الثابتة والمصاريف المتغيرة والمصاريف شبه متغيرة لذلك نستخدم الطرق الإحصائية لتحديد الجزء الثابت من المصاريف والجزء المتغير.

تتمثل هذه الطريقة في إيجاد علاقة رياضية بين النوعين من المصاريف، هذه العلاقة عبارة على معادلة خطية من الشكل

$$y=ax+b$$

حيث :

y: المصاريف الكلية (المصاريف شبه متغيرة)

x: المبيعات.

b: المصاريف الثابتة.

a: نسبة من قيمة المبيعات التي تمثل المصاريف المتغيرة.

يتم حساب a و b بتطبيق طريقة المربعات الصغرى حيث :

$$a=\frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$b = \bar{y} - a\bar{x}$$

مثال

فيما يلي مبيعات ومصاريف الممثلين المرتبطة بهذه المبيعات للعشر أشهر الماضية.

البيان	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
المبيعات x	415	460	300	350	380	310	500	460	550	330
المصاريف y	26	20	22	23	24	27	27	26	28	21

بتطبيق طريقة المربعات الصغرى نجد أن معادلة خط المستقيم التي تبين العلاقة بين مصاريف الممثلين والمبيعات كالتالي :

y=0,015x+18,32

هذه المعادلة تمثل مجموع المصاريف حيث :

- 0,015 تمثل نسبة من قيمة المبيعات التي تدفع كعمولات للممثلين وهي عبارة على مصاريف متغيرة.
- 18,32 ون تمثل الأجور الشهرية وهي عبارة على مصاريف ثابتة.

III- إعداد موازنة مصاريف البيع والتوزيع

قبل إعداد موازنة مصاريف البيع والتوزيع، ينبغي تحديد وحدة النشاط في كل قسم. مثلا يمكن قياس وحدة نشاط قسم البيع بقيمة المبيعات، قسم النقل بالوزن أو المسافة، قسم التعبئة والتغليف بساعة العمل أو الوزن، قسم التخزين بالمساحة أو الحجم.

تعد موازنة مصاريف البيع والتوزيع على أساس تبويب هذه الأخيرة حسب طبيعتها، مع الأخذ بعين الاعتبار التوزيع الزمني، والتمييز بين الجزء الثابت والجزء المتغير.

مثال

الجدول التالي يبين المعادلات الخاصة بكل عنصر من عناصر مصاريف القسم.

المصاريف	المتغيرة	المصاريف	الثابتة
صيانة	0,08x	إهتلاك	800
زيوت	0,015x	ضرائب وتأمينات	348
بنزين	0,35	أجور	3000
مطاط	0,14	أعباء أخرى	420

حيث : x تشير إلى المسافة مع العلم أن المسافة المقطوعة تقدر بـ 7000 كلم شهريا.

موازنة القسم

البيان	المصاريف الشهرية	المصاريف السنوية
المصاريف المتغيرة		
صيانة	560	6720
بنزين	2450	29400
زيوت	105	1260
مطاط	980	11760
المجموع	**4095**	**49140**
المصاريف الثابتة		
الإهتلاكات	800	9600
الأجور	3000	36000
الضرائب	348	4176
الأعباء الأخرى	420	5040
المجموع	**4568**	**54816**
المصاريف الكلية	**8663**	**103956**

المحور الرابع: موازنة الإنتاج

I- تعريف

موازنة الإنتاج هي برنامج خاص بالنشاط الإنتاجي للمؤسسة للسنة المقبلة يأخذ بعين الاعتبار كل القيود المفروضة على المؤسسة بهدف الوفاء بالمبيعات التقديرية في الوقت المناسب.

هذه القيود ناجمة عن :

- القدرات الإنتاجية التي لا يمكن تغييرها في الأجل القصير.
- الآجال التي ينبغي احترامها.
- التكاليف التي لا ينبغي تجاوزها.
- الموارد البشرية المتاحة.
- الوسائل المادية المتاحة أو التي يمكن تجنيدها.

موازنة الإنتاج هي بمثابة الأساس لموازنات المواد الأولية، اليد العاملة المباشرة وأعباء الصنع غير المباشرة.

وفقا لهذا التعريف فإن موازنة الإنتاج تتطلب معرفة العناصر التالية :

- كمية المبيعات المقدر بيعها.
- سياسة التخزين المتبعة بالنسبة للمنتجات تامة الصنع (برنامج الإنتاج = مبيعات + مخ2 – مخ1).
- الطاقة الإنتاجية للمؤسسة، فإذا تبين مثلا أثناء إعداد موازنة الإنتاج أن عدد الوحدات المقدر بيعها أكبر من الطاقة الإنتاجية، فإنه ينبغي تعديل المبيعات.
- القيود التي تواجه المؤسسة.

يتكون برنامج الإنتاج من عدد الأصناف المنتجة، لذا يتم إعداد قائمة المنتجات التي ستنتج في السنة القادمة واستخلاص حجم الإنتاج، ومن ثم تحديد تشكيلة المنتجات التي تعظم الهدف (في حالة المؤسسات الجديدة فإن الهدف هو تدنية الخسائر).

II- أنظمة الإنتاج وطرق التقدير

إن طرق التقدير المستعملة للتنبؤ ببرنامج الإنتاج تختلف باختلاف أنظمة الإنتاج الموجودة.

1- أنظمة الإنتاج

يمكن التمييز بين نوعين من أنظمة الإنتاج :

أ- **الإنتاج على أساس الطلبيات** : وفقا لهذا النظام فإن المؤسسة لا تنتج من أجل التخزين ولكن من أجل تلبية طلبية الزبائن، لذا ينبغي عليها وضع نظام يسمح لها بإنتاج وتسليم الطلبيات في مواعيدها. يتميز هذا النوع بصعوبة التنبؤ.

ب- **الإنتاج بالسلسلة أو الإنتاج المستمر**: وفقا لهذا الأسلوب تنتج المؤسسة وتخزن كميات معتبرة وبصفة دائمة من أجل مواجهة الطلب. هذا النوع يتميز بإمكانية التنبؤ بالمبيعات.

2- طرق التقدير

تختلف طرق التقدير باختلاف الهدف وعدد السلع المنتجة.

أ- **سياسة التخزين** : إذا كانت إمكانيات البيع المقدرة أكبر من الطاقة الإنتاجية للمؤسسة، فإن الطريقة المستخدمة للتقدير تتمثل في تعديل سياسة التخزين المنتهجة

مثال

مؤسسة تتكون من قسمين الإنتاج والتوزيع، نشاطها يقتصر على إنتاج منتوج واحد، فإذا عملت أن حجم المبيعات التقديرية الفصلي للسنة المقبلة هو على التوالي 1500، 2000، 3000، 2500، وأن سياسة التخزين المتبعة تنص على الاحتفاظ في بداية كل فصل بكمية تامة الصنع كحد أدنى تساوي 1000 بالإضافة إلى 20% كمخزون إضافي من المبيعات.

المطلوب : إعداد موازنة الإنتاج مع العلم أن مخزون آخر السنة قدر بـ 1300، والإدلاء برأيك في وضعية المؤسسة إذا علمت أن الطاقة الإنتاجية للمؤسسة تساوي 10000 وحدة مقسمة بالتساوي على فصول السنة.

الحل

1- تحديد وضعية المخزون

البيان	الحد الأدنى	المبيعات	مخزون العمل20%	مخ1
1	1000	1500	300	1300
2	1000	2000	400	1400
3	1000	3000	600	1600
4	1000	2500	500	1500

2- موازنة الإنتاج

برنامج الإنتاج = مبيعات + مخ2 – مخ1

البيان	1	2	3	4
المبيعات	1500	2000	3000	2500
مخزون1	1300	1400	1600	1500
مخزون2	1400	1600	1500	1300
الإنتاج	1600	2200	2900	2300
الطاقة الإنتاجية	2500	2500	2500	2500
الفائض/ العجز	+900	+300	-400	+200

نلاحظ وجود طاقة غير مستعملة في الفصول الأول والثاني والرابع، وعجز في الفصل الثالث، حل هذه المشكلة يكمن في إيجاد سياسة تخزين أخرى. وعليه يمكن ضبط برنامج الإنتاج الصحيح كالتالي: العجز الموجود في الفصل الثالث بـ 400 وحدة نحمله للفصلين الثاني والأول كالتالي :

الفصل الثاني 300 ويصبح الإنتاج 2500 وحدة (2200 + 300).

الفصل الأول 100 ويصبح الإنتاج 1700 وحدة (1600 + 100).

وبناء على هذا التعديل لبرنامج الإنتاج سوف نعدل المخزون.

البيان	1	2	3	4
مبيعات	1500	2000	3000	2500
مخ1	1300	1500	2000	1500
مخ2	1500	2000	1500	1300
الإنتاج	1700	2500	2500	2300
الطاقة الإنتاجية	2500	2500	2500	2500
الفائض/ العجز	+800	–	–	+200

ب– طريقة البرمجة الخطية

الهدف من استخدام هذه الطريقة هو التشغيل الكامل للقدرات الإنتاجية واختيار التوليفة الإنتاجية التي تعظم الربح (تدنية الخسائر في حالة المؤسسات الجديدة).

– في حالة وجود قيد واحد

في حالة وجود عامل واحد فقط نادر (اليد العاملة، ساعات العمل أو المواد الأولية) نحسب لكل منتوج هامش التكلفة المتغيرة لكل وحدة من المورد النادر، ونعطي الأولوية للمنتوج الذي يدر أكبر هامش تكلفة متغيرة.

مثال

تنتج مؤسسة معدات مكتب A و B والجدول التالي يلخص معطيات هذه المؤسسة لكل وحدة

البيان	A	B
إمكانيات البيع	5000	3000

الوقت الضروري للإنتاج	س واحدة	2 س
هامش التكلفة المتغيرة للوحدة	40 دج	70 دج

تتحدد طاقة إنتاج المؤسسة بـ 9000 ساعة عمل في السنة. ما هو برنامج الإنتاج التقديري الذي يحقق أهداف البيع المرتقبة.

الحل

– نحسب الوقت الضروري لتحقيق أهداف البيع:

A : 5000×1= 5000 ساعة

B : 3000×2= 6000 ساعة

مجموع الساعات 11000 س

الوقت الضروري لتحقيق أهداف البيع (11000 س) يتجاوز الطاقة الإنتاجية السنوية (9000 س)، لذا ينبغي اختيار البرنامج الإنتاجي الأمثل الذي يعظم هامش التكلفة المتغيرة ويأخذ بعين الاعتبار قيود السوق وقيود الإنتاج.

نضع البرنامج كالتالي :

$$A \leq 5000$$

$$B \leq 3000$$

$$2B + A \leq 9000$$

$$Max = 40A + 70B$$

بما أن قيد الإنتاج مرتبط بالساعات (المورد النادر) فإننا سنقوم بالمفاضلة بين المنتجين على أساس هامش التكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة في الساعة الواحدة

نحسب هامش التكلفة المتغيرة للوحدة في الساعة الواحدة :

A : 1/40 = 40 دج

B : 2/70 = 35 دج

إذن الأولوية في الإنتاج هي للمنتج A لأنه يدر أكبر هامش تكلفة متغيرة.

الوقت الضروري لإنتاج A : 5000×1= 5000 س

الوقت المتبقي (9000 – 5000) يخصص للإنتاج المنتج B

الوحدات المقدر إنتاجها من المنتج B هي :

(9000 –5000)/ 2= 2000 وحدة.

ومنه فإن برنامج الإنتاج الأمثل الذي يعظم الربح ويأخذ بعين الاعتبار قيد الإنتاج هو :

A = 5000 وحدة

B = 2000 وحدة

الهامش المقدر هو

$$Z = 5000 \times 40 + 2000 \times 70$$

$$Z = 340000$$

ملاحظة

للاستغلال الأمثل للموارد النادرة :

- نقوم بإشباع السوق بالمنتج الذي يحقق أكبر هامش تكلفة متغيرة للوحدة.
- في حالة عدم استنفاذ المورد النادر نلجأ إلى اختيار المنتج الذي يحقق أكبر هامش.

– في حالة وجود عدة قيود

في حالة وجود منتجين فقط نطبق الطريقة البيانية أو السمبلاكس، أما في حالة وجود أكثر من منتجين، فإننا نطبق طريقة السمبلاكس.

تتمثل طريقة السمبلاكس في الحصول على القيمة المثلى للدالة الاقتصادية التي تعبر على دالة الهدف، في ظل وجود قيود بعد تحويلها إلى معادلات. تطبيق هذه الطريقة يتم بتشكيل

جداول تدون فيها دالة الهدف ودوال القيود، وتعتمد على التكرارية حيث ننتقل من جدول إلى آخر حتى نصل إلى الجدول الأخير الذي يعطينا الحل الأمثل (القيمة العظمى للكمية المنتجة)

تقدير برنامج الإنتاج الأمثل باستخدام طريقة السمبلاكس يتطلب إتباع خطوات معينة سوف نطبقها في المثال التالي :

مثال

مؤسسة تنتج منتجين A و B في ورشتين.

الجدول التالي يلخص معطيات هذه المؤسسة لكل وحدة.

البيان	الورشة 1	الورشة 2
A	3 ساعات	4 ساعات
B	5 ساعات	3 ساعات
الطاقة الإنتاجية	1500 ساعة	1200 ساعة

مع العلم أنه لا يمكن إنتاج أكثر من 200 وحدة من المنتج A، وأن هامش التكلفة المتغيرة للوحدة هو 1000 دج للمنتج A و500 دج للمنتج B. ما هو برنامج الإنتاج الأمثل.

الحل

لإيجاد برنامج الإنتاج الأمثل (الذي يعظم الإنتاج ويأخذ بعين الاعتبار قيود الإنتاج) نطبق طريقة السمبلاكس بإتباع الخطوات التالية :

1- تشكيل الصيغة العامة :

- القيود

$3A + 5B \leq 1500$.....1

$4A + 3B \leq 1200$ 2

$A \leq 200$.....3

- دالة الهدف

$$\max Z = 1000\ A + 500\ B$$

2- الانتقال من الصيغة العامة إلى الصيغة النموذجية بإضافة متغيرات الفجوة (المتغيرات الأساسية) E1, E2, E3

هذه المتغيرات تمثل الفارق الواجب إضافته للمتراجحة لتصبح معادلة، وتعبر على الطاقات أو الإمكانيات غير المستعملة.

- القيود الاقتصادية

$$3A + 5B + E1 = 1500 \ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

$$4A + 3B + E2 = 1200 \ldots\ldots\ldots\ldots 2$$

$$A + E3 = 200 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 3$$

- قيد عدم السلبية

$$E1 \geq 0,\ E2 \geq 0,\ E3 \geq 0,\ A \geq 0,\ B \geq 0$$

3- نضرب دالة الهدف في الإشارة (-)

$$-Z = -1000\ A - 500\ B$$

4- ندون البيانات في جدول.

من أجل تحسين قيمة دالة الهدف، تتطلب طريقة السمبلاكس الانتقال من جدول إلى آخر عن طريق إدخال متغير إلى الأساس وإخراج آخر ليصبح غير أساسي، ويتم ذلك بإتباع الخطوات التالية :

- تعيين المتغير الداخل إلى الأساس : نبحث في عناصر دالة الهدف (-Z) بعد استعادة الإشارة (+) عن أكبر قيمة بذلك نحدد عمود الارتكاز (Hi)

– تعيين المتغير الخارج من الأساس : نقسم عناصر عمود الثوابت الحرة (الموارد) Bi على عناصر عمود الارتكاز Hi. نختار أصغر قيمة (Bi/Hi)، وبذلك نحدد صف الارتكاز L

– تحديد نقطة الارتكاز (المحور) P بتقاطع صف الارتكاز وعمود الارتكاز.

5– إعداد جدول آخر حيث نحصل على عناصره كالتالي :

– مقابل عنصر الارتكاز $P' = 1$

– العناصر المتبقية في العمود المطابق لعمود الارتكاز 'C تساوي الصفر

– العناصر المتبقية في الصف المطابق لصف الارتكاز 'L تساوي حاصل قسمة عناصر الصف ونقطة الارتكاز $L'= L/P$

– العناصر الأخرى المتبقية نحصل عليها بالشكل التالي :

$$E' = E - (CL/P)$$

6– إذا كانت كل إشارات دالة الهدف موجبة نكون قد وصلنا إلى البرنامج الإنتاجي الأمثل. أما في حالة العكس فينبغي تكرار العملية ابتداء من الخطوة الخامسة.

الجدول الأول

	A	B	E1	E2	E3	Bi	Bi/Hi
E1	**3**	5	1	0	0	1500	500
E2	**4**	3	0	1	0	1200	300
E3	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**	**200**	**200**
−Z	**−1000**	−500	0	0	0		

نقطة المحور P=1

الجدول الثاني

	A	**B**	E1	E2	E3	Bi	Bi/Hi
E1	0	**5**	1	0	−3	900	180
E2	**0**	**3**	**0**	**1**	**−4**	**400**	**133,33**
A	1	**0**	0	0	1	200	200/0
−Z	0	**−500**	0	0	1000	200000	−400

نقطة المحور P=3

الجدول الثالث

	A	B	E1	E2	E3	Bi
E1	0	0	1	−5/3	11/3	233,33
B	0	1	0	1/3	−4/3	133,33
A	1	0	0	0	1	200
−Z	0	0	0	500/3	1000/3	266666,6

نلاحظ أن كل إشارات عناصر دالة الهدف موجبة وبالتالي فإننا وصلنا للبرنامج الإنتاجي الأمثل.

البرنامج الإنتاجي الذي يعظم الإنتاج في ظل القيود الاقتصادية :

A = 200

B = 133

أقصى هامش تكلفة متغيرة يدره هذا البرنامج هو 266667 دج، أما E1 تمثل ساعات العمل غير المستعملة في الورشة الأولى E1 =233

III- إعداد موازنة الإنتاج

الأساس الذي تعتمد عليه عملية إعداد موازنة الإنتاج هو برنامج الإنتاج الذي يوزع على فترات (أشهر أو فصول) وعلى مراكز المسؤولية (ورشة أو مصلحة).

تسمح موازنة الإنتاج بتقييم برنامج الإنتاج وفقا للمبيعات المتوقعة والمخزون الموجود بالإضافة إلى تقدير مخزون أدنى للمنتجات لضمان السيرورة العادية لعملية الإنتاج.

ملاحظة

لا يمكن إعداد موازنة الإنتاج بالقيمة إلا إذا عرفنا قيمة مستلزمات الإنتاج المتوقعة التي يحتاجها إنتاج وحدة واحدة، أي بعد إعداد الموازنات المشتقة من موازنة الإنتاج والمتمثلة في موازنات المواد الأولية المستهلكة، اليد العاملة المباشرة، وأعباء الإنتاج غير المباشرة.

عموما النموذج التالي يوضح شكل موازنة الإنتاج بالكمية والعناصر التي تحتويها :

البيان	فترة 1	فترة 2	فترة....	فترة ن	المجموع
الكميات المتوقع بيعها					
مخزون أول المدة					
محزون آخر المدة					
برنامج الإنتاج					

VI- مراقبة موازنة الإنتاج

مراقبة موازنة الإنتاج يعني مقارنة برنامج الإنتاج وتكلفته التقديرية بالكميات المنتجة فعلا وتكلفتها الحقيقية، أي استخراج الانحراف الناجم عن كمية الإنتاج والانحراف المرتبط بتكلفة الوحدة المنتجة.

فإذا فرضنا أن :

- cp هي التكلفة التقديرية للوحدة و qp الكمية المقدر إنتاجها وعليه فإن التكلفة التقديرية لبرنامج الإنتاج تحسب بالعلاقة التالية : $CP = cp \times qp$

– cr: التكلفة الحقيقية للوحدة، qr الكمية الحقيقة المنتجة وعليه فإن التكلفة الحقيقية للإنتاج تحسب بالعلاقة التالية : $CR = cr \times qr$

وبالتالي فإن الانحراف الكلي هو $E = CR - CP$

يمكن تحليل الانحراف الكلي كالتالي :

$$E = (cr-cp)qr + (qr-qp)cp$$

حيث :

– $(cr-cp)qr$: الانحراف الاقتصادي

– $(qr-qp)cp$: انحراف الكمية

ملاحظة :

في هذا المستوى من نظام تسيير الموازنات فإن موازنة الإنتاج التي تم إعدادها تعرض فقط برنامج الإنتاج بالكمية لذا فإن تحليل الانحرافات سوف يؤجل للمحاضرات اللاحقة.

المحور الخامس : موازنة التموين

يتطلب تقدير احتياجات الإنتاج من المواد الأولية دراسة مشكلة الموازنة بين المواد الأولية اللازمة للإنتاج ومستوى مخزون المواد الأولية الواجب الاحتفاظ به والتموين من هذه المواد.

يتم إعداد موازنة المواد الأولية المستهلكة بناء على الاحتياجات اللازمة من كل مادة من المواد المستهلكة في عملية الإنتاج بالأخذ بعين الاعتبار الحجم الأمثل للمخزون. تشمل هذه الاحتياجات : الكميات (على أساس الكمية المتوقع إنتاجها) والأسعار (سعر السوق) ومواعيد الاستلام.

I- تعريف التموين وكيفية التقدير

تتمثل عملية التموين في توفير المواد الأولية والخامات نصف مصنعة للمؤسسة حسب الكميات والأنواع المحددة، في الوقت المناسب لتفادي انقطاع المخزون، والإنتاج بأدنى تكلفة.

وباعتبار أن المواد الأولية من مستلزمات الإنتاج، فإن تقديرات الإنتاج هي أساس تقديرات احتياجات المؤسسة من المواد الأولية.

1- تنظيم مصلحة التموين

تنقسم مصلحة التموين إلى قسمين :

- **قسم الشراء** : يهتم هذا القسم بالوظائف التالية :

- تقديم الطلبيات في الوقت المناسب من أجل تفادي نفاذ المخزون.

- تسليم الطلبيات الواردة.

- البحث عن الموردين وفق معايير معينة (معيار التسعيرة، تسهيلات الدفع، جودة المواد).

وحدة نشاط هذا القسم تتمثل في عدد الطلبيات خلال السنة.

- **قسم التخزين** : يهتم هذا القسم بالوظائف التالية :

  - التخزين وحراسة وصيانة المواد المخزنة.

  - إعلام قسم الشراء باقتراب نفاذ المخزون من أجل تقديم الطلبية في الوقت المناسب.

  - توزيع المواد الأولية للمصالح المستهلكة.

يتضمن التسيير التقديري للتموينات إتباع الخطوات التالية :

- دراسة سياسة التموين من أجل تدنية التكلفة باستخدام طرق رياضية تسمح بإيجاد سياسة مثلى (تحديد عدد الطلبيات الأمثل والكمية الاقتصادية).

- إعداد موازنة التموينات.

2- مردودية مصلحة التموين

تتحقق أحسن مردودية لمصلحة التموين عندما تتحمل أقل حد ممكن من التكاليف (تكاليف قسمي الشراء والتخزين).

يصل قسم الشراء إلى أحسن مردودية كلما كان عدد الطلبيات أقل، أما مردودية قسم التخزين فتكون أحسن كلما كان متوسط المخزون أقل، ويتحقق هذا عندما يكون عدد الطلبيات أكبر.

إذن لإيجاد أحسن مردودية لمصلحة التموين ينبغي البحث عن عدد الطلبيات الذي يحقق ذلك.

تقتضي سياسة التموين تحمل نوعين من التكاليف :

- تكلفة شراء الطلبية.
- تكلفة الاحتفاظ بالمخزون.

3- تحديد حجم الطلبية الأمثل وعدد الطلبيات الأمثل حسب نموذج ويلسون

أ- **حساب متوسط المخزون SM** : متوسط المخزون = $\frac{1}{2}$ (قيمة المخزون في بداية الدورة التخزينية + قيمة المخزون في نهاية الدورة التخزينية)

- **نفاذ المخزون نظريا في حالة تقديم طلبية واحدة في السنة**

نفرض أن :

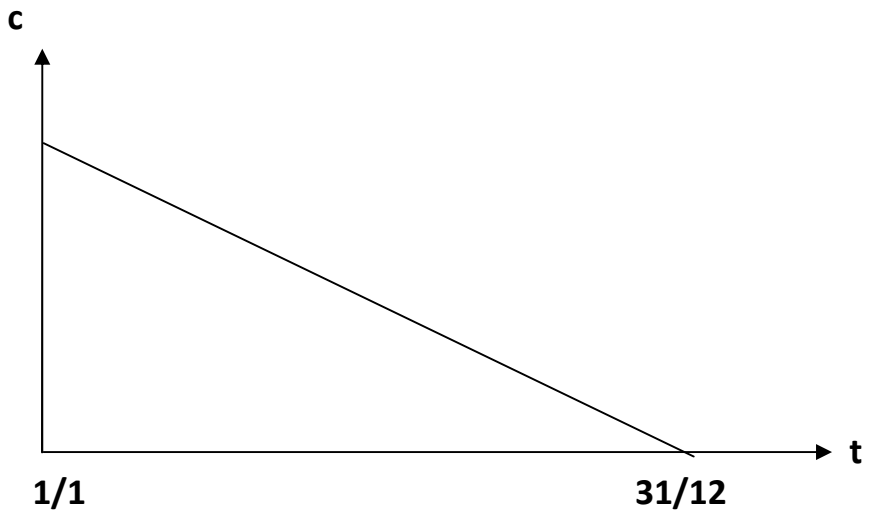
- C : قيمة المواد المستهلكة خلال السنة أو قيمة المشتريات من المواد الأولية.

- N : عدد الطلبيات خلال السنة

- الاستهلاك اليومي ثابت : إذن الحد الأعلى للمخزون يساوي c والحد الأدنى يساوي صفرا لعدم وجود مخزون أمان

- t : الزمن

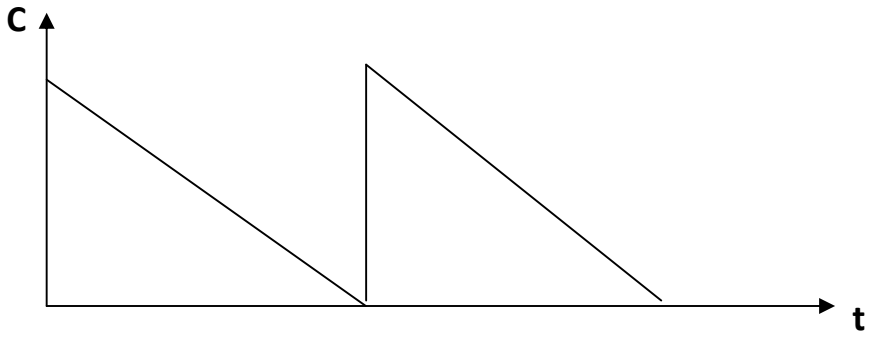
بناء على هذه الفرضيات فإن الشكل التالي يبين نفاذ المخزون نظريا في حالة طلبية واحدة في السنة.



$$SM = \frac{SI+SF}{2}$$

$$SM = \frac{C+0}{2} = \frac{C}{2}$$

- **نفاذ المخزون نظريا في حالة تقسيم الكمية إلى طلبيتن، نصف الكمية يتوفر في بداية السنة، والنصف الآخر في بداية النصف الثاني من السنة.**



متوسط المخزون خلال الستة أشهر الأولى.

$$SM = \frac{\frac{C}{2}+0}{2} = \frac{C}{4}$$

متوسط المخزون خلال الستة أشهر الثانية.

$$SM = \frac{\frac{C}{2}+0}{2} = \frac{C}{4}$$

متوسط المخزون السنوي.

$$SM = \frac{\frac{C}{4}+\frac{C}{4}}{2} = \frac{C}{4}$$

$$SM = \frac{C}{2(2)}$$

حيث (2) تمثل عدد الطلبيات(N).

- **نفاذ المخزون في حالة N طلبية.**

متوسط المخزون السنوي.

$$SM = \frac{C}{2(N)}$$

ب- حساب عدد الطلبيات الأمثل

للحصول على عدد الطلبيات الأمثل نضع الفرضيات التالية :

- Ca : تكلفة الشراء (تكلفة وحدة النشاط الخاصة بقسم الشراء).
- N : عدد الطلبيات خلال السنة.
- C : قيمة الاستهلاك السنوي أو قيمة المشتريات السنوية.
- Cs: تمثل تكلفة الاحتفاظ (التخزين) والتي تمثل في نفس الوقت تكلفة وحدة نشاط قسم التخزين.

لحساب عدد الطلبيات الأمثل نحسب القيمة الدنيا لدالة التكاليف الكلية، أي نحسب المشتقة الأولى لدالة التكاليف بالنسبة لعدد الطلبيات ونجعلها مساوية للصفر.

$$\textbf{Min CT} \Rightarrow (CT)' = 0$$

مصاريف قسم الشراء= تكلفة شراء الطلبية الواحدة × عدد الطلبيات

مصاريف قسم التخزين= متوسط المخزون × تكلفة الاحتفاظ

$$\mathbf{CT = Ca \times N + (C/2N) \times Cs}$$

نشتق هذه الدالة بالنسبة لـ N

$$CT)' = Ca - (\frac{C}{2N^2} \times Cs$$

$$(CT)' = 0 \Rightarrow \quad Ca - \frac{C}{2N^2} \times Cs = 0$$

$$Ca - \frac{C}{2N^2} \times Cs = 0 \Rightarrow Ca = \frac{C\ Cs}{2N^2}$$

$$\Rightarrow N^2 = \frac{C\ Cs}{2\ Ca}$$

إذن عدد الطلبيات الأمثل هو :

$$\mathbf{N} = \sqrt{\frac{C\ Cs}{2\ Ca}}$$

تتحقق أحسن مردودية لقسم التموين عند النقطة الموافقة لأقل تكلفة كلية (CT)، وهذا يعني أن مصاريف قسم الشراء تساوى مصاريف قسم التخزين.

ت- حساب حجم الطلبية الأمثل (الكمية الاقتصادية)

لحساب حجم الطلبية الأمثل نضع الفرضيات التالية :

- m: حجم المواد الأولية المطلوبة سنويا
- p: سعر الوحدة المشتراة
- N: عدد الطلبيات خلال السنة
- n: حجم الطلبية الأمثل (الكمية الاقتصادية)
- C: قيمة المواد الأولية

ننطلق من الوضع الذي تكون فيه دالة التكاليف الكلية في حدها الأدنى أي عندما تتساوى مصاريف قسم الشراء مع مصاريف قسم التخزين.

$$Ca\ N = \frac{C\ Cs}{2\ N}$$

ثم نجعل المعادلة بدلالة m و n

$$C = mp$$

$$N = \frac{m}{n}$$

وتصبح المعادلة كالتالي :

$$Ca\ \frac{m}{n} = \frac{mp\ Cs}{2\ \frac{m}{n}}$$

$$\frac{Ca}{n} = \frac{p\ Cs}{\frac{2\ m}{n}}$$

بضرب الطرفين في الوسطين نحصل على :

$Ca \frac{2\,m}{n} = n\ p\ Cs$

$Ca\ (2\ m) = n^2(p\ Cs)$

إذن حجم الطلبية الأمثل هو :

$$\mathbf{n} = \sqrt{\frac{2\,m\,Ca}{p\,Cs}}$$

مثال

الكشوفات المحاسبية للسنة الماضية توضح لنا البيانات التالية :

البيان	قسم الشراء	قسم التخزين
الأجور	2000	1000
المواد المستهلكة	–	180
التأمينات	–	2400
المواصلات	150	–
الكهرباء	20	18
أثاث مكتب	60	32
الهاتف	40	–
الإهتلاك	130	120
المجموع	2400	3750

- عدد طلبيات السنة الماضية : 4
- قيمة المشتريات : 200000 دج
- سعر الوحدة المشتراة : 20 دج

المطلوب

1- حدد تكلفة وحدة النشاط الخاصة بكل قسم.

2- إذا فرضنا أن كل المصاريف متناسبة 100% مع وحدات النشاط، أحسب عدد الطلبيات الأمثل.

3- أحسب حجم الطلبية الأمثل.

4- تأكد من النتيجة السابقة بافتراض أن عدد الطلبيات الأمثل يساوي على التوالي 3، 4، 5، 6، 7.

الحل

1- حساب تكلفة وحدة النشاط

- تكلفة وحدة نشاط قسم الشراء = $\frac{\text{مصاريف قسم الشراء}}{\text{عدد الطلبيات خلال السنة}}$

$Ca = 2400/4$

$\mathbf{Ca = 600}$

- تكلفة وحدة نشاط قسم التخزين = $\frac{\text{مصاريف قسم التخزين}}{\text{متوسط المخزون}}$

متوسط المخزون

$SM = C/2N$

$SM = 200000/2(4) = 25000$

$cs = 3750/25000$

$\mathbf{cs = 0,15}$

2- حساب عدد الطلبيات الأمثل N

$$N = \sqrt{\frac{Ccs}{2Ca}}$$

$$N = \sqrt{\frac{200000 \times 0,15}{2 \times 600}}$$

$\mathbf{N = 5}$

3- حساب حجم الطلبية الأمثل n

$$n = \sqrt{\frac{2\,Ca\,m}{cs\,p}}$$

حساب حجم المواد الأولية المطلوبة سنويا = $\frac{\text{قيمة المواد الأولية}}{\text{سعر الوحدة المشتراة}}$

$m = 200000/20$

$m = 10000$

$$n = \sqrt{\frac{2\times10000\times600}{0,15\times20}}$$

n =2000

4- التحقق من النتيجة

الطلبيات	مصاريف التخزين cs (C/2N)	مصاريف الشراء Ca×N	المصاريف الكلية (Ca×N)+[(cs (C/2N)]
3	5000	1800	6800
4	3750	2400	6150
5	3000	3000	6000
6	2500	3600	6100
7	2143	4200	6343

معطيات الجدول تمكننا من استنتاج الملاحظات التالية :

1- مصاريف قسم الشراء تتماشى طردا مع عدد الطلبيات.

2- مصاريف قسم التخزين تماشى طردا مع متوسط المخزون وعكسا مع عدد الطلبيات.

3- المصاريف الكلية لمصلحة التموين تناقص مع زيادة عدد الطلبيات حتى تصل أدنى قيمة ثم تبدأ بالتزايد.

4- يحقق قسم التموين أحسن مردودية لما تصل المصاريف الكلية إلى أدنى حد لها (6000) أي عندما تتساوى مصاريف التموين مع مصاريف التخزين.

II- إعداد موازنة التموين

تعبر موازنة التموين عن الاحتياجات الدورية والطلب المستقبلي للمواد الأولية والمواد الخام اللازمة لبرنامج الإنتاج. وعليه فهي عبارة على جدول يبين برنامج المشتريات والاستهلاكيات المرتقبة ومستويات المخزون والقيمة النقدية المرتقبة لكل هذه العناصر.

يمكن تقسيم موازنة التموين إلى موازنتين فرعيتين:

- موازنة المشتريات التي تظهر برنامج المشتريات وقيمته النقدية.
- موازنة مصاريف التموين التي تظهر المصاريف الثابتة والمتغيرة المرتبطة بعمليتي التخزين والشراء.

مثال

تنتج مؤسسة الربيع منتج واحد يتطلب مادة أولية واحدة "م"، يتطلب إنتاج وحدة واحدة 4 وحدات من المادة "م"، سعر شراء الوحدة من المادة الأولية قدر بـ 200 دج، تقديرات الإنتاج الفصلية للسنة (ن+1) هي كالتالي :

الفصول	1	2	3	4
الإنتاج	4000	4500	4400	4300

تقتضي سياسة تخزين المواد الأولية ما يلي :

- الاحتفاظ في نهاية كل فصل بكمية تعادل 30% من احتياجات الإنتاج للفصل القادم.
- مخزون المواد الأولية في نهاية الدورة (ن+1) يقدر بـ 4220 وحدة، تكلفة تخزين الوحدة في الفصل 5 دج.

المطلوب: إعداد موازنة التموين.

موازنة التموين

البيان	1	2	3	4
الاستهلاك	16000	18000	17600	17200
مخ 2	5400	5280	5160	4220
مخ 1	4800	5400	5280	5160
المشتريات	16600	17880	17480	16240
سعر الوحدة	200	200	200	200

قيمة المشتريات	**3320000**	**3576000**	**3496000**	**3248000**
المصاريف الأخرى	83000	89400	87400	81200
التكلفة الكلية	**3403000**	**3665400**	**3585400**	**3329200**

III- مراقبة موازنة التموين

مراقبة موازنة التموين تعني مقارنة التكاليف الحقيقية للتموين والتكاليف التقديرية، وعليه فإن الانحراف الكلي يحسب بالعلاقة التالية :

الانحراف الكلي = التكلفة الحقيقية – التكلفة التقديرية

يمكن تفسير الانحراف الكلي للتموينات بانحراف الكمية أو انحراف السعر أو الاثنين معا :

الانحراف الناجم عن الكمية = (ك ح – ك ت) س ت

الانحراف الناجم عن السعر =(س ح – س ت) ك ح

يمكن أن ترجع أسباب هذه الانحرافات إلى العناصر التالية :

- تطور غير متوقع للكميات المستهلكة.
- عدم احترام مواعيد التسليم والكميات من طرف الموردين.
- تذبذبات غير متوقعة للأسعار.
- نفاذ المخزون.
- أسباب أخرى خارجة عن إدارة المؤسسة مثل الحوادث والإضرابات.

المحور السادس : موازنة مصاريف اليد العاملة المباشرة

I- تعريف

تتمثل موازنة اليد العاملة المباشرة في تحديد الوقت اللازم لتنفيذ برنامج الإنتاج وتقدير تكلفة الأجور المباشرة .

لإعداد هذه الموزانة على أسس صحيحة ينبغي الأخذ بعين الاعتبار القوانين والتشريعات السائدة التي تنظم علاقة العامل بصاحب المؤسسة.

عند إعداد موازنة اليد العاملة المباشرة يجب على مسؤول المستخدمين أخذ العناصر التالية بعين الاعتبار :

- الزيادة في الأجور حسب عقود العمل والنصوص التشريعية .
- عمليات التوظيف الجديدة.
- الإحالة على التقاعد.
- الاستقالات.

II- تحديد ساعات العمل الكلية المتاحة

ترتبط موازنة الأجور المباشرة بالعناصر التالية :

- برنامج الإنتاج التقديري.
- ساعات العمل الضرورية لإنتاج وحدة واحدة.
- تكلفة الأجر الذي سيدفع للعامل .
- الوقت الكلي المتاح من العمل المباشر.

لتحديد الوقت الكلي المتاح من العمل المباشر نأخذ بعين الاعتبار العوامل التي تكّونه والمتمثلة في :

- عدد العمال الذين لديهم علاقة مباشرة بالإنتاج.
- عدد أيام حضور العامل الذي لديه علاقة مباشرة بالإنتاج.
- أيام السنة 365 يوم.
- عطل نهاية الأسبوع (السبت والجمعة) 104 يوم.
- العطل الدينية والوطنية والعالمية 11 يوما.
- العطلة السنوية 22 يوم (30 يوم ناقصا أيام السبت والجمعة) .
- عدد الأيام الضائعة نتيجة الغياب بفرض أن معدل الغياب يساوي 5% وبالتالي فإن عدد الأيام الضائعة هو : [365 – (104+11+22)]5% =11 يوم.

الجدول التالي يبن كيفية الحصول على عدد الساعات المباشرة المنتجة للعامل في السنة.

البيان	عدد الأيام
عدد أيام السنة عطل نهاية الأسبوع العطل الدينية والوطنية والعالمية العطلة السنوية	365 104 11 22
عدد أيام الحضور القصوى الأيام الضائعة	228 11
عدد أيام حضور العامل	217
عدد الساعات المنتجة في اليوم عدد الساعات المنتجة للعامل في السنة	7,5 1627 ساعة

III- تحديد الأجر المدفوع

يتحدد الأجر المدفوع لليد العاملة المباشرة حسب طريقتين :

– الأجر على أساس الوقت : حسب هذه الطريقة فإن الأجر يتحدد على أساس وحدة زمنية معينة (اليوم أو الأسبوع أو الشهر). بموجب هذه الطريقة، فإن الأجر يساوى فئة الأجر مضروبة في الوقت الذي قضاه العامل في العمل .

– الأجر على أساس القطعة : وفقا لهذه الطريقة يحدد الأجر بناء على عدد القطع التي أنتجها العامل.

VI – إعداد موازنة اليد العاملة المباشرة

لإعداد موازنة اليد العاملة المباشرة يتم تقدير عدد الساعات النموذجية لكل وحدة منتجة وتقدير معدل الآجر، ومن ثم تحديد تكلفة العمل المباشر اللازمة للبرنامج الإنتاجي التي تساوى :

عدد الساعات النموذجية × في أجرة الساعة الواحدة × في عدد الوحدات المنتجة

مثال :

يتطلب إنتاج وحدة واحدة من المنتج أ 4 ساعات عمل مباشر، تكلفة الساعة الواحدة 100دج، يتوقع زيادة الأجر في الدورة (ن +1) بـ 20% ابتداء من شهر أفريل ، حجم الإنتاج المقدر للسداسي الأول موضح في الجدول التالي :

البيان	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان
الإنتاج	4000	4400	3800	3400	3600	4800

المطلوب : إعداد موازنة اليد العاملة المباشرة

موازنة اليد العاملة المباشرة

البيان	الإنتاج	ساعات العمل اللازمة	تكلفة الساعة	تكلفة العمل المباشر
جانفي	4000	16000	100	1600000
فيفري	4400	17600	100	1760000
مارس	3800	15200	100	1520000
أفريل	3400	13600	120	1632000
ماي	3600	14400	120	1728000
جوان	4800	19200	120	2304000

V- مراقبة موازنة اليد العاملة المباشرة

مراقبة موازنة اليد العاملة المباشرة تعني مقارنة التكلفة الحقيقة لهذا العنصر بتكلفته التقديرية واستخراج الانحرافات التي تحلل حسب مكوناتها : انحراف في ساعات العمل، وانحراف في معدل الأجر.

انحراف ساعات العمل (كفاءة العمل) = (عدد الساعات الحقيقي – عدد الساعات التقديري) × الأجر التقديري

انحراف أجر الساعة = (الأجر الحقيقي – الأجر التقديري) × عدد الساعات الحقيقية

ترجع أسباب الانحرافات بالنسبة لليد العاملة المباشرة إلى عدة عناصر نذكرها فيما يلي :

- تشغيل عمال غير مؤهلين للأعمال التي يقومون بها.
- رفع الأجور من طرف الإدارة.
- استعمال ساعات إضافية غير مبرمجة.

المحور السابع : موازنة مصاريف الإنتاج غير المباشرة

I- تقدير مصاريف الإنتاج غير المباشرة

سوف نتطرق في هذا العنصر لتعريف مفهوم مصاريف الإنتاج غير المباشرة وتصنيفها ومن ثم دراسة كيفية تقدير هذا النوع من المصاريف.

1- تعريف

يظهر في موازنة مصاريف الإنتاج غير المباشرة كل المصاريف التي لا يمكن تحميلها مباشرة لمركز تكلفة معين مثل : الاهتلاكات، الصيانة، الإيجار، أجور عمال الإدارة، الإضاءة، التأمين ... الخ.

يتم جمع واستخراج مصاريف الإنتاج غير المباشرة من المصادر التالية :

- قوائم المشتريات.
- كشوف تحليل الأجور.
- السجلات المحاسبية .

2- تصنيف مصاريف الإنتاج غير المباشرة

يصنف هذا النوع من المصاريف إلى صنفين :

- مصاريف تنفق من أجل مركز تكلفة معين، ويمكن تحميلها مباشرة على هذا المركز مثل أجور المشرفين والعمال المساعدين في كل مركز تكلفة.
- مصاريف تنفق على أكثر من مركز، وهي مصاريف مشتركة توزع على مراكز التكلفة الأخرى التي استفادت منها طبقا لأسس توزيع المصاريف المشتركة.

ومن أجل تحديد نصيب الوحدة المنتجة من هذه المصاريف ينبغي إتباع الخطوات التالية

- توزيع المصاريف إلى مجموعتين رئيسيتين من مراكز التكلفة وهي المراكز الإنتاجية والمراكز الخدمية.
- توزيع وتحميل المصاريف الخاصة بالمراكز الخدمية على المراكز الإنتاجية المستفيدة من هذه الخدمات.
- بعد استخراج نصيب كل مركز إنتاجي من المصاريف المختلفة، توزع هذه الأخيرة على ما أنتجه المركز.

يتطلب تقدير مصاريف الإنتاج غير المباشرة الخطوات التالية :

- تقدير مستوى النشاط الإنتاجي.
- حساب المصاريف بناء على معطيات السنوات السابقة.
- تصحيح المعطيات السابقة بناء على الفرضيات الجديدة.

كل هذه الخطوات تتطلب استغلال معطيات المحاسبة التحليلية.

II- إعداد موازنة مصاريف الإنتاج غير المباشرة

عموما تعد موازنة مصاريف الإنتاج غير المباشرة على أساس التمييز بين المصاريف الثابتة والمصاريف المتغيرة، وهذا باستعمال الموازنات المرنة والتي هي عبارة على موازنة تأخذ بعين الاعتبار المستويات المختلفة الممكنة للنشاط وتصاغ بالعلاقة الرياضية التالية :

حيث :

y : المصاريف غير مباشرة.

x : حجم النشاط .

b : المصاريف الثابتة.

ax : المصاريف المتغيرة (بدلالة حجم النشاط).

a.b : معاملات نحصل عليهما بتطبيق طريقة المربعات الصغرى.

مثال

نفس المثال السابق (موزانة اليد العاملة المباشرة) مع العلم أن مصاريف الإنتاج غير المباشرة تحمّل على أساس ساعات العمل المباشرة، وتقدر بـ 2880000 دج.

موازنة مصاريف الإنتاج غير المباشرة

البيان	الإنتاج	ساعات العمل اللازمة	تكلفة ساعة العمل غير المباشر	تكلفة العمل غير المباشر
جانفي	4000	16000	30	480000
فيفري	4400	17600	30	528000
مارس	3800	15200	30	456000
أفريل	3400	13600	30	408000
ماي	3600	14400	30	432000
جوان	4800	19200	30	576000

III- رقابة موازنة مصاريف الإنتاج غير المباشرة

تتم رقابة مصاريف الإنتاج غير المباشرة بمقارنة المصاريف الفعلية التي تحملتها المؤسسة وما تم تقديره في الموازنة، واستخراج الانحرافات وتحليلها.

لتسهيل عملية الرقابة ينبغي تبويب المصاريف حسب مراكز التكلفة، وتحديد وحدة نشاط كل مركز تكلفة (نفس الوحدات المعمول بها في المحاسبة التحليلية)، ثم تقسيمها إلى مصاريف ثابتة ومصاريف متغيرة.

ينبغي تقسيم الانحراف الكلي لمصاريف الإنتاج غير المباشرة إلى الانحراف الناجم عن الكميات المنتجة، والانحراف الناجم عن تكلفة الوحدة المنتجة.

فإذا افترضنا أن :

cs: التكلفة التقديرية للوحدة المنتجة.

qs: حجم الإنتاج التقديري.

CS : تكلفة الإنتاج التقديرية، وتحسب بالمعادلة التالية :

$$CS = cs \times qs$$

cr: التكلفة الحقيقية للوحدة المنتجة.

qr: حجم الإنتاج الحقيقي.

CR : تكلفة الإنتاج الحقيقية، وتحسب بالمعادلة التالية

$$CR = Cr \times qr$$

وبالتالي فإن الانحراف الكلي E يساوي :

$$E = CR - CS$$

$$E = (cr - cs)qr + (qr - qs)cs$$

وهكذا فإن :

– الانحراف الناجم عن حجم الإنتاج EP يساوي : $(qr - qs)\,cs$

– الانحراف الناجم عن تكلفة الوحدة المنتجة ويسمى أيضا الانحراف الاقتصادي EE يساوي $(cr - cs)qr$

ويمكن أيضا تعريف التكلفة التقديرية CP بأنها تكلفة حجم الإنتاج الحقيقي qr مقدرة بالتكلفة التقديرية cs وبالتالي فإن :

$$CP = cs \times qr$$

ومنه فإن الانحراف الكلي E يصبح كالتالي :

$$E = (CR - CP) + (CP - CS)$$

حيث :

(CR–CP) : الانحراف الاقتصادي EE.

(CP–CS) : انحراف حجم الإنتاج EP.

يمكن تحليل الانحراف الاقتصادي لمصاريف الإنتاج غير المباشرة بتقسيمه إلى ثلاثة أقسام :

- انحراف تكلفة الأعباء.
- انحراف النشاط .
- انحراف المردودية (انحراف الحجم).

المحور الثامن : موازنة الخزينة

I- مفهوم موازنة الخزينة

تظهر موازنة الخزينة في مجموع النظام الموازني كحوصلة لكل موازنات الاستغلال والاستثمار التي تطرقنا إليها سابقا.

1- تعريف

موازنة الخزينة هي جدول يتضمن كل التدفقات النقدية المتوقعة الناجمة عن تحويل منتوجات وأعباء الموازنات السابقة إلى مقبوضات ومدفوعات خلال السنة القادمة. كما أنها تبين المقدار الذي ستكون عليه السيولة النقدية المتبقية في الصندوق أو البنك في آخر كل فترة، وكذلك المبلغ الواجب اقتراضه لسد العجز إن وجد، وتحديد أوجه استخدامات الفائض (الاستثمار قصير المدى).

تعد الموازنة على الأقل على أساس شهري، وفي بعض الأحيان توزع على كل أسبوع.

تعتبر موازنة الخزينة وسيلة ربط بين دورات محاسبية مختلفة، ولإعدادها نحتاج إلى العناصر التالية :

- الميزانية المحاسبية للدورة السابقة.
- الموازنات الاستغلالية والاستثمارية للسنة المعنية.
- معرفة أساليب التمويل في المؤسسة.

2- أهداف موازنة الخزينة

يمكن تلخص أهداف موازنة الخزينة في العناصر التالية :

- تقدير المقبوضات والمدفوعات.
- ضمان التوازن في كل شهر وتقدير وسائل تمويل الاحتياجات.
- تحديد رصيد نهاية المدة.

II- توقعات المقبوضات والمدفوعات

تتكون تدفقات المقبوضات والمدفوعات المتوقعة من العناصر التالية :

1- توقعات المقبوضات : تتكون توقعات المقبوضات من العناصر التالية :

أ- **مقبوضات الاستغلال** : تشمل هذه الأخيرة العناصر المرتبطة بالاستغلال العادي للمؤسسة، وتقييم بدلالة تقديرات المبيعات بالإضافة إلى مقبوضات المبيعات الآجلة المنجزة في الدورة السابقة والتي لم تحصل بعد.

دقة هذه التقديرات مرتبطة بدراسة مدى قدرة الزبائن على الدفع ومعرفة الآجال المتوسطة للدفع. تتلخص هذه العناصر في تحصيل المبيعات وتحصيل أوراق القبض.

ب- **مقبوضات خارج الاستغلال** : تشمل كل العناصر الاستثنائية غير المرتبطة بالاستغلال العادي للمؤسسة. يمكن تلخيصها في العناصر التالية : التنازل عن الاستثمارات ؛ منتوجات القروض ؛ التنازل عن الأوراق المالية ؛ إصدار أسهم جديدة...الخ.

2- توقعات المدفوعات : تشمل توقعات مدفوعات الاستغلال وتوقعات المدفوعات خارج الاستغلال.

أ- **توقعات مدفوعات الاستغلال** : تتكون من العناصر المرتبطة بالاستغلال لعادي للمؤسسة والمتمثلة في المشتريات ومصاريفها، مصاريف المستخدمين، مصاريف التخزين، فوائد القروض، الإعلان والترويج، الضرائب، توزيع الأرباح....الخ. بالإضافة إلى هذه العناصر، تشمل مدفوعات الاستغلال مدفوعات المشتريات الآجلة المنجزة في الدورة السابقة والتي لم تسدد بعد.

ترتبط دقة تقديرات هذه العناصر بمدى معرفة آجال التسديد الممنوحة من طرف الموردين.

ب- **توقعات المدفوعات خارج الاستغلال:** تتكون من كل المدفوعات الاستثنائية غير المرتبطة بالاستغلال العادي للمؤسسة. ويمكن تلخيصها في العناصر التالية : مصاريف البحث والتطوير؛ تسديد القروض والفوائد ؛ تسديد أرباح الدورات السابقة ؛ شراء أصول ثابتة.

3- الرصيد النقدي

بعد تقدير المقبوضات والمدفوعات نقوم بطرح المدفوعات من المقبوضات مع الأخذ بعين الاعتبار الرصيد النقدي لنهاية الدورة السابقة من أجل تحديد الفائض أو العجز في السيولة.

عموما ينبغي الاحتفاظ بحد أدنى من السيولة النقدية كحد أمان، وبمقارنة هذا الأخير مع العجز أو الفائض، نستطيع معرفة المبلغ الواجب اقتراضه لتغطية العجز وموعد تسديده أو المبلغ الواجب توظيفه في المدى القصير من أجل تجنب تجميد السيولة النقدية الفائضة الزائدة عن احتياجات المؤسسة.

III- بنية موازنة الخزينة

تعد موازنة الخزينة لفترة سنوية أو فصلية، وتجزأ هذه الفترة إلى فترات شهرية أو أسبوعية أو يومية، وتتكون من أربعة عناصر :

- رصيد بداية المدة
- المقبوضات
- المدفوعات
- رصيد نهاية المدة

النموذج التالي يبين شكل موازنة الخزينة ومكوناتها :

البيان	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	المجموع
رصيد بداية المدة							
المقبوضات							
المدفوعات							
رصيد نهاية المدة							

مثال

يتضمن الجدول التالي توقعات تدفقات مؤسسة صناعية.

البيان	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان

المبيعات	5000	6000	4800	5400	6200	5600
المشتريات	2750	3166	2546	2890	3650	3100
أعباء أخرى	1800	980	920	1850	1000	950

المعطيات الملحقة لتسديد الأعباء وتحصيل الحقوق تتلخص كالتالي :

- تسديد 50% من المبيعات نقدا والباقي يحصل بعد شهر.
- حقوق الزبائن في 12/31/ن قدرت بـ 2700 دج.
- تسديد 50٪ من المشتريات نقدا والباقي بعد شهرين.
- رصيد الموردين في 12/31/ن قدر بـ 4850 دج توزع على 1850دج لشهر ديسمبر و 3000 دج لشهر نوفمبر.
- تسدد الأعباء الأخرى في الشهر نفسه.
- تتوقع المؤسسة الحصول على تجهيزات صناعية بقيمة 7000 دج في جانفي (ن+1)، التسديد يتم بعد 90 يوما.
- تتبنى المؤسسة سياسة مالية حذرة تقتضي الاحتفاظ برصيد نقدي أدنى قيمته 1400 دج في نهاية كل شهر.

سياسة القرض تقتضي الاقتراض والتسديد بقسائم قدرها 500 دج وبمعدل فائدة 5% سنويا، كما أن المؤسسة لا تقترض أكثر مما يجب وتسدد في أقرب الآجال، يتم الاقتراض في بداية الفترة والتسديد في نهاية الفترة. تحسب الفائدة وتسدد عندما يسدد أصل القرض.

المطلوب : إعداد موازنة الخزينة مع العلم أن رصيد النقديات في نهاية الدورة (ن) كان 1200 دج.

موازنة الخزينة

البيان	1	2	3	4	5	6
رصيد أول المدة	1200	1725	1804	3130	1852	1537
مبيعات نقدية	2500	3000	2400	2700	3100	2800
مبيعات آجلة	2700	2500	3000	2400	2700	3100

مجموع المقبوضات	**6400**	**7225**	**7204**	**8230**	**7652**	**7437**
مشتريات نقدية	1375	1583	1273	1445	1825	1550
مشتريات آجلة	3000	1850	1375	1583	1273	1445
أعباء أخرى	1800	980	920	1850	1000	950
شراء تجهيزات	–	–	–	7000	–	–
مجموع المدفوعات	**6175**	**4413**	**3568**	**11878**	**4098**	**3945**
عجز/ فائض	225	2812	3636	(3648)	3554	3492
قرض	1500	–	–	5500	–	–
تسديد القرض	–	(1000)	(500)	–	(2000)	(2000)
تسديد الفائدة	–	(8)	(6)	–	(17)	(25)
رصيد آخر المدة	**1725**	**1804**	**3130**	**1852**	**1537**	**1467**

- القرض الأول :A1

$A1=1400 - 225 = 1175$

لكن بما أن الاقتراض يتم بقسائم قيمتها 500 دج فإن قيمة القرض **1500** دج

- قيمة القرض المسدد في شهر فيفري وفائدته

$2812 - 1400 = A1 + A1 \times 5\% \times 2/12 \Rightarrow A1 = 1401$

لكن بما أن التسديد يتم بقسائم قيمتها 500 دج فإن القرض المسدد يساوي **1000** دج

الفائدة : $1000 \times 5\% \times 12/2 =$ **8**

- القرض المسدد في شهر مارس : $1500 - 1000 =$ **500**

الفائدة : $500 \times 5\ \% \times 12/3 =$ **6**

- القرض الثاني A2

$A2=3648+1400 = 5048 \Rightarrow A2=5048 \approx$ **5500**

- القرض المسدد في شهر ماي وفائدته :

$3554-1400 = A2+A2\times5\% \times 2/12 \Rightarrow A2 = 2136 \approx 2000$

الفائدة : $2000 \times 5\% \times 12/2 =$ **17**

- القرض المسدد في شهر جوان

$3492 - 1400 = A2 + A2 \times 5\% \times 3/12 \Rightarrow A2 = 2066 \approx \mathbf{2000}$

الفائدة : $2000 \times 5\% \times 12/3 = \mathbf{25}$