الجـــزء الأول

التحليل المالي ودراسة صافي رأس المال العامل

الفصل الأول : مقدمة في التمويل بالشركات وأسواق رأس المال

الفصل الثاني : التحليل الفني

الفصل الثالث : التحليل الأساسي

الفصل الرابع : إدارة صافي رأس المال العامل

الفصل الأول

مقدمة فى التمويل بالشركات وأسواق رأس المال

Introduction to Corporate Finance & Financial Markets

هناك العديد من الأسئلة الهامة التى نثيرها فى مجال التمويل ولعل الثلاث أسئلة التالية هى أهمها:

1 - ماهى إستراتيجية الإستثمار طويلة الآجل التى يجب أن تحققها المنظمة؟

2 - كيف يمكن للمنظمة توفير الأموال اللازمة لتمويل هذه الإستثمارات؟

3 - ما هو حجم التدفقات النقدية قصيرة الآجل وأثر ذلك على قدرة المنظمة على مواجهة إحتياجاتها المالية قصيرة الآجل؟

وسوف تحدد الإجابة على هذه الأسئلة الإطار العام لهذا الكتاب، إذ يتم الإجابة على السؤال الثالث في الفصل الثالث والرابع، وتهتم باقي فصول الكتاب بالإجابة على السؤالين الأول والثاني.

1.1 ما هو المقصود بالتمويل فى المنظمات

What is Corporate Finance?

يقتضي إنتاج سلعة أو تقديم خدمة ضرورة تعيين عمال ومديرين وشراء خامات وآلات وتجهيز الموقع للإنتاج وهو مايسمى فى لغة التمويل بالإستثمار فى أصول كالمخزون والآلات والأراضي والمباني وغيرها من الأصول المختلفة. ويقابل ذلك ضرورة توفير الأموال اللازمة من المصادر المختلفة لتمويل هذه الإستثمارات السابقة Financing، ويؤدي بدأ المشروع فى بيع منتجاته إلى توليد النقدية وخلق القيمة Value Greation، وهو الهدف النهائى من وراء إنشاء المشروع. وتنعكس القرارات المالية السابقة سواء تلك الخاصة بالاستثمار في الأصول أو تلك الخاصة بالحصول على الأموال على الميزانية الخاصة بالمشروع.

*** الميزانية الخاصة بالمشروع:**

تعبر الميزانية عن الأصول الموجودة فى الشركة فى لحظة معينه، وكذا تعبر عن مصادر التمويل المختلفة من خصوم ورأس مال والمستخدمة فى تمويل هذه الأصول، فتظهر الأصول فى الجانب المدين من الميزانية ويتم تقسيمها إلى أصول متداولة وهى تلك التى يمكن أن تتحول بسبب النشاط الجارى للمشروع إلى نقدية فى ظرف سنة مالية كالنقدية والأوراق المالية وأوراق القبض والمخزون، وأصول ثابتة وهى تلك الأصول التى تبقى فى المشروع مدة أطول من سنة مثل المعدات والآلات والمبانى والأراضى، هذا بالإضافة إلى الأصول الثابتة غير الملموسة كشهرة المحل وغيرها.

ويتم تمويل هذا الأصول من الخصوم ورأس المال والتى تظهر فى الجانب الدائن للميزانية، إذ تتمثل مصادر الأموال أساساً في أموال أصحاب المشروع والتي تسمى بحقوق الملكية، فقد تصدر الشركة أسهم تعطي لحاملها حقوق الملكية والمتمثلة أساساً في حق حضور الجمعية العمومية وانتخاب مجلس إدارة يشرف على إدارة الشركة، وكذا الحق في الحصول على نصيب من أرباح الشركة في حالة تحققها، وتتضمن حقوق الملكية بالإضافة إلى رأس المال الأرباح المرحلة والاحتياطيات وغيرها من الأموال التي تستحق قيمتها لأصحاب رؤوس الأموال.

ويتمثل المصدر الثاني للأموال في المشروع في الخصوم إذ قد تصدر الشركة سندات والتي تعد بمثابة قروض تحصل عليها الشركة، وعموماً يمكن تقسيم الخصوم إلى خصوم متداولة وهي التي تستحق الدفع في ظرف سنة أو خصوم ثابتة والتي تستحق الدفع بعد مدة أطول من سنة كالقروض طويلة الأجل والسندات التي مدتها أطول من سنة.

وبإستعراض الميزانية يتبين لنا أهمية الأسئلة الثلاث السابق الإشارة إليها إذ من المهم للمشروع تحديد

- الإستثمارات طويلة الأجل وهى مايطلق عليه بالموازنات الرأسمالية Capital Budgeting.
- مصادر الأموال المستخدمة فى تمويل الأصول وهو مايسمى بهيكل رأس المال Capital Structure.
- كيفية إدارة التدفقات النقدية قصيرة الأجل وهو مايسمى بصافى رأس المال العامل Net Working Capital.

وأشير هنا أن كُتاب الإدارة المالية درجوا على تسمية الأصول المتداولة برأس المال العامل أما الأصول المتداولة – الخصوم المتداولة فتسمى بصافى رأس المال العامل، وذلك خلافاً للواقع العملى فى مصر وفي كثير من البلدان العربية إذ كثيراً ما يطلق مصطلح رأس المال العامل على الفرق بين الأصول المتداولة والخصوم المتداولة.

*** قائمة نتائج الأعمال:**

تعكس قائمة نتائج الأعمال الأثر الصافي الناتج عن حركة الأعمال خلال فترة معينة وهل يتمثل هذا الأثر الصافي في زيادة القيمة الدفترية للأموال المستثمرة في المشروع بمقدار الأرباح الصافية المحققة أم على العكس يتمثل هذا الأثر في نقص الأموال المستثمرة في المشروع بمقدار الخسارة.

فعند قيام المشروع بالإنتاج يتم استخدام جانب من النقدية المتوفرة لمقابلة المصاريف المختلفة كدفع أجور العمال وشراء بعض المستلزمات الإنتاجية، كما يتم سحب جانب من المواد الخام الموجودة والتي تم استخدامها

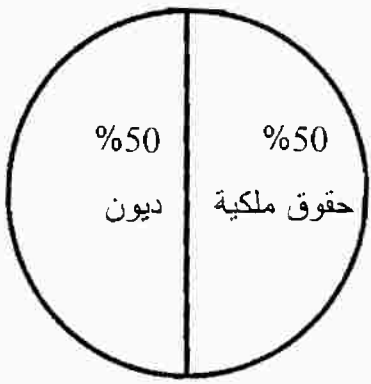
في العملية الإنتاجية، كما يتم استهلاك الآلات أثناء عملية التشغيل، وفي مقابل هذا النقص في أصول المشروع تكون هناك زيادة في البضاعة تامة الصنع وبنفس المقدار، فإذا ما تم بيع هذه البضاعة المنتجة بسعر أعلى من التكلفة أدى ذلك إلى ذلك بند أوراق القبض أو المدينون في حالة البيع الآجل أو بند النقدية في حالة البيع النقدي، وتكون هذه الزيادة أكبر من النقص السابق في الأصول بمقدار صافي الأرباح المحققة أو على العكس من ذلك في حالة وجود خسائر.

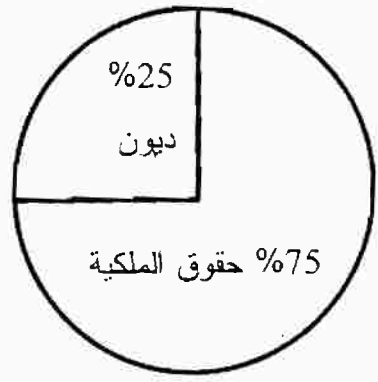
وتظهر نتائج هذه العمليات سواء تلك المتمثلة في الإيرادات أو تلك المتمثلة في المصاريف مع بيان صافي الربح أو الخسارة خلال فترة الإعداد. ويتم إعداد قائمة نتائج الأعمال على أساس مبدأ الاستحقاق وعن فترة سابقة عادة ما تكون سنة مالية.

ونشير هنا أننا في الإدارة المالية نهتم أساساً بالمبدأ النقدي، فإذا كان شراء آلة قيمتها عشرة ملايين جنيهاً تستخدم لمدة عشر سنوات كان معنى هذا من وجهة النظر المحاسبية وجود مصاريف سنوية تظهر في قائمة نتائج الأعمال قدرها مليون جنيه نصيب كل سنة من استهلاك هذه الآلة، ويكون الاهتمام في الإدارة المالية بواقعة خروج تدفقات نقدية من المشروع قدرها عشرة ملايين جنيهاً في حالة شراء الآلة نقداً. أي تهتم الإدارة المالية بالأثر النقدي لكل قرار وهل يؤدي إلى زيادة أو نقص التدفقات النقدية الداخلة أو الخارجة وتوقيتاتها والخاصة بالمشروع، كما عادة ما تهتم الإدارة المالية بدرجة أكبر بأثر القرارات المالية على التدفقات النقدية في المستقبل، وبالتالي فإن تحقيق أرباح وفقاً لقائمة نتائج الأعمال لا يعني بالضرورة وجود فائض نقدي محقق مقابل ذلك.

2.1 هيكل رأس المال

إذ يتم تمويل أصول الشركة إما عن طريق الدائنون من الأفراد أو المؤسسات أو عن طريق المساهمون، فإذا تصورنا أنه يتم تمثيل قيمة المشروع على شكل فطيره يمكن تقسيمها إلى شرائح، فإن حجم هذه الفطيرة يتوقف أساساً على السياسات الإستثمارية الخاصة بالمشروع، أذ فى ضوء السياسات الإستثمارية الخاصة بالمشروع تتحدد قيمة الأصول التى يحتاجها المشروع من أراضى ومبانى وألات وخلافه، وفى ضوء تحديد هذه الأصول اللازمة لتحقيق الخطة الإستثمارية للمشروع يتم تحديد هيكل رأس المال اللازم، وهنا قد يعتمد المشروع على الديون بدرجة أكبر من حقوق الملكية وقد يقوم المشروع بعد ذلك بزيادة رأس المال وإستخدام هذه الأموال فى سداد الديون. وتتم هذه القرارات الخاصة بتحديد هيكل رأس المال بشكل مستقل عن قرارات الإستثمار، ويترتب على هذه القرارات الأخيرة والخاصة بهيكل رأس المال تحديد الشرائح التى يمكن أن تقسم إليها فطيرة المشروع وذلك كمايلى:





وعلى أن تمثل حجم الفطيرة قيمة المشروع فى سوق المال والتى يمكن التعبير عنها رياضياً كمايلى:

$$V = B + S$$

حيث V: تمثل القيمة السوقية المشروع

B: القيمة السوقية للديون

S: القيمة السوقية لحقوق الملكية

ونشير هنا أن طريقة تقسيم الفطيرة إلى شرائح تمثل حقوق الملكية والديون لايؤثر على حجم الفطيرة نفسها، وذلك فى ظل الافتراض الخاص بكفاءة وتكامل السوق وهو ما قد يصعب تحقيقه عملياً، لذا فإن تقسيم الفطيرة إلى حقوق الملكية والديون، قد يكون من شأنه عملياً التأثير على حجم الفطيرة نفسها أى قد يكون له تأثير على قيمة المشروع، ولذا إذ صح ذلك كان من الضرورى على المدير المالى أن يختار نسبة المديونية التى تؤدى إلى زيادة قيمة المشروع V قدر الإمكان.

3.1 المدير المالى للمشروع

إذا كان المحاسب يهتم أساساً بالتحقق من صحة الأرصدة وسلامتها حتى تصبح الميزانية معبرة تماماً عن الموقف المالى للمشروع، فإن المدير المالى يتحقق أساساً من مدى كفاءة هذه الأرصدة فى تحقيق أهداف المشروع، إذ يهتم المحاسب ببيان أن أرصدة المخزون بالمشروع تتطابق تماماً مع الأرصدة الظاهرة بالميزانية مع وجود المستندات الدالة على صحة ذلك، أما المدير المالى فهو يهتم أساساً بالتحقق من أن هذه الأرصدة بالقدر الذى يعظم أهداف المشروع وهل من الضرورى زيادتها أم على العكس من ذلك يجب العمل على إنقاصها.

فالوظيفة الأساسية للمدير المالى هى خلق قيمة إضافية من القرارات الخاصة بالموازنة الرأسمالية وتلك الخاصة بهيكل التمويل وأيضاً القرارات الخاصة بالمحافظة على السيولة فى الأجل القصير بالمشروع. ويتم ذلك من خلال قيام المدير المالى بـ:

1 - محاولة شراء أصول تؤدى إلى توليد نقدية قيمتها أكبر من النقدية المستخدمة فى شراء الأصول.

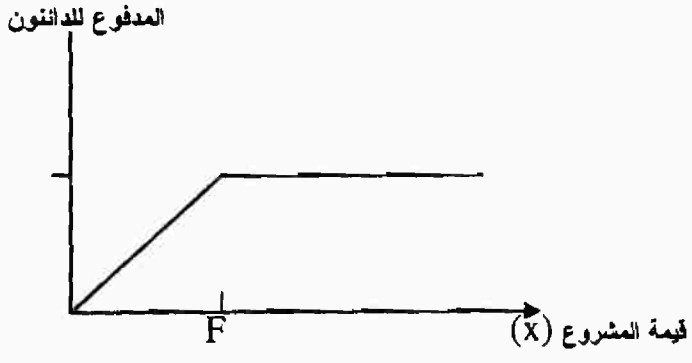
2 - وكذا محاولة الحصول على أموال سواء مملوكة أو مقترضة بالشكل الذى يؤدى إلى توليد نقدية تزيد فى قيمتها عن تكلفة الحصول عليها.

أى يجب أن يعمل المدير المالى على ضمان أن التدفقات النقدية الداخلة أكبر من التدفقات النقدية الخارجة من المشروع، إلا أن تتبع النقدية فى المشروع ليس بالأمر السهل فى كثير من الأحيان، إذ عادة ما نستقى البيانات من القوائم المحاسبية والتى تعد على أساس مبدأ الإستحقاق، كما لايقتصر الأمر فقط على تحديد حجم التدفقات النقدية، بل يتعدى الأمر ذلك إلى ضرورة تحديد توقيت هذه التدفقات ودرجة التأكد الخاصة بها.

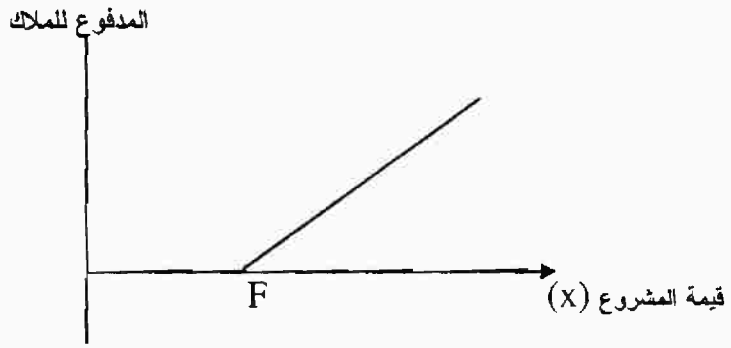
4.1 الحقوق المترتبة لمصادر الأموال فى ضوء القيمة الكلية للمشروع:

من المعروف أن الدائنون يقرضون الشركة مقابل تعهد الشركة بالدفع لمبالغ محددة القيمة وفي مواعيد محددة وبشكل يضمن لهم إسترداد المبالغ المدفوعة للشركة مضافاً إليها فوائد تغطى المخاطر التى يتعرض لها الدائنون من قبل الإستثمار فى الشركة. ولذا فإنه فى حالة التصفية يستحق الدائنون أموالهم أولاً على أن يستخدم المتبقى فى سداد أموال أصحاب المشروع.

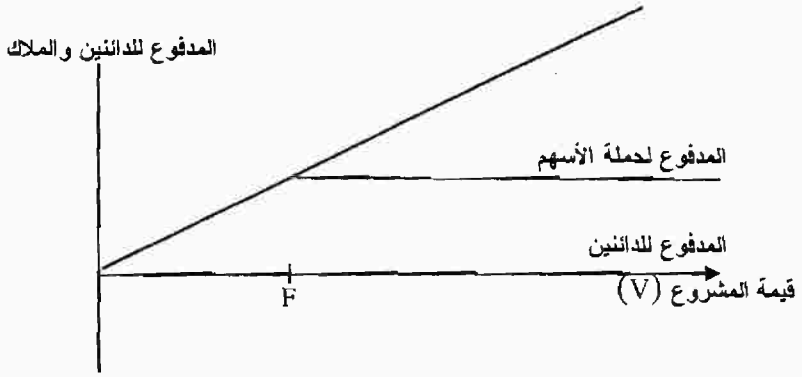
ويمكن التعبير عن ذلك بالأشكال التالية:



شكل (1/1)



شكل (2/1)



شكل (3/1)

إذ يتبين من شكل (1/1) أن المبالغ التى يحصل عليها الدائنون تـزداد مع زيادة قيمة المشروع حتى تصل إلى القيمة F المتفق على دفعها لهم.

ويبين شكل (2/1) عدم حصول الملاك على أية مبالغ إذا كانت قيمـة المشروع أقل من أو تساوى F على أن توجه أى زيادة فى قيمة المشـروع فوق القيمة F إلى ملاك المشروع.

أما شكل (3/1) فيبين مايحصل عليه كل من الدائنون والملاك لجميـع قيمة المشروع V. ويمكن التعبير عن ذلك رياضياً كما يلى:

$$B = \begin{cases} V & \text{if } V \le F \\ F & \text{if } V > F \end{cases} \qquad S = \begin{cases} O & \text{if } V \le F \\ V-F & \text{if } V > F \end{cases}$$

حيث F تعبر عن القيمة الدفترية للديون، B تعبر عن الديون، S تعبر عن حقوق الملكية.

5.1 ماهى الأهداف المالية للمشروع

تتمثل الإجابة التقليدية لهذا السؤال فى تحقيق مصلحة المساهمين بإعتبارهم ملاك المشروع، إذ يقوم المساهمون بشراء الأسهم بغرض تحقيق عائد جيد على إستثماراتهم يتناسب مع درجة المخاطر التي يتحملونها. ويقوم المساهمون فى معظم الحالات بإختيار مجلس الإدارة والذى يتولى بدوره تعيين المديرين الذين يتولون إدارة العمل اليومى للمشروع. وحيث أن المديرين يعملون لحساب ملاك المشروع، يكون منطقياً أن يعمل المديرين على زيادة قيمة أسهم الملاك فى السوق، ويتحقق ذلك عن طريق زيادة سعر السهم فى البورصة، ولايتحقق ذلك فقط عن طريق زيادة الأرباح، إذ قد تتحقق هذه الزيادة فى الأرباح مع زيادة كبيرة فى مخاطر الأعمال فى المشروع، الأمر الذى يؤدى فى النهاية إلى إنخفاض سعر السهم فى البورصة على عكس ماكان متوقعاً. ولذا لايجب أن يقتصر الإهتمام فقط بدرجة العائد المطلوب تحقيقه بل أيضاً بدرجة المخاطرة سواء مخاطر الأعمال أو المخاطر المالية المصاحبة لتحقيق هذا العائد. كما أن العبرة فى التمويل بالتدفقات النقدية إذ قد تتحقق أرباح دفترية دون أن يصحبها تدفقات نقدية داخلة. ولذا يجب أن نهتم بالتدفقات النقدية وتوقيتاتها، وكذا العائد المطلوب تحقيقه من هذا المشروع والذي يتوقف هذا الأخير إلى حد كبير على درجة المخاطر ذات الصلة الخاصة بالمشروع، ونشير فى هذا الصدد إلى علاقة الوكالة بين المساهمين أصحاب الحق الأصيل Principals وبين الإدارة التى تعمل بمثابة وكيل Agent إذ يكون لكل من الطرفين الأهداف الخاصة به والتى يعمل على تحقيقها. ويؤدي هذا إلى تحمل المشروع تكاليف

إضافية تلزم لتحفيز المديرين للعمل بما يحقق مصلحة المساهمين وتسمى هذه التكلفة بتكلفة الوكالة Agency Costs.

وعلى هذا الأساس ورغم إفتراضنا قيام الإدارة بتحقيق أقصى مصلحة قصوى للمساهمين إلا أنه من الصعب إفتراض ذلك بشكل كامل، الأمر الذى قد يلحق بالمساهمين بعض الخسائر نتيجة أنحراف الإدارة والعمل على تحقيق مصالحها الخاصة والتى قد تتمثل فى الإنفاق على بعض الخدمات الخاصة بها كتوفير سيارات فاخرة وأثاث وتكييفات وغيرها من الخدمات بشكل مبالغ فيه ويفوق المطلوب لزيادة الإنتاجية وتحقيق مصلحة المساهمين. كما قد تفضل الإدارة إعادة إستثمار الأرباح وعدم إصدار أسهم جديدة لضمان الإستقلالية وتجنب أساليب الرقابة التى قد تصاحب دخول مساهمين جدد للمشروع. كما قد ترغب الإدارة فى زيادة حجم المشروع لتحقيق أكبر نفوذ ممكن للمديرين حتى ولو كان ذلك على حساب مصلحة المساهمين، فتحقيق النمو فى حجم المشروع لايؤدى بالضرورة إلى تحقيق النمو فى مصالح المساهمين. الأمر الذي يقتضي ضرورة وضع الأنظمة التي تقلل من المشاكل الناتجة عن علاقة الوكالة بين المساهمين أصحاب الحق الأصيل وبين الإدارة التي تعد بمثابة وكيل.

*** تعظيم أسعار الأسهم والمسئولية الاجتماعية:**

إذ قد يثار سؤال في هذا الصدد وهو "هل يؤدي تعظيم أسعار الأسهم إلى تحقيق المنفعة للمجتمع؟ الإجابة نعم. فزيادة قيمة الأسهم من شأنه تحقيق مصلحة المجتمع وذلك للأسباب الآتية:

1 - أن حملة الأسهم هم جزء أساسي من المجتمع، إذ في ظل تفعيل دور البورصات المالية زادت نسبة الأفراد الذين يمتلكون أسهم أو سندات الشركات المختلفة، كما زادت نسبة ما تمتلكه المؤسسات المالية من أسهم وسندات الشركات بدرجة كبيرة في السنوات الأخيرة، وإذا علمنا أن أموال هذه المؤسسات المالية كصناديق الاستثمار وشركات التأمين والبنوك ما هي إلا أموال أفراد المجتمع. دل ذلك على أن معظم أفراد المجتمع يساهمون

بقدر كبير سواء بطريق مباشر أو غير مباشر في ملكية الأسهم والسندات الخاصة بالشركات العاملة في هذا المجتمع.

2 - أن زيادة أسعار الأسهم يحتاج إلى بذل الجهود اللازمة لإنتاج سلع وخدمات من جودة عالية وبتكلفة منخفضة وبشكل يشبع احتياجات المجتمع مع ضمان الاستمرارية بل تحقيق النمو في المبيعات وهذا لن يتحقق إلا بتلبية احتياجات المجتمع.

3 - أن النجاح في تحقيق ارتفاع في أسعار السهم عادة ما يكون الناتج الطبيعي لتحقيق النجاح، وبالتالي الاستقرار للعاملين بل وخلق فرص عمل جديدة وبالتالي خدمة المجتمع.

4 - إن تحقيق زيادة في أسعار الأسهم يتطلب زيادة التدفقات النقدية الداخلة الحالية والمستقبلة للمشروع وفي توقيتات مناسبة وبسعر خصم يضمن زيادة قيمة المشروع، وهو ما يؤدي في النهاية إلى زيادة قيم الأموال المستثمرة في المجتمع وبالتالي زيادة إيراداته.

وهنا يثار سؤال حول أهمية زيادة ربح السهم كأساس لزيادة سعر السهم في السوق، إذ رغم أن الأساس في زيادة قيمة المشروع يرجع أساساً إلى التدفقات النقدية وتوقيتاتها، إلا أنه ما زالت هناك أهمية لربح السهم كمؤشر لحسن الأداء المالي للشركة وبالتالي انعكاس ذلك على سعر السهم، ويرجع ذلك إلى سهولة الحساب من ناحية ولأن زيادة الأرباح من شأنه أن يعكس زيادة في التدفقات النقدية المتوقعة في كثير من الأحيان، وذلك رغم أهمية التنبيه على وجود فروق بين الأرباح المبنية على مبدأ الاستحقاق في المحاسبة وبين التدفقات النقدية المتوقعة سواء في العام الحالي أو الأعوام القادمة.

1-6 المجالات المتاحة لدارس التمويل:

هناك ثلاث مجالات رئيسية لدارسي التمويل:

- أسواق المال.
- الاستثمار.
- الإدارة المالية في الشركات.

رغم أن مجال العمل في الإدارة المالية بالشركات هو المجال الأوسع لدارس التمويل حتى الآن، إذ تمثل القرارات الخاصة باستثمار الأموال داخل المشروعات واقتناء الفرص الاستثمارية المتاحة ثم اتخاذ القرارات الخاصة بتحديد مصادر الأموال اللازمة لتمويل هذه الاستثمارات أحد أهم القرارات داخل المشروعات المختلفة سواء التجارية أو الصناعية أو الخدمية كما أنها أيضاً تمثل حجر الزاوية للمؤسسات المالية المختلفة، ورغم أهمية الإدارة المالية كمجال عمل لدارسي التمويل، إلا أن هناك حاجة ماسة لإدارة الاستثمارات وبصفة خاصة شراء وبيع الأوراق المالية وتكوين المحافظ المالية التي تحقق أعلى عائد ممكن عند درجة المخاطرة التي يتحملها المستثمر، كما أن سوق المال بفرعيه سوق النقد وسوق رأس المال تمثل مجال ثالث وهام لدارس التمويل.

وفيما يلي سوف نلقي الضوء على أسواق المال وتقسيماتها وذلك قبل تناول الموضوعات المختلفة لهذا الكتاب، حيث أن هذه المعلومات تلزم دارس التمويل أياً كان مجال العمل الذي ينضم إليه مستقبلاً.

1-7 أسواق المال Financial Markets

يعتبر المال بمثابة عصب الحياه الاقتصادية في المجتمعات على تباين درجة تقدمها ، واختلاف نظمها السياسية.

وتنشأ الحاجة إلى أسواق المال عندما تزيد استثمارات الوحدة الاقتصادية عن مدخراتها ، إذ تلجأ هذه الوحدة إلى تمويل هذه الزيادة عن طريق مساهمات الآخرين أو أن تلجأ إلى الاقتراض لتغطية الفرق مابين مواردها وبين الاستثمارات المطلوبة ، ويقتضي هذا بطبيعة الحال ضرورة

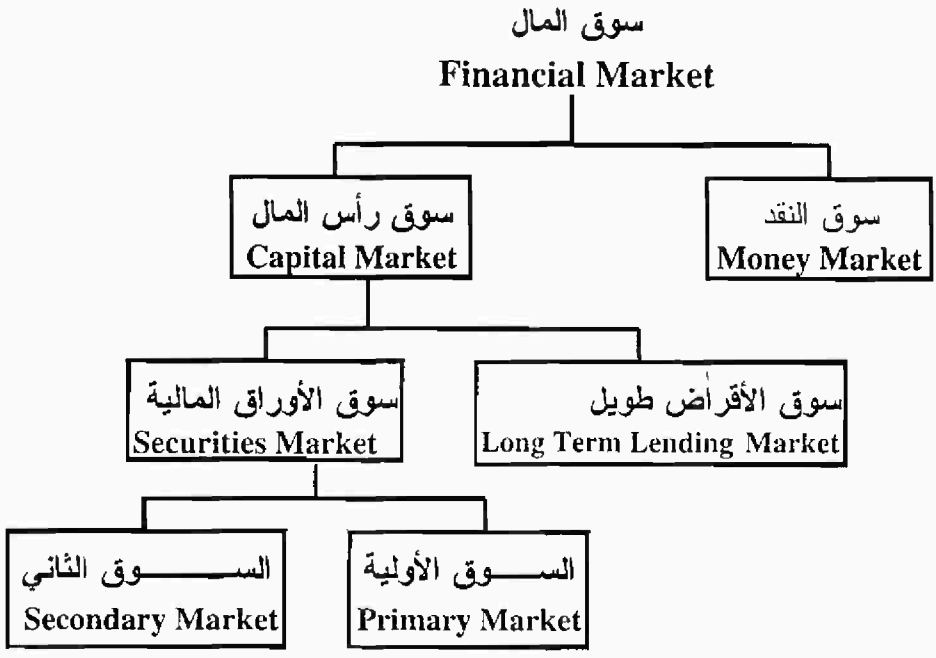
وجود وحدة اقتصادية أخرى لديها فائض مالى ترغب في استثماره سواء في شكل مشاركة في رأس المال أو في شكل قروض ، وهكذا نجد أنه على مستوى الاقتصاد الكلي فإن الوحدات التي تعاني من نقص في التمويل تستكمل مايكفي لتغطية هذا النقص من الوحدات التي لديها فائض ، وهنا يبرز دور أسواق المال والوسطاء الماليين لتسهيل وإتمام هذه العملية .

1.7.1 تقسيمات أسواق المال :

Financial Market Segmentation

يتمثل سوق المال Financial Market فى جميع التعاملات المالية في المجتمع أيا كانت هذه التعاملات. وينقسم سوق المال من حيث الأجل إلى سوق النقد Money Market ، وسوقا آخر للتعاملات ذات الأجل الطويل وهو مانسميه بسوق رأس المال Capital Market ، وتنقسم هذه السوق الأخيرة حسب الأداة أو الوسيلة المستخدمة في التعامل ، فنجد أن هناك سوقا تستخدم القروض تسمى سوق الإقراض طويل الأجل، وسوقا آخر تستخدم الأوراق المالية Securities فتسمى سوق الأوراق المالية. كما يتم تقسيم سوق الأوراق المالية حسب المرحلة التي يجري خلالها التعامل ، إذ نجد أن هناك السوق الأولية للأوراق المالية أو سوق الإصدار، والسوق الثاني (السوق الثانوية) للأوراق المالية أو سوق التداول، كما يوجد سوق للتعامل في العملات الأجنبية يسمى بسوق الصرف الأجنبي، ويتم التعامل بهذه العملات الأجنبية سواء كان ذلك في سوق النقد أو سوق رأس المال. هذا مع مراعاة أن الخطوط التي تفصل بين هذه التقسيمات ليست جامدة وأن التداخل بينها قائم في كثير من الحالات سواء في المؤسسات التي تعمل في أكثر من سوق فرعي أو في المعاملات التي قد تتخذ أكثر من أداة أو وسيلة في وقت واحد.

ويوضح الشكل التالي تقسيمات سوق المال على نحو ماسبق أن بيناه :



شكل رقم (4/1)

تقسيمات سوق المال

وفيما يلي نتناول بشكل مختصر كل سوق من هذه الأسواق :

1.1.7.1 سوق النقد : Money Market

*** تعريفهـــا**

هو ذلك السوق الذي يتم فيه تبادل الالتزامات المالية قصـيرة الأجـل والتى مدتها أقل من سنة ، حيث تتلاقى الوحدات ذات العجز المالي المؤقـت مع الوحدات الأخرى ذات الفائض المالي المؤقت ، وعلى ذلك فإن الوظيفـة الأساسية لسوق النقد هي تسهيل عقد الصفقات المالية بـين الوحـدات ذات الاحتياجات المالية المختلفة من خلال أصول مالية قصيرة الأجل. مثال ذلـك

أذون الخزانة، الأوراق التجارية، شهادات ذات استحقاق سنة فأقل، وتتميز هذه الأصول المالية المتداولة في هذه السوق بالسيولة المرتفعة وانخفاض درجة المخاطرة.

وجدير بالذكر أن هذه السوق تقوم بأداء وظيفتها الأساسية من خلال الجهاز المصرفي ممثلاً في البنك المركزي والبنوك التجارية.

وتعد أسواق النقد على درجة كبيرة من الأهمية للإقتصاد القومي ، إذ تؤمن هذه السوق سيولة النظام المصرفي ، حيث يمكن للمصارف التجارية أن توظف بعض أموالها بشكل سائل ومأمون ، كما يخلق هذا السوق للمصارف التجارية منفذاً لاستعمال أموالها الفائضة بشكل مؤقت بما يساعد على الاحتفاظ باحتياطي نقدي ثابت ومنخفض، كما أن هذه السوق تساعد البنك المركزي على تحقيق الرقابة اللازمة وذلك من خلال التأثير على كمية وأسعار الأموال السائلة ، وذلك عن طريق التدخل في هذه السوق إما بعرض الأموال أو طلبها وذلك وفقا للسياسة النقدية التي يقوم البنك المركزي بتنفيذها.

وتتمثل أهم سياسات سوق النقد في مجموعة السياسات التي يستخدمها البنك المركزي في توجيه وضبط الائتمان كما ونوعاً، مثل سياسة تحديد سعر الفائدة على الودائع وكذلك سياسة الاحتياطي النقدي ، وسياسة السقوف الائتمانية .....الخ . كما تتمثل أيضا في سياسية مواجهة العجز المؤقت في الميزانية العامة للدولة .

2.1.7.1 سوق الصرف الأجنبي : Foreign Exchange Market

ويقصد بها سوق النقد الأجنبية، وتتمثل السياسات الخاصة بهذا السوق والتي تسمى بسياسة النقد الأجنبي في السياسات الخاصة بدخول وخروج النقد الأجنبي من وإلى الدولة وكذا التحويلات التي تتم بالنقد الأجنبي . وذلك كله بهدف السيطرة على احتياجات الدولة من هذا النقد الأجنبي. وينقسم سوق الصرف إلى سوق الصرف الحاضرة وتلك الأجله.

3.1.7.1 سوق رأس المال Capital Market :

*** تعريفها**

هي سوق يتم فيها تبادل الالتزامات المالية المتوسطة والطويلة الآجل وتشمل :

- سوق القروض المتوسطة والطويلة الأجل .
- سوق الأوراق المالية (الأسهم والسندات) .

تنقسم مؤسسات هذه السوق إلى مؤسسات القروض المتوسطة والطويلة الآجل والتي لاتتعامل في الأوراق المالية، ومؤسسات تتعامل في الأوراق المالية ، وفيما يلي فكرة موجزة عن كل منهما:

مؤسسات لاتتعامل في الأوراق المالية وتشمل:

- البنوك المتخصصة مثل **بنوك التنمية الصناعية، وبنوك التنمية والائتمان الزراعي والبنوك العقارية.**
- المؤسسات المالية الدولية والإقليمية والبنك الدولي للإنشاء والتعمير، بنك التنمية الأفريقي ، البنك الإسلامي للتنمية، صناديق التمويل العربية ... ألخ .
- شركات التأمين ومؤسسات وصناديق التأمينات الاجتماعية ، ومؤسسات ضمان القروض الدولية .

مؤسسات تتعامل مع الأوراق المالية وتشمل :

- شركات ومؤسسات أمناء الاكتتاب Underwrites Companies
- مّصرفي الاستثمار Investment Bankers
- البورصات Stock Exchanges
- سماسرة الأوراق المالية Brokers of Securities
- صانعي الأسواق Market Makers or Jobbers

8.1 سوق الأوراق المالية Securities Market

سبق أن بينا أن سوق الأوراق المالية هو جزء من سوق رأس المال ، وسوف نتناول هذا السوق بصفة خاص بشيء من التفصيل نظرا لأهميته لمجال إدارة الأعمال وباعتباره مدخلا أساسيا لدراسة نظرية محفظة الأوراق المالية Portfolio Theory .

1.8.1 أنواع الأوراق المالية

تختلف الأوراق المالية عن الأوراق التجارية ، إذ أن الثانية تعتبر صكوكا تمثل نقودا ، وتقوم مقامها في الوفاء بالديون وذلك بسبب سهولة تداولها بطريقة التظهير أو المناولة ، وهي واجبة الدفع في وقت معين وفي مكان معين ، وتطلق الأوراق التجارية على الكمبيالة، والسند الأذني ، والسند لحامله، إذ أنه يغلب استعمال هذه الأوراق في محيط التجارة، وهذه التسمية من شأنها أن تميزها عن الأوراق المالية التي تتمثل في الأسهم والسندات. ويطلق البعض خطأ كلمة أوراق مالية على الأوراق النقدية التي نتعامل بها في الأسواق، إذ تسمى هذه الأخيرة بالأوراق النقدية، أما الأوراق المالية فتطلق كما سبق على الأسهم والسندات.

* **الأسهم Stocks**

السهم عبارة عن صك يمثل مشاركة في رأس مال الشركة ، ولكل سهم قيمة اسمية التي يصدر بها السهم أصلا ، وقيمة سوقية التي تتحدد في البورصة وفقا للعرض والطلب ، كما أن هناك أسهم إسمية وأسهم لحامله وهناك أسهم عادية وأسهم ممتازة .

* **السندات Bonds**

السند صك مديونية وليس صك مشاركة ويكون بقيمة مشاركة صاحبه في القرض المقدم إلى الشركة أو الهيئة أو الحكومة مصدرة السند . وتتحدد عند إصدار السند قيمة الفائدة السنوية المستحقة وطريقة دفعها، وقد تصدر

السندات بخصم إصدار حيث تباع بسعر يقل عن قيمتها الإسمية أو على العكس قد تصدر سندات بعلاوة إصدار ، أي تباع بسعر أعلى من قيمتها الإسمية .

*** حصص التأسيس**

هى حصص تمنحها الشركة لبعض الأشخاص بغير مقابل مالي نظير خدمات أو مساعدات يؤدونها وتخول لصاحبها حق الحصول على نصيب من أرباح الشركة. ولذا يطلق عليها حصص الأرباح ويتم تداولها في البورصة ولا تدخل ضمن رأس مال الشركة .

2.8.1 أقسام سوق الأوراق المالية

تنقسم الأسواق المالية إلى نوعين من الأسواق، السوق الأولى والسوق الثاني (الثانوي) وسوف نبين خصائص كلاً من السوقين فيما يلي:

*** السوق الأولية** Primary or Issuing Market

وهي تلك السوق التي يتم التعامل فيها على الأوراق المالية عند إصدارها والاكتتاب فيها لأول مرة ، وقد يكون هذا الاكتتاب خاصا أي مقصورا على المؤسسين أو عاما عن طريق طرح بعض أو كل الأسهم على الجمهور ودعوته إلى الاكتتاب فيها .

*** السوق الثاني (السوق الثانوية)** Secondary Market

وهي تلك السوق التي يتم التعامل فيها على الأوراق المالية بعد الاكتتاب فيها. وهذا التعامل إما أن يكون منظما عن طريق البورصة أو غير منظم عن طريق البنوك وسماسرة الأوراق المالية.

3.8.1 وسطاء سوق الأوراق المالية

يتطلب قيام سوق الإوراق المالية ضرورة توافر شبكة واسعة من **مؤسسات الوساطة المالية، والتي منها من يلعب دوراً نشطاً في سوق الإصدار** ممثلاً في مصرفي الاستثمار وشركات تغطية الاكتتاب، ومنها من يلعب دوراً نشطاً في سوق التداول كشركات السمسرة وإدارة المحافظ وصناديق الاستثمار. وفيما يلي عرض لأهم مؤسسات الوساطة في سوق الأوراق المالية.

1.3.8.1 مصرفي الاستثمار Investment Bankers

يعد بمثابة الوسيط التقليدي للسوق الأولى إذ يبذل قصارى جهده Best Effort لإيجاد المشترين ، كما قد يضمن الاكتتاب عن طريق قيامه بشراء الأسهم أو السندات التي لم يتم الاكتتاب فيها Standby Underwritng كما يقوم بتقديم كافة الدراسات والأبحاث اللازمة في هذا الصدد .

وهناك شركات تسمى بشركات تغطية الإكتتاب Underwriting Companies وهى تتشابه إلى حد كبير مع مصرفي الاستثمار .

2.3.8.1 صانعي الأسواق Market Makers

حيث يقومون بشراء وبيع الأوراق المالية بقصد تحقيق التوازن لهذه السوق وحمايتها من الهزات العنيفة، ففي حالة ارتفاع أسعار الأوراق المالية بشكل مغالي فيه ، يدخلون السوق بائعين لكميات كبيرة من الأوراق لزيادة المعروض منها ومن ثم وقف الارتفاع في الأسعار والعمل على عودتها إلى حالتها الطبيعية وبالتالي رجوع السوق إلى التوازن مرة أخرى، وعلى العكس من ذلك في حالة انخفاض الأسعار بشكل مغالي فيه، إذ يدخلون السوق مشترين لكميات كبيرة من الأوراق المالية لمنع المزيد من التدهور في الأسعار ومحاولة استعادة السوق لتوازنه مرة أخرى .

وتظهر أهمية دور صانع السوق في توفير السيولة المطلوبة من خلال استعداده للقيام بعمليات البيع والشراء في أي وقت، إذ يعلن عن أسعار الشراء والبيع اليومية للأسهم التي يتعامل فيها، ونظرا للإختلاف المتوقع في توقيت طلبات المشترين والبائعين فإنه يقوم بالاحتفاظ بمخزون كافي من الورقة المالية حتى يستطيع تلبية رغبات المشترين ، وفي نفس الوقت يقوم بالشراء من البائعين فلايضطر البائع إلى انتظار المشتري النهائي لإتمام الصفقة ، ويتحقق ربح صانع السوق من خلال الفرق مابين السعر الذي اشترى به الورقة المالية، والسعر الذي يبيع به ، ويطلق على هذا الفرق مصطلح الهامش Bid-Ask Spread . وفي حالة زيادة الطلب عن العرض يقوم صانع السوق بزيادة الهامش ، أما في حالة زيادة العرض عن الطلب فإنه يقوم بتقليل الهامش ، وفي كلتا الحالتين ينبغي أن تكون تصرفات صانع السوق بطريقة معقولة، وتستهدف فقط إعادة التوازن دون محاولة استغلال الظروف السائدة لتحقيق أرباح استثنائية وإلا تعرض للمساءلة من جانب إدارة السوق.

وفي بعض الأسواق يقوم المتخصص Specialist بدور صانع السوق في تحقيق الأداء المنتظم والمستمر للسوق . ويتعامل المتخصص في ورقة مالية معينة أو مجموعة محدودة من الأوراق المالية ، بمعنى أنه لايمكن أن يتعامل أكثر من متخصص في ورقة مالية واحدة ، ويؤدي المتخصص وظيفتين أساسيتين ، **الوظيفة الأولى** : يقوم بدور السمسار بمعنى أنه يتولى تنفيذ بعض الأوامر لصالح سماسرة آخرين مقابل الحصول على عمولة منهم، أما **الوظيفة الثانية** للمتخصص فإنه يقوم بدور التاجر الذي يتولى القيام بعمليات البيع والشراء مثلما يفعل التاجر في السوق غير المنظمة ، وتأخذ تصرفات المتخصص في هذه الحالة عدة أشكال منها:

1 - القيام بالشراء والبيع فى عكس إتجاه السوق وذلك عندما تتحرك الأسعار بشكل واضح فى إتجاه واحد، ويلاحظ أن التدخل هنا لايكون من أجل الحد من إرتفاع أو إنخفاض الأسعار وإنما من أجل ضمان أن تكون التغيرات فى الأسعار فى نطاق مقبول.

2 - تحريك أسعار الشراء و/أو البيع وفقاً لحالة الطلب والعرض وذلك من أجل تقليل الهامش وتحقيق الإستمرارية فى تعاملات السوق.

3 - القيام بالشراء والبيع بناء على موقف المخزون المتاح لديه، فإذا كان لدى المتخصصين مخزون كبير من سهم معين فإنه يدخل السوق بائعاً والعكس صحيح.

3.3.8.1 سماسرة الأوراق المالية Stock Brokers

وهم يقومون بعقد صفقات الشراء والبيع للأوراق المالية داخل البورصة ولحساب الغير وذلك مقابل عمولة ، ويعتبر السمسار مسئولا وضامنا لصحة كل صفقة ويحظر عليهم التعامل لحسابهم إلا بشروط معينه تصدر بها قرارات من الجهات المسئولة.

وتتميز الأسواق المالية المتطورة بوجود هيكل عريض من شركات السمسرة ذوي الإمكانات الفنية والبشرية ، والتي تتنافس فيما بينها على تقديم الخدمات لعملائها ، وعلى سبيل المثال يوجد في السوق الأمريكي ما يزيد على خمسمائة شركة سمسرة لديها أكثر من ثلاثين إلى أربعين ألف مندوب مسجل، بالإضافة إلى أكثر من أربعة عشر ألفا من محللي المعلومات.

وتتنوع شركات السمسرة حسب نوعية العملاء الذين يتعاملون معها، إذ يتخصص بعضها في التعامل مع صغار المستثمرين الذين يميلون إلى التعامل في الأوراق المالية على أساس الطلبيات الصغيرة ، في حين توجد بعض البيوت الأخرى التي تركز على خدمة العملاء الأثرياء ، بينما يركز البعض الآخر على التعامل مع صناديق الاستثمار .

وكما تتنوع شركات السمسرة حسب نوعية العملاء ، فإنها تتنوع ايضا حسب نوعية الخدمات التي تقدمها ، إذ توجد شركات السمسرة التي تقدم حزمة متكاملة من الخدمات لعملائها Full-Service Brokerage ، وهناك أيضا شركات السمسرة بالخصم Discount Brokerage، وعادة ما تقتصر خدمات شركات السمسرة بالخصم على القيام بإجراءات البيع والشراء دون تقديم أى خدمات استشارية مصاحبه لذلك.

9.1 صناديق الاستثمار:

تتمثل فكرة صناديق الاستثمار في تجميع المدخرات واستثمارها في الأوراق المالية، حيث تقوم خبرات متخصصة في مجال إدارة وتنظيم محافظ الاستثمارات بشراء وبيع الأوراق المالية لتحقيق أهداف الصندوق. ومن ثم يمكن القول أن صناديق الاستثمار تعد بمثابة وسيط مالي يتولى جمع أموال الراغبين في الاستثمار في الأوراق المالية وإدارتها في هذا الغرض بصورة مجمعة، ووفق ضوابط مهنية متعارف عليها، وبحيث يتمكن المدخر الصغير من الاستفادة بتنوع الأوراق المستثمر فيها المبالغ المجمعة مهما صغر حجم مدخراته، حيث أنه لا يصبح مالكاً لورقة بذاتها أو لعدد من الأوراق المعينة وإنما يصبح مالكاً على الشيوع في إجمالي الأوراق التي

يتكون منه الصندوق على اختلاف أنواعها، وذلك بنسبة مدخراته إلى إجمالي الأموال لدى الصندوق ومن ثم تقل مخاطر استثمارات هذا المدخر الصغير.

1.9.1 أنواع صناديق الاستثمار:

هناك أنواع مختلفة من صناديق الاستثمار حسب مدى إمكانية تداول الوثائق التي تصدرها في سوق رأس المال، ومكونات محفظة الأوراق المالية بها، وأهدافها وذلك على النحو التالي:

1.1.9.1 أنواع صناديق الاستثمار حسب تداول وثائقها:

تتدرج صناديق الاستثمار حسب مدى إمكانية تداول الوثائق التي تصدرها تحت نوعين هما:

*** صناديق الاستثمار المغلقة: Closed Ended**

وهذه الصناديق تنشأ في شكل شركات مساهمة تطرح أسهمها للراغبين في الاكتتاب فيها ويتحدد غرضها الأساسي أو الوحيد في الاستثمار في الأوراق المالية، ولا ينضم إليها مساهمون جدد إلا عن طريق شراء أسهم مساهمين قائمين من خلال البورصات أو ينضمون إليه عندما يقرر الصندوق (الشركة) زيادة رأس المال وطرح أسهم جديدة للاكتتاب.

وفي هذه الحالة لا يختلف صندوق الاستثمار عن أي شركة من حيث التأسيس وحقوق المساهمين وتوزيع الأرباح ..... الخ. كل ما في الأمر أن نشاطه محدد بالاستثمار في الأوراق المالية التي تتكون منها موجوداته. ولذا كثيراً ما يطلق عليها بشركات الاستثمار Investment Companies وليست بصناديق الاستثمار والتي عادة ما تطلق هذه الأخيرة فقط على صناديق الاستثمار المفتوحة.

* صناديق الاستثمار المفتوحة Open Ended

ويختلف الأمر في هذا النوع من الصناديق، إذ يتاح للمشاركين فيها الخروج منها أو الدخول إليها في أي وقت، وعلى أن يتم ذلك على أساس القيمة السوقية للأوراق المالية الداخلة ضمن موجودات الصندوق وبذلك يتعين أن تكون عملية تقييم الموجودات عملية مستمرة حتى يسهل تقييم الوحدة السهمية لهذا الصندوق في أي وقت، بما ييسر اشتراك مساهمين جدد أو انسحاب مساهمين قائمين دون أي صعوبة.

فإذا افترضنا أن صندوقاً من هذا النوع قد أنشئ وتوافر له مبلغ 10 مليون وحدة نقد، وتم شراء أوراق مالية بهذا المبلغ وبقى الحال على ما هو عليه لفترة معينة، كان من الطبيعي أن يلحق بقيمة هذه الأوراق الداخلة في الصندوق تطورات بالارتفاع أو الانخفاض فإذا احتسبت القيمة السوقية للأوراق في تاريخ معين وتبين أنها أصبحت 10.6 مليون وحدة نقد كان معنى ذلك أن تصبح قيمة الوحدة السهمية التي كانت أصلاً مساوية لوحدة نقدية واحدة مقدارها قدره 1.06 وحدة نقد، وتتخذ هذه القيمة الجديدة أساسا في دخول المساهمين الجدد أو انسحاب المساهمين القائمين .

أما إذا أصبح عدد الوحدات السهمية بعد فترة مثلا 20 مليون وحدة سهمية وأصبحت قيمة الموجودات 22 مليون وحدة نقدية تصبح قيمة الوحدة السهمية 1.1 وحدة نقد ... وهكذا .

ويتم حساب قيمة الوحدة السهمية الواحدة في كل يوم وفقا لتطور نشاط الصندوق ، ويتم إعلان سعرها في الجرائد حتي يسهل التعامل عليها .

2.1.9.1 أنواع صناديق الاستثمار حسب مكوناتها

*** صناديق سوق النقد** Money Market Funds

ولقد ظهرت هذه الصناديق لأول مرة في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1973م، وتتكون محفظة الأوراق المالية بها من تشكيلة من الأوراق المالية قصيرة الأجل مثل أذونات الخزانة وشهادات الإيداع في البنوك ، وتعتبر هذه الصناديق من صناديق الاستثمار قصيرة الأجل التي تلبي احتياجات المستثمرين الذين يضعون هدف السيولة والأمان في مقدمة أهدافهم الاستثمارية .

*** صناديق الأسهم العادية** Common Stock Funds

وتتكون محفظة الأوراق المالية في هذه الصناديق من الأسهم العادية وتعتبر من صناديق الاستثمار متوسطة وطويلة الأجل ، وتنقسم هذه الصناديق بدورها إلى عدة أنواع حسب نوعية الأسهم التي يتم الاستثمار فيها، فهناك صناديق تركز على الأسهم التي تصدرها منشآت تتسم بدرجة عالية من النمو ، وهناك صناديق تركز على الأسهم التي تصدرها المنشآت العاملة في صناعة ما أو منطقة جغرافية معينة أو التي تتمتع بإعفاءات ضريبية وهكذا ، وكذلك هناك صناديق المؤشر Index Funds التي تستثمر في ذات تشكيلة الأسهم التي يتكون منها أحد مؤشرات سوق الأوراق المالية.

*** صناديق السندات** Bond Funds

وتتكون محفظة الأوراق المالية في هذه الصناديق من تشكيلة من السندات التي تصدرها المنشآت المختلفة وبعض السندات التي تصدرها الحكومة ، وتنقسم تلك الصناديق بدورها إلى عدة أنواع حسب نوع السندات المستثمر فيها ، فهناك صناديق سندات محلية ، وصناديق سندات دولية ،

وصناديق سندات خاصة وغيرها ، وتعتبر هذه الصناديق من الصناديق متوسطة وطويلة الأجل أيضا.

* **الصناديق المتوازنة** Balanced Funds

ويقصد بها تلك الصناديق التي تتكون محفظة الأوراق المالية بها من مزيج من الأسهم العادية والأوراق المالية الأخرى ذات الدخل المحدد الثابت كالسندات والأسهم الممتازة

ويلاحظ أن معظم الصناديق التي تأسست في المنطقة العربية تندرج تحت هذا النوع الأخير : الصناديق المتوازنة أو كما يطلق عليها أيضا الصناديق المنوعة Diversified Funds .

3.1.9.1 أنواع صناديق الاستثمار حسب أهدافها

* **صناديق النمو** Growth Funds

تهدف إدارة هذه الصناديق إلى تحقيق نمو طويل الأجل وعائد مستقبلي كبير بدلا من العائد الجاري وذلك من خلال العمل على تحقيق تحسن في القيمة السوقية للأوراق المالية المكونة لمحفظة الصندوق ولذا عادة ماتشتمل محفظة الأوراق المالية في هذه الصناديق على أسهم عادية في منشآت تمتلك آفاقا أعلى للنمو : مثل المنشآت التي تظهر سجلاتها نموا مضطردا في المبيعات والأرباح المحتجزة أو المنشآت التي تتبع سياسات متقدمة وأبحاث مكثفة لاختراق أسواق جديدة ، وتناسب تلك الصناديق المستثمرين الذين يرغبون في تحقيق عائد مرتفع والذين لايعتمدون على عائد استثماراتهم في تغطية نفقات معيشتهم .

* **صناديق الدخل** Income Funds

وتهدف إدارة هذه الصناديق إلى المحافظة على أصول الصندوق وتحقيق عائد دوري معقول على الاستثمار . وتشتمل محفظة الأوراق المالية

في مثل هذه الصناديق عادة على أسهم وسندات في منشآت كبيرة مستقرة توزع الجانب الأكبر من الأرباح المحققة بها . وتناسب هذه الصناديق المستثمرين الذين يعتمدون على عائد استثماراتهم لتغطية نفقات معيشتهم .

* **صناديق الدخل والنمو** Income - Growth

وتهدف إدارة هذه الصناديق بجانب المحافظة على أصول الصندوق وتحقيق دخل دوري إلى النمو في الأجل الطويل . وتتكون محفظة الأوراق المالية بها من أسهم عادية وأوراق مالية أخرى ذات عائد ثابت ، وعادة ما تمثل الأسهم بتشكيلة متنوعة قد تتضمن أسهم في الشركات الرائدة ذات الاكتشافات العلمية . وأسهم في منشآت الخدمة العامة في مناطق تتسم بمعدل مرتفع للنمو السكاني ، وغيرها من الأسهم التي تحقق الدخل والنمو .

2.9.1 مزايا صناديق الاستثمار

تحقق صناديق الاستثمار العديد من المزايا للمستثمر منها :

1 - يمكن تنوع صناديق الاستثمار من حيث أهدافها ، من إتاحة الفرصة أمام قطاع عريض من المستثمرين للإستثمار في هذه الصناديق حسب أهداف كل منهم الاستثمارية .

2 - تمكن صناديق الاستثمار من تخفيض حجم المخاطر التي يتعرض لها المستثمر من خلال ماتقوم به من تنويع في محفظة الأوراق المالية ، وهو أمر قد لايستطيع المستثمر الصغير تحقيقه إما لنقص الخبرة أو لنقص المبالغ المتاحة لديه للإستثمار في هذا المجال .

3 - تُوفر صناديق الاستثمار ذات النهاية المفتوحة السيولة للمستثمر، حيث يمكنه استرداد قيمة الوثائق التي اشتراها من هذه الصناديق في الوقت الذي يراه .

4 - تُحقق صناديق الاستثمار ذات النهاية المفتوحة المرونة للمستثمر، حيث يمكنه في حالة تغير أهدافه الاستثمارية ، أن يحول استثماراته من صندوق لآخر.

5 - أن صناديق الاستثمار كوعاء مالي يتم فيه تجميع قاعدة كبيرة من المستثمرين يُمكن من الاستفادة من خبرات الإدارة المحترفة في إدارة محافظ الأوراق المالية الخاصة بهذه الصناديق وهو مايصعب أن يحققه صغار المستثمرين.

10.1 كفاءة سوق الأوراق المالية Securities Market Efficiency

ويقصد بكفاءة سوق الأوراق المالية مدى توافر المعلومات Information المناسبة والملائمة للمستثمرين، وإلى أي حد تعكس الأسعار السائدة في هذه السوق واقع وحقيقة المؤسسات المصدرة للأوراق المالية.

أي أن كفاءة سوق الأوراق المالية تعني أن الأسعار الحالية للأوراق المالية المعروضة تعكس واقع الأوراق من حيث قوتها وضعفها ، وبالتالي يصعب وجود حالات تُمكن بعض المستثمرين من الحصول على أرباح أو عائدات غير عادية ، أو أن يجد بعض المستثمرين أنفسهم قد استثمروا أموالهم في أوراق مالية مسعرة بأكثر مما يجب ، مما ينتج عنه الحصول على عائدات منخفضة بدرجة غير عادية .

وعلى هذا يمكننا القول أن السوق الكفء هي تلك السوق التي تكون في حالة توازن مستمر بحيث تتساوى فيها أسعار الأوراق المالية مع قيمتها الحقيقية وتتحرك هذه الأسعار بطريقة عشوائية دون إمكانية السيطرة عليها .

وقد توصل Fama إلى ثلاث أنواع لافتراضات السوق الكفء

1.10.1 افتراض النوع الضعيف Weak Form Efficiency

يقوم هذا الافتراض على أساس أن الأسعار الحالية للأوراق المالية قد أخذت في الحسبان جميع المعلومات التاريخية المنشورة بواسطة الشركات المصدرة للأوراق المالية والتي تحتويها التقارير السنوية سواء التقارير المحاسبية أو المالية.

وبالتالي لايمكن لأي مستثمر أن يحقق أي أرباح إستثنائية عن طريق التوصل إلى استراتيجية مبنية على المعلومات التاريخية ، إذ تكون هذه المعلومات التاريخية متاحة ومستوعبة تماما من قبل الجميع في السوق الضعيف .

وبالتالي فإن قيم الأسهم لاتتغير إلا بناء على معلومات خاصة جديدة، لذا يصعب التنبؤ بالتغيرات المرتقبة في الأسعار ، الأمر الذي يظهر هذه التغيرات في الأسعار على أنها تغيرات عشوائية. ويسمي البعض هذا الإفتراض ، بافتراض المسار العشوائي Random Walk Hypothesis طالما أن أسعار الأوراق المالية تتحدد في هذا النوع من السوق بناء على القوى الحالية للعرض والطلب، وليس بناء على دراسة أسعار الماضي.

وقد أشارت الكثير من الدراسات إلى تحقق صحة هذا النوع الضعيف من افتراضات كفاءة السوق فى الكثير من الأسواق.

ولتحقيق هذا النوع من الكفاءة فى السوق العربي يجب أن تلتزم جميع الشركات التى يتم التعامل على أسهمها فى البورصات بضرورة القيام بنشر نتائج الأعمال الخاصة بها كل ربع سنة حتى يمكن لجهات الإستثمار المختلفة التوقف على نتائج الأعمال لهذه المشروعات أولاً بأول. ونشير فى هذا الصدد بضرورة نشر نتائج تحليل هذه البيانات بشكل يمكن جميع المتعاملين

من التعرف عليها، كما يتطلب الأمر أيضاً ضرورة العمل على زيادة درجة الوعى لدى المستثمرين حتى يمكنهم ليس فقط قراءة هذه البيانات المنشورة والتحليلات الخاصة بها بل أيضاً فهمها فهماً دقيقاً بالشكل الذى يمكنهم من الوصول إلى تحديد السعر المناسب لأسعار هذه السهم. ورغم أنه مازال هناك الكثير الذى يجب تحقيقه، إلا أنه لايمكن إنكار أن هناك تقدم ملحوظ فى هذا المجال يمكن معه القول بتحقق هذا النوع من الكفاءة في بعض الأسواق العربية.

2.10.1 إفتراض النوع المتوسط الكفاءة Semi-Strong Form Efficiency

يقوم هذا الافتراض على أساس أن أسعار الأوراق المالية السائدة في السوق تتغير لحظيا وبطريقة غير متحيزة لأي معلومات جديدة ، إذ تتاح هذه المعلومات الجديدة مباشرة للسوق عن طريق النشر.

وبالتالي لايستطيع أي مستثمر أن يحقق أي أرباح استثنائية عن طريق التوصل إلى استراتيجية مبنية على أي من المعلومات التاريخية أو هذه المعلومات الجديدة والتي يتم نشرها فورا لكافة المتعاملين في السوق، أي لا يمكن للمستثمر التغلب على السوق وتحقيق أرباح غير عادية إلا من خلال معلومات خاصة لم يتم نشرها.

أي لا تتأثر الأسعار إلا بالمعلومات المستقبلية والتي لم يتم نشرها، ولقد أوضحت الكثير من الدراسات التطبيقية صحة هذا الافتراض لكفاءة السوق فى بعض الأسواق المالية المتقدمة.

3.10.1 إفتراض النوع القوي الكفاءة Strong Form Efficiency

يقوم هذا الافتراض على أساس أن الأسعار الحالية للأوراق المالية تعكس بجانب المعلومات المنشورة كافة المعلومات الأخرى المستقبلية غير

المنشورة العامة والخاصة بالشركة.

وعلى هذا الأساس إذا تم نشر أي معلومات عن الشركة لم يسبق نشرها للعامة من قبل ، فإن أسعار أسهم هذه الشركة لن تتأثر لأنه سبق أن تأثرت هذه الأسعار بهذه المعلومات قبل نشرها (لأن الأسعار تتأثر كما سبق وقلنا بالمعلومات المنشورة وغير المنشورة). وبالتالي لايمكن لأي مستثمر تحقيق أية أرباح استثنائية. ولقد أثبتت كثير من الدراسات عدم صحة هذا الفرض لكفاءة السوق.

وعلى ذلك يتضح من نتائج الدراسات التطبيقية أنها تؤيد كفاءة السوق في صورتها الضعيفة والمتوسطة فقط دون الصورة القوية ، وبالتالي يكون هناك مجال دائما لتحقيق أرباح استثنائية إذا ماتوفرت لمتخذ القرار دون غيره من المستثمرين بعض المعلومات الخاصة المستقبلية عن الشركة، وهو الأمر الذي تجرمه القوانين في معظم الدول.

4.10.1 شروط حالة السوق الكفء

- توافر المعلومات الكاملة دون أي تكلفة.
- تجانس التوقعات الخاصة بالسوق.
- عدم وجود قيود للدخول أوالخروج من السوق.
- وجود عدد كبير من المشتركين في السوق.
- صغر الفجوة بين سعر الشراء وسعر البيع.

5.10.1 مؤشرات قياس أحوال سوق الأوراق المالية:

إذا كانت معرفة أحوال سوق سلعة معينة أمرا مهما ، فإن معرفة أحوال سوق الأوراق المالية أكثر أهمية ، ذلك أنها تعكس أحوال قطاعات الأعمال

المختلفة المصدرة للأوارق المالية، وبمعنى أشمل تعكس أحوال الاقتصاد القومي.

وهذه الأرقام والمؤشرات تنشر من خلال وسائل الإعلام المختلفة وتصدرها جهات أو مؤسسات تكونت لديها الخبرة وتوافرت لها وسائل القياس والتحليل ومن ثم تكتسب هذه المؤشرات أهمية بالغة في الأوساط المالية ولدى المستثمرين كبارهم وصغارهم .

ويجب المبادرة إلى القول بأن هذه المؤشرات على أهميتها لاتعبر عن أحوال ورقة بذاتها ولا يمكن الاستناد إليها في توقع ارتفاع أو انخفاض قيمة سهم أو سند معين في فترة مقبلة ، وإنما هي تقيس إتجاها عاما في أسعار الأوراق المالية (لاحظ أننا نقول الأوراق المالية وليس ورقة مالية معينة في سوق معين أو بورصة معينة خلال فترة معينة ماضية) والأمر يشبه إلى حد كبير أن نقول أن أسعار السلع الغذائية في بلد ما قد زادت في المتوسط أو في مجملها عما كانت عليه منذ سنة مثلا بنسبة 10% ، ومع ذلك فإن هذا لايمنع أن يكون سعر سلعة غذائية ما قد زاد بأكثر من هذه النسبة أو أقل أو ربما نجد سلعة غذائية أخرى قد انخفض سعرها .

ومرة أخرى نؤكد أنه رغم هذه التحفظات فإن لمؤشرات أسواق الأوراق المالية دلالات هامة تساعد على معرفة الاتجاه العام في السوق محل التعامل.

*** متوسطات داوجونز Dow Jones Averages**

توجد ثلاث متوسطات تحمل إسم داوجونز أحدها عن الشركات الصناعية والثانى عن شركات النقل والثالث عن شركات المرافق العامة.ولكن أكثرها ذيوعا وانتشارا وأهمية هو المتوسط الأول وهو ما

سنتحدث عنه هنا .

*** متوسط داوجونز للصناعة Dow Jones Industrial Average (DGIA)**

وترجع أهمية هذا المتوسط واتساع نطاق استخدامه إلى أن مؤسسة شارل داو قد بدأت في حسابه عام 1884 ميلادية أي منذ 120 سنة وبذلك فإنه الأطول استمرارية في هذا المجال .

ويحسب متوسط داوجونز للصناعة عن طريق جمع أسعار السوق لعدد 30 من أسهم الشركات الصناعية التي تمثل العينة ، ثم يتم قسمة هذا المجموع على معامل ثابت نسبيا على أن يتم تغيير هذا المعامل من وقت لآخر ليعكس مايحدث من تجزئة في الأسهم وكذا توزيع الأسهم المجانية التي تؤثر في المتوسط مع مرور الوقت .

*** الرقم القياسي ستاندرد آند بورز Standard & Poor's 500 Index 500**

ولقد تم استخدام هذا الرقم لأول مرة عام 1957 بواسطة مؤسسة ستاندرد آند بورز ، وهي مؤسسة مالية في نيويورك تعمل في مجال تقييم الأوراق المالية ، وبمرور الوقت زاد استخدام هذا المؤشر وإتسع نطاقه .

وأساس إعداد هذا الرقم القياسي أربعة أرقام قياسية تعدها هذه المؤسسة ولذا فإن العينة الممثلة للرقم تشمل 400 شركة صناعية ، و20 شركة نقل، و40 شركة مالية ، و40 شركة مرافق عامة . ويتم حساب الأرقام القياسية لكل نوع من هذه الأوراق بشكل مستقل أولا . ثم يتم دمجها معا وصولا إلى الرقم القياسي ستاندرد آند بورز 500 . وكما ذكرنا من قبل عن متوسط داوجونز للصناعة . فإن الرقم القياسي لايعبر عن تطورات للقيم السوقية بالمبلغ وإنما يعبر عن التطورات الخاصة بمجموع الأوراق التي يتكون منها بالنقاط .

ويعتبر مستخدمو هذا الرقم القياسي إنه أكثر تعبيراً عن نشاط السوق واتجاهاته من المتوسطات التي تحتسب على أساس عدد أقل من الأوراق . غير ان الرقم القياسي ستاندرد آند بورز 500 لم يظهرحتى الآن فروقا ذات بال عما يظهره منافسه الأكبر وهو متوسط داوجونز الصناعي .

وبالإضافة إلى متوسط داوجونز الصناعي والرقم القياسي ستاندرد آند بورز 500 توجد مؤشرات أخرى هامة في السوق الأمريكية مثل الرقم القياسي لبورصة نيويورك ، والرقم القياسي للبورصة الأمريكية وغيرها .

وقد اتجهت الكثير من المؤسسات في معظم المراكز المالية العالمية ، إلى تطوير مؤشرات لقياس أحوال أسواق الأوراق المالية بها سواء في شكل متوسطات أو أرقام قياسية ومن هذه المؤشرات التي تعلن وتنشر بصفة دائمة في وسائل الإعلام المتخصصة :

في انجلترا	FTSE 100
في فرنسا	CAC
في اليابان	NIKKEI
في ألمانيا	DAX, FAZ
في سويسرا	SPI

وفي مصر تقوم هيئة سوق المال منذ عدة سنوات في إعداد ونشر مؤشر لمتوسط أسعار الأسهم. كما يوجد مؤشرات مماثلة في الكثير من البلدان العربية كالمملكة العربية السعودية، والكويت، والأردن وغيرها من البلدان العربية. .

ومرة أخرى يلزم التأكيد على أن ما تظهره مؤشرات أسواق الأوراق المالية إنما هو تعبير عن اتجاهات عامة في السوق الذي تصدر عنه ومن ثم

لا تعبر عن الأسواق الأخرى ولا تعبر عن كل ورقة في السوق بل لا تعبر عن كل ورقة تدخل في عينة المؤشر بذاتها .

وتعكس المؤشرات التطورات التاريخية أي التطورات التي حدثت فعلا ولا شأن لهذه المؤشرات بالأرقام المتوقعة وإن كان يمكن الاستناد إليها في إجراء توقعات عن المستقبل باستخدام وسائل التحليل المختلفة . وأرقام المؤشرات كما ذكرنا آنفا ليست قيما ومبالغ وإنما هي عدد من النقاط تزيد وتنقص حسب التطورات ويكون استخدامها بمقارنة رقم المؤشر في تاريخ معين برقمه في تاريخ آخر.

11.1 البورصة وأنواع المتعاملين فيها:

البورصة هى المكان الذي يعقد فيه عمليات بيع وشراء الأوراق المالية. ولا تعتبر هذه العمليات التي تعقد في البورصة صحيحة إلا إذا استوفت الشروط والأوضاع التي تتطلبها قواعد التعامل الخاصة بها ، وعادة مايتم التعامل داخل بعض البورصات في كميات دائرية Round Lots ، 100 سهم أو مضاعفاتها ، أما الكميات الصغيرة ، Odd Lots فعادة مايتم التعامل فيها في السوق الموازية خارج البورصة، وتقوم البورصة بدور اقتصادي هام ، فلم يعد دورها قاصرا على مجرد كونها مكان يجتمع فيه مندوبو البائعين والمشترين لتنفيذ الصفقات التي تعهد إليهم من مالكي الأوراق المالية ، وإنما أصبح للبورصة وظائف عديدة أهمها:

1 - تشجع على تنمية عادة الادخار الاستثماري .

2 - تساعد على توجيه المدخرين نحو الاستثمارات الملائمة سواء أسهم أو سندات .

3 - تحقق السيولة الكافية للأوراق المالية .

4 – تعد البورصة مرآة تعكس مدى النجاح الذي تحققه كل شركة من الشركات المدرجة بها .

5 – تساعد البورصة على تحديد سعر للورقة أقرب مايكون إلى الحقيقة، حيث تعمل البورصة بمبدأ المزايدة Auction وذلك في إطار من العلانية أو ما نطلق عليه الإفصاح Disclosure أو الشفافية Transparency .

1.11.1 أنواع المتعاملين فى البورصة:

يمكن التمييز بين ثلاث أنواع من المتعاملين فى البورصة هم:

*** المستثمر Investor**

وهو الشخص الذي يوظف أمواله في شراء الأوراق المالية لتحقيق الأرباح في المدى الطويل. وتشترط معظم البورصات أن لايقل عدد الأسهم التي يتم التعامل فيها عن عدد معين ، وذلك لتحقيق جدية التعامل وعدم دخول متعاملين غير جادين إلى البورصة ومن ثم تحقيق حماية للمستثمر.

*** المضارب Speculator**

هو الشخص الذي يقوم بالشراء بقصد إعادة البيع بعد مدة وجيزة والاستفادة من فروق الأسعار ، وتقتضي المضاربة دراسة دقيقة لحركة الأسعار في البورصة واحتمالات رواجها أو كسادها . وتحقق المضاربة بعض المزايا للبورصة أهمها تحقيق السيولة.

*** قناصي الفرص Arbitrageur:**

وهو الشخص الذي يسعى إلى تحقيق أرباح نقدية ناتجة عن اختلاف سعر الورقة المالية في نفس اللحظة من مكان إلى آخر فيقوم بالشراء بالسعر

المنخفض مع الارتباط على البيع لنفس الورقة بالسعر المرتفع، وبطبيعة الحال لا تتوافر مثل هذه الفروق في الأسعار في البورصات الكفئة والتي تتوحد فيها أسعار كل سهم في اللحظة الواحدة.

*** المقامر Gambler**

هو الشخص الذي يقوم بعقد الصفقات إعتمادا على الحظ ودون أي خبرة أو دراسة ، فالبورصة في نظرهم كمائدة القمار تماما ، وتعتبر المقامرة ذات أثر سيء على البورصة إذ لها القدرة على الإخلال بميزان العرض والطلب في السوق وتحويل الأسعار عن مجراها الطبيعي وتعريض السوق لهزات عنيفة ضارة بالاقتصاد القومي.

2.11.1 وسطاء التعامل في البورصة:

تتم جميع العمليات داخل البورصة بين شركات السمسرة إذ يتم الشراء من خلال سمسار يمثل المشترى، وفى حالة البيع يتم البيع من خلال سمسار يمثل البائع، ويقوم سمسار المشترى بطلب الكمية المطلوبة وبالسعر المطلوب، كما يقوم سمسار البائع بعرض الكمية المعروض بيعها وبالسعر المطلوب ويشترط فى هؤلاء السماسرة توافر شروط معينة تفرضها الجهات المسئولة بما يضمن إلمام السمسار بالنواحى الفنية والقانونية الخاصة بالتعامل فى الأوراق المالية.

3.11.1 إدارة البورصة

تتولى إدارة البورصة الأجهزة التالية :

*** لجنة البورصة (مثل مجلس الإدارة)**

وتتكون من عدد من الأعضاء العاملين وعدد من الأعضاء المنضمين، وعدد آخر من الأعضاء يعينهم الوزير المختص ، وتعتبر بمثابة مجلس إدارة

للبورصة ، ولها أوسع السلطات في إدارة العمل داخل البورصة، ويرأس هذه اللجنة رئيس البورصة.

*** الجمعية العمومية للبورصة**

وتتكون من السماسرة (الأعضاء العاملين) والأعضاء المنضمين ، وتجتمع مرة كل عام بناء على دعوة من لجنة البورصة . وتختص الجمعية العمومية بانتخاب لجنة البورصة والتصديق على ميزانيتها ، ولها أن تقترح ماتراه من تعديلات على لائحتها الداخلية .

*** مندوب الحكومة**

إذ تقوم الوزارة المختصة (الإقتصاد) بتعيين مندوب لها لدى كل بورصة ، وتكون مهمته مراقبة تنفيذ القوانين واللوائح ، ويجب أن يدعى لحضور اجتماعات الجمعية العمومية للبورصة وجلسات لجنة البورصة واللجان الفرعية المختلفة وإلا كانت اجتماعاتها باطلة .

4.11.1 أهم المبادئ التي تحكم نشاط البورصة:

1 – ضرورة توافر العرض الكثيف والطلب الكثيف .

2 – العلانية (الشفافية) ، إذ يجب ألا تتم أية تعاملات في البورصة على استخفاء .

3 – حرية التعامل دون أية ضغوط خارجية .

4 – الإلتزام بالمثل الأخلاقية .

5 – رقابة الدولة .

6 – الاستقرار النقدي والمالي وحرية انتقال رؤوس الأموال .

7 – ضرورة وجود عائدات مجزية من جراء التعامل في الأوراق المالية.

5.11.1 البورصات ليست مؤسسات حكومية

مع حساسية طبيعة عمل بورصات الأوراق المالية وأهمية الدور الذي تقوم به ، فإنه من الضروري أن تكون بعيدة عن أي تأثير خارجي، ولهذا فهى مؤسسات تدير ذاتها بنفسها Self Regulatory Body وتضع لنفسها أسس ونظم عملها ويديرها مجلس أو لجنة تتكون من أعضائها كما سبق شرحه.

وتتكون موارد البورصة من إشتراكات يدفعها الأعضاء ومن رسوم بسيطة على مايجرى من تعاملات فى كثير من الأحيان.

ويكون دور الحكومة متمثلاً فى مراقبة أعمال البورصة والتحقق من إتباع النظم وقواعد العمل على وجه صحيح دون التدخل فى العمل وبما يحول دون إيقاع الضرر بأى من أطراف التعامل أو بسوق التعامل ذاته. وعادة ماتعين الحكومة مندوباً لها فى البورصة للتحقق من هذا الغرض.

وبالرغم من أن البورصة مؤسسة تدار ذاتيا ، إلا أن ذلك لايمنع عندما تنشأ الحاجة إلى ذلك من تدخل جهة حكومية مناط بها ذلك ، ويكون التدخل عادة عندما ينشأ اضطراب في سوق المال في الدولة أو للحيلولة دون إتمام عمليات فيها غش أو ضرر واضح لأحد أطراف التعامل وتكفل القوانين المنظمة للبورصات أو أسواق رأس المال ضوابط هذا التدخل وحدوده ونطاقه وسبل التظلم منه بواسطة الطرف أو الأطراف المعنية.

أسئلة الفصل الأول:

1- هل يتساوى العائد على الاستثمار في القطاعات الاقتصادية المختلفة؟ أم يختلف هذا العائد من صناعة إلى أخرى بل من وقت لأخر داخل الصناعة الواحدة؟

2- هل تعتقد أن دور المدير المالي في المشروع يزداد ويصبح أكثر أهمية مع زيادة معدلات التضخم أم العكس هو الصحيح؟

3- هل زيادة ثروة الملاك عن طريق رفع سعر السهم يعد هدفا قصير الأجل أم هدفا طويل الأجل؟ فما هو الأفضل مثلاً اتخاذ قرار يؤدى إلى زيادة ربحية السهم من 41$ إلى 51$ في خلال ستة شهور ثم يرفع الربح إلى 61$ بعد 5 سنوات، أم الإبقاء على ربحية السهم بمقدار 41$ لمدة خمس سنوات ثم رفعه بعد ذلك إلى 81$؟

4- بناء على معلوماتك المحاسبية هل يمكن إعطاء مثال للاختلاف في الطرق المحاسبية بشكل يصعب معه مقارنة الأداء المالي للشركات المختلفة التي تنتهج هذه الطرق المحاسبية المختلفة؟

5- ما هو الفرق بين تعظيم سعر السهم وتعظيم الربح؟ أذكر بعض الأمثلة التي لا تؤدى فيها تعظيم الأرباح إلى تعظيم سعر السهم؟

6- إذ اختلف كل من المساهمين والمديرين في المشروع فإنه عادة ما يتم حل هذه الخلاف

أ- بواسطة محكمين.

ب- عادة ما يتم حل الخلاف لصالح المساهمين.

جـ- عادة ما يتم حل الخلاف لصالح المديرين.

د- بواسطة طريقة مخالفة لكل الطرق السابقة.

7- تكون الميزانية من خمس مكونات هي:

أ- الأصول الثابتة، والخصوم المتداولة، والقروض طويلة الأجل، الأصول المتداولة الملموسة، وحقوق الملكية.

ب- أصول ثابتة، قروض طويلة الأجل، أصول متداولة، خصوم متداولة، حقوق الملكية.

جـ- أصول ثابتة غير ملموسة، خصوم متداولة، قروض طويلة الأجل، صافي الربح، الأصول المتداولة.

د- أصول متداولة، أصول ثابتة، قروض طويلة الأجل، حقوق الملكية، وأرباح مرحلة.

هـ- ليست أية إجابة من الإجابات السابقة.

8- تتحدد القيمة السوقية للشركة:

أ- قيمة الأصول الثابتة الملموسة مضافا إليها قيمة الأصول الثابتة غير الملموسة.

ب- قيمة المبيعات مطروحا منها التكلفة.

جـ- التدفقات النقدية الداخلة مطروحا منها التدفقات النقدية الخارجة.

د- قيمة الديون السوقية مضاف إليها القيمة السوقية للأسهم.

هـ- قيمة الديون مطروحا منها قيمة حقوق الملكية.

9- أن المخزون هو أحد مكونات:

أ- الأصول المتداولة.

ب- الأصول الثابتة.

جـ- حقوق الملكية.

د- الخصوم طويلة الأجل.

10- بالاستعانة بالميزانية يمكن القول أن التمويل يتكون من ثلاث مجـــالات رئيسية هي:

أ- الموازنات الرأسمالية، هيكل رأس المال، صافي رأس المال العامل.

ب- الموازنات الرأسمالية، هيكل رأس المال، تسويق الأوراق المالية.

جـــ- الموازنات الرأسمالية، صافي رأس المال العامل، الدراسات الضرائبية.

11- إن الحاجة إلى إدارة صافي رأس المال العامل يرجع إلى:

أ- أن صافي رأس المال العامل هو جزء من مكونات الإدارة المالية.

ب- أن ملاك المشروع يرغبون دائما تأمين حصولهم على توزيعـــات الأرباح المحققة.

جـــ- أن هناك في كثير من الأحيان عدم اتساق بين التدفقات النقدية الداخلة والخارجة.

د- أن مجموع الأصول المتداولة مطروحا منه الخصوم المتداولة عادة ما يكون صفراً.

12- تتحقق القيمة للمشروع عبر الوقت نتيجة:

أ- استثمار النقدية المحصلة في الاستثمارات الخاصة بأنشطة المشروع.

ب- يتم الحصول على الأموال من سوق رأس المال.

جـــ- أن قيمة النقود المدفوعة للمساهمين، وحملة السندات والمستثمرين أكبر من قيمة النقدية المحصلة في سوق رأس المال.

د- كل ما سبق.

13- أن تحديد قيمة المشروع في علم التمويل يتم بناء على:

أ- التدفقات النقدية الخاصة بالمشروع.

ب- توقيت هذه التدفقات ودرجة المخاطر الخاصة بها.

جـ- صافي الأرباح المحاسبية المحققة.

د- أ، ب.

هـ- أ، جـ.

14- تتكون أسواق المال من:

أ- سوق رأس المال وسوق حقوق الملكية.

ب- سوق رأس المال وسوق الأراضي.

جـ- سوق رأس المال وسوق النقد.

د- سوق حقوق الملكية وسوق النقد.

15- تعرف السوق الأولية:

أ- بأنها سوق الأسهم للشركات الكبيرة.

ب- بأنها سوق الأسهم المضمونة.

جـ- سوق الأسهم الخاصة بالشركات الجديدة.

د- سوق الأسهم المتداولة خارج المقصورة.

16- تعد سوق NYSE ، وسوق NASDAQ:

أ- سوق أولية.

ب- سوق للمزاد.

جـ- سوق ثانوية.

د- كل ما سبق.

هـ- ليس أيا مما سبق.

الفصل الثاني

التحليل الفنـــي

1.2 مدخل التحليل الفني:

عرف التحليل الفني بأنه فن التعرف المبكر علـى الاتجـاه الخـاص بالأسعار الخاصة بالأسهم ومعرفة أي تغيير قد يحدث فيه، إذ يمكن للمستثمر تبني وتتبع هذا الاتجاه Riding that Trend إلى أن تظهر شـواهد قويـة تشير إلى حدوث تغيرات ذات دلالة في هذا الاتجاه تستدعي اتخاذ قرار سواء بشراء أو البيع للسهم، ولا يكفي هنا حـدوث قـراءة واحـدة فـي الاتجـاه المعاكس للحكم بأن هناك تغيير حقيقي، إذ يجب التأكد من اسـتمرارية هـذا الاتجاه المعاكس، كما يفضل تدعيم ذلك الاتجاه المعاكس من خلال مجموعة أخرى من المؤشرات كالمتوسط المتحرك أو حجم التعامل وهو ما سـنتناوله بالتفصيل فيما بعد. فالقاعدة العامة أن الاتجاه برئ إلى أن تثبت إدانته وذلـك كما هو الحال في القضاء.

As in a Court of Law, a "Trend is presumed innocent until proved guilty"[1]

ونشير هنا إلى ضرورة الاعتراف بأن تقريـر مـا إذا كـان هنـاك استمرارية في الاتجاه أو على العكس هناك تغيير في هذا الاتجاه، هو أمـر شخصي تماماً ويصعب الاتفاق عليه بين جميع الأفراد[2]. ومع هذا فإنه يمكن إدخال بعض المؤشرات الكمية كأن نقول بأن حدوث تغيير في اتجاه معاكس

---

(1) M. J., Pring, Technical Analysis Explained, McGraw Hill, 1981, PP.16-17.

(2) R. D., Edwards, J. Magee, Technical Analysis of Stock Trends, John Magee, 1992, P.7.

أقل من نسبة معينه وليكن 1% لا يعني أن هناك تغيير حقيقي في الاتجاه وأن الأمر يقتضي ضرورة الانتظار حتى نتأكد من حدوث هذا التغيير، إلا أنه يعيب ذلك أن معظم التغيرات قصيرة الأجل في حدود هذه النسبة الأمر الذي يعني ضياع الكثير من الأرباح كثمن مدفوع مقابل هذا التريث والانتظار، كما يفضل في هذا الصدد التنسيق بين أكثر من مؤشر كأن يكون هناك اتساق مثلاً بين مؤشرات متوسط السوق والمتوسط بالشركة. فإذا كان هناك تغيير إلى أعلى في متوسط السوق ولكن هناك انخفاضين متتاليين في حركة سعر السهم فهنا قد ترجح الكفة الخاصة بوجود انخفاض في سعر هذا السهم أكثر من الكفة الخاصة بوجود ارتفاع في سعره، وعلى العكس فحدوث زيادتين متتاليتين في سعر السهم مقابل انخفاض واحد في مؤشر السوق قد يغلب الرأي الخاص بوجود ارتفاع في سعر السهم، ومع هذا لا يمكن إنكار بأن التغيير في أحد المؤشرات دون تدعيم من المؤشر الآخر قد يؤدي إلى نتائج مضلله، فقد حدثت شواهد الكساد الكبير (1929 – 1932) في سبتمبر 1929 وتأكدت الشواهد بوجود اتجاه نزولي في المتوسطين في شهر أكتوبر واستمر إلى أن وصلا إلى حد أدنى جديد في يونيه 1930، ثم حدث اتجاه معاكس إلى أعلى في أغسطس من نفس العام بواسطة متوسط الصناعة واعتقد البعض بأن ذلك مؤشراً لبداية الحركة التصحيحية، إلا أن هذا التحسن لم يتأكد بواسطة أي مؤشر آخر. ولقد تبين بعد ذلك أن هذا التحسن كان تحسناً مؤقتاً ولم يعبر عن تحسن حقيقي في اتجاه الأسعار[1].

ويعد مؤشر توزيعات الأرباح في الصناعة Dividend Yield أحد المؤشرات التي ثبت تاريخياً أنها تصلح في إعطاء إنذار مبكر لوجود تغيير

(1) M. J., Pring, Technical Analysis Explained, McGraw Hill. 1981, P.39.

في الاتجاه، إذ أن انخفاض نسبة توزيعات الأرباح إلى معدل 3% أو أقل يعكس قمة السوق، وعلى العكس ارتفاع هذه النسبة إلى معدل 6% أو أكثر يعكس تدني حالة السوق.

كما أن الزيادة في حجم التعامل عادة ما يكون مصاحباً للاتجاه الصعودي في الأسعار وعلى العكس انخفاض حجم التعامل يكون مصاحباً للاتجاه النزولي في الأسعار.

ويعبر عن حركة الأسعار في شكل خرائط تبين حركة الأسعار والكميات التي تم التعامل عليها في الماضي، ويتم رسم هذه الخرائط بالشكل الذي يعبر عن ثلاثة أنواع من الاتجاهات.

1 - الاتجاه الرئيسي وهو عادة ما يكون طويل الأجل ويستمر من سنة إلى سنتين.

2 - الاتجاه المتوسط الأجل إذ من المهم للمستثمر إلى جانب معرفة الاتجاه طويل الأجل ضرورة معرفة الاتجاه المتوسط حتى يستطيع تحقيق ربح في التعاملات وحتى يستطيع أيضاً إلقاء مزيد من الضوء على معرفة حركة الاتجاه الرئيسي بدرجة أكبر من الدقة.

3 - الاتجاه القصير الأجل وهو عادة ما يتم لمدد تتراوح ما بين أسبوع إلى أربع أسابيع، ويتأثر هذا الاتجاه القصير بالأحداث العشوائية الأمر الذي يصعب معه التعرف على طبيعته مقارنة بالاتجاه المتوسط أو الطويل الأجل.

كما أن هناك الاتجاه اللحظي داخل اليوم الواحد Intrday Trends وهذا الاتجاه يؤثر بشكل طفيف جداً في الأجل المتوسط والطويل وعادة ما يتأثر هذا الاتجاه اللحظي بالإشاعات والعوامل النفسية، ولذا تتميز القرارات في هذه الحالة بالانفعالية والعشوائية وتكون أقل دقة ويصعب الاعتماد عليها

إذا ما قورنت بالقرارات المبنية على البيانات الخاصة بالاتجاه المتوسط أو الطويل الأجل.

ويهتم المستثمر أساساً بالاتجاه الرئيسي والمتوسط، إلا أنه يهتم بدرجة اقل بالاتجاه قصير الأجل، وعلى العكس من ذلك فإن المتاجرين في الأوراق المالية كثيراً ما يهتمون بالأجل القصير والتغيرات اللحظية بدرجة أكبر من اهتمامهم بالأجل المتوسط والطويل.

وعادة ما نستخدم ورق الرسم البياني ذا المقياس الحسابي في رسم هذه الخرائط والذي يعكس القيمة المطلقة للتغيرات في أسعار الأسهم، إلا أننا قد نستخدم أحياناً الورق النصف لوغاريتمي الذي يعبر عن التغير النسبي في سعر السهم[1]، فإذا ارتفع سعر سهم ما من 20 دولاراً إلى 40 دولاراً كان معنى ذلك أن سعر السهم زاد بمقدار 20 دولاراً وهو نفس مقدار الارتفاع لسهم آخر زاد من 60 دولاراً إلى 80 دولاراً، إلا أن معدل الزيادة في سعر السهم الأول تصل إلى 100% علماً بأنها تصل إلى 33% فقط بالنسبة لسعر السهم الثاني، ولذا فقد يفضل أحياناً استعمال الورق نصف اللوغاريتي لأخذ نسبة التغير في الحسبان، ومع هذا فإن الورق الحسابي العادي ما زال هو الورق الأكثر شيوعاً وهو الذي سوف نعتمد عليه في دراستنا لتحديد حركة الأسعار للأسهم.

وفيما يلي نبين أهم الخرائط البيانية المستخدمة.

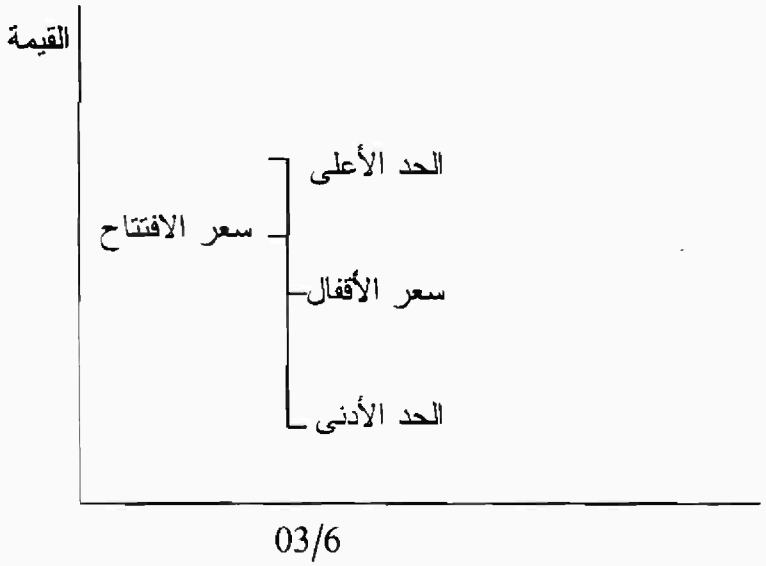
2.2 خرائط الأعمدة البيانية:

يعبر المحور الرأسي عن المدى الخاص بالسعر ويعبر المحور الأفقي عن وحدة الزمن، إذ يتم بالنسبة لكل وحدة زمنية رسم عمود يصل ما بين

---

(1) John J. Murphy, Technical Analysis of Futures Markets, New York Institute of Finance, Aprentice-Hell Company, 1986, P.40.

الحد الأدنى والحد الأعلى للسعر خلال هذه النقطة الزمنية، وتوضع نقطة جانبية إلى اليمين تبين سعر الأقفال كما قد توضع نقطة جانبية أخرى إلى يسار العمود تبين سعر الإفتتاح وذلك كما يلي:



إذا يرى المحلل الفني أنه يستطيع أن يحقق أرباح غير عادية من خلال استعراض الخرائط الشهرية والأسبوعية واليومية لمجموعة كبيرة من الأسهم ثم اتخاذ القرارات التي تتفق والاتجاه الطويل والمتوسط الخاص بحركة الأسعار لهذه الأسهم، وعادة ما يتم التعبير عن كمية التعامل اسفل التواريخ التي يتم عندها القياس، وهناك العديد من خرائط الأعمدة البيانية إلا أن أهم هذه الخرائط هي خرائط التغيير المعاكس للاتجاه Major Reversel Chart Patterns.

ويساعد هذا النوع من الخرائط على تحديد النقطة الزمنية التي يبدأ عندها سعر السهم في تغيير اتجاهه وبالتالي تكون هي أفضل نقطة للبيع في

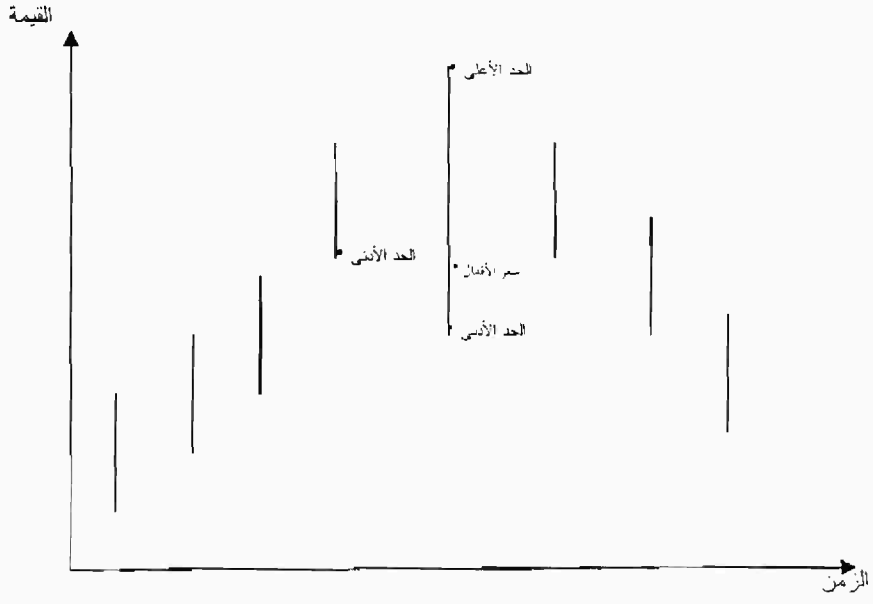
حالة تغيير الاتجاه إلى أسفل أو أفضل نقطة للشراء في حالة تغيير الاتجاه إلى أعلى ويحدث هذا التغيير المعاكس إلى أسفل إذا زاد العرض عن الطلب وبالعكس يحدث التغيير المعاكس إلى أعلى إذا ما زاد الطلب عن العرض.

ويمكن تقسيم هذا النوع من الخرائط إلى الأنواع المختلفة التالية:

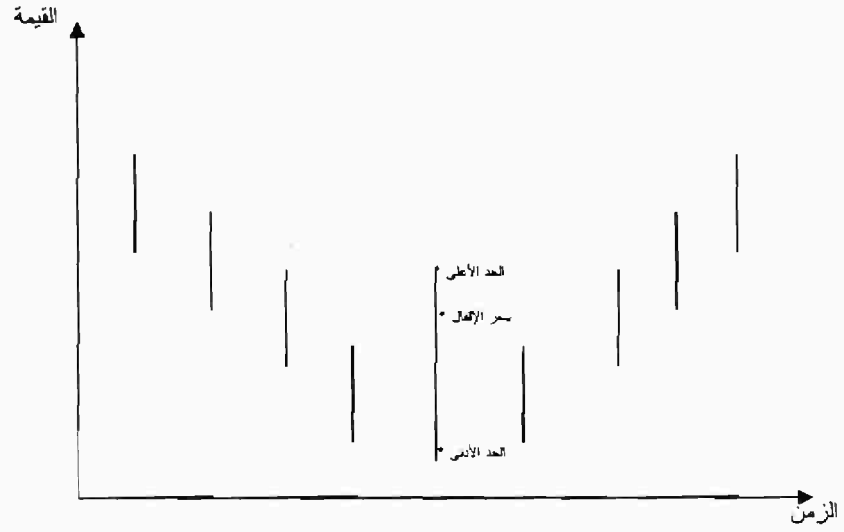
1.2.2 الخرائط التي تبين اليوم الرئيسي لتغيير الاتجاه

Key Reversals Day

وتعبر هذه الخرائط عن الفترة الزمنية التي يحدث عندها تغيير السعر والتي عادة ما تكون يوم واحد، وهذا التغيير في الاتجاه إما أن يكون عند القمة والذي يحدث نتيجة ارتفاع متوالي للأسعار والوصول إلى قمة أعلى من قمة اليوم السابق إلا أن إقفال هذا اليوم يكون قريباً من الحد الأدنى لهذا اليوم وأحياناً يكون أقل من الحد الأدنى لليوم السابق، وعادة ما تكون كمية التعامل في هذا اليوم كمية كبيرة ويمكن توضيح هذا النوع من الخرائط بالرسم كما يلي:



وعلى العكس في قد يكون التغيير في الاتجاه عند القاع، والذي يحدث نتيجة الانخفاض المتوالي للأسعار والوصول إلى حد أدنى اقل من الحد الأدنى لليوم السابق إلا أن إقفال هذا اليوم يكون قريباً من الحد الأعلى لهذا اليوم وأحياناً يكون أعلى من الحد الأعلى لليوم السابق، وتكون عادة كمية التعامل كبيرة في هذا اليوم، ويمكن توضيحه كما في الشكل التالي:



ونرى أن هذا اليوم الرئيسي لتغيير الاتجاه هو أفضل يوم للبيع وذلك بالنسبة لحالة تغيير الاتجاه عند القمة حيث هناك اتجاه متوقع للانخفاض المتتالي للأسعار وعلى العكس يكون هذا اليوم هو أفضل يوم لشراء في حالة تغيير الاتجاه عند القاع.

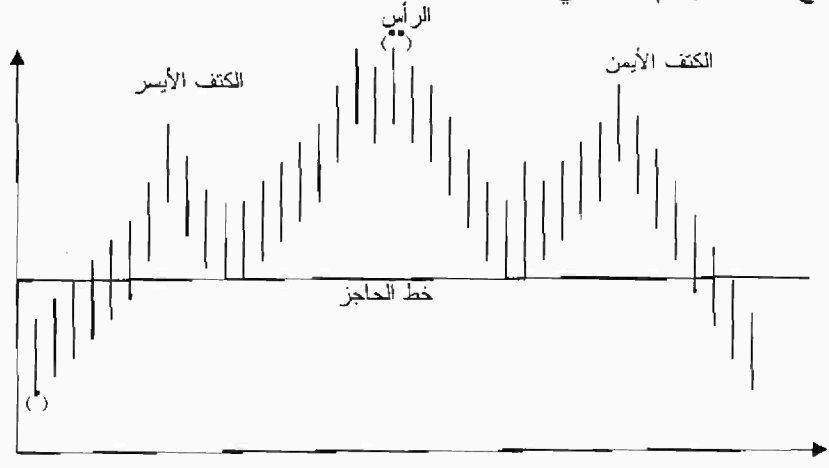
2.2.2 خرائط الرأس والأكتاف للقمة والقاع:

Head and Shoulders Tops and Bottoms

وهي تتكون من كتف في اليسار ثم رأس وكتف في اليمين حيث نجد في خرائط القمة للرأس والأكتاف أن هناك ارتفاع في الأسعار يصل إلى مستوى

معين ثم يتبعه انخفاض أقل في الأسعار فيتكون بذلك الكتف الأيسر ثم يلي ذلك ارتفاع بدرجة أكبر في الأسعار ليصل إلى قمة أعلى من قمة الكتف الأيسر ثم يتبعه انخفاض للأسعار قد لا يصل إلى الحد الأدنى لأسعار الكتف الأيسر ولكنه أقل قليلاً من مستوى القمة الخاص بالكتف الأيسر، ويكون ذلك هو الرأس ثم يتجه الحد الأدنى الأسعار إلى الارتفاع ولكن إلى مستوى أقل من قمة الرأس ثم تهبط الأسعار لتكون بذلك الكتف الأيمن.

ويمكن رسم خط أفقي يمر بنقط الحد الأدنى ويسمى بخط الحاجز Neckline وقد يكون هذا الخط على مستوى أفقي كما في الشكل التالي أو قد يأخذ اتجاهاً إلى الزيادة أو إلى النقص. ويعد اختراق هذا الخط بمثابة إشارة إلى وجود تغير في حركة الأسعار الخاصة بالسهم، ونرى في هذا الصدد ضرورة أخذ كمية التعامل في الحسبان، إذ أن كسر خط الحاجز نتيجة كميات ضئيلة في التعامل قد يعطي إشارة مضللة بوجود مثل هذا التغيير في الاتجاه، أما إذا كان هناك تغيير حقيقي في الاتجاه فإن الانخفاض الذي يحدث في الأسعار كثيراً ما يعادل المسافة بين قمة الرأس وخط الحاجز، ويمكن توضيح ذلك بالرسم كما يلي:



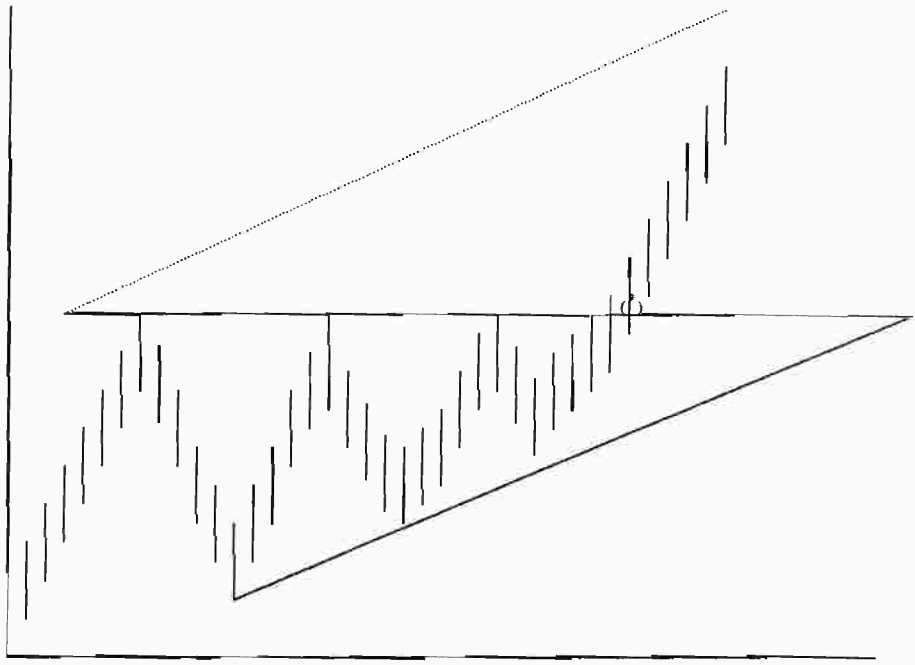
ونشير هنا إلى أن الرسم السابق هو رسم مقطوع يعبر عن فترة زمنية محددة وبالتالي قد لا يعطي صورة دقيقة لطبيعة القرار الجيد الواجب اتخاذه إذ في حالة تحقق المحلل من تكرار هذا الشكل عبر الزمن بالنسبة لسهم معين فإنه قد يكون من المفضل اتخاذ قرار بالشراء عند النقطة (*) في الرسم السابق ثم البيع عند نقطة تغيير الاتجاه الخاصة بالرأس (**) كما هو واضح في الرسم. ولذا تزداد درجة الدقة في القرار المتخذ كلما توافرت بيانات لفترة أطول من الزمن.

وبالمثل يمكن رسم خريطة الرأس والأكتاف للقاع كما يلي:

3.2.2 الخرائط المثلثية سواء المتزايدة أو المتناقصة:

Ascending and Descending Triangles

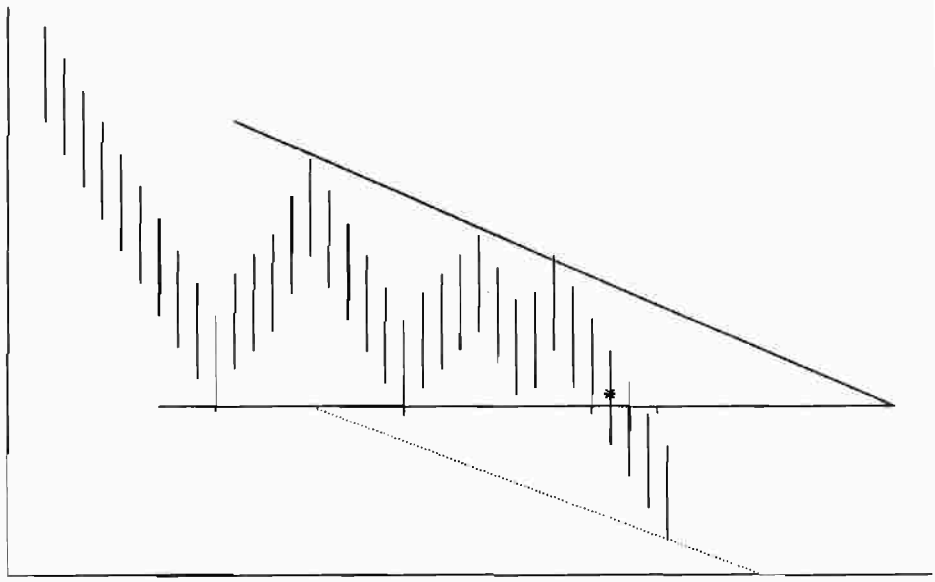
ففي الخرائط المثلثية المتزايدة تتأرجح الأسعار ما بين خط أفقي يمر بنقاط القمة وخط تصاعدي يمر بنقاط القاع، وذلك كما يلي:



ويتكون هذا المثلث المتزايد نتيجة وجود زيادة مستمرة في الطلب على السهم الأمر الذي يرفع من الحد الأدنى لسعر السهم، ألا أن هنـــاك عـــرض كاف لمواجهة هذا الطلب يحول دون اتجاه الأسعار إلى الارتفاع،وهنا إذا ما توقف العرض مع استمرار الطلب المتزايد على السهم فـــإن اختـــراق خـــط الحاجز يكون أمراً متوقعاً، وعندها تتجه الأسعار إلى الارتفاع وتكون نقطـــة اختراق الحاجز هي نقطة مثلى للشراء.

ونرى إنه يمكن للمحلل الفني في حالة توافر البيانات عن مدة طويلـــة كافية إن يتخذه قرار بالشراء عند أية نقطة تمس الحد الأدنى للمثلث وذلـــك قبل الانتظار للوصول إلى نقطة تغيير الاتجاه ولاشك أن هذا القرار يكـــون سليماً إلى حد كبير إذا كانت كميات الطلب في ارتفاع مستمر وبشكل يمكـــن معه التنبؤ بحدوث هذا الاختراق في السعر في نقطة زمنية لاحقة.

ويحدث العكس في الخرائط المثلثية المتناقصة حث يوجد خط أفقي عند نقاط الحد الأدنى مع وجود خط هابط يمثل نقاط القمة. ويرجع ذلك إلى زيادة المعروض من السهم بالشكل الذي يقل معه الحد الأعلى للسعر الخاص بالسهم مع وجود طلب كاف لاستيعاب هذا المعروض وبالشكل الذي يحافظ على الحد الأدنى لسعر السهم بشكل ثابت ودون حدوث أية انخفاض فيه. ويؤدي توقف هذا الطلب مع استمرار المعروض في السهم إلى اختراق خط الحاجز وعندها تتجه الأسعار إلى الانخفاض، وتكون نقطة اختراق الحاجز هي نقطة مثلى للبيع، ويمكن توضيح ذلك بالرسم كما يلي:



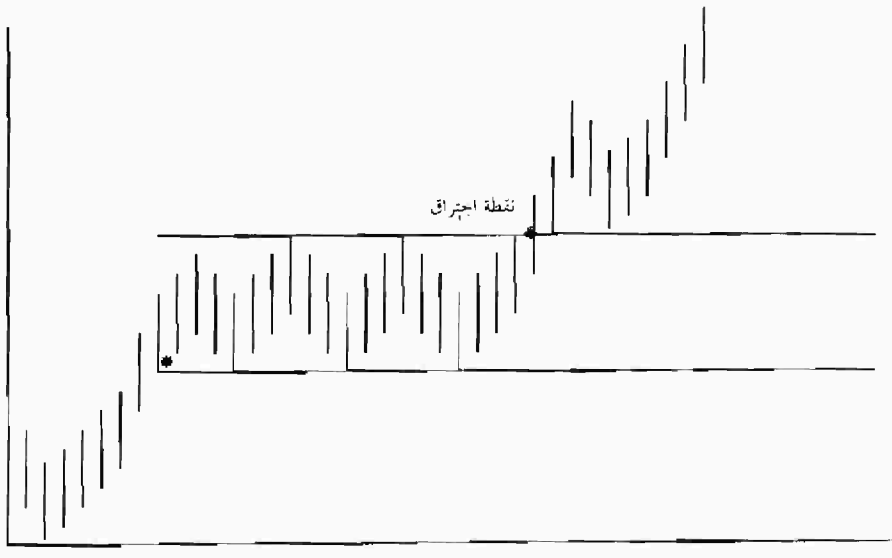
ونرى أن هذه الخرائط المثلثية تعطي مؤشرات قوية لحالة السوق، وما إذا كان هجومياً Bullish تتجه فيه الأسعار إلى الارتفاع أو سوقاً متراجعاً Bearish تتجه فيه الأسعار إلى الانخفاض.

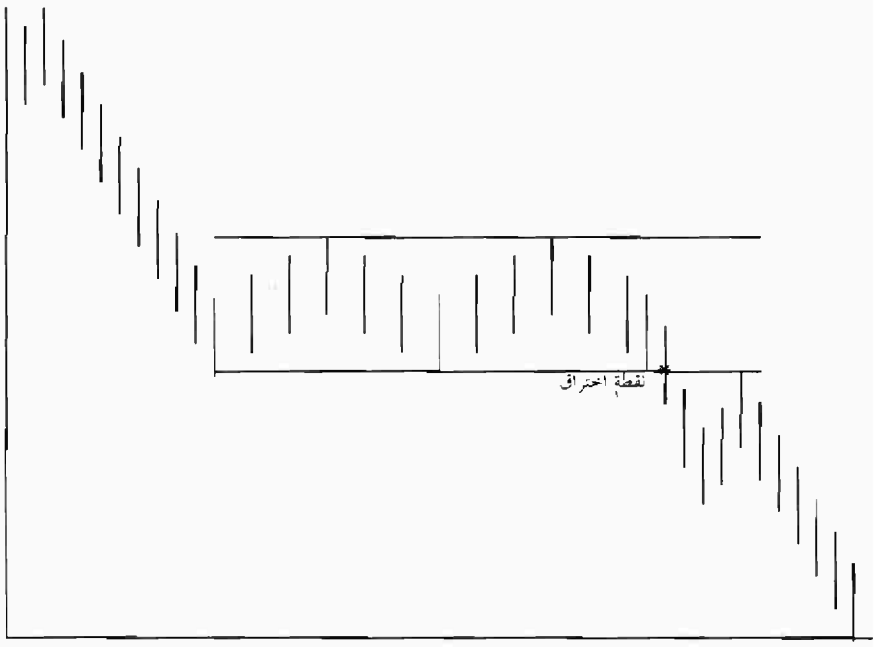
4.2.2 خرائط المستطيلات: Rectangles

وفيها نجد أن هناك عرض يقابل الطلب عند سعر القمة وعلى العكس هناك طلب يقابل العرض عند سعر القاع، الأمر الذي يمكن معه التعبير عن نقاط القمة بواسطة خط أفقي والتعبير عن نقاط القاع بخط أفقي آخر عند مستوى أقل من الخط الأول.

ويستمر الوضع على هذا النمط إلى أن يتم كسر هذا التذبذب إلى أعلى وفي هذه الحالة تسمى هذه المستطيلات بالمستطيلات الهجومية، أو كسر هذا التذبذب إلى أسفل وتسمى المستطيلات في هذه الحالة بالمستطيلات التراجعية.

وهنا يمكن للمحلل الفني الشراء عند نقطة الاختراق إلى أعلى كما يمكنه الشراء عند الحد الأدنى والبيع عند الحد الأعلى مع إمكانية تكرار ذلك، ولاشك أن حجم التعامل يكون مؤشراً جيداً لبيان ما إذا كان هذا التغيير في الاتجاه إلى أعلى أو إلى أسفل. ويمكن توضيح ذلك بالرسم كما يلي:

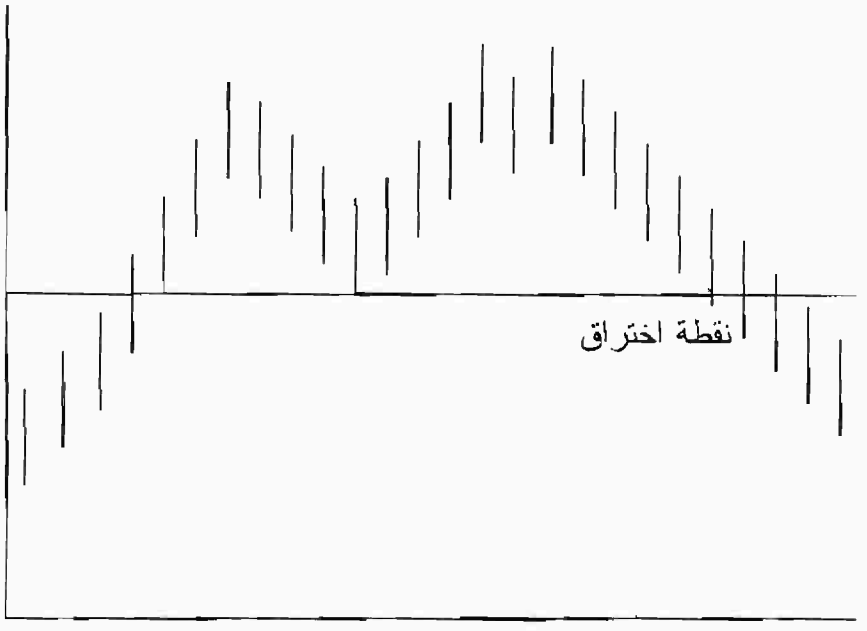




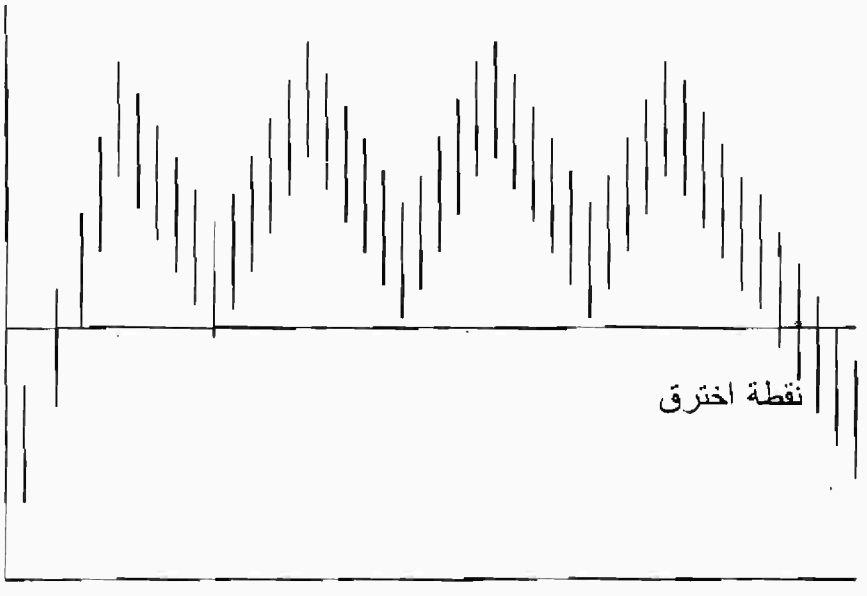
5.2.2 خرائط ثنائية وثلاثية القمة والقاع:

Double and Triple Tops and Bottoms

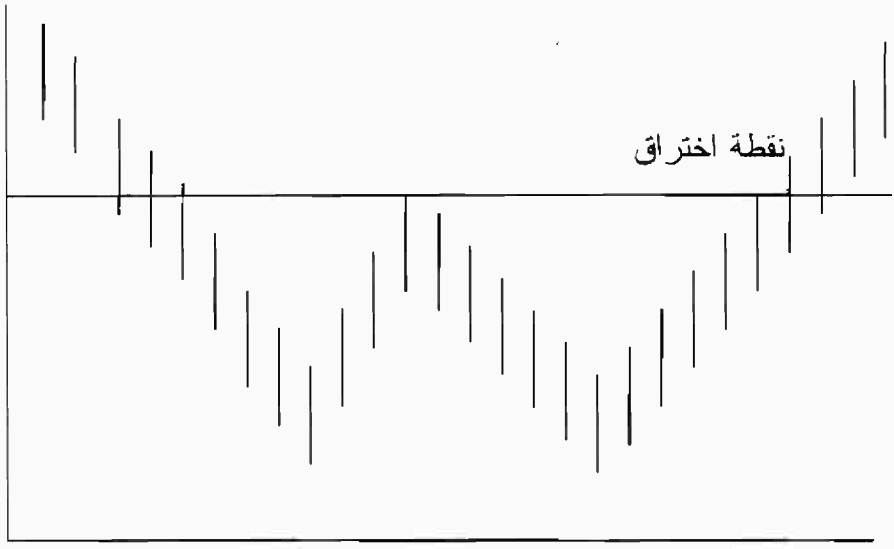
تأخذ الخرائط ثنائية القمة شكل حرف M إذ ترتفع الأسعار لتصل إلى قمة معينة ثم تنخفض الأسعار ثم تعاود الارتفاع مرة أخرى إلى مستوى يقترب من القمة السابقة ثم تنخفض الأسعار مرة أخرى وتكسر خط الحاجز الأفقي الممثل للحد الأدنى وتأخذ الأسعار اتجاهاً نزولياً في الأسعار، وبطبيعة الحال تقل الكميات في القمة الثانية عنها في القمة الأولى.



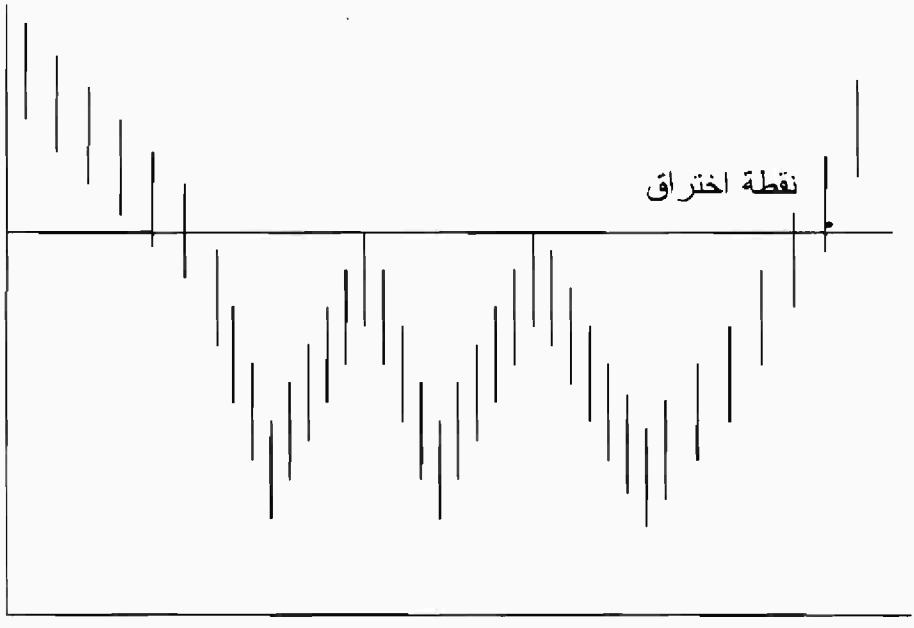
وقد تتكرر القمة عدة مرات في بعض الأحوال نادرة الحدوث.



وعلى عكس ما سبق فإن الخرائط ثنائية القاع تأخذ شكل حرف W.



وقد يتكرر ذلك أكثر من مرة في بعض الأحوال نادرة الحدوث.

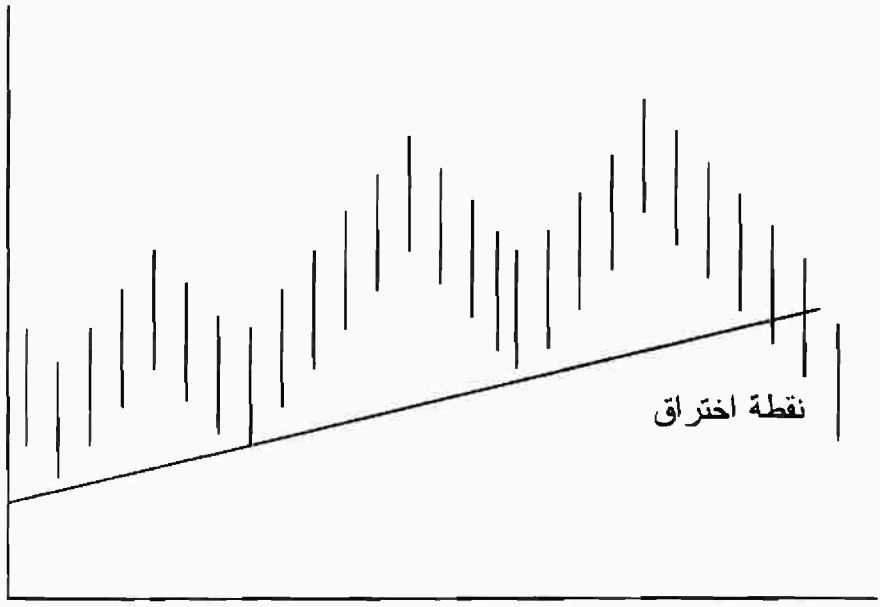


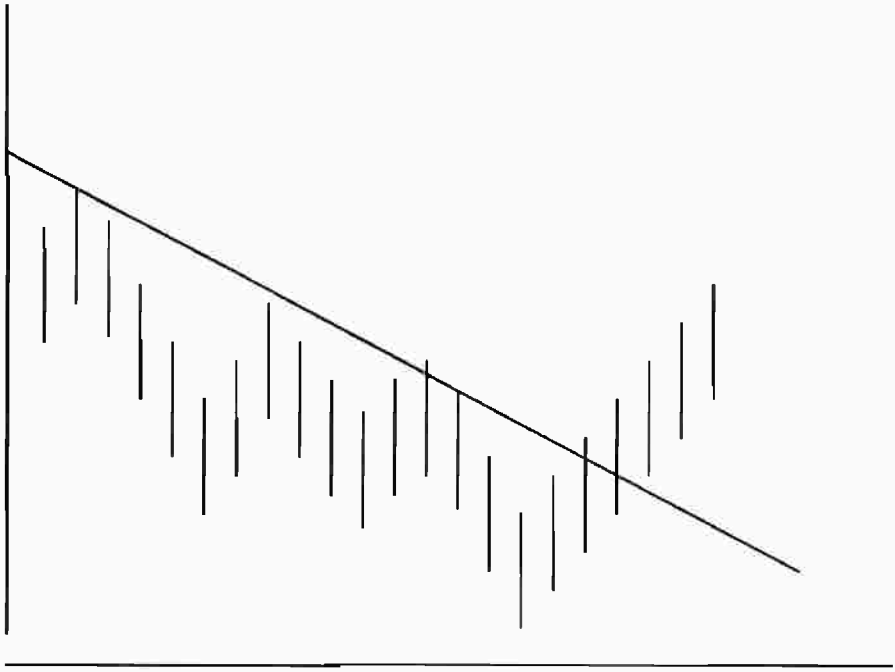
3.2 أدوات تحليل الخرائط بقصد التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية لسعر السهم:

1.3.2 التنبؤ باستخدام خطوط وقنوات اتجاه الأسعار:

Trendlines and Channels

يهدف المستثمرون إلى تحديد اتجاهات الأسعار وما إذا كانت اتجاهات صعودية أو اتجاهات نزولية، إذ أنّ تحديد اتجاه السعر يساعد ولاشك على اتخاذ القرار الاستثماري السليم الأمر الذي ينعكس أثره على حجم الأرباح الممكن للمستثمر تحقيقها، إذ من المهم النجاح في تحديد هذا الاتجاه الخاص بالسعر وتتبعه حتى يأخذ السعر الاتجاه المعاكس. ويكون خط الأسعار المعبر عن اتجاه صعودي للأسعار هو ذلك الخط المتجه إلى أعلى والذي يصل نقاط القاع لحركة الأسعار، وعلى العكس يكون خط اتجاه الأسعار المعبر عن اتجاه نزولي هو ذلك الخط المتجه إلى أسفل والذي يصل نقاط القمة لحركة الأسعار، ويمكن توضيح ذلك بالرسم كما يلي:



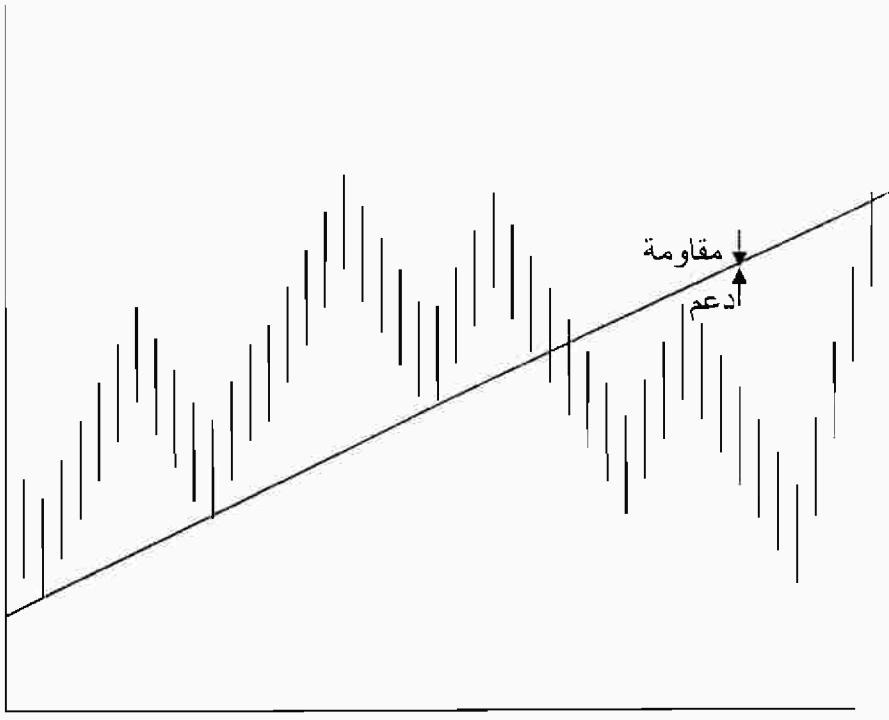


وبطبيعة الحال تزداد درجة الاعتماد على خط اتجاه الأسعار كلما مر الخط بعدد أكبر من نقاط القاع في حالة خط الأسعار المعبر عن اتجاه صعودي، أو على العكس كلما مر الخط بعدد أكبر من نقاط القمة في حالة خط الأسعار المعبر عن اتجاه هبوطي، الأمر الذي يضمن إمكانية الاعتماد على الخط في التنبؤ بالأسعار المستقبلة.

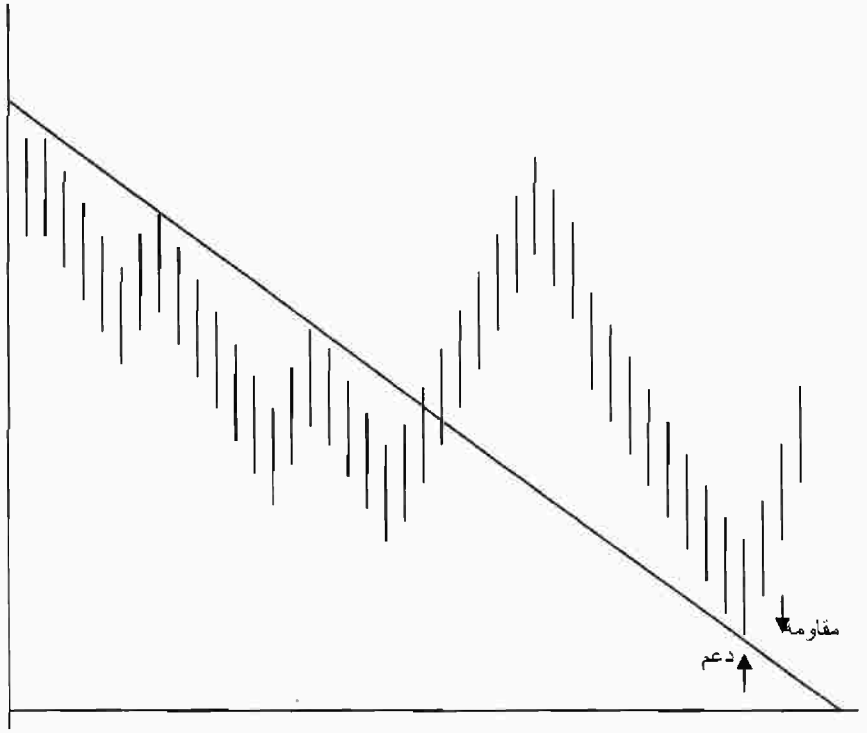
ولا يؤدي كسر خط الاتجاه وتخطيه إلى ضرورة رسم خط اتجاه جديد للتعبير عن الأسعار، إذ كثيراً ما تعود الأسعار مرة أخرى إلى الخط الأصلي، ويتوقف الأمر عموماً على مقدار تخطي خط الاتجاه العام وعدد المرات التي يحدث فيها هذا التخطي.

كما تفيد الكميات المصاحبة للعمليات التي كسرت وتخطت خط الاتجاه العام في تحديد مدى الحاجة إلى تبني خط اتجاه عام جديد يعكس المستوي الجديد للسعر، ومع هذا فإن العبره لحدوث تخطي من عدمه هو خروج السعر عن السعر المتوقع وفقاً لخط الاتجاه العام بغض النظر عن كمية التعامل.

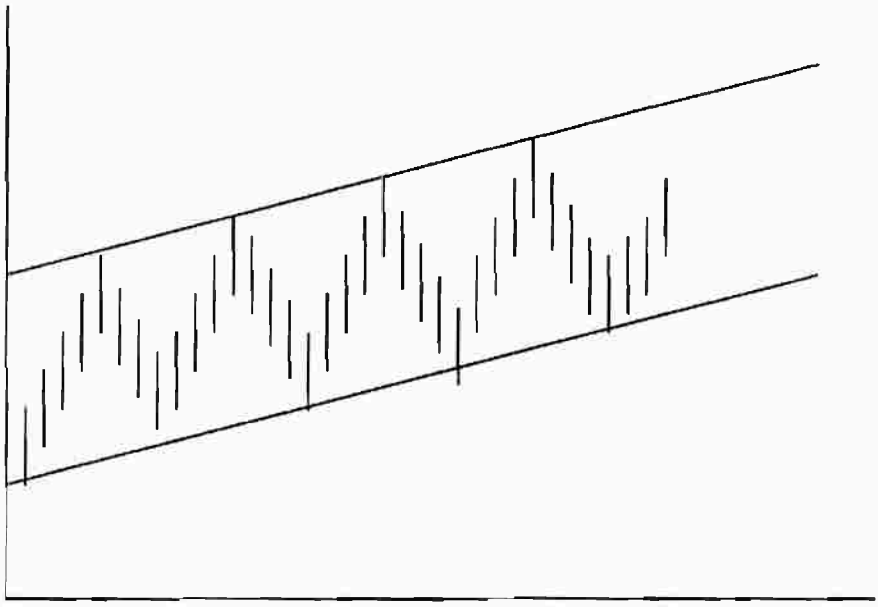
ونشير هنا أنه قد يحدث انحراف في السعر في الاتجاه المعاكس، أي قد يحدث انخفاض في الأسعار يعادل الارتفاع الذي يكون قد حدث في الأسعار، وذلك كما في الشكل التالي:

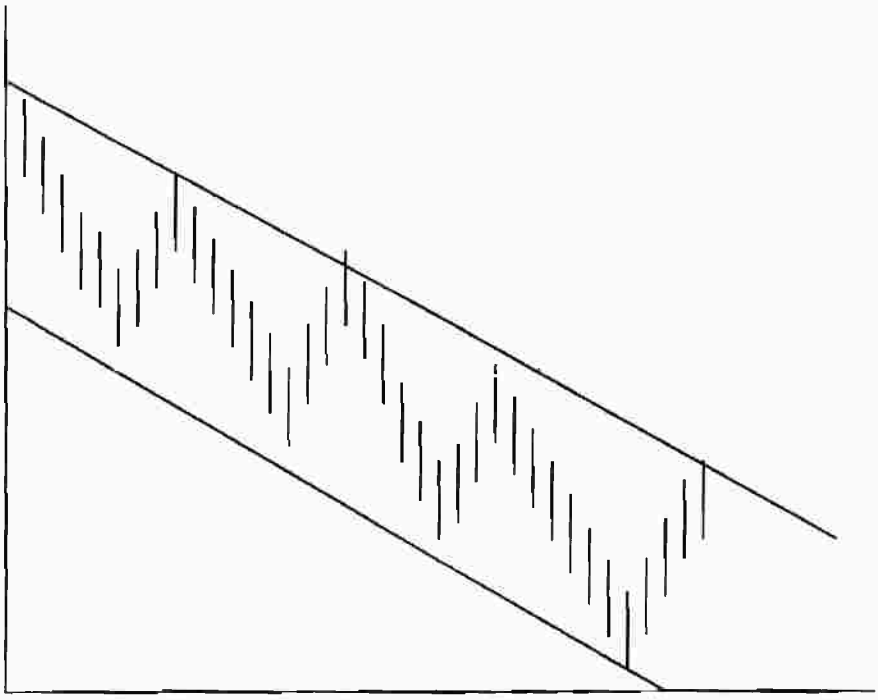


وعلى العكس قد يحدث ارتفاع في الأسعار يعادل الانخفاض الذي يكون قد حدث في الأسعار وذلك كما في الشكل التالي:



ويمكن رسم خطين الأول يصل بين نقط القمة والآخر يصل بين نقط القاع وعادة ما يكون أحدهما موازي للآخر ويكونان بذلك قناة تتحرك الأسعار داخلها صعوداً أو هبوطاً وهذه القناة أما أن تكون متجهة إلى أعلى أو قد تكون متجهة إلى أسفل كما في الشكلين التاليين:

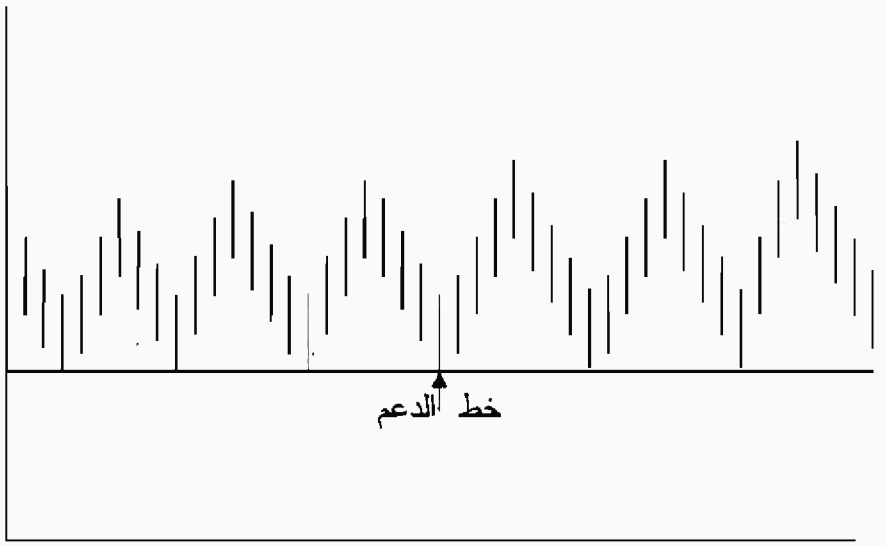




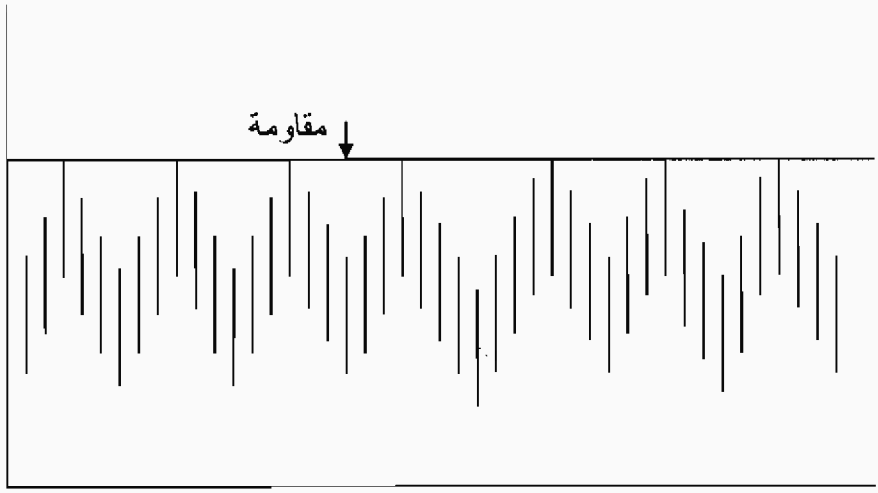
2.3.2 خطوط الدعم والمقاومة: Support and Resistance

كثيراً ما يستخدم في وول ستريت مصطلح الدعم Support كبديل لمصطلح الطلب Demand ومصطلح المقاومة Resistance كبديل لمصطلح العرض Supply.

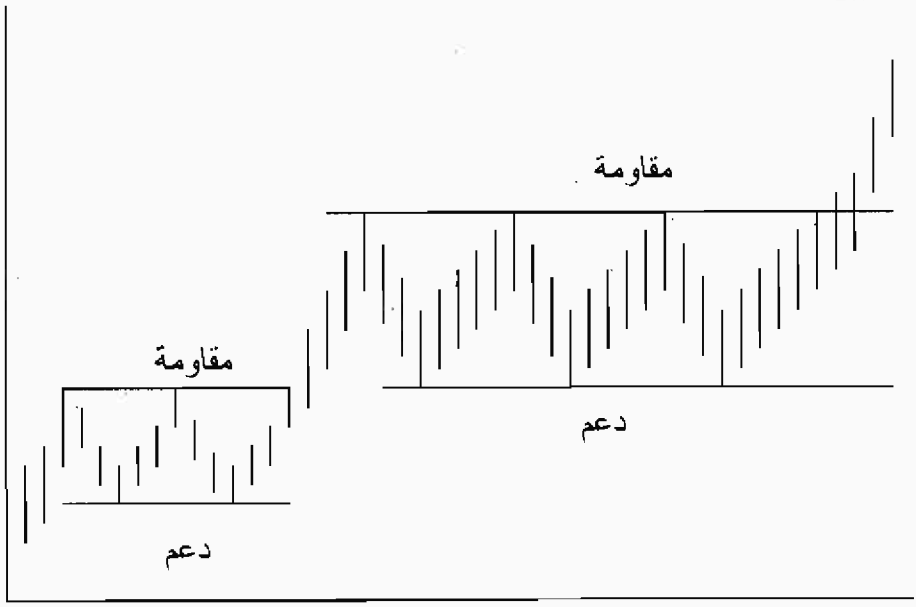
فيمثل الدعم Support توافر طلب كاف لإيقاف الاتجاه النزولي للسعر الأمر الذي يؤدي إلى عدم اختراق حد أدنى معين للسعر، وذلك كما هو موضح في الشكل التالي:

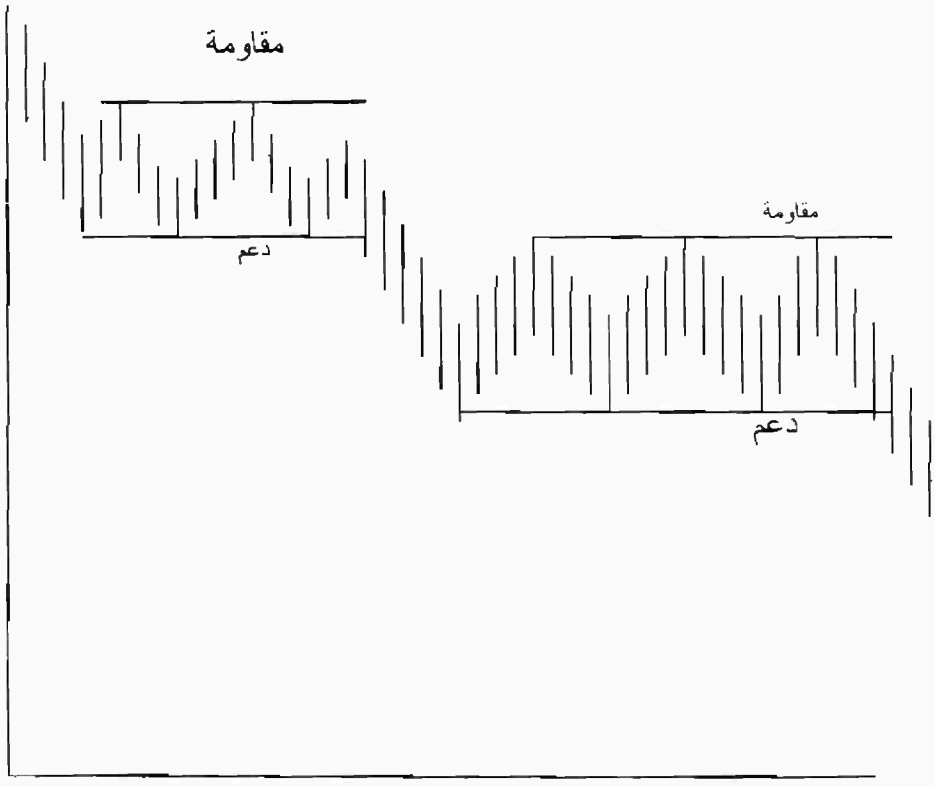


وعلى العكس يؤدي الامتناع والمقاومة إلى وجود عرض كاف يمنع ارتفاع الأسعار وعدم اختراق حد أعلى معين للسعر، وذلك كما هو موضح في الشكل التالي:

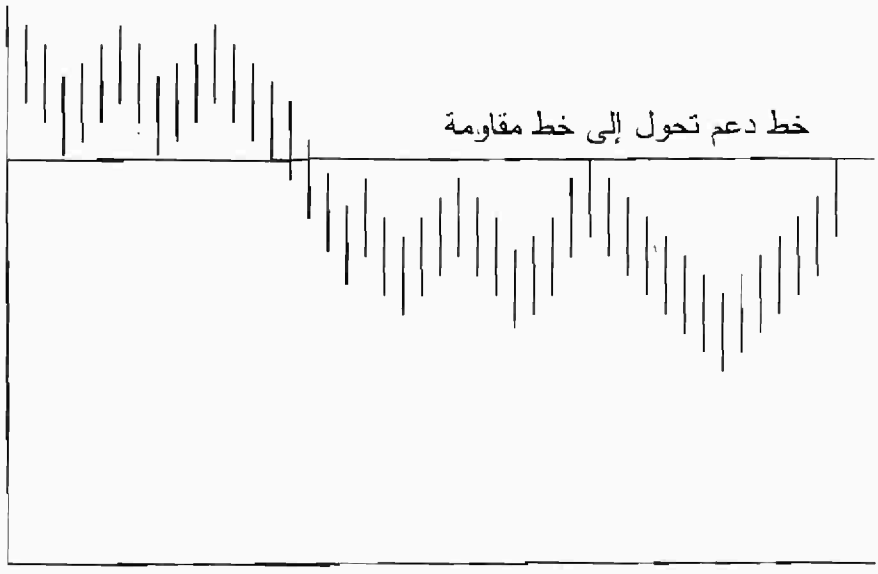


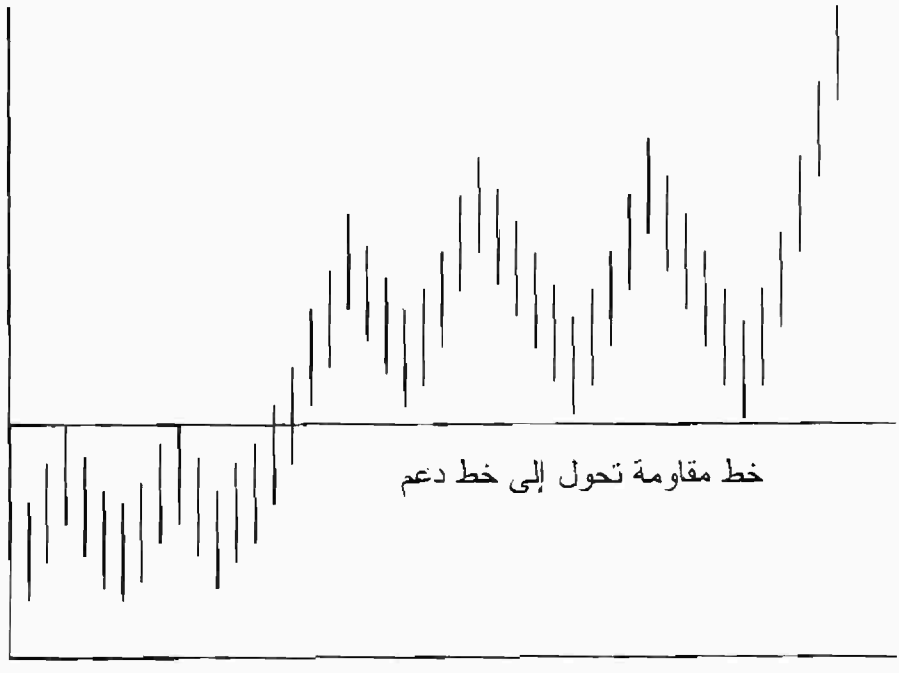
وقد تأخذ خطوط الدعم والمقاومة عدة مستويات إذ تتجه إلى الارتفاع في حالة وجود اتجاه صعودي للأسعار وعلى العكس قد تتجه إلى الانخفاض في حالة وجود اتجاه نزولي للأسعار، وذلك كما هو موضح في الشكلين التاليين:



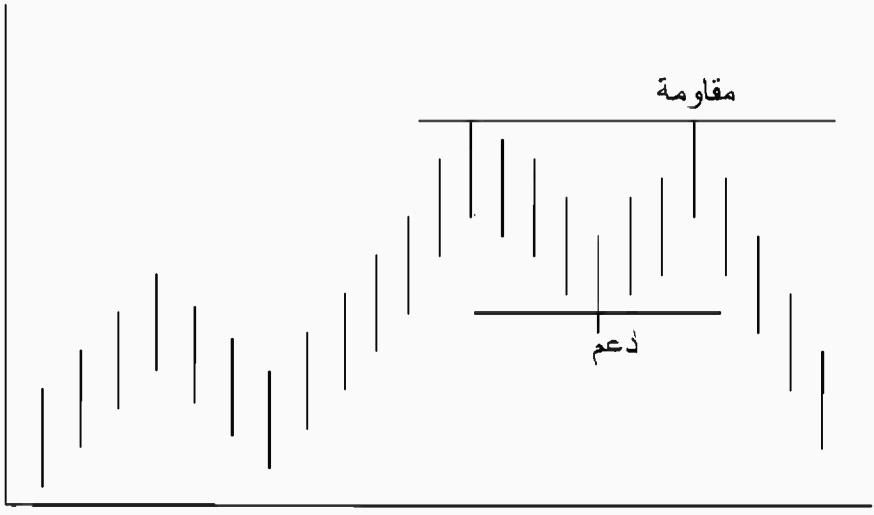


ونشير هنا إلى أن خط الدعم قد ينقلب ويصبح خط مقاومة، وذلك في حالة اختراقه وهبوط الأسعار لمستويات أقل، وعلى العكس قد يتحول خط المقاومة إلى خط دعم في حالة اختراقه وإرتفاع الأسعار لمستويات أعلى وهو ما يطلق عليه مصطلح التغيير المعاكس للأدوار Role Reversal، ونبين هاتين الحالتين بالرسم على التوالي كما يلي:

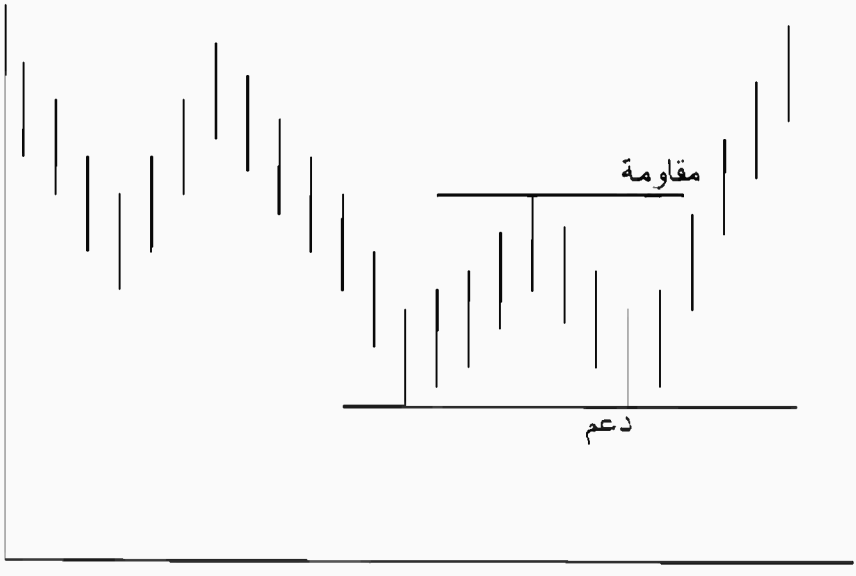

خط دعم تحول إلى خط مقاومة


خط مقاومة تحول إلى خط دعم

كما قد يحدث أحياناً تغيير في الاتجاه إما عند القمة، كما هو موضح في الشكل التالي:



أو عند القاع، كما هو موضح في الشكل التالي:



3.3.2 استخدام المتوسط المتحرك كأداء للتنبؤ:

Using Moving Averages

يقوم المحللون باستخدام المتوسط المتحرك وذلك بقصد تمهيد الأسعار وامتصاص المتغيرات العشوائية والوصول إلى متوسط يعكس الاتجاه العام لحركة الأسعار. وقد نستخدم في هذا الصدد المتوسط الحسابي المتحرك البسيط وفيه يتم إضافة الفترة الجديدة مع حذف فترة قديمة ليظل المتوسط عن آخر عدد معين من الفترات وليكن مثلاً الخمسة فترات الأخيرة أو العشرة فترات الأخيرة وهكذا.

وعلى هذا الأساس يمثل عمود مدى السعر المرسوم عند أية نقطة زمنية كل من الحد الأدنى والأعلى للسعر بالإضافة إلى المتوسط الحسابي المتحرك عند هذه النقطة الزمنية.

وفي سوق نيويورك يتم استخدام متوسط متحرك عن 200 يوم[1]. وعادة ما يتم رسم منحنى لكل من المتوسط البسيط وآخر للمتوسط المتحرك فإذا تبين أن منحنى المتوسط المتحرك يرتفع عن منحنى المتوسط البسيط دل ذلك على أن السوق هجومياً Bullish، وعلى العكس إذا كان منحنى المتوسط المتحرك أقل من منحنى المتوسط البسيط دل ذلك على تراجع السوق Bearish.

ولتسهيل حساب المتوسط المتحرك يتم تخزين قيمة مجموعة الأسعار قبل القسمة على عددها، على أن يتم إضافة أحدث سعر لهذا المجموع وحذف أقدم سعر دخل في حساب المتوسط، وعموماً يمكن التعبير رياضياً عن ذلك كما يلي:

---

(1) Thomas A. Meyers, Technical Analysis Course, McGraw-Hill Book Company, 1989, P.136.

$$\bar{P}_t = \frac{1}{N} \sum_{n=t-N+1}^{t} p_n$$

$$\therefore \quad \bar{P}_{t+1} = \frac{1}{N}\left(\sum_{n=t-N+1}^{t} P_n + P_{t+1} - P_{t-N+1} \right)$$

حيث تعبر:

N عن طول الفترة التي تحسب عنها المتوسط.

t عن الفترة الزمنية التي يحسب فيها المتوسط.

P_n سعر الإقفال في الفترة n.

$\bar{P}_t$ المتوسط المتحرك للسعر في نهاية الفترة t.

$\bar{P}_{t+1}$ المتوسط المتحرك للسعر في نهاية الفترة t+1

ويعيب المتوسط المتحرك البسيط أنه يعطي أوزان متساوية للفترات الداخلة في حساب المتوسط رغم أنه قد يفضل إعطاء أوزان أكثر للسنوات الحديثة نظراً لأنها قد تعبر عن اتجاهات الأسعار المستقبلة بدرجة أكبر.

مثال (1):

إذا كانت الأسعار الخاصة بالسهم (أ) في العشرين يوماً السابق كما يلي:

اليوم	السعر	اليوم	السعر	اليوم	السعر
1	9	8	8	15	9
2	9	9	9	16	10
3	8	10	10	17	9
4	9	9	11	18	10
5	9	8	12	19	10
6	8	8	13	20	11
7	7	9	14		

المطلوب حساب: (1) المتوسط البسيط، (2) المتوسط المتحرك عن آخر خمسة أيام وذلك في اليوم 15، 16، 17، 18، 19، 20 ثم التعليق على ذلك.

الحل:

1- المتوسط البسيط في نهاية يوم 15 =

$$\frac{9 + 9 + 8 + 8 + 9 + 10 + 9 + 8 + 7 + 8 + 9 + 9 + 8 + 9 + 9}{15}$$

$$8.600 = \frac{129}{15} =$$

المتوسط البسيط في نهاية يوم 16 = $\frac{10 + 129}{16} = \frac{139}{16} = 8.687$

المتوسط البسيط في نهاية يوم 17 = $\frac{9 + 139}{17} = \frac{148}{17} = 8.705$

المتوسط البسيط في نهاية يوم 18 = $\frac{10 + 148}{18} = \frac{158}{18} = 8.777$

المتوسط البسيط في نهاية يوم 19 = $\frac{10 + 158}{19} = \frac{168}{19} = 8.842$

المتوسط البسيط في نهاية يوم 20 = $\frac{11 + 168}{20} = \frac{179}{20} = 8.95$

2- المتوسط المتحرك عن أخر خمسة أيام في نهاية يوم 15 =

$$8.600 = \frac{43}{5} = \frac{9 + 9 + 8 + 8 + 9}{5}$$

المتوسط المتحرك عن أخر خمسة أيام في نهاية يوم 16 =

$$8.8 = \frac{44}{5} = \frac{10 + 9 - 43}{5}$$

المتوسط المتحرك عن أخر خمسة أيام في نهاية يوم 17 =

$$9.0 = \frac{45}{5} = \frac{9 + 8 - 44}{5}$$

المتوسط المتحرك عن أخر خمسة أيام في نهاية يوم 18 =

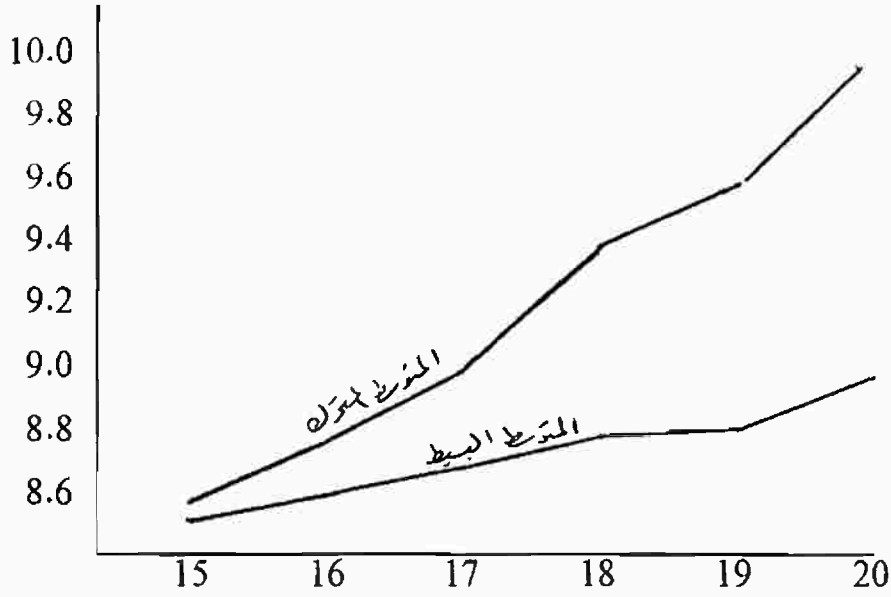
$$9.4 = \frac{47}{5} = \frac{10 + 8 - 45}{5}$$

المتوسط المتحرك عن أخر خمسة أيام في نهاية يوم 19 =

$$9.6 = \frac{48}{5} = \frac{10 + 9 - 46}{5}$$

المتوسط المتحرك عن أخر خمسة في نهاية يوم 20 =

$$10.0 = \frac{50}{5} = \frac{11 + 9 - 48}{5}$$



وهنا نلاحظ زيادة المتوسط المتحرك عن المتوسط البسيط الأمر الذي يدل على وجود اتجاه صعودي في سعر السهم محل الدراسة، خاصة وأن هذه الزيادة آخذه في الارتفاع.

4.3.2 استخدام المتوسط المتحرك المرجح:

Weighted Moving Average

تهدف في هذه الحالة ملافاة العيب السابق الإشارة إليه الخاص بالمتوسط المتحرك البسيط، ويتم وفقاً لهذا الأسلوب إعطاء أوزان متدرجة إذ تأخذ أقدم فترة الوزن (1) ثم تأخذ الفترة الأحدث الوزن (2) وهكذا إلى أن نصل إلى أحدث فترة والتي تأخذ الوزن N، حيث تعبر N عن عدد الفترات الداخلة في حساب المتوسط، ويمكن التعبير عن ذلك رياضياً كما يلي:

$$\overline{P}_t = \frac{1}{\sum_{n=t-N+1}^{t} (n-t+N)} \sum_{n=t-N+1}^{t} (n-t+N)\, P_n$$

ويؤدي اختلاف الأوزان في كل فترة عن الفترة السابقة إلى صعوبة تحديد قيمة $\overline{P}_{t+1}$ من قيمة $\overline{P}_t$ وذلك على عكس الحال في المتوسط الحسابي البسيط والذي سبق شرحه في الفقرة السابقة.

وتجدر الإشارة هنا بأنه لا توجد إجابة محددة تعتبر الأفضل دائماً بالنسبة لتحديد قيمة N التي يحسب عنها المتوسط سواء البسيط أو المرجح. فقد تختلف من قطاع اقتصادي إلى قطاع آخر بل من سهم إلى آخر داخل نفس القطاع، كما قد تختلف للسهم الواحد من فترة زمنية إلى أخرى وفقاً للظروف التي يمر بها السهم.

مثال (2):

أحسب المتوسط البسيط في آخر يوم 15، 16، 17، 18، 19، 20 في المثال السابق، ثم أحسب المتوسط المتحرك المرجح عن آخر خمس سنوات وذلك في نهاية يوم 15، 16، 17، 18، 19، 20 علماً بأن الأوزان غير متساوية حيث تكون (1) للسنة الأولى ثم (2) للسنة الثانية وهكذا ليصبح الوزن (5) في السنة الأخيرة.

الحل:

المتوسط البسيط كما سبق هو:

نهاية اليوم	15	16	17	18	19	20
المتوسط	8.6	8.687	8.705	8.777	8.842	8.95

المتوسط المتحرك المرجح:

نهاية يوم 15 =

$$8.666 = \frac{130}{15} = \frac{1 \times 9 + 2 \times 8 + 3 \times 8 + 4 \times 9 + 5 \times 9}{15}$$

نهاية يوم 16 =

$$9.133 = \frac{137}{15} = \frac{1 \times 8 + 2 \times 8 + 3 \times 9 + 4 \times 9 + 5 \times 10}{15}$$

نهاية يوم 17 =

$$9.2 = \frac{138}{15} = \frac{1 \times 8 + 2 \times 9 + 3 \times 9 + 4 \times 10 + 5 \times 9}{15}$$

نهاية يوم 18 =

$$9.533 = \frac{143}{15} = \frac{1 \times 9 + 2 \times 9 + 3 \times 10 + 4 \times 9 + 5 \times 10}{15}$$

نهاية يوم 19 =

$$9.733 = \frac{146}{15} = \frac{1 \times 9 + 2 \times 10 + 3 \times 9 + 4 \times 10 + 5 \times 10}{15}$$

نهاية يوم 20 =

$$10.2 = \frac{153}{15} = \frac{1 \times 10 + 2 \times 9 + 3 \times 10 + 4 \times 10 + 5 \times 11}{15}$$

ونلاحظ ارتفاع المتوسط المتحرك فوق المتوسط البسيط وكذا فوق المتوسط المتحرك البسيط والذي تم حسابه في مثال (1).

5.3.2 المتوسط الأسي Exponential Average

إذ يعمل هذا الأسلوب على تجنب العيب السابق الإشارة إليه والخاص بتحديد قيمة معينة لـ N سواء في حساب المتوسط المتحرك البسيط أو المتوسط المتحرك المرجح، إذ يمكن وفقاً لهذا الأسلوب استخدام جميع الأسعار السابقة أياً كانت قيمة N دون حاجة إلى تخزين جانب كبير من المعلومات، ويمكن توضيح ذلك رياضياً كما يلي:

$$\bar{P}_t = \bar{P}_{t-1} + \propto (P_t - \bar{P}_{t-1})$$

أي أن المتوسط في الفترة t هو حاصل جمع المتوسط في الفترة t-1 مع نسبة من الانحراف عن المتوسط في الفترة السابقة، وتمثل $\propto$ مقدار هذه النسبة حيث:

$$0 < \propto < 1$$

وتمثل P_t السعر الفعلي في الفترة t و $\bar{P}_{t-1}$ المتوسط في آخر الفترة t-1 والذي اتخذ كأساس للتنبؤ في الفترة t وبالتالي يمثل المقدار $(P_t - \bar{P}_{t-1})$ الانحراف في السعر عن المتوسط.

مثال (3):

أحسب المتوسط الأسي في آخر يوم 15، 16، 17، 18، 19، 20 في المثال رقم (1) علماً بأن $\alpha = 0.5$ ، ثم ارسم كل من المتوسط البسيط والمتوسط الأسي والمتحرك وأخيراً المتحرك المرجح مع التعليق.

الحل:

$$\bar{P}_t = \alpha P_t + (1 - \alpha) P_{t-1}$$

$$\bar{P}_1 = 9$$

$$\bar{P}_2 = 0.5(9) + 0.5(9) = 9$$

$$\bar{P}_3 = 0.5(8) + 0.5(9) = 8.5$$

$$\bar{P}_4 = 0.5(9) + 0.5(8.5) = 8.75$$

$$\bar{P}_5 = 0.5(9) + 0.5(8.75) = 8.87$$

$$\bar{P}_6 = 0.5(8) + 0.5(8.75) = 8.43$$

$$\bar{P}_7 = 0.5(7) + 0.5(8.43) = 7.71$$

$$\bar{P}_8 = 0.5(8) + 0.5(7.71) = 7.85$$

$$\bar{P}_9 = 0.5(9) + 0.5(7.85) = 8.42$$

$$\bar{P}_{10} = 0.5(10) + 0.5(8.42) = 9.21$$

$$\bar{P}_{11} = 0.5(9) + 0.5(9.21) = 9.10$$

$$\bar{P}_{12} = 0.5(8) + 0.5(9.10) = 8.55$$

$$\bar{P}_{13} = 0.5(8) + 0.5(8.55) = 8.27$$

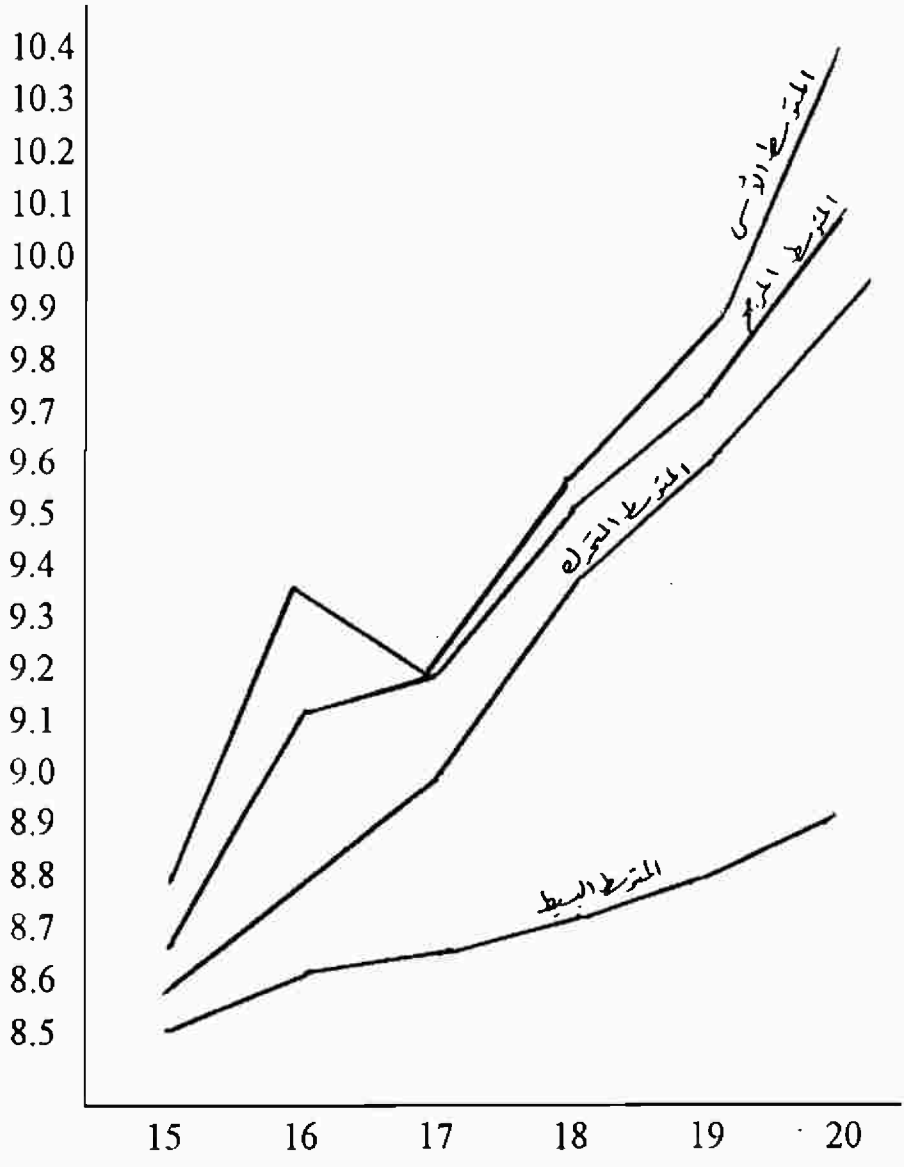
$$\bar{P}_{14} = 0.5(9) + 0.5(8.27) = 8.63$$

$$\bar{P}_{15} = 0.5(9) + 0.5(8.63) = 8.81$$

$$\bar{P}_{16} = 0.5(10) + 0.5(8.81) = 9.40$$

$$\bar{P}_{17} = 0.5(9) + 0.5(9.40) = 9.20$$

$$\bar{P}_{18} = 0.5\,(10) + 0.5\,(9.20) = 9.60$$
$$\bar{P}_{19} = 0.5\,(10) + 0.5\,(9.60) = 9.80$$
$$\bar{P}_{20} = 0.5\,(11) + 0.5\,(9.80) = 10.40$$



ونلاحظ من الرسم السابق:

1 - أن نقطة البداية في المتوسط البسيط تعكس السنوات السابقة كلها وقدرها 8.6 وذلك على عكس المتوسط المتحرك الذي يأخذ آخر خمس سنوات فقط في الحسبان ولذا فإن نقطة البداية في هذه الحالة 8.6 أيضاً.

أما نقطة البداية في المتوسط المتحرك المرجح فهي لا تأخذ آخر خمس سنوات فقط في الحسبان بل تعطي وزناً أكبر للسنوات الأخيرة ضمن هذه السنوات الخمس الأمر الذي أدى إلى نقطة بداية مرتفعة قدرها 8.666.

أما المتوسط الأسي عند $\alpha = 0.5$، فإنه يعطي السنة الأخيرة 50% من الأهمية ويعطي جميع السنوات السابقة على السنة الأخيرة الـ 50% المتبقية ولذا فهو أكثر تأثراً بالسنوات الأخيرة عن جميع المؤشرات السابقة وكانت نقطة البداية هي 8.81.

2 - تظهر البيانات وجود زيادة في السنة 16 ثم انخفاض في السنة 17 ثم عودة مره أخرى للارتفاع في السنة 18.

ولا تظهر هذه التغيرات بوضوح بالنسبة للمتوسط البسيط والذي يعكس جميع التغيرات في السنوات السابقة ولذا يتم تمهيد هذه التغيرات والتي تعتبر تغيرات طارئة لا يعول عليها كثيراً.

أما بالنسبة للمتوسط المتحرك والذي يأخذ آخر خمس سنوات في الحسبان مع إعطاء أوزان متساوية لهذه السنوات الخمس فإننا نجد أنه يتم إضافة السعر في آخر سنة وحذف السعر في السنة الأولى وهو ما

أدى إلى زيادة المجموع وبالتالي ارتفع المؤشر إلى أعلى رغم انخفاض السعر في السنة 17.

أي يعتبر المؤشر هذا الانخفاض بمثابة انخفاض طارئ لا يعول عليه أما بالنسبة للمتوسط المرجح المتحرك والذي يعطي وزناً للخمس سنوات الأخيرة مجتمعه مع إعطاء وزن أكبر للسنة الأخيرة فقد زاد بمعدل أقل عنه بالنسبة للمتوسط المتحرك غير المرجح.

أما المتوسط الأسي الذي يعطي السنة الأخيرة وزناً قدره 50% فإننا نجد اثر ذلك واضحاً على المؤشر إذ ارتفعت قيمته بشكل واضح في السنة 16 ثم انخفضت في نهاية السنة 17.

ونظراً لارتفاع الأسعار في السنوات الأخيرة فإننا نجد ارتفاع جميع المؤشرات إلا أن معدل الارتفاع يكون أقل في المتوسط البسيط عنه في المتوسط البسيط المتحرك عنه في المتوسط المرجح عنه في المتوسط الأسي في حالة $\propto = 0.5$.

وبطبيعة الحال كلما قلت قيمة $\propto$ كلما دل ذلك على تحفظ القائم بالتقدير إذ يأخذ جزء ضئيل من الانحراف في السعر عن المتوسط لتعديل المتوسط القائم، إذ يعتقد المستثمر من هذا النوع، أن مثل هذه الانحرافات هي انحرافات مؤقته ولا يجب أن تؤثر على متوسط الأسعار المحسوب. ولاشك أن ذلك يؤدي إلى امتصاص التغيرات العشوائية الغير مستمرة، إلا أنه يعيب ذلك تأخر المتوسط في إظهار التغيرات في الأسعار الحقيقية للأسهم التي قد تحدث في السوق.

وعلى العكس مما سبق فإن زيادة قيمة $\propto$ تعكس رغبة المحلل في أخذ التغيرات في الأسعار في الحسبان وتعديل السعر المتوسط نتيجة لذلك، وذلك كما هو الحال في مثال (3) السابق، ويؤدي ذلك بطبيعة الحال إلى سرعة استجابة المتوسط لحركة السوق، إلا أنه يعيب ذلك، تأثر المتوسط بالتغيرات المؤقتة التي قد لا تعكس تغير حقيقي في أسعار السوق.

ونبين فيما يلي أن المتوسط الأسي المتحرك ما هو إلا متوسط متحرك مرجح حيث N قيمة كبيرة جداً قد تصل إلى كل السنوات السابقة وذلك كما يلي:

$$\bar{P}_t = \bar{P}_{t-1} + \propto (P_t - \bar{P}_{t-1})$$

$$\bar{P}_t = \propto P_t + (1 - \propto)\, \bar{P}_{t-1}$$

$$= \propto P_t + (1 - \propto)\{\propto P_{t-1} + (1 - \propto)\, \bar{P}_{t-2}\}$$

$$= \propto P_t + \propto (1 - \propto) P_{t-1} + (1 - \propto)^2 \bar{P}_{t-2}$$

$$= \propto P_t + \propto (1 - \propto) P_{t-1} + (1 - \propto)^2 \{\propto P_{t-2} + (1-\propto)\, \bar{P}_{t-3}\}$$

$$= \propto P_t + \propto (1 - \propto) P_{t-1} + \propto (1 - \propto)^2 P_{t-2} + (1-\propto)^3 \bar{P}_{t-3}\}$$

ونستمر هكذا بالتعبير عن $\bar{P}_{t-3}$ ثم $\bar{P}_{t-4}$ حتى نصل إلى ما يلي:

$$\bar{P}_t = \propto (1 - \propto)^0 P_t + \propto (1 - \propto) P_{t-1} + \propto (1-\propto)^2 P_{t-2} +$$
$$\propto (1-\propto)^3 P_{t-3} + \text{----------} + \propto (1-\propto)^t P_0$$

وهنا نلاحظ بذلك أن $\bar{P}_t$ ما هو إلا متوسط حسابي مرجح لجميع قيم الأسعار في الـ t فترة السابقة وأن الوزن في أحدث فترة هو $\propto$ ويتناقص هذا الوزن تدريجياً كلما رجعنا إلى فترات سابقة بعيدة، ويمكن إثبات أن $\bar{P}_t$ ما هو إلا متوسط مرجح كما يلي:

1 – أن كل وزن من الأوزان ما هو إلا كسر أقل من واحد صحيح إذ أن قيمة $1 > \propto > 0$ وبالتالي قيمة $1 > (1 - \propto) > 0$ وبالتالي قيم

$$\propto (1- \propto)^0, \propto (1 - \propto), \propto (1 - \propto)^2, \text{---- et}$$

ما هي إلا كسور كل كسر قيمته ما بين الصفر والواحد صحيح.

2 – أن مجموع هذه الأوزان واحد صحيح وذلك كما يلي:

$$= \propto (1 - \propto)^0 + \propto (1 - \propto) + \propto (1 - \propto)^2 + \text{----} + \propto (1 - \propto)^t$$

إذا إن هذا المجموع ما هو إلا مجموع متوالية هندسية لا نهائية لقيم t الكبيرة جداً أساسها كسر قيمته $1 > (1 - \propto) > 0$ وبالتالي فإن مجموعها يكون كما يلي:

$$= \frac{\propto (1 - \propto)^0}{1 - (1 - \propto)}$$

$$= \frac{\propto}{1 - 1 + \propto}$$

ولاشك أن اختيار أحد أشكال المتوسطات السابقة يختلف من قطاع إلى آخر ومن سهم إلى آخر داخل القطاع، إذ لا توجد إجابة قاطعة تحدد أفضل هذه المتوسطات، إلا أنه يمكن القول أن المتوسط الأسي لقيم $\propto$ المرتفعة يكون أكثر حساسية للتغيرات في الأسعار عن المتوسط المتحرك البسيط وأقل من المتوسط المتحرك المرجح.

ونشير هنا أنه في حالة استخدام نوعين من المتوسط المتحرك إحداهما لفترة أقل من الأخرى، وإذا عبر إلى أعلى المتوسط المحسوب عن فترة أقل المتوسط المحسوب عن فترة أطول دل ذلك على أن هناك فرصة طيبه للشراء، وعلى العكس تكون هناك فرصة طيبه للبيع إذ عبر إلى أسفل المتوسط المحسوب عن فترة أقصر ذلك المتوسط المحسوب عن فترة أطول.

ونشير هنا إلى أنه من الممكن رسم ثلاثة من المتوسطات المتحركة كل واحد يحسب عن مدة مختلفة عن الآخر، إذ من الشائع استخدام متوسط متحرك لفترات أربعة أيام وتسعة أيام وثمانية عشر يوماً. وتظهر إشارة الشراء Buy Signal عندما يتخطى كل من المتوسط عن أربعة أيام الذي يعمل بمثابة إنذار مبكر والمتوسط عن تسعة ايام والذي يعمل كمؤكد ذلك المتوسط عن ثمانية عشر يوماً. وعلى العكس تظهر إشارة البيع إذا تخطى إلى أسفل متوسط الأربعة أيام والتسعة أيام متوسط الثمانية عشر يوماً.

كما يمكن إحاطة خط المتوسط بخط أعلى وخط أدنى بنسبة معينه عادة ما تكون 4% إلى مستوى أعلى و 4% إلى مستوى أقل، وهنا إذا تخطت الأسعار الحد الأعلى دل ذلك على وجود اتجاه صعودي للأسعار وعلى العكس إذا تخطت الأسعار الحد الأدنى دل ذلك على وجود اتجاه نزولي للأسعار[1].

6.3.2 تحليل القوة النسبية:

Relative Strength Analysis

إذ يتم مقارنة أداء سهم ما بأداء مؤشر الصناعة التي ينتمي إليها السهم أو مؤشر السوق ككل، حتى يمكن الحكم على أداء السهم مقارنة بأداء السوق.

وعادة ما يستخدم هذا التحليل المقارن في مقارنة أداء الصناعة بأداء السوق ككل أو أداء سهم ما بأداء الصناعة التي ينتمي إليها هذا السهم.

وفي ضوء المقارنات السابقة يمكن ترتيب الصناعات وفقاً لأدائها على أن يتم اختيار الصناعة في بداية الترتيب والتي تعتبر الأفضل ما بين الصناعات المختلفة، ثم ننتقل بعد ذلك إلى ترتيب الأسهم داخل هذه الصناعة

---

(1) Bruno Solnik, International Investments, Addison Wesly, PP.86-87.

واختيار أفضل الأسهم كفرصة للشراء، وعلى العكس تعتبر الصناعة في آخر الترتيب هي الصناعة الأسوأ والسهم الأخير داخل هذه الصناعة على أنه أفضل سهم للبيع المباشر أو البيع القصير. على أن يتم تحديد تاريخ الشراء أو البيع عن طريق رسم خطوط المتوسطات المتحركة لفترات مختلفة (أثنين أو ثلاثة كما سبق) والتي بموجبها يمكن تحديد نقطة إشارة الشراء أو نقطة إشارة البيع.

ومن الأقوال المأثورة في وول ستريت أنه يجب النظر إلى خط الاتجاه على أنه صديق "The Trend is Your Friend" إذ أنه من المفيد دئماً عدم معاداة الاتجاه الخاص بالأسعار Don't Fight the Trend ولكن لا يجب شراء السهم أو بيعه لمجرد أن التحليل المقارن للسهم بين أن هناك ارتفاع أو انخفاض في سعر السهم، وإنما لاتخاذ هذا القرار يجب معرفة الاتجاه العام للسوق ككل، فإذا كان هناك اتجاه صعودي للسوق نشتري السهم ذات التحليل المقارن القوي وإذ كان هناك اتجاه نزولي للسوق نبيع السهم ذات التحليل المقارن الضعيف.

7.3.2 مؤشر التذبذب (التأرجح): Oscillator

تعكس المؤشرات السابقة حركة الاتجاه العام في الأسعار، إذ أنها تبين نقطة البداية التي تعكس الارتفاع أو الانخفاض المحتمل في الأسعار. أما مؤشر التذبذب فيستخدم أساساً بالنسبة للأسهم التي لا تأخذ أسعارها اتجاهاً عاماً سواء للصعود أو الهبوط وإنما تتذبذب أسعارها أفقياً صعوداً وهبوطاً حول رقم متوسط وفي نطاق مدى معين بحيث يصعب معه الاستفادة من مؤشرات الاتجاه العام السابق ذكرها.

ويفيد مؤشر التذبذب في إظهار ما إذا كانت الأسعار قد وصلت إلى الحد الأعلى وهو ما يعرف بحالة الشراء الزائد Overbought أو أن الأسعار قد وصلت إلى الحد الأدنى وهو ما يعرف بحالة البيع الزائد Oversold.

ونظراً لأن بداية الحركة في الأسعار عادة ما تكون مصحوبة بوجود اتجاه عام سواء اتجاه للصعود أو الهبوط فإن استخدام مؤشر التذبذب لا يكون مفيداً في هذه المرحلة، إذ يفضل استخدام أحد مؤشرات الاتجاه العام السابقة، وعلى أن يتم استخدام مؤشر التذبذب في نهاية الفترة الخاصة بحركة الأسعار حيث تأخذ هذه الحركة الشكل الأفقي.

ويتم وفقاً لهذا المؤشر رسم خط يعبر عن الحد الأعلى للأسعار وآخر يعبر عن الحد الأدنى للأسعار بالإضافة إلى خط ثالث يعبر عن الحركة المتوسطة للأسعار، ويمكن تنميط هذه الأسعار فنعبر عن الحد الأعلى بالرقم +1 والحد الأدنى بالرقم -1 والحد المتوسط بالرقم صفر أو قد نستخدم الأرقام صفر، 50 ، 100 للتعبير عن هذه الخطوط، ولاشك أن الأمر قد يحتاج إلى مراجعة هذه الحدود كل فترة زمنية إذا ما حدثت تغيرات تستدعي ذلك.

ونشير هنا إلى أن وجود قراءات تتخطى المتوسط إلى أعلى يعبر عن احتمال ارتفاع الأسعار، وعلى العكس وجود قراءات تتخطى المتوسط إلى أدنى يعبر عن احتمال هبوط الأسعار، وبالتالي يمكن للمحلل الفني من تتبع حركة الأسعار من خلال هذا المؤشر.

ونشير هنا إلى أن اقتراب مؤشر التذبذب من أحد الحدود العليا أو الدنيا يعني أن الأسعار الحالية قد اتجهت بشكل مبالغ فيه نحو هذا الحد وأن هناك احتمال إلى تغير الأسعار في الاتجاه المضاد. وبالتالي يفضل دائماً الشراء عندما يقترب المؤشر من الحدود الدنيا وعلى العكس يفضل دائماً البيع عندما يقترب المؤشر من الحدود العليا.

وهناك ثلاث أشكال مختلفة لهذا المؤشر نبينها فيما يلي:

1.7.3.2 مؤشر التذبذب لقوة الدفع:

Momentum Oscillators

ويعد هذا المؤشر أكثر مؤشرات التذبذب استخداماً، وهو يقيس مقدار الزيادة أو النقص في الأسعار دون قياس الأسعار نفسها، ويتم حسابه بأخذ الفرق بين سعر السهم الحالي والسعر عن فترة زمنية سابقة ويمكن التعبير عن ذلك رياضياً كما يلي[1]:

$$M = V - V_x$$

حيث M = قوة الدفع Momentum

V = سعر الإقفال الحالي للسهم

V_x = سعر إقفال السهم لـ x يوماً سابقاً.

فإذا كانت x = عشرة أيام كان معنى ذلك أن مؤشر التذبذب لقوة الدفع M هو الفرق بين سعر إقفال السهم الحالي مطروحاً منه سعر إقفال السهم عن يوم سابق لعشرة أيام عن اليوم الحالي ونشير هنا أن قيمة M قد تكون موجبة أو سالبة ويتم التعبير عنها بالرسم حول خط الصفر.

وتعكس القيم الموجبة ارتفاع الأسعار مقارنة بالسعر السابق وعلى العكس تعكس القيم السالبة انخفاض الأسعار مقارنة بالسعر السابق.

ولا توجد قيمة محددة لـ x لكي يتم استعمالها في جميع الحالات، إلا أنه يمكن القول أن صغر قيمة x ينتج عنه خطأ أكثر حساسية من ذلك الخطأ الذي ينتج في حالة استخدام قيمة كبيرة لـ x.

2.7.3.2 مؤشر التذبذب الذي يعكس معدل التغير:

Rate of Change Oscillators

يختلف هذا المؤشر عن المؤشر السابق في أنه لا يقيس مقدار الزيادة أو النقص في الأسعار وإنما يقيس معدل هذه الزيادة في الأسعار، إذ يتم

---

(1) John J. Murphy, Technical Analysis of Futures Markets, New York Institute of Finance, Aprentice-Hell Company, 1986, P.278.

حسابه في شكل نسبة سعر الإقفال الحالي إلى سعر الإقفال السابق لـ x فترة زمنية ثم يتم ضرب النسبة في 100 ليعبر عنه كنسبة مئوية، ويمكن التعبير عنه كما يلي: (V_x / V) 100. وقد يتم رسم خط يعبر عن الحد الأعلى للمؤشر (+1) وآخر عن الحد الأدنى (−1) وخط المتوسط والذي يعبر عنه بصفر.

ولاشك أن اختراق المؤشر لخط الصفر والاتجاه إلى أعلى يعد بمثابة إشارة للشراء وعلى العكس اختراق المؤشر لخط الصفر والاتجاه إلى أسفل يعد بمثابة إشارة للبيع.

3.7.3.2 المتوسط المتحرك لمؤشر التذبذب

Moving Average Oscillators

إذ يتم حساب المتوسط المتحرك لقيمتين مختلفتين لـ N، حيث تمثل N عدد الفترات التي يحسب عنها المتوسط، ثم يتم حساب مؤشر التذبذب عن طريق طرح الفارق بين المتوسطين المتحركين ورسم هذا الفارق على الخريطة بشكل يومي، أو قد يتم حساب المؤشر عن طريق حساب النسبة بين المتوسطين بدلاً من حساب الفارق بينهما وعلى أن يتم التعبير عنها كنسبة مئوية ثم رسمها بشكل يومي ويكون الغرض من ذلك هو تحديد:

* نقاط ابتعاد أحد المتوسطين عن المتوسط الآخر، فإذا ابتعد المتوسط المحسوب عن فترة قصيرة عن ذلك المحسوب عن فترة كبيرة كان معنى ذلك أن هناك إشارة لوجود حركة حالية في الأسعار سواء إلى أعلى وذلك إذ تخطى خط المتوسط للمدة القصيرة ذلك الخاص بالمدة الطويلة، أو قد تكون حركة الأسعار إلى أدنى إذا هبط خط المتوسط للمدة القصيرة ذلك الخاص بالمدة الطويلة.

* نقاط عبور خط الصفر سواء إلى أعلى أو إلى أسفل إذ يعد ذلك بمثابة مؤشرات للشراء أو البيع.

وبالإضافة إلى العرض السابق لأهم الخرائط والأدوات المستخدمة، هناك العديد من هذه الخرائط والأدوات والتي تعد أقل أهمية، أو التي يكثر استخدامها أساساً في سوق المنتجات بدرجة أكبر منها في سوق الأسهم، أو يتم استخدامها في حالة البيع القصير (البيع على المكشوف) أكثر من استخدامها في البيع المباشر، كما توجد خرائط النقط والشكل Point and Figure، حيث يتم تحديد التغيرات في سعر السهم ويتم التعبير عن التغيرات بالزيادة بـ x والتغيرات بالنقص بـ 0 ويتم إهمال كسور الزيادات أو كسور النقص، وتفيد هذه الخرائط في تحديد القفزات الصحيحة في الأسعار سواء إلى أعلى أو إلى أدنى.

4.2 أدوات التحليل الفني لمؤشرات السوق ككل:

Technical Market Indicators

يعتقد معظم المحللين بأهمية تحليل مؤشر السوق ككل، إذ أنه من المعروف أن حركة السهم دائماً ما تكون في نفس اتجاه حركة السوق ككل، فهناك درجة ارتباط كبيرة بينهما، ويتم تحليل نتائج السوق ككل من خلال مجموعة من المؤشرات هي:

1.4.2 خط التقدم والتراجع Advance-Decline Line

يتم حساب هذا المؤشر في كل فترة من الفترات عن طريق حساب الفرق بين عدد الأسهم التي ارتفعت وعدد الأسهم التي انخفضت، ثم إضافة هذا الفرق إلى مجمع الفروق عن الفترات السابقة. ونظراً لأن هذه الفروق قد تأخذ قيم سالبة لذا فإن نقطة بداية الحساب في سوق نيويورك هو +50,000 حتى نتفادى ظهور هذه القيم السالبة. وعادة ما تقارن نتائج هذا المؤشر بمؤشر السوق وذلك لتحديد إشارات البيع والشراء للأسهم.

2.4.2 خط التقدم والتراجع غير المتراكم:

Advance-Decline Noncumulative Line

يتم حساب هذا المؤشر في كل فترة من الفترات عن طريق حساب الفرق بين عدد الأسهم التي ارتفعت وعدد الأسهم التي انخفضت، وعلى أن يتم قسمة هذا الفرق على العدد الكلي للأسهم التي جرى عليها التعامل. ولاشك أن القراءة اليومية للمؤشر تفيد المحلل في التعرف على اتجاهات حركة الأسعار، وعادة ما يتم تمهيد هذه البيانات اليومية السابقة عن طريق حساب المتوسط المتحرك لـ N = 10 من الفترات وتُفسر نتائج هذا المؤشر وفقاً لما هو شائع في سوق نيويورك كما يلي[1]:

الفترة	نوع المتوسط المتحرك	قراءة هجومية	قراءة تراجعية
يومياً	10 أيام	زيادة عن 08. +	أقل من 20. -
أسبوعياً	10 أسابيع	زيادة عن 14. +	أقل من 20. -

3.4.2 مؤشر اتساع التقدم والتراجع:

Breadth Advance-Decline Indicator

ويتم حساب هذا المؤشر كما يلي:

1 - يتم إضافة عدد الأسهم التي ارتفعت أسعارها إلى عدد الأسهم التي انخفضت أسعارها.

2 - يتم قسمة عدد الأسهم التي ارتفعت أسعارها على العدد الكلي السابق حسابه في بند 1.

3 - يتم تمهيد الناتج في بند 2 عن طريق حساب متوسط متحرك لـ N = 10.

ويتم وفقاً لسوق نيويورك اعتبار أن السوق هجومياً إذا زادت القراءة عن 0.55 وعلى العكس يعتبر السوق متراجعاً إذا قلت القراءة عن 0.45.

(1) Thomas A. Meyers, Technical Analysis Course, McGraw-Hill Book Company, 1989, P.230-232.

4.4.2 مقاييس الميل أو الاتجاه الخاصة بالمستثمرين
Sentiment Indicators

وفيها يتم قياس توقعات المستثمرين وآرائهم الخاصة بالسوق، ويقوم هذا المؤشر على افتراض أن المستثمر الصغير كثيراً ما يخطئ التقدير في تحديد اتجاه السوق، ولذلك يستخدم المحللون الفنيون هذا المؤشر للإشارة إلى الاتجاه المضاد Contrary Indictors، فإذا أشارت آراء صغار المستثمرين إلى اتجاه السوق إلى أعلى كان ذلك بمثابة إشارة إلى تراجع السوق، والعكس صحيح.

ويتم حساب هذا المؤشر عن طريق سؤال 100 مستثمر صغير من خلال قائمة استقصاء تعد لهذا الغرض ويتم حساب نسبة كل من الهجوميين والتراجعيين، ويفضل تمهيد القراءات الأسبوعية عن طريق حساب متوسط متحرك عن مدة أربع أسابيع سابقة أي اختيار N = 4 وفي سوق نيويورك تعد قراءة تحت 37.5% مؤشراً على أن السوق هجومياً، وتعد قراءة فوق 75% مؤشراً على تراجع السوق.

5.4.2 المؤشرات المالية Monetary Indicators

إذ يتم مقارنة عائدات السوق بسعر الفائدة الجاري، إذ يدل ارتفاع عائدات الأسهم مقارنة بسعر الفائدة على وجود اتجاه هجومي، وعلى العكس يدل انخفاض عائدات الأسهم مقارنة بسعر الفائدة على وجود اتجاه تراجعي للسوق.

أسئلة الفصل الثاني

بين مدى صحة أو خطأ العبارات التالية مع التعليق فيما لا يزيد عن ثلاثة أسطر:

1- إن التحليل الفني هو فن التعرف المبكر على الاتجاه الخاص بالأسعار الخاصة بالأسهم ومعرفة أي تغيير قد يحدث فيه.

2- إن نقط تغيير الاتجاه هي نقط اتخاذ القرارات سواء بالبيع أو الشراء.

3- إن حدوث قراءة واحدة في الاتجاه المعاكس دل ذلك على وجود تغيير حقيقي في الاتجاه تستدعي اتخاذ قرار ما سواء بالشراء أو البيع.

4- أن تغيير الاتجاه هو أمر يمكن إدراكه بدقة من جميع المتعاملين في سوق الأوراق المالية.

5- إن تدني توزيعات الأرباح إلى نسب منخفضة رغم وجود أرباح محققة يدل على تدني حالة السوق.

6- إن زيادة حجم التعامل في السوق عادة ما يكون مصاحبا لاتجاه نزولي في الأسعار وعلى العكس انخفاض حجم التعامل يكون عادة مصاحبا لاتجاه صعودي في الأسعار.

7- يتم استخدام الورق النصف لوغاريتمي الذي يعبر عن التغير النسبي في سعر السهم بدرجة أكبر من الورق الحسابي العادي والذي يهمل هذا التغير النسبي في الأسعار.

8- إن كسر خط الحاجز Neckline في خرائط الرأس والأكتاف للقمة والقاع نتيجة كميات ضئيلة في التعامل لهو مؤشر كاف لوجود تغير في الاتجاه.

9- في خرائط المستطيلات نجد أن الطلب يقابل المعروض عند سعر القمة وعلى العكس المعروض يقابل المطلوب عن سعر القاع.

10- تأخذ الخرائط الثنائية القمة شكل حرف W بينما تأخذ الخرائط ثنائية القاع شكل حرف M.

11- يكون خط الأسعار المعبر عن اتجاه صعودي للأسعار هو ذلك الخط المتجه إلى أعلى والذي يصل نقاط القمة لحركة الأسعار، وعلى العكس يكون خط اتجاه الأسعار المعبر عن اتجاه نزولي للأسعار هو ذلك الخط المتجه إلى أسفل والذي يصل نقاط القاع لحركة الأسعار.

12- أن مصطلح الدعم Support ومصطلح الطلب Demand هما بديلان يمكن استخدام أحدهما مكان الأخر في أسواق المال العالمية، بينما مصطلح المقاومة Resistance لا يعد بديلا لمصطلح العرض Supply.

13- يمثل الدعم Support توافر طلب كاف لإيقاف الاتجاه الصعودي للأسعار، بينما تؤدى المقاومة Resistance إلى توافر عرض كاف لإيقاف الاتجاه النزولي للأسعار.

14- كثيراً ما ينقلب خط الدعم ليصبح خط مقاومة في حالة الاتجاه الصعودي للأسعار وعلى العكس قد ينقلب خط المقاومة ليصبح خط دعم في حالة الاتجاه النزولي للأسعار.

15- إذا ارتفع المتوسط المتحرك فوق المتوسط البسيط للأسعار دل ذلك على وجود اتجاه صعودي في الأسعار والعكس بالعكس صحيح.

16- إن المتوسط الأسي المتحرك يعالج مشكلة تحديد N (عدد الفترات) بالنسبة للمتوسط المتحرك المرجح.

17- إن متوسط الأسي ما هو إلا متوسط متحرك حيث N في هذه الحالة تعبر عن كل السنوات السابقة.

18- يستخدم مؤشر التذبذب (التأرجح) Oscillator أساسا بالنسبة للأسهم التي لا تأخذ أسعارها اتجاها عاما سواء للصعود أو الهبوط، وإنما تتذبذب أسعارها أفقيا صعوداً وهبوطاً حول رقم متوسط وفي نطاق مدى معين.

19- إن اقتراب مؤشر التذبذب من حدوده الدنيا أو العليا يعتبر بمثابة نقطة اتخاذ قرار بالشراء أو البيع.

20- مؤشر التذبذب لقوة الدفع يعكس الفرق المطلق بين سعر السهم الحالي وسعر السهم في فترة سابقة، بينما مؤشر التذبذب لمعدل التغير يعكس معدل زيادة أو نقص السعر الحالي منسوبا إلى سعر السهم في فترة سابقة.

21- خط التقدم أو التراجع يعكس مجمع الفروق بين عدد الأسهم التي ارتفعت وتلك التي انخفضت.

22- خط التقدم والتراجع غير المتراكم يعكس ناتج قسمة الفرق بين الأسهم التي ارتفعت قيمتها والأسهم التي انخفضت قيمتها على العدد الكلي للأسهم التي جرى عليها التعامل.

23- إن آراء صغار المستثمرين تعبر بصدق على حركة الأسعار المحتملة في السوق.

24- إن ارتفاع عائدات الأسهم مقارنة بسعر الفائدة يدل على اتجاه أسعار الأسهم إلى الانخفاض والعكس بالعكس صحيح.

25- إن وجود اتجاه هجومي في الأسعار يعنى تراجع في حالة السوق وتراجع أرباح الأسهم.

26- إذا كانت الأسعار الخاصة بالسهم (أ) في العشرين يوما السابقة كما يلي

اليوم	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
السعر	18	19	20	17	16	15	14	13	12	12	13	14	14	15	14	15	16	16	18	20

المطلوب حساب:-

1- المتوسط البسيط في نهاية السنوات من 8 إلى 20.

2- المتوسط المتحرك البسيط عن الخمس سنوات الأخيرة ابتداء من نهاية السنة 8 إلى السنة 20.

3- المتوسط المتحرك المرجح عن الخمس سنوات الأخيرة ابتداء من نهاية السنة 8 إلى السنة 20.

4- المتوسط الأسي في حالة $\alpha = 0.6$ ابتداء من نهاية السنة 8 إلى نهاية السنة 20.

5- رسم المتوسطات السابقة مع التعليق؟

الفصل الثالث

التحليل الأساسي

1.3 مقدمة:

يركز التحليل الأساسي على دراسة البيانات والمعلومات الاقتصادية والمالية للشركات والتى تعتبر الأساس في اتخاذ قرارات بمنح ائتمان لهذه الشركات، وكذا فى تحديد السعر الذى ينبغى أن يباع به السهم الذي تصدره الشركة. ويرى أصحاب المدخل الأساسى Fundamentalists إمكانية تحديد القيمة الحقيقية للورقة المالية intrinsic value وهى تلك القيمة التى تعكس مجموعة من العوامل مثل هيكل الأصول، خطوط منتجات الشركة، القوة الإيرادية للشركة، كفاءة الإدارة، ومدى قدرة الشركة على القيام بعمليات الاندماج أو السيطرة.

ويقوم المستثمر الذى يتبنى مدخل التحليل الأساسى بمقارنة القيمة السوقية للورقة المالية بالقيمة الحقيقية لها، فإذا كانت القيمة السوقية للورقة أقل من القيمة الحقيقية لها underpriced فإن المستثمر يقبل على شراء هذه الورقة أو يحتفظ بها إذا كانت ضمن محفظته، أما إذا كانت القيمة السوقية للورقة المالية اكبر من القيمة الحقيقة لها overpriced فإن المستثمر لايقبل على شراء هذه الورقة او يقوم ببيعها إذا كانت ضمن محفظته.

ويتم التحليل الأساسي من خلال ثلاث مستويات هى مستوى الاقتصاد ككل ومستوى الصناعة ومستوى الشركة. ويهتم التحليل على مستوى الاقتصاد ككل بالتعرف على التغيرات المحتملة فى الظروف الاقتصادية، وتأثيراتها المتوقعة لها على أسواق رأس المال، أما التحليل على مستوى الصناعة فإنه يركز على

معرفة الصناعة أو الصناعات الواعدة، ويركز التحليل على مستوى الشركة على معرفة أفضل الشركات داخل الصناعات الواعدة والتى يوصى المحلل الأساسى بالإستثمار فى الأوراق المالية التى تصدرها هذه الشركات.

ويقدم أصحاب المدخل الأساسى طريقتين للقيام بعملية التحليل: الطريقة الأولى تعتمد على التحليل من اعلى إلى أسفل Top - Down Analysis والتى على ضوئها يتم تحليل الظروف الإقتصادية العامة ثم ظروف الصناعة وأخيراً التحليل على مستوى الشركة، أما الطريقة الثانية فإنها تعتمد على التحليل من أسفل إلى أعلى Bottom - up Analysis ، وفيها يبدأ التحليل أولاً على مستوى الشركات ثم مستوى الصناعة وأخيراً الظروف الإقتصادية العامة. ويشير الواقع العملى إلى أنه لا يمكن القطع بأن أى من هذه الطريقتين أفضل من الأخرى إذ أن لكل طريقة السمات المميزة لها، وأن كل طريقة مكملة للأخرى.

وسوف نتناول فيما يلي وباختصار كيفية تقييم الظروف الاقتصادية وظروف الصناعة على أن يلي ذلك بالتفصيل بيان كيفية إجراء التحليل الأساسي على مستوى الشركات.

2.3 تقييم الظروف الاقتصادية:

يتكامل سوق الأوراق المالية في معظم الدول المتقدمة مع الإقتصاد القومي، إذ ترتبط إلى حد كبير التطورات التى تحدث فى الأسواق المالية بالظروف الاقتصادية. ويمكن القول ان سوق الأوراق المالية عادة ما يكون سباقاً في معرفة الظروف الاقتصادية حيث تتوقع أسواق المال الأحداث والاتجاهات فى المستقبل، ولهذا فإن سوق الأوراق المالية يعتبر مرآة للموقف الاقتصادي، ومن هنا تأتى أهمية دراسة وتحليل المتغيرات المالية والاقتصادية التى تفسر الوضع الاقتصادي والتي يظهر أثرها بشكل واضح وسريع على سوق الأوراق المالية، وتتمثل أهم هذه المتغيرات فيما يلى:

1.2.3 المتغيرات الاقتصادية، وهى مجموعة من المتغيرات التى يمكن الاعتماد عليها عند التنبؤ بتحركات أسواق المال، ومن أهم هذه المتغيرات:

- معدلات نمو الدخل القومى.
- معدلات التضخم.
- معدلات البطالة.
- الرصيد الخارجى (نسبة رصيد ميزان المدفوعات إلى الدخل القومى).

2.2.3 المتغيرات النقدية، وتتمثل فى مجموعة من المتغيرات الآتية:

- السياسات النقدية (سعر الخصم الرسمي، نسبة الاحتياطي المطلوبة مقابل الودائع).
- السياسات المالية (الموازنات المحلية وموازنات الدولة).
- عرض وطلب النقود.
- توازن ميزان المدفوعات ومستوى أسعار الصرف.
- الأسعار (الجملة والمستهلك).
- الطلب (الإنفاق الاستهلاكي، الاستثمار، الصادرات،.....).
- النشاط الإنتاجي (مخرجات الإنتاج، المخزون، .....).
- تمويل المشروعات (السيولة، الطلب على رؤوس الأموال الاستثمارية،.....).
- مستوى أسعار الفائدة فى الأجل القصير.

3.3 تقييم ظروف الصناعة

يمكن تعريف الصناعة بأنها مجموعة من الشركات التى تقدم سلع أو خدمات تعد بديلاً لبعضها البعض، ويعتبر تحليل الصناعة التى تعمل فيها الشركة من العوامل الأساسية التى تزيد من إحتمالات جودة موقف الشركة التى قرر المستثمر أن يوجه جزءً من إستثماراته نحو الأوراق المالية التى تصدرها هذه الشركة.

ويمكن الإستفادة من نموذج القوى الخمس التنافسية Five Basic Compititve Forces والذى قدمه Porter فى تقييم مدى جاذبية الصناعة، إذ يحدد هذا النموذج خمسة قوى تشكل هيكل الصناعة، وتتمثل فيما يلى:

1- إمكانية دخول منتجين جدد فى الصناعة يتحولون إلى منافسين فى المستقبل.
2- تهديد المنتج الحالى لوجود منتجات وخدمات بديلة.
3- القوة التفاوضية للموردين.
4- القوة التفاوضية للعملاء المشترين.
5- العداء بين المنافسين فى صناعة ما.

يلاحظ أن مجموعة القوى الخمس السابقة تؤثر بشكل كبير على الأسعار والتكاليف والإستثمارات المطلوبة، الأمر الذى ينعكس على الأرباح فى الأجل الطويل ومن ثم جاذبية الصناعة. وفيما يلى تحليل موجز لهذه القوى:

1.3.3 دخول منتجين جدد:

يمثل المنتجين الجدد إمكانات وطاقات إنتاجية جديدة فى الصناعة، بالإضافة إلى رغبتهم فى السيطرة على جزء من السوق والموارد الأمر الذى قد يؤدى إلى إنخفاض الأسعار نتيجة زيادة العرض وذلك إذا ما أستمر الطلب على ما هو عليه مما يؤثر بالسالب على ربحية الشركات الصناعة. ويتوقف تهديد المنتجين الجدد على حجم الحواجز الموجودة فى هذه الصناعة والمعوقة للدخول، فإذا كانت هذه الحواجز كبيرة وصعبة يكون التهديد ضعيفاً، أما إذا كانت هذه الحواجز ضعيفة أو قليلة يكون التهديد كبيراً.

2.3.3 تهديد المنتج الحالى لوجود منتجات وخدمات بديلة:

إن وجود بدائل للمنتجات الحالية التى تقدمها الصناعة يعتبر تهديداً لهذه الصناعة ما لم تكن منتجات هذه الصناعة متميزة. ويتوقف تاثير المنتجات البديلة على ربحية الصناعة على مجموعة عوامل أهمها:

- درجة توافر البديل التام.
- إمكانية قيام المنتج بضبط ورقابة التكاليف.
- مدى هجومية المنتجين البدلاء.

- القيمة السعرية فيما بين المنتجات الأصلية والبديلة.

3.3.3 القوة التفاوضية للموردين :

تتمثل القدرات التفاوضية لموردى صناعة ما فى مدى قدرتهم على التهديد برفع الأسعار أو تخفيض جودة المواد وتقليل الخدمات التى يقدمونها، وقد تساهم تصرفات الموردين الأقوياء لتغطية الأسعار المتزايدة للمواد والتكاليف الأخرى الداخلة في تكلفة المواد فى تخفيض ربحية الصناعة.

4.3.3 القوة التفاوضية للعملاء المشترين:

هناك حالات معينة يمكن فيها للعملاء المشترين إجبار الشركات على تخفيض الأسعار أو تقديم جودة أعلى او خدمات أكثر أو ضرب المنافسين بعضهم ببعض، ويؤثر كل ذلك على ربحية الصناعة فى النهاية. وتتوقف القدرات التفاوضية للعملاء المشترين على اهمية حجم مشترياتهم وكذلك مركزهم فى السوق.

5.3.3 العداء بين المنافسين فى صناعة ما:

هناك عداء تاريخى بين المنافسين، والحرب بينهم تأخذ أشكال متعددة منها حرب الأسعار، الدعاية والإعلان، الخدمات، والضمان. وتعتبر المنافسة بالأسعار أصعب أنواع المنافسة لأنها تؤدى إلى تخفيض الإيرادات والأرباح فى الأجل القصير، وقد تجعل التعامل فى الصناعة عند مستويات لا تتناسب بشكل كبير مع الأسعار ونسب الأرباح الموجودة حالياً.

وإلى جانب نموذج القوى الخمس التنافسية فإن هناك ادوات أخرى يمكن الإعتماد عليها لتحليل ظروف الصناعة، ومن اهم هذه الأدوات تحليل دورة حياة الصناعة، والتنبؤ بالطلب على منتجات الصناعة، والتنبؤ بمعدل نمو ربحية الصناعة.

4.3 التحليل الأساسي على مستوى الشركات:

نعتمد في التحليل الأساسي على مستوى الشركات على دراسة القوائم المالية والمتمثلة أساساً في قائمة المركز المالي وقائمة الدخل، إذ يمكن من خلال دراسة جانب الأصول في قائمة المركز المالي ومقارنته بالمبيعات الظاهرة في قائمة الدخل التعرف على مدى كفاءة المشروع في توجيه أمواله إلى الاستثمارات المختلفة، كما أن دراسة بنود الخصوم ورأس المال في قوائم المركز المالي يمكن المحلل المالي من التعرف على هيكل رأس المال ومدى كفاءة الإدارة في تمويل أعمال المشروع. وتفيد قائمة الدخل في التعرف على أرباح المشروع باعتبار أن الأرباح هي بمثابة القوة الذاتية الدافعة لأنشطة المشروع. ولا يجب الاقتصار فقط على دراسة ربحية الشركة وبالتالي ربحية السهم، بل من المهم أيضاً التحقق من درجة المخاطر التي تتعرض لها الشركة في تحقيقها لهذه الأرباح وهو ما يدفعنا إلى دراسة رافعة التشغيل والرافعة المالية. ونشير أيضاً إلى أن فشل المشروع في سداد التزامات قصيرة الأجل قد يعرضه إلى التوقف عن الدفع وعدم إمكانية الاستمرار في تحقيق الأرباح المنشودة، الأمر الذي يقتضي ضرورة دراسة سيولة المشروع.

ونظراً بأن الهدف الأساسي للإدارة هو تعظيم قيمة المشروع وبالتالي تعظيم سعر السهم في البورصة، وحيث أن قيمة المشروع وبالتالي قيمة السهم تتوقف أساساً على التدفقات النقدية الداخلة والخارجة وتوقيتاتها ودرجة المخاطرة التي تتعرض لها، لذا يقوم المحلل المالي ليس فقط بدراسة قائمة المركز المالي وقائمة الدخل باستخدام مجموعة النسب المالية التي سوف نقدمها في هذا الفصل، وإنما يمتد الأمر أيضاً إلى ضرورة إعداد ودراسة بيان التدفق النقدي في محاولة لاستكشاف طبيعة التدفقات النقدية والوصول إلى التطور الحادث في التدفقات النقدية الحرة FCF عبر السنوات المختلفة باعتبارها الأساس في تحديد التعويض النقدي لأصحاب رأس المال وبالتالي ما لها من أثر على تحديد سعر

السهم، إذ أنه من المعروف أن قائمة المركز المالي وقائمة الدخل تعدان على أساس مبدأ الاستحقاق وليس على أساس نقدي.

وفيما يلي سوف نعرض باختصار إلى التعريف بقائمة المركز المالي وقائمة الدخل ثم ننتقل إلى بيان كيفية إعداد ودراسة بيان التدفق النقدي ثم استعراض النسب المالية كأساس لدراسة قائمتي المركز المالي والدخل للمشروع.

1.4.3 قائمة المركز المالى

تعبر قائمة المركز عن الموقف المالى للشركة فى وقت محدد، وتعكس ممتلكات الشركة ممثلة فى الأصول، وكذلك مديونيات الشركة ممثلة فى الخصوم وكذا بيان حق الملكية. ويتم تبويب بنود قائمة المركز المالى بحيث يتم التفرقة بين الأصول المتداولة والأصول الثابتة، وكذلك الخصوم المتداولة والخصوم طويلة الأجل-وحق الملكية.

ويشير لفظ متداولة إلى اصول وخصوم قصيرة الأجل يمكن أن تتحول إلى نقدية خلال فترة اقل من سنة، أما بالنسبة إلى الأصول الثابتة والخصوم طويلة الأجل وحقوق الملكية فإنها تعبر عن أصول وخصوم دائمة تظل فى دفاتر الشركة لمدة أكثر من سنة. وتبين قائمة المركز المالي بذلك الإستخدامات والمصادر فى لحظة معينه، ولذا فإن مقارنة قائمة المركز المالى فى تاريخين متلاحقين يمكننا من معرفة التغيرات التى طرأت على الإستخدامات والمصادر ومقدار النمو الذي لحق بها، وبالتالى يمكننا من الحكم على مدى النجاح الذى يحققه المشروع. ويوضح الجدول التالى بنود قائمة المركز المالى لإحدى الشركات.

جدول رقم (1)

بنود قائمة المركز المالى لشركة الأغذية المتحدة

(القيمة بالمليون جنيه)

الأصول	2003	2004
نقدية واوراق مالية	80	10
حسابات القبض	315	375
المخزون	415	615
إجمالى الاصول المتداولة*	810	1,000
صافى الاصول الثابتة	870	1,000
مجموع الاصول	1,680	2,000
الخصوم وحقوق الملكية		
حسابات الدفع	30	60
إلتزامات مالية	60	110
مصروفات مستحقة	130	140
إجمالى الخصوم المتداولة	220	310
سندات طويلة الأجل	580	754
إجمالى الديون	800	1,064
أسهم ممتازة (400,000 سهم)	40	40
أسهم عادية (50,000,000 سهم)	130	130
أرباح محتجزة	710	766
حقوق الملكية العادية	840	896
مجموع الخصوم وحقوق الملكية	1,680	2,000

* ومن المعروف أن الأصول المتداولة يطلق عليها رأس المال العامل أما صافى رأس المال العامل فيقصد به الأصول المتداولة – الخصوم المتداولة، وبالتالى فإن التعريف الدارج فى المجتمع العربي لا يفرق بين رأس المال العامل وصافى رأس المال العامل إذ ينظر فقط إلى الفرق بين الأصول المتداولة والخصوم المتداولة على أنه هو رأس المال العامل.

يتضح من فحص بنود قائمة المركز المالى السابقة أنها مبوبة على أساس البدء بالاصول الأكثر سيولة (الأصول المتداولة) إذ تبدأ بالأصول السائلة مثل النقدية والأوراق المالية ثم حسابات القبض وأخيراً المخزون والذى يتمثل فى مخزون المواد الخام، والمواد تحت التشغيل والمخزون من السلع تامة الصنع. أما الجزء الثانى من الأصول فإنه يتمثل فى مجموعة الأصول الثابتة.

وقد تم تبويب الخصوم حسب إستحقاقها حيث تم وضع الخصوم المتداولة أولاً، وتتضمن الخصوم المتداولة أوراق الدفع، حسابات الدفع، والمصروفات المستحقة والتى تمثل بنود يجب أن تدفعها الشركة مثل الضرائب المستحقة للدولة أو الأجور المستحقة للعاملين. وتأتى بعد ذلك الخصوم طويلة الأجل والتى لا تستحق الدفع خلال السنة الحالية التى تعد عنها قائمة المركز المالى. أما حقوق الملكية فإنها تعكس حقوق أصحاب المشروع داخل الشركة.

2.4.3 قائمة نتائج الأعمال – الدخل:

هى عبارة عن قائمة تلخص نتائج عمليات التشغيل داخل المنظمة خلال فترة زمنية معينة،وعادة ما تكون هذه الفترة سنة، كما يمكن إعداد قوائم عن فترات زمنية أقل غالباً ما تكون ربع سنوية. ونشير هنا أنه لايمكن مقارنة قائمة الدخل عن سنة لشركة ما بقائمة الدخل لنفس الشركة عن فترة أخرى قدرها نصف سنة مثلاً، إذ يجب أن تتساوى الفترة فى الحالتين. وهنا قد يكون من المقبول مضاعفة أرقام قائمة الدخل عن نصف سنة لتصل إلى قائمة الدخل عن السنة، وذلك بفرض أن نشاط الشركة متعادل فى النصف الأول مع مثيله فى النصف الثانى. ويوضح الجدول التالى قائمة الدخل الخاصة بشركة الأغذية المتحدة.

جدول رقم (2)

قائمة الدخل لشركة الأغذية المتحدة

(القيمة بالمليون جنيه ما عدا بيانات السهم)

	2003	2004
صافى المبيعات(*)	2,850.00	3,000.00
تكلفة البضاعة المباعة	2,497.00	2,616.20
الإهلاك	90.00	100.00
إجمالى تكاليف التشغيل	2,587.00	2,716.20
ربح التشغيل (EBIT)	263.00	283.80
الفوائد	60.00	88.00
صافى الربح قبل الضرائب (EBT)	203.00	195.80
الضرائب (40%)	81.00	78.30
صافى الربح قبل توزيعات الأسهم الممتازة	122.00	117.50
توزيعات الاسهم الممتازة	4.00	4.00
صافى الربح المتاح لأصحاب السهم العادية	118.00	113.50
توزيعات الأسهم العادية	53.00	57.50
ارباح محتجزة	65.00	56.00
بيانات السهم		
سعر السهم الجارى	24.00	23.00
ربح السهم(**) (EPS)	2.36	2.27
التوزيعات للسهم(***) (DPS)	1.06	1.15

يتضح من الشكل السابق أن قائمة الدخل تتكون من البنود الآتية:

1- صافى المبيعات، وهو عبارة عن قيمة المبيعات التى تم تحقيقها خلال الفترة، ويمكن الوصول إلى رقم صافى المبيعات من خلال ضرب الكمية المباعة فى أسعار البيع.

(*) جرى البعض على تسمية المبيعات Sales بمعدل الدوران Turn over وذلك وفقاً للمدرسة الإنجليزية. وذلك على عكس المدرسة الأمريكية والتى تقصد بمعدل الدوران صافى المبيعات على الأصول.

(**) ربح السهم = صافى الربح المتاح لأصحاب الأسهم العادية / عدد الأسهم العادية

(***) التوزيعات للسهم = توزيعات الأسهم العادية / عدد الأسهم العادية

2- تكاليف التشغيل، وهى عبارة عن التكاليف التى تحملتها الشركة فى مقابل إنتاج أو بيع البضاعة، وتتضمن تكلفة التشغيل المتغيرة وتلك الثابتة، وتشمل هذه الأخيرة استهلاك الأصول الثابتة خلال العام، ويتم طرح تكاليف التشغيل من رقم صافى المبيعات حيث ينتج لنا ربح التشغيل Operating Profit، وهو ما يسمى بصافي الربح قبل الفوائد والضرائب Earning Before Interest and Taxes (EBIT).

3- الفوائد، وهى عبارة عن الأعباء التى تتحملها الشركة نظير الإقتراض، وبعد طرح اعباء الفوائد من ربح التشغيل فإنه ينتج لنا صافى الربح قبل الضرائب Earning Before Taxes (EBT).

4- الأعباء الضريبية، وهى عبارة عن الضرائب التى تدفعها الشركة فى حالة تحقيق أرباح، وبعد طرح الضرائب ينتج لنا صافى الربح قبل التوزيعات الخاصة بالأسهم الممتازة.

5- توزيعات الأسهم الممتازة، ويتم طرحها من صافى الربح حتى نصل إلى صافى الربح المتاح لأصحاب الأسهم العادية، وبعد خصم توزيعات الأسهم العادية نصل إلى رقم الأرباح المحتجزة Retained Earning.

5.3 تعديل البيانات المحاسبية بما يخدم القرارات المالية:

إذ يتم إدخال بعض التعديلات على البيانات المحاسبية بما يخدم إتخاذ القرارات المالية، وتتمثل أهم هذه التعديلات فيمايلى:

1- تقسيم إجمالى الأصول إلى أصول التشغيل Operating Assets وهى تلك الأصول التى تساهم فعلاً فى تحقيق أرباح التشغيل وأصول لاتساهم فى أعمال التشغيل Nonoperating Assets، وذلك مثل الأوراق المالية التى يمتلكها المشروع ومساهمات المشروع فى الشركات الشقيقة، والأراضى الموجودة فى المشروع للإستخدامات المستقبلية.

2 - التفرقة بين صافى رأس المال العامل والذى يتمثل فى الأصول المتداولة مطروحاً منها الخصوم المتداولة وبين صافى رأس المال العامل التشغيلى Net Operating Working Capital إذ يتم فيه حذف الأصول المتداولة غير التشغيلية والتى تحقق دخل مباشر مثل الأوراق المالية كما يتم فى المقابل حذف الخصوم المتداولة غير التشغيلية والتى تحمل المشروع تكلفة مباشرة تتمثل فى الفوائد كما هو الحال فى القروض قصيرة الأجل.

3 - رأس المال التشغيلى، ويتمثل فى حاصل جمع صافى رأس المال العامل التشغيلى وصافى الاصول الثابتة التشغيلية.

Total Operating Capital(OC) = Net Operating Working Capital + Net Operating Fixed Assets

4 - يعرف ربح التشغيل Operating Profit بالربح قبل الفوائد وقبل الضرائب، وهو ما يطلق عليه في كثير من الأحيان بـ (EBIT) Earning Before Interest & Taxes وهو يمثل ربح المشروع ككل بغض النظر عن هيكل التمويل وبفرض عدم وجود ضرائب.

5 - يعرف صافى ربح التشغيل بعد الضرائب Net Operating Profit After Taxes (NOPAT) بالربح الناتج عن النشاط التشغيلى للمشروع أى يمثل ربح الاستثمارات الخاصة بالمشروع بغض النظر عن هيكل التمويل، أي بفرض عدم اعتماد المشروع على القروض فى تمويل أعماله وفي المقابل بفرض عدم تملك المشروع لأى أصول مالية من ناحية أخرى ولكن بعد أخذ الضرائب في الحسبان. فإذا كانت Tr تعبر عن معدل الضريبة، إذاً

$$NOPAT = EBIT (1 - Tr)$$

ويستخدم هذا الرقم في تقويم ربح المشروع بعد الضرائب بغض النظر عن هيكل رأس المال الخاص بالمشروع.

6 - التدفقات النقدية التشغيلية Operating Cash Flow (OCF)، وتتمثل في صافي الربح التشغيلي بعد الضرائب NOPAT مضاف إليه الإستهلاك Depreciation.

Operating Cash Flow = NOPAT + Depreciation

7 - التدفقات النقدية التشغيلية بعد أخذ التغيرات في صافي رأس المال العامل في الحسبان، إذ يتم إضافة النقص في صافي رأس المال العامل إلى التدفقات النقدية التشغيلية وعلى العكس يتم طرح الزيادة في صافي رأس المال العامل من التدفقات النقدية التشغيلية.

8 - التدفقات النقدية الحرة Free Cash Flow (FCF) وتتمثل في التدفقات النقدية التشغيلية بعد أخذ التغيرات في صافي رأس المال العامل بند (7) السابق مضافاً إليها النقص في إجمالي الأصول الثابتة أو مطروحاً منها الزيادة في إجمالي هذه الأصول الثابتة، أي تتمثل التدفقات النقدية الحرة (FCF) في التدفقات النقدية التشغيلية بند (6) السابق مضافاً إليها النقص أو مطروحاً منها الزيادة في إجمالي الاستثمارات الجديدة في رأس المال التشغيلي(*) (سواء صافي رأس المال العامل التشغيلي أو إجمالي الأصول الثابتة التشغيلية).

وبذا فإن التدفقات النقدية الحرة تمثل النقدية المتاحة والتي يمكن توزيعها على المستثمرين بعد قيام الشركة بكافة الاستثمارات اللازمة سواء في صافي رأس المال العامل التشغيلي أو في الأصول الثابتة التشغيلية واللازمة لبقاء واستمرار المشروع.

(*) يلاحظ أن إجمالي الإستثمارات الجديدة في رأس المال التشغيلي تتمثل في صافي الإستثمارات الجديدة في رأس المال التشغيلي مضافا إليها استهلاكات العام.

Gross Investment = Net Investment + Depreciation

كان معنى ذلك أن التدفقات النقدية الحرة هي عبارة عن صافي ربح التشغيل بعد الضرائب NOPAT مطروحا منه صافي الزيادة في الإستثمارات في رأس المال التشغيلي.

FCF = OCF - Gross Investment in Operating Capital
= NOPAT + Deprecation – (Net Investment + Depreciation)
= NOPAT - Net Investment in Operating Capital.

ويختلف بذلك مفهوم التدفقات النقدية الحرة (FCF) عن مفهوم صافى التدفق النقدي Net Cash Flow، إذ يقصد بصافي التدفق النقدي صافى الربح بعد الضرائب مضافاً إليه الاستهلاك.

Net Cash Flow = Net income + Depreciation

9 - القيمة السوقية المضافة Market Value Added (MVA) وتتمثل فى الفرق بين القيمة السوقية للأسهم والقمة الدفترية لحقوق الملكية.

MVA = (Shares Outstanding) (Stock Price) - Total Common Equity

10- القيمة الاقتصادية المضافة Economic Value Added (EVA) وتتمثل فى صافى الربح التشغيلى بعد الضرائب مطروحاً منه تكلفة الأموال المستثمرة بعد الضرائب سواء كانت هذه الأموال المستثمرة مقترضة أو مملوكة (أى مطروحاً منه تكلفة الفرصة البديلة للأموال المستثمرة).

EVA =NOPAT - (OC) * (After tax Percentage Cost of Capital)

6.3 قائمة التدفق النقدي: Cash Flow Statement

نظراً لأن المحاسبة تقوم أساساً على أساس مبدأ الاستحقاق، فإن صافي الربح المحقق وفقاً لقائمة الدخل لا يعني بالضرورة وجود زيادة مقابلة في رصيد النقدية في المشروع. ولذا نهتم في بيان التدفق النقدي ببيان التغيرات التي تؤثر على صافي الربح للوصول إلى التدفقات النقدية التشغيلية ثم معرفة التغيرات في صافي رأس المال العامل للوصول إلى التدفقات النقدية التشغيلية بعد أخذ التغيرات في صافي رأس المال العامل في الحسبان ويلي ذلك أخذ التغيرات في إجمالي الأصول الثابتة وذلك بقصد الوصول إلى الفائض النقدي الحر FCF. ثم يلي ذلك معرفة تلك التغيرات المالية والمتعلقة بمصادر التمويل والتي تؤدي في

النهاية إلى بيان الزيادة أو النقص التي طرأت على النقدية خلال العام والتي أدت بدورها إلى نقص أو زيادة رصيد النقدية آخر المدة.

ويتم معرفة ذلك من خلال استعراض التغيرات في بنود المركز المالي وذلك كما يلي:

النقدية + الأصول المتداولة لأخرى خلاف النقدية + صافي الأصول الثابتة = الخصوم المتداولة + القروض طويلة الأجل + حقوق الملكية

∴ النقدية = الخصوم المتداولة + القروض طويلة الأجل + حقوق الملكية – الأصول المتداولة الأخرى خلاف النقدية – صافي الأصول الثابتة

أو

النقدية = القروض طويلة الأجل + حقوق الملكية + مجمع الاستهلاك – (صافي رأس المال العامل خلاف النقدية) – إجمالي الأصول الثابتة.

كان معنى ذلك أن الخصوم سواء القصيرة أو الطويلة الأجل وكذا حقوق الملكية هي عناصر زيادة النقدية في المشروع. فأي زيادة في هذه البنود تؤدي إلى زيادة النقدية وعلى العكس أي نقص فيها يؤدي إلى نقص في النقدية في المشروع. وعلى العكس من ذلك فإن الأصول المتداولة الأخرى خلاف النقدية والأصول الثابتة هي عناصر نقص النقدية في المشروع. فأي زيادة في هذه البنود تؤدي إلى نقص النقدية وأي نقص فيها يؤدي إلى زيادة النقدية في المشروع.

ونشير هنا إلى أن دراسة التغيرات فى صافى الأصول الثابتة قد لا يبين حقيقة التدفقات النقدية خلال الفترة، إذ يفضل دراسة التغيرات فى إجمالي الأصول الثابتة من ناحية والتغيرات فى مجمع الاستهلاك من ناحية أخرى،

إذ أن الزيادة فى إجمالى الأصول الثابتة تعكس الأموال الموجهة إلى الإستثمار فى هذه الأصول الثابتة خلال الفترة محل الدراسة والتي يلزم تحديدها للوصول إلى التدفقات النقدية الحرة (FCF)، أما الزيادة فى الإستهلاكات فتعكس المصادر الداخلية التى أعتمد عليها المشروع فى تمويل جانب من هذه الأصول والتي تضاف إلى صافي ربح التشغيل بعد الضرائب لنصل إلى التدفقات النقدية التشغيلية (OFC)، وبالتالي فإن هذا التفصيل يعطى صورة أوضح لحركة التدفقات النقدية فى المشروع.

وكذلك الحال بالنسبة للتغيرات فى مقدار الأرباح المرحلة إذ يفضل إظهار صافى ربح التشغيل بعد الضرائب كمصدر للنقدية فى القسم الخاص بأنشطة التشغيل فى بيان التدفق النقدى على أن تظهر فوائد القروض بعد أخذ الوفر الضريبي وتوزيعات الأرباح كاستخدام للنقدية فى جانب الأنشطة المالية.

$$RE = NI - D$$
$$= (EBIT - I)(1 - Tr) - D$$
$$= EBIT(1 - Tr) - I(1 - Tr) - D$$
$$= NOPAT - I(1 - Tr) - D$$

حيث RE : الأرباح المحتجزة Retained Earning

NI : صافي الأرباح بعد الضرائب Net Income

D : توزيعات الأرباح Dividends

I : الفوائد Interest

EBIT : ربح التشغيل قبل الفوائد والضرائب.

أي أن الأرباح المحتجزة = ربح التشغيل مخصوماً منه الضرائب بالكامل، على أن يتم طرح الفوائد بعد أخذ الوفر الضريبي الخاص بها في الحسبان [أي يتم فرض الضرائب على أرباح التشغيل كلها بفرض عدم وجود قروض ثم نقوم برد جانب من هذه الضرائب بسبب وجود فوائد القروض، فيتم طرح $I(1 - Tr)$ وليست القيمة الكاملة للفوائد I].

الأمر الذي يظهر بصورة أوضح طبيعة التدفقات النقدية وذلك بدلاً من الاختصار فقط على بيان صافى التغير فى رقم الأرباح المرحلة الظاهر فى قائمة المركز المالي.

ثم يتم تقسيم هذه التغيرات إلى أربعة أقسام:

1 - تحديد التغيرات النقدية الناتجة عن أنشطة المشروع التشغيلية والتي تتمثل أساساً في صافي الربح التشغيلي بعد الضرائب NOPAT=EBIT (1−Tr) مضافاً إليه الاستهلاكات لتصل إلى التدفقات النقدية التشغيلية Operating Cash Flow (OCF).

2 - نحدد التدفقات النقدية التشغيلية بعد أخذ التغيرات في صافي رأس المال العامل التشغيلي.

3 - نحدد التدفقات النقدية الحرة Free Cash Flow (FCF) بعد أخذ التغيرات الخاصة بإجمالي الأصول الثابتة التشغيلية في الحسبان.

4 - مرحلة التمويل وفيها نبين كيفية استخدام التدفقات النقدية الحرة في تعويض المستثمرين والتي تتمثل في:

- الفوائد المدفوعة للمقرضين بعد الأخذ في الحسبان الوفر في الضرائب I (1−Tr) حيث تعبر I عن الفوائد، وتعبر Tr عن معدل الضرائب كما سبق أن بينا.
- توزيعات الأرباح Dividends (D) على الأسهم الممتازة، وكذا التوزيعات على الأسهم العادية. هذا بالإضافة إلى أن هذه المرحلة الرابعة تبين التدفقات النقدية بسبب القرارات المالية الأخرى كزيادة أو رد رأس المال أو الاقتراض وسداد القروض.

ويمكن فيما يلي بيان كيفية إعداد قائمة التدفق النقدي بالرجوع إلى قائمة المركز المالى لشركة الأغذية المتحدة السابق الإشارة إليها وذلك وكما يلى:

جدول رقم (3)

التغير فى المركز المالى لشركة الاغذية المتحدة

(القيمة بالمليون جنيه)

البنود	2003	2004	التغير	
			مصادر	إستخدامات
حسابات القبض	315	375		60
المخزون	415	615		200
صافى الأصول الثابتة	870	1000		130
حسابات الدفع	30	60	30	
التزامات مالية	60	110	50	
مصروفات مستحقة	130	140	10	
سندات طويلة الأجل	580	754	174	
أسهم ممتازة	40	40	---	---
أسهم عادية	130	130	---	---
أرباح محتجزة	710	766	56	
مجموع			320	390

إلا أنه يجب تعديل رقم صافي الأصول الثابتة لبيان التغير في إجمالي الأصول الثابتة من ناحية والتغير في مجمع الاستهلاك من ناحية أخرى. وبالرجوع إلى قائمة الدخل يتبين لنا أن مقدار الاستهلاك في الأصول الثابتة خلال عام 2004 هو 100 الأمر الذي يعني أن هذه الزيادة في صافي الأصول الثابتة بمقدار 130 هي في حقيقة الأمر:

- زيادة في إجمالي الأصول الثابتة 230
- زيادة في مجمع الاستهلاك (استهلاك العام) (100)

كما يجب تعديل رقم الأرباح المحتجزة 56 لتصبح

$$RE = EBIT\,(1 - Tr) - I\,(1 - Tr) - D$$

$$56 = 283.8\,(1 - .4) - 88\,(1 - .4) - (4 + 57.5) =$$

$$= 170.3 - 52.8 - 61.5$$

وبعد أخذ هذه التعديلات في الحسبان يصبح بيان التدفق النقدي كما يلي:

1 – أنشطة العمليات:		
صافي ربح التشغيل بعد الضرائب NOPAT	170.3	
+ الإهلاك	100.0	
التدفقات النقدية التشغيلية OCF		270.3
2 – التغيرات في صافي رأس المال العامل التشغيلي:		
زيادة في حساب الدفع	30	
زيادة في المصروفات المستحقة	10	
زيادة في حسابات القبض	(60)	
زيادة في المخزون	(200)	
		(220)
التدفقات النقدية التشغيلية OCF بعد أخذ التغيرات في صافي رأس المال العامل		50.3
3 – الزيادة في الاستثمارات طويلة الأجل		(230)
		(179.7)
4 – التدفقات النقدية الحرة FCF		
زيادة في الالتزامات المالية	50	
زيادة في السندات	174	
فوائد القروض 88 × 0.6 =	(52.8)	
توزيعات أرباح	(61.5)	
التدفق النقدي من الأنشطة التمويلية		109.7
صافي الزيادة أو النقص في النقدية خلال العام		(70)
رصيد النقدية أول المدة		80
رصيد النقدية آخر المدة		10

ويتبين لنا من بيان التدفق النقدي السابق أنه رغم وجود تدفقات تشغيلية OCF قدرها 270.3 إلا أن الزيادة في بنود صافي رأس المال العامل والتي بلغت 220 وكذا الزيادة في إجمالي الاستثمارات طويلة الأجل والتي بلغت 230 أدي إلى وجود عجز في التدفقات النقدية الحرة FCF المتاحة للمستثمرين. الأمر الذي أدى إلى زيادة الاقتراض سواء في شكل التزامات مالية أو في شكل سندات. وهو ما سوف يزيد من أعباء الفوائد على هذا المشروع.

ويكون السؤال هنا هل هذه الزيادة في صافي رأس المال العامل وكذا في إجمالي الأصول الثابتة لها ما يبررها؟ أم أنها تعكس سؤ في إدارة الأموال المتاحة للاستثمار؟ كما أن قيام المشروع بتوزيع أرباح في نفس الوقت الذي يلجأ فيه إلى الاقتراض أمر قد يثير بعض التساؤلات.

ولاشك أن البيانات المتاحة لا تكفي للحصول على إجابات واضحة لهذه الأسئلة. إذ يقتضي الأمر توافر البيانات عن عدة سنوات سابقة حتى يمكن الإجابة على هذه التساؤلات.

وفيما يلي قائمة المركز المالي لإحدى الشركات في المملكة العربية السعودية 30 ذي الحجة 1423هـ مقارنة بقائمة المركز المالي لنفس الشركة في 30 ذي الحجة 1422هـ وكذا قائمة الدخل عن عام 1423 مقارنة بعام 1422هـ. مع بيان التدفق النقدي عن هذا العام.

قائمة الدخل

في 30 ذي الحجة 1423هـ

ريال سعودي

بيان	1422	1423
المبيعات	1,455,088	2,579,227
- تكلفة المبيعات	(452,768)	(1,211,171)
- الاستهلاك	(100,000)	(171,645)
مجمل الدخل	902,320	1,196,411
ناقصاً المصروفات:		
عمومية وإدارية	(619,331)	(1,144,933)
صافي دخل النشاط من الأعمال الرئيسية	282,989	51,478
إيرادات أخرى	4,072	10,408
صافي ربح السنة (الفترة)	287,061	61,886
توزيعات أرباح	صفر	صفر
أرباح مرحلة في نهاية العام	287,061	348,947

قائمة المركز المالي في 30 ذي الحجة 1423هـ

ريال سعودي

بيان	1422	1423
الموجودات:	ريال سعودي	ريال سعودي
نقدية	134,378	120,857
ذمم مدينة:		
تجارية	137,345	190,545
ذات علاقة	15,730	199,838
أخرى	57,517	107,062
	210,592	497,445
بضاعة آخر المدة	1,630,986	1,466,491
مدفوعات مقدمة وتأمينات	34,250	44,274
مجموع الموجودات المتداولة	2,010,206	2,129,067
صافي الموجودات الثابتة	781,461	720,353
مصاريف التأسيس	458,664	324,721
مجموع الموجودات	3,250,331	3,174,141
المطلوبات وحقوق الشركاء:		
ذمم دائنة:		
تجارية	17,575	14,225
ذات علاقة	512,840	350,685
أخرى	--	2,953
دفعات مستلمة مقدماً من العملاء	2,500	--
	532,915	367,863
مستحقات	13,304	30,780
مجموع المطلوبات المتداولة	546,219	398,643
مخصص مكافأة نهاية الخدمة	17,051	26,551
حقوق الشركاء:		
رأس المال	2,400,000	2,400,000
الأرباح المبقاة	287,061	348,947
مجموع حقوق الشركاء	2,687,061	2,748,947
مجموع المطلوبات وحقوق الشركاء	3,250,331	3,174,141

قائمة التدفق النقدي

في 30 ذي الحجة 1423هـ

ريال سعودي

1 – التدفق النقدي من الأنشطة التشغيلية:		
صافي دخل السنة (= صافي ربح التشغيل بعد الضرائب بسبب عدم وجود فوائد أو ضرائب في المملكة)	61,886	
استهلاك موجودات ثابتة	171,645	
إطفاء م. تأسيس	133,943	
التدفقات النقدية من التشغيل OCF		367,474
2 – التغيرات في صافي رأس المال العامل التشغيلي		
بضاعة آخر المدة	164,495	
مستحقات	17,476	
مكافأة نهاية الخدمة	9,500	
ذمم مدينة	(286,853)	
مدفوعات مقدمة	(10,024)	
ذمم دائنة	(165,052)	
		(270,458)
التدفقات النقدية التشغيلية OCF بعد أخذ التغيرات في صافي رأس المال العامل		97,016
3 – التغير في إجمالي الاستثمارات طويلة الأجل		
شراء موجودات ثابتة		(110,537)
التدفقات النقدية الحرة FCF		(13,521)
4 – التدفق النقدي من الأنشطة التمويلية:		
لا يوجد		صفر
صافي الزيادة أو النقص في النقدية خلال العام		(13,521)
رصيد النقدية أول المدة		134,378
رصيد النقدية آخر المدة		120,857

7.3 النسب المالية:

- يفيد تحليل القوائم المالية عن طريق النسب فى التعرف على مدى فعالية وجدوى القرارات الإستراتيجية وأثرها على نتائج الأعمال فى المشروع، كما يفيد تحليل هذه القوائم فى التعرف أيضاً على القرارات الإستراتيجية التى يلزم اتخاذها من جانب المشروع لتحسين الأداء المالى له.

- ويمكن تقسيم النسب المالية إلى خمسة مجموعات رئيسية وهى نسب السيولة ونسب النشاط ونسب المديونية ونسب الربحية، ونسب القيمة السوقية.

- وتفيد نسب السيولة فى التعرف على مدى قدرة المشروع على سداد التزاماته قصيرة الأجل والتى تستحق الدفع خلال العام القادم. ولاشك أن تحليل سيولة المشروع بدقة يحتاج إلى إعداد موازنات نقدية للمشروع تبين الفائض أو العجز النقدى بشكل دقيق، إلا أن نسب السيولة تساعد إلى حد كبير فى تحديد مدى كفاءة المشروع فى مواجهة التزاماته قصيرة الأجل.

- وتفيد نسب النشاط فى الحكم على مدى كفاءة المشروع فى استثمار أمواله وهل تساهم هذه الأموال بشكل فعال فى توليد المبيعات الكافية، أم أن هناك زيادة أو نقص فى هذه الاستثمارات عما يجب، الأمر الذى يؤثر على كفاءة المشروع فى توليد المبيعات اللازمة، وهو ما يفيد أيضاً فى الحكم على درجة مخاطر التشغيل.

- وتفيد نسب المديونية فى الحكم على هيكل رأس المال الخاص بالمشروع ومدى اعتماد المشروع على الديون فى تمويل أعماله، وبالتالى درجة المخاطر المالية للمشروع.

- أما نسب الربحية فتبين مدى نجاح المشروع فى تحقيق الأرباح المطلوبة.

ونظراً لاهتمام كثير من المستثمرين على شراء أو بيع أسهم الشركة. لذا فإن نسب القيمة السوقية تفيد فى تحديد موقف سهم الشركة فى السوق وما إذا كان من المربح إقتناء أو بيع هذا السهم وذلك فى ضوء الأداء المالى للشركة والذى تم التوصل إليه من خلال دراسة مجموعات النسب الأربع السابقة، وكذا من خلال سعر السهم فى السوق وفقاً لمجموعة نسب القيمة السوقية.

وتتم عملية تقويم الأدء المالى للشركة بإستخدام النسب المالية على مرحلتين، فى المرحلة الأولى يتم حساب النسب المالية، وفى المرحلة الثانية يتم مقارنة النسب المالية الخاصة بالشركة بمثيلاتها من النسب المالية الخاصة بالمنافسين أو الصناعة أو الشركة القائدة داخل الصناعة، والغرض من هذه المقارنة هو الوقوف على جوانب القوة والضعف المالى للشركة. ويوضح الجدول التالى ملخص بأهم النسب المالية وطرق حسابها ومدلولها.

جدول رقم (5)

ملخص بأهم النسب المالية

النسب	طريقة الحساب	المدلول
نسب السيولة		
نسبة التداول Current Ratio	الأصول المتداولة / الخصوم المتداولة	توضح مدى قدرة الشركة على الوفاء بإلتزاماتها فى الأجل القصير.
نسبة التداول السريعة Quick Ratio	الأصول المتداولة – المخزون / الخصوم المتداولة	توضح مدى قدرة الشركة على الوفاء بإلتزاماتها فى الأجل القصير دون اللجوء إلى بيع البضاعة.

نسب النشاط		
معدل دوران المخزون Inventory Turnover	تكلفة المبيعات / متوسط المخزون	يوضح ما إذا كانت الشركة تحتفظ بمخزون كبير، وما إذا كانت الشركة تبيع مخزونها بمعدل أقل مقارنة بالأخرين.
متوسط فترة التخزين Average Storage Period	متوسط المخزون / تكلفة المبيعات × 360يوم	عدد الأيام التى تستغرقها الشركة حتى يتم بيع البضاعة
متوسط فترة التحصيل Average Collection Period أو تسمى عدد أيام المبيعات التى تمت ولم تحصل Days Sales Outstanding (DSO)	حسابات القبض / المبيعات الآجلة × 360يوم	عدد الأيام التى تستغرقها الشركة فى تحصيل المبيعات الآجلة.
معدل دوران الأصول الثابتة Fixed Assets Turnover	المبيعات / الأصول الثابتة	قدرة الشركة على إستخدام الإمكانات والتسهيلات الإنتاجية فى تحقيق المبيعات.
معدل دوران إجمالى الأصول Total Assets Turnover	المبيعات / إجمالى الأصول	قدرة الشركة على إستخدام كافة الأصول المتاحة فى تحقيق المبيعات، كما أنها تقيس مقدار المبيعات فى المشروع إذ تقاس مدى كفاية المبيعات في المشروع في ضوء حجم الأصول الخاصة به.
نسب المديونية		
نسبة الديون إلى إجمالى الأصول Debt ratio	إجمالى الديون / إجمالى الأصول	تقيس نسبة الأموال التى قدمها المقرضين إلى إجمالى الأموال المستثمرة. وبالتالى تحديد مدى قيام الملكية بالدور الرقابى على الإدارة فى إتخاذ القرارت.
مضاعف حق الملكية Equity Multiplier	إجمالى الأصول / صافى حق الملكية	مدى مساهمة حقوق الملكية فى تمويل أصول المشروع.

معدل تغطية الفوائد Times Interest Coverage	الربح قبل الفوائد والضرائب / أعباء الفوائد	يقيس عدد المرات التى يمكن فيها تغطية الفوائد من صافى الربح المتاح لسدادها.
معدل تغطية الأعباء الثابتة Fixed Charge Coverage	[صافى الربح قبل الفوائد + الإيجارات المستحقة + مصاريف التأجير / أعباء الفوائد + الإيجارات المستحقة + التأجير + أقساط القروض(*) / (1 - معدل الضريبة)]	يقيس عدد المرات التى يمكن فيها تغطية الأعباء الثابتة من الأموال المتاحة لسدادها.
نسب الربحية نسبة هامش الربح Margin Ratio	صافى الربح المتاح لأصحاب الأسهم العادية / المبيعات	تقيس كفاءة الإدارة فى تحقيق هامش ربح معقول على مبيعات الشركة.
القوة الإيرادية الأساسية Basic Earning Power العائد على إجمالى الأصول Return on Assets (ROA)	الربح قبل الفوائد والضرائب / إجمالى الأصول صافى الربح المتاح لأصحاب الأسهم العادية / إجمالى الأصول = نسبة هامش الربح × معدل دوران الأصول	تقيس كفاءة الإدارة فى استخدام أصول الشركة لتحقيق مستوى مقبول من الربح. يقيس قدرة أصول الشركة على توليد الأرباح، أى ربحية الجنيه المستثمر فى أصول الشركة.

(*) إذ يجب أخذ الضرائب فى الحسبان عند تحديد المبالغ اللازمة لسداد أقساط القروض إذ تقتطع من هذه المبالغ الضرائب المستحقة. ولذا يجب زيادة قيمة المبالغ المقدر دفعها بمقدار الضرائب المستقطعة Grossing up حتى نصل إلى المبالغ اللازمة للسداد فإذا كان المبلغ المطلوب سداده هو X كان معنى ذلك أن المبلغ اللازم Y كما يلي:

$$Y - YT_r = X$$

$$\therefore Y = \frac{X}{1 - T_r}$$

العائد على حق الملكية Return on Equity (ROE)	صافى الربح المتاح لأصحاب الأسهم العادية / حق الملكية = نسبة هامش الربح × معدل دوران الأصول × مضاعف حق الملكية	يقيس الأرباح الصافية لكل جنيه مستثمر من قبل الملاك فى الشركة.
معدل توزيع الأرباح	توزيعات الأرباح / صافي الربح	مقدار توزيع الأرباح كنسبة من صافى الربح
معدل الإحتفاظ بالأرباح	الأرباح المحتجزة / صافي الربح	مقدار الأرباح المحتجزة كنسبة من صافى الربح.
معدل النمو Growth Rate	العائد على حق الملكية × معدل الإحتفاظ بالأرباح	يقيس معدل النمو فى المشروع
نسب القيمة السوقية		
نسبة سعر السهم إلى ربحية السهم (والمضاعف) Price/Earning (P/E)	القيمة السوقية للسهم / ربحية السهم الواحد	تقيس مدى رغبة السوق فى الدفع كمقابل للحصول على سهم الشركة.
نسبة سعر السهم إلى القيمة الدفترية للسهم.	القيمة السوقية للسهم / القيمة الدفترية للسهم	تعكس نظرة المستثمرين للشركة المصدرة لهذا السهم.
نسبة Tobin`s Q	القيمة السوقية لديون الشركة + القيمة السوقية لحقوق الملكية / القيمة الإستبدالية لأصول الشركة	إذ كلما زادت قيمة النسبة عن واحد صحيح كلما شجع ذلك على الإستثمار فى الشركة.

وبالرجوع إلى بيانات قائمة المركز المالى وقائمة الدخل لشركة الأغذية المتحدة جدولي (1،2) يمكن تقييم الأداء المالى للشركة بإستخدام النسب المالية وذلك كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول رقم (6)

تقييم الداء المالى لشركة الأغذية المتحدة

لعام 1997

(القيمة بالمليون جنيه)

النسب	الحساب	متوسط الصناعة	ملاحظات
نسب السيولة			
نسبة التداول	1000 / 310 = 3.2	4.2	اداء ضعيف
نسبة التداول السريعة	385 / 310 = 1.2	2.1	أداء ضعيف
نسب النشاط			
معدل دوران المخزون	3000 / 615 = 4.9	9	أداء ضعيف
متوسط فترة التحصيل	375 / 8.333 = 45 يوم	36 يوم	أداء ضعيف
معدل دوران الأصول الثابتة	3000 / 1000 = 3	3	أداء مقبول
معدل دوران إجمالي الأصول	3000 / 2000 = 1.5	1.8	أداء منخفض إلى حد ما.
نسب المديونية			
نسبة الديون إلى إجمالى الأصول	1064 / 2000 = %53.2	%40	وجود درجة من المخاطرة.
معدل تغطية الفوائد	283.8 / 88 = 3.2	6	وجود درجة من المخاطرة .

معدل تغطية الأعباء الثابتة*	311.8 / 149.3 = 2.1	5.5	وجود درجة من المخاطرة.
نسب الربحية			
نسبة هامش الربح	113.5 / 3000 = %3.8	%5	أداء ضعيف
القوة الإيرادية	283.8 / 2000 = %14.2	17.2	أداء ضعيف
العائد على إجمالي الأصول	113.5 / 2000 = %5.7	%9	أداء ضعيف
العائد على حق الملكية	113.5 / 896 = %12.7	%15	أداء ضعيف
نسب القيمة السوقية			
نسبة سعر السهم إلى ربحية السهم	23 / 2.27 = 10.1	12.5	أداء ضعيف
نسبة سعر السهم إلى القيمة الدفترية للسهم	23 / 17.92 = 1.3	1.7	أداء ضعيف

1.7.3 تحليل الإتجاهات Trend Analysis

إذ يجب ألا يقتصر التحليل فقط على تحديد القيم الخاصة بالنسب وإنما من المهم أيضاً معرفة الإتجاه الخاص بهذه النسب وهل هناك تحسن فى أداء هذه النسب أم على العكس هناك تدهور فى هذه النسب. وقد يلجأ بعض المحللين إلى تحويل أرقام القوائم المالية إلى نسب مئوية وهو مايعرف بـ Common Size Analysis إذ يتم التعبير عن الأرقام الخاصة ببنود قائمة المركز المالي كنسبة من مجموع الأصول والتى يعبر عنها بـ100%. وكذا يتم نسبة الأرقام الخاصة بقائمة الدخل إلى رقم المبيعات والذى يعبر عنه بـ 100%.

(*) الإيجارات المستحقة 28 مليون، إحتياطى سداد القرض 20 مليون، معدل الضريبة 40%.

وقد يتم تثبيت سنة معينه كسنة أساس ثم يتم تحديد معدلات الزيـــادة أو النقص بالنسبة لكل بند من بنود القوائم المالية مقارنة بسنة الأساس.

2.7.3 معادلة دي بونت Du-Pont Equation

وتبين هذه المعادلة أن حاصل ضرب نسبة هامش الربح فى معدل دوران الأصول يوصلنا إلى معدل العائد على إجمالي أصول المشروع.

نسبة هامش الربح × معدل دوران الأصول = العائد على أصول المشروع

وبضرب العائد على أصول المشروع × مضاعف حقوق الملكية Equity Multiplier نصل إلى العائد على حقوق الملكية.

$$ROA = \frac{\text{Net Income}}{\text{Sales}} \times \frac{\text{Sales}}{\text{Total Assets}} \qquad (1)$$

$$ROE = \frac{\text{Net Income}}{\text{Sales}} \times \frac{\text{Sales}}{\text{Total Assets}} \times \frac{\text{Total Assets}}{\text{Common Equity}} \qquad (2)$$

ونشير هنا أنه إذا تم التعبير عن الديون بالرمز D والأصول بالرمز A وحقوق الملكية بالرمز E كان من الممكن التعبير عن العلاقات التالية:

$$\frac{D}{E} = \frac{D}{A - D} = \frac{D/A}{1 - D/A} \qquad (1)$$

$$\frac{D}{A} = \frac{D}{E + D} = \frac{D/E}{1 + D/E} \qquad (2)$$

$$\frac{D}{A} = \frac{A - E}{A} = 1 - \frac{E}{A} = 1 - \frac{1}{\text{Equity Multiplier}}$$

$$ROE = ROA \times \frac{A}{E} \qquad (3)$$

$$= ROA \times \frac{1}{E/A} = ROA \times \frac{1}{\frac{A-D}{A}}$$

$$ROE = \frac{ROA}{(1 - D/A)} \qquad (4)$$

كذلك يمكن إيجاد ROA بدلالة ROE كما يلي:

$$ROA = ROE \times \frac{E}{A} = ROE \times \frac{E}{E+D}$$

$$ROA = ROE \times \frac{1}{\frac{E+D}{E}}$$

$$ROA = \frac{ROE}{(1 + D/E)} \qquad (5)$$

$$ROE = ROA\ (1 + D/E) \qquad (6)$$

3.7.3 مقارنة النسب

Comparative Ratios and Benchmarking

إذ لايتم فقط مقارنة النسب المالية الخاصة بالشركة محل الدراسة بالنسب الخاصة بمتوسط الشركات المماثلة فى الصناعة، وإنما يقوم بعض المديرين بمقارنة النسب الخاصة بشركتهم بالنسب الخاصة بمجموعة الشركات المتميزة فى نفس المجال ويسمى ذلك بـــ Benchmarking وتسمى هذه الشركات المتميزة التى تتخذ كأساس للمقارنة بـــ Benchmark Companies.

وتتيح هذه المقارنات توضيح مدى نجاح الشركة فى آدائها المالى مقارنة بهذه الشركات الرائدة والتى تقدم منتجات مماثلة، كما تتم فى كثير من الأحيان مقارنة النسب المالية الخاصة بأحد أقسام الشركة بالنسب المالية للشركات الرائدة فى نفس المجال سواء كانت هذه الشركات فى نفس الصناعة للشركة محل الدراسة أم لا.

4.7.3 محددات إستخدام النسب المالية

Limitation of Ratio Analysis

يتم إستخدام النسب المالية بواسطة المديرين الذين يهدفون إلى تحليل ومتابعة وتطوير الأداء فى الشركات التى يعملون بها، وكذا بواسطة الدائنون والبنوك وخبراء ترتيب وتحديد درجة السندات Bond Rating الذين يهدفون أساساً إلى تحديد مدى قدرة الشركة على سداد التزاماتها المالية، وأخيراً يتم استخدام النسب بواسطة المستثمرين فى الأسهم الذين يهدفون إلى تحديد درجة كفاءة الشركة فى أداء أعمالها والمخاطر التشغيلية والمالية المصاحبة لذلك ومعدلات النمو فى الشركة.

ورغم نجاح النسب المالية فى توفير المعلومات المطلوبة إلى حداً كبير لكل فريق من الفرق الثلاثة السابقة، إلا أن لها بعض المحددات فى استخدامها، الأمر الذى يقتضى مراعاة الحذر، كما أن الوصول إلى نتائج محددة يتوقف على التقدير الشخصى للقائم بالتحليل الأمر الذى قد يؤدى إلى

اختلاف نتائج التحليل من شخص إلى آخر. ويمكن بيان أهم محددات استخدام النسب فيما يلي:

1 - تعمل كثير من الشركات الكبيرة فى عدة مجالات مختلفة، الأمر الذى يصعب معه مقارنة نتائج الشركة بالشركات الأخرى أو بالمتوسط الخاص بصناعة معينه. وبالتالى تقتصر إمكانية إجراء هذه المقارنات على الشركات الصغيرة والتى تنتمى جميع أنشطتها إلى صناعة محددة.

2 - تهدف كثير من الشركات فى تحقيق أداء متميز ولذا فإن مقارنة نسبها المالية بالنسب المتوسطة فى الصناعة قد لايحقق الهدف المنشود، إذ يجب فى هذه الحالة إجراء المقارنات مع الشركات المتميزة Benchmarking.

3 - يؤدى معدل التضخم إلى عدم دقة كثير من البيانات المنشورة خاصة بالنسبة لمعدلات استهلاك الأصول الثابتة أو تكلفة البضاعة المخزونة الأمر الذى يقتضى وجود قدر من التقدير الشخصى للوصول إلى نتائج معقولة.

4 - كما تتأثر البيانات المالية المنشورة بالعوامل الموسمية إذ تختلف البيانات المنشورة فى شهر يونيه عن تلك الخاصة بشهر سبتمبر، ولذا فإن استخدام المتوسط الشهرى للبيانات قد يؤدى إلى نتائج أكثر دقة.

5 - تقوم بعض الشركات باتخاذ إجراءات من شأنها إظهار بيانات بشكل أجمل لايعبر عن الواقع الفعلى وتسمى ذلك Window Dressing Techniques كأن تقوم الشركة بالإقتراض الطويل الأجل فى الأسبوع الأخير من ديسمبر بدلاً من الأسبوع الأول فى بداية العام الجديد مع إيداع قيمة القرض نقداً إلى أن يتم توجيه القرض للغرض الخاص به بعد إعداد الميزانية فى نهاية العام، الأمر الذى يؤدى إلى إظهار سيولة المشروع بشكل أفضل بكثير من حقيقة الأمر فى الشركة محل الدراسة.

6 - كما يؤدى اختلاف الأساليب المحاسبية كطرق الإستهلاك أو طرق تسعير المخزون إلى التأثير على نتائج أعمال الشركة، وبالتالي صعوبة مقارنة نتائج الشركة بنتائج الشركات الأخرى التى تتبع أساليب محاسبية مختلفة.

7 - قد يصعب الوصول إلى نتائج محدده من دراسة النسب المالية، فتحسن

نسبة التداول قد يفسر بأشكال مختلفة تؤدى إلى الوصول إلى نتائج مختلفة من جراء هذا التحليل.

ونود أن نشير هنا إن إجراء تحليل مالى دقيق يقتضى ضرورة النظر إلى الظروف الاقتصادية العامة ومحاولة الإجابة على مجموعة من الأسئلة التى تعطى صورة مكملة لتحليل البيانات المالية المنشورة وذلك فى محاولة للوصول إلى نتائج دقيقة عن مستقبل الشركة محل الدراسة، وتتمثل أهم هذه الأسئله فيمايلى:

1 - هل هناك عميل وحيد يعد المصدر الأساسى لإيرادات الشركة؟ إذ أن اعتماد الشركة على عميل وحيد قد يؤدى إلى نتائج بالغة الخطورة فى حالة تحول هذا العميل إلى التعامل مع شركة أخرى غير الشركة محل الدراسة.

2 - إلى أى حد ترتبط إيرادات الشركة بمنتج معين، فرغم أن هذا التخصص يؤدى إلى زيادة كفاءة الشركة إلا أن عدم التنويع يزيد بدرجة كبيرة من مخاطر التشغيل الخاصة بالشركة.

3 - إلى أى حد تعتمد الشركة على مورد وحيد يمكن الاعتماد عليه، إذ قد يؤدى ذلك إلى قصور فى التوريد الأمر الذى ينعكس أثره على درجة الاستقرار فى أعمال المشروع.

4 - ماهى نسبة الأعمال التى تتم مع دول أخرى، إذ أن زيادة هذه النسبة يؤدى إلى زيادة معدلات النمو وزيادة الأرباح إلا أنه قد يصاحب ذلك زيادة فى المخاطر المصاحبة لسعر تحويل العملة ومدى الإستقرار السياسي والاقتصادي للدول المستوردة.

5 - درجة المنافسة الحالية والمستقبلة، إذ أن زيادة إحتمالات المنافسة مستقبلاً يؤثر فى أرباح المشروع المتوقعة.

6 - مدى أهمية البحوث فى الصناعة التى تنتمي إليها الشركة ومدى مواكبة النشاط البحثي والتطويري فى الشركة للتطورات المتلاحقة فى الصناعة.

7 - مدى توافر بيئة قانونية مستقرة ومحفزة على استمرار نجاح المشروع.

فيما يلي الميزانية العمومية عن الخمس سنوات السابقة لفرع إحدى الشركات السعودية:

	1419	1420	1421	1422	1423
الموجودات					
موجودات المتداولة					
نقدية بالبنوك	255,535	345,953	492,286	124,431	354,530
الذمم المدينة التجارية	44,715	73,305	210,785	324,976	373,969
سلف وعهد الموظفين	53,492	223,061	313,487	294,197	347,750
جاري الفروع	-	-	-	338,589	423,939
مصروفات مدفوعة مقدما ومشروعات تحت التنفيذ	-	27,274	88,671	37,743	33,254
مخزون آخر المدة	1,500,000	2,126,564	2,214,526	2,690,207	3,044,228
إجمالي الموجودات المتداولة	1,853,742	2,796,157	3,319,755	3,810,143	4,577,670
صافي قيمة للموجودات الثابتة	1,014,040	851,195	709,505	827,805	732,022
صافي مصروفات التأسيس	84,177	65,118	46,059	73,153	43,443
إجمالي الموجودات	2,951,959	3,712,470	4,075,319	4,711,101	5,353,135
مطلوبات وحقوق الشركاء					
زمم الموردين	118,623	221,218	110,448	8,631	43,513
دفعات مقدمة	-	-	7,250	4,500	500
المصروفات المستحقة	5,035	-	31,211	39,239	41,238
إجمالي المطلوبات المتداولة	123,658	221,218	148,909	52,370	85,251
مخصصات نهاية الخدمة	-	12,443	28,121	46,517	94,724
إجمالي المطلوبات المتداولة والمخصصات	123,658	233,661	177,030	98,887	179,975
حقوق الشركاء					
جاري المركز الرئيسي (رأس المال)	2,850,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	2,794,527
جاري الشركاء		(181,299)	(478,993)	(792,431)	(1,090,640)
رأس المال المعدل	2,850,000	2,818,771	2,521,007	2,207,569	1,703,887
أرباح/ خسائر مرحلة	-	(21,699)	660,038	1,377,282	2,404,645
أرباح العام	(21,699)	681,737	717,244	1,027,363	1,064,628
إجمالي حقوق الملكية	2,828,301	3,478,809	3,898,289	4,612,214	5,173,160
إجمالي المطالبات وحقوق الملكية	2,951,959	3,712,470	4,075,319	4,711,101	5,353,135

قائمة الدخل عن السنوات الخمس السابقة لفرع الشركة:

	1419هـ	1420هـ	1421هـ	1422هـ	1423هـ
المبيعات	774,087	2714646	3321023	4347516	5682915
- تكلفة المبيعات	437386	1169578	1560697	1926860	2867649
مجمل الربح	336,701	1,544,888	1,760,326	2,420,656	2,815,266
إيرادات متنوعة	-	-	-	-	14,709
مجمل الربح المعدل	336,701	1,544,888	1,760,326	2,420,656	2,829,975
ناقص م. عمومية واستهلاكية					
- م. عمومية وإدارية	309,027	810,387	899,075	1,110.751	1,515,717
- استهلاك أصول ثابتة	38,255	213,705	204,223	255,166	267,295
- إطفاء م. تأسيس	11,118	19,059	19,059	26,159	19,710
- خسائر تخزيد أصول	-	-	725	1,217	2,625
إجمالي م. عمومية واستهلاكات	(358,400)	(1,043,151)	1,123,082)	(1,393,293)	(1,815,347)
ربح العام	(21,699)	501,737	637,244	1,027,363	1,014,628
توزيعات أرباح	-	(181,229)	(297,764)	(313,438)	(503,682)
صافي الأرباح المحتجزة	(21,699)	320,508	339,480	713,925	510,946

حيث أن بند سلف ممنوحة للموظفين تحتوى على المبالغ المدفوعة للشريك المضارب وهي في حقيقة الأمر مقابل الإشراف والإدارة. لذا يجب اعتبار هذه المبالغ بمثابة مصروفات شأنها شأن المرتبات.

ولذا سوف يتم إظهار بنود الميزانية بشكل أدق وذلك عن طريق تعديل

1) بند السلف وذلك عن طريق طرح بند المسحوبات بواسطة الشريك المضارب.
2) إنقاص الأرباح بمقدار هذه المسحوبات في العام.
3) تعديل بند أرباح مرحلة الظاهر في الميزانية بناء على ذلك.

ويكون الوضع كما يلي في نهاية السنوات الخمس السابقة

1) في نهاية 1419هـ حيث لا يوجد مسحوبات وبالتالي تظل الأرقام كما هي:

2) في نهاية 1420هـ مسحوبات 180,000 وبناء عليه يتم تعديل الأرقام لتصبح

- سلف الموظفين = 223,061 – 180,000 = 43,061
- أرباح العام = 681,737 – 180,000 = 501,737
- أرباح مرحلة = (21,699) كما هي دون تعديل حيث أنها مرحلة من عام 1419هـ.

3) في نهاية 1421هـ مسحوبات إضافية 80,000 لتصبح جملة المسحوبات 260,000،

- سلف الموظفين = 313,487 – 260,000 = 53,487
- أرباح العام = 717,244 – 80,000 = 637,244
- أرباح مرحلة = (21,699) + 501,737 = 480,038

4) في نهاية 1422هـ لا توجد مسحوبات إضافية وتظل إجمالي المسحوبات كما هي 260,000،

- سلف الموظفين = 294,197 – 260,000 = 34,197
- أرباح العام = 1,027,363 – صفر = 1,027,363
- أرباح مرحلة = 480,038 + 637,244 = 1,117,282

5) في نهاية 1423هـ توجد مسحوبات إضافية 50,000 ويصبح جملة المسحوب 310,000

-سلف الموظفين = 347,750- 310,000 = 37,750

- أرباح العام = 1,064,628 - 50,000 = 1,014,628

- أرباح مرحلة = 1,027,363 +1,117,282 = 2,144,645

وحيث أن جاري الشركاء هو بمثابة توزيع للأرباح لذا فإنه يمكن إعادة تعديل أرقام الأرباح لتعكس هذا الواقع مع إبقاء جاري المركز الرئيسي على أنه يمثل رأس المال وقدره 3.000.000 ريال وعلى هذا الأساس يتم تعديل أرقام الأرباح المرحلة في السنوات الخمس السابقة لتصبح كما يلي:

1) في نهاية 1419هـ تظل الأرقام كما هي لا يوجد مسحوبات من الشركاء.

2) في نهاية 1420هـ توزيعات أرباح قدرها 181,229 ←

- سلف الموظفين = 34,061 كما سبق

-صافي الربح بعد التوزيع = 501,737 - 181,229 = 320,508

- أرباح مرحلة = (21,699)

3) في نهاية 1421هـ توزيعات أرباح إضافية قدرها

= 478,993 - 181,229 = 297,764 ←

- سلف الموظفين = 53,487

- صافي الربح بعد التوزيع = 637,244 - 297,764 = 339,480

- أرباح مرحلة = (21,699) + 320,508 = 298,809

4) في نهاية 1422هـ توزيعات أرباح إضافية قدرها

= 792,431 - 478,993 = 313,438 ←

- سلف الموظفين = 34,197

- صافي الربح بعد التوزيع = 1,027,363 - 313,438 = 713,925

- أرباح مرحلة = 298,809 + 339,480 = 638,289

5) في نهاية 1423هـ توزيعات إضافية قدرها

= 1,296,613[*] – 792,431 = 503,682 ←

-سلف الموظفين = 37,750

- توزيع الربح بعد التوزيع = 1,014,628 – 503,682 = 510,946

- أرباح مرحلة = 638,289 – 713,925 = 1,352,214

كما تم إظهار الموجودات الثابتة بقيمتها الإجمالية مع بيان مجموع استهلاك الأصول الثابتة في كل عام، حتى يمكن معرفة المشتريات السنوية لهذه الموجودات الثابتة من ناحية ومعرفة الاستهلاك السنوي من ناحية أخرى. إذ يتم تحديد مجمع الاستهلاك في كل سنة عن طريق إضافة استهلاك الأصول الثابتة الخاصة بالعام والتي تظهر في حساب الدخل إلى مجمع الاستهلاك في العام السابق فنصل إلى مجمع الاستهلاك في نهاية العام، وبإضافة مجمع الاستهلاك في نهاية العام إلى صافي القيمة الدفترية للأصول الثابتة نصل إلى إجمالي القيمة الدفترية للأصول الثابتة. وبذلك تصبح الميزانيات في الأعوام الخمسة السابقة كما يلي:

(*) يلاحظ أن مجموع المسحوب بواسطة الشركاء 1,090,640 إلا أن هناك إنقاص لرأس المال مقداره 205,473 لذا تم اعتبار رأس المال 3,000,000 كما هو وأصبح بذلك مجموع المسحوب بواسطة الشركاء 1,090,640 مضافا إليه هذا النقص في رأس المال وقدره 205,473 فأصبح مجموع المسحوب بواسطة الشركاء من 1423 هـ مع إبقاء رأس المال على ما هو عليه - 1,090,640 + 205,473 = 296,613

الميزانية العمومية بشكل يعكس الواقع الحقيقي للفرع:

	1419	1420	1421	1422	1423
الموجودات					
الموجودات المتداولة:					
نقدية البنوك	255,535	345,953	492,286	124,431	354,530
الذمم المدينة التجارية	44,715	73,305	210,785	324,976	373,969
سلف وعهد الموظفين	53,492	43,061	53,487	34,197	37,750
جاري الفروع	–	–	–	338,589	423,939
م. مدفوعة مقدما + مشروعات تحت التنفيذ	–	27,274	88,671	37,743	33,254
مخزون آخر المدة	1,500,000	2,126,564	2,214,526	2,690,207	3,044,228
إجمالي الموجودات المتداولة	1,853,742	2,616,157	3,059,755	3,550,143	4,267,670
القيمة الدفترية للموجودات الثابتة	1,052,295	1,103,155	1,165,688	1,539,154	1,710,666
مجمع استهلاك أصول ثابتة	38,255	251,960	456,183	711,349	978,644
صافي القيمة الدفترية للأصول الثابتة	1,014,040	851,195	709,505	827,805	732,022
صافي مصروفات التأسيس	84,177	65,118	46,059	73,153	43,443
إجمالي الموجودات	2,951,959	3,532,470	3,815,319	4,451,101	5,043,135
المطلوبات وحقوق الملكية					
ذمم الموردين	118,623	221,218	110,448	8,631	43,513
دفعات مقدمة	–	–	7,250	4,500	500
المصروفات المستحقة	5,035	–	31,211	39,239	41,238
المخصصات (نهاية الخدمة)	–	12,443	28,121	46,517	94,724
إجمالي المطلوبات المتداولة والمخصصات	123,658	233,661	177,030	98,887	179,975
حقوق الشركاء:					
جاري المركز الرئيسي (رأس المال)	2,850,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
أرباح مرحلة من الأعوام السابقة	–	(21,699)	298,809	638,289	1,352,412
صافي ربح العام قبل التوزيعات	(21,699)	501,737	637,244	1,027,363	1,014,628
- توزيعات أرباح	–	(181,229)	(297,764)	(313,438)	(503,682)
أرباح مرحلة في نهاية العام	(21,699)	298,809	638,289	1,352,214	1,863,160
إجمالي حقوق الملكية	2,828,301	3,298,809	3,638,289	4,352,214	4,863,160
إجمالي المطلوبات وحقوق الملكية	2,951,959	3,532,470	3,815,319	4,451,101	5,043,135

* أرباح مرحلة في نهاية العام = أرباح مرحلة من العام السابق + صافي ربح العام - توزيعات الأرباح في نهاية العام.

أولا: دراسة بيان التدفق النقدي في المشروع في السنوات الأربع السابقة:

بيان التدفق النقدي عن عام 1420هـ

زيادة النقدية بمقدار 90,418 ويمكن بيان أسباب ذلك من خلال دراسة مصادر النقدية واستخداماتها خلال العام ثم إعداد بيان التدفق النقدي وذلك كما يلي:

	استخدام نقدية	مصادر نقدية
الذمم المدينة التجارية	28,590	
سلف وعهد الموظفين		10,431
م. مقدمة	27,274	
مخزون أخر المدة	626,564	
إجمالي القيمة الدفترية للموجودات الثابتة	50,860	
- استهلاك أصول ثابتة		213,705
صافي مصروفات التأسيس		19,059
	733,288	243,195
ذمم موردين		102,595
دفعات مقدمة	-	-
م. مستحقة	5,035	
مخصصات نهاية المدة		12,443
رأس المال		150,000
أرباح العام		501,737
توزيعات أرباح	181,229	-
	919,552	1,009,970

الفارق = 1,009,970 - 919,552 = 90,418 وهو مقدار الزيادة في رصيد النقدية خلال العام.

1 - التدفق النقدي من الأنشطة التشغيلية		
صافي ربح التشغيل	501,737	
استهلاك أصول ثابتة	213,705	
إطفاء م. تأسيس	19,059	
التدفقات النقدية من التشغيل OCF		734,501
2 - التغيرات في صافي رأس المال العامل		
سلف موظفين	10,431	
ذمم موردين	102,595	
مخصصات نهاية الخدمة	12,443	
ذمم مدينة	(28,590)	
م. مقدمة	(27,274)	
مخزون أخر المدة	(626,564)	
م. مستحقة	(5,035)	
		(561,994)
التدفقات النقدية التشغيلية بعد أخذ التغيرات في صافي رأس المال العامل		172,507
3 - التغيرات في الأنشطة الاستثمارية		
شراء موجودات ثابتة		(50,860)
		(612,854)
التدفقات النقدية الحرة FCF		121,647
4 - التدفق النقدي من الأنشطة التمويلية		
زيادة رأس المال	150,000	
- توزيعات ارباح	(181,229)	
الزيادة أو النقص في النقدية من الأنشطة التمويلية		(31,229)
صافي الزيادة أو النقص في النقدية خلال العام		90,418
رصيد النقدية أول المدة		255,535
رصيد النقدية أخر المدة		345,953

بيان التدفق النقدي عام 1421هـ

زيادة النقدية بمقدار 146333 ويمكن بيان أسباب ذلك من خلال دراسة مصادر النقدية واستخداماتها خلال العام، ثم إعداد بيان التدفق النقدي وذلك كما يلي:

	استخدام النقدية	مصادر النقدية
الذمم المدينة التجارية	137,480	
سلف وعهد الموظفين	10,426	
جاري الفروع	-	
م. مدفوعة مقدما + م. تحت التنفيذ	61,397	
مخزون أخر المدة	87,962	
موجودات ثابتة	62,533	
- استهلاك أصول ثابتة		204,227
صافي م. التأسيس		19,059
	359,798	223,282
ذمم موردين	110,770	
دفعات مقدمة		7,250
م. مستحقة		31,211
مخصصات نهاية الخدمة		15,678
رأس المال		-
أرباح العام		637,244
توزيعات أرباح	297,764	
	768,332	914,665

الفارق 914,665 - 768,332 = 146,333 وهو مقدار الزيادة في النقدية خلال العام.

1 – التدفق النقدي من الأنشطة التشغيلية:		
صافي ربح التشغيل	637,244	
استهلاك أصول ثابتة	204,223	
إطفاء م. تأسيس	19,059	
التدفقات النقدية من التشغيل OCF		860,526
2- التغيرات في صافي رأس المال العامل		
دفعات مقدمة	7,250	
م. مستحقة	31,211	
مخصص نهاية الخدمة	145، 678	
ذمم مدينة	(137,480)	
مخزون أخر المدة	(87,962)	
سلف وعهد الموظفين	(10,426)	
م. مدفوعة مقدما	(61,397)	
ذمم الموردين	(110,770)	
		(353,896)
التدفقات النقدية التشغيلية بعد أخذ التغيرات في صافي راس المال العامل		506,630
3 – التغيرات في الأنشطة الاستثمارية		
شراء موجودات ثابتة		(62,533)
التدفقات النقدية الحرة FCF		444,097
4- التدفق النقدي من الأنشطة التمويلية		
توزيعات أرباح	(297,764)	
الزيادة أو النقص في النقدية من الأنشطة التمويلية		(297,764)
صافي الزيادة أو النقص في النقدية خلال العام		146,333
+ رصيد النقدية أول المدة		345,953
رصيد النقدية أخر المدة		492,286

بيان التدفق النقدي عام 1422 هـ:

نقص النقدية بمقدار 367,855 ويمكن بيان أسباب ذلك كما يلي

	استخدام النقدية	مصادر النقدية
الذمم المدينة التجارية	114,191	
سلف وعهد الموظفين		19,290
جاري الفروع	338,589	
م. مدفوعة مقدما		50,928
مخزون أخر المدة	475,681	
إجمالي القيمة الدفترية للموجودات الثابتة	373,466	
- استهلاك أصول ثابتة		255,166
صافي م. التأسيس	27,094	
	1,329,021	325,384
ذمم موردين	101,817	
دفعات مقدمة	2,750	
م. مستحقة		8,028
مخصصات نهاية الخدمة		18,396
أرباح العام		1,027,363
- توزيعات أرباح	313,438	
	1,747,026	1,379,171

الفارق = 1,747,026 - 1,379,171 = 367,855 وهو يمثل النقص في رصيد النقدية.

التدفق النقدي من الأنشطة التشغيلية:

صافي ربح التشغيل	1,027,363	
استهلاك أصول ثابتة	255,166	
إطفاء م. تأسيس	(27,094)	
التدفقات النقدية التشغيلية OCF		1,255,435
2- التغيرات في صافي رأس المال العامل:		
سلف وعهد الموظفين	19,290	
م. مدفوعة مقدما	50,928	
م. مستحقة	8,028	
مخصص نهاية الخدمة	18,396	
ذمم الموردين	(101,817)	
دفعات مقدمة دائنة	(2,750)	
الذمم المدينة	(114,191)	
جاري الفروع	(338,589)	
مخزون أخر المدة	(475,681)	
		(936,386)
OCF بعد أخذ التغيرات في صافي رأس المال العامل		319,049
3 – التغيرات في الأنشطة الاستثمارية:		
شراء أصول ثابتة		(373,466)
صافي التدفقات النقدية الحرة FCF		(54,417)
4 – التدفق النقدي من الأنشطة التمويلية:		
توزيعات أرباح		(313,438)
صافي الزيادة أو النقص في النقدية خلال العام		(367,855)
+ رصيد النقدية أول المدة		492,286
رصيد النقدية أخر المدة		124,431

بيان التدفق النقدي 1423 هـ

زيادة النقدية بمقدار 230,099 ويمكن أسباب ذلك كما يلي:

	استخدام النقدية	مصادر النقدية
الذمم المدينة التجارية	48,993	
سلف وعهد الموظفين	3,553	
جاري الفروع	85,350	
م. مدفوعة مقدما		4,489
مخزون أخر المدة	354,021	
إجمالي القيمة الدفترية للموجودات الثابتة	171,512	
- استهلاك أصول ثابتة		267,295
صافي م. التأسيس		29,710
	663,429	301,494
ذمم موردين		34,882
دفعات مقدمة	4,000	
م. مستحقة		1,999
مخصصات نهاية الخدمة		48,207
أرباح العام		1,014,628
- توزيعات أرباح	503,682	
	1,171,111	1,401,210

الفارق = 1,401,210 – 1,171,111 = 230,099 وهو مقدار الزيادة في النقدية خلال العام.

1 – التدفق النقدي من الأنشطة التشغيلية:

صافي ربح التشغيل	1,014,628	
استهلاك أصول ثابتة	267,295	
إطفاء م. تأسيس	29,710	
التدفقات النقدية التشغيلية OCF		1,311,633
2 – التغيرات في صافي رأس المال العامل		
م. مدفوعة مقدما	4,489	
ذمم الموردين	34,882	
م. مستحقة	1,999	
مخصص نهاية الخدمة	48,207	
ذمم تجاري مدينة	(48,993)	
سلف وعهد الموظفين	(3,553)	
جاري الفروع	(85,350)	
مخزون أخر المدة	(354,021)	
دفعات مقدمة	(4,000)	
		406,340
OCF بعد أخذ التغيرات في صافي رأس المال العامل		905,293
3- التغيرات في الأنشطة الاستثمارية		
شراء أصول ثابتة		(171,512)
صافي التدفقات النقدية الحرة FCF		733,781
4- التدفق النقدي من الأنشطة التمويلية:		
توزيعات أرباح		(503,682)
صافي الزيادة أو النقص في النقدية خلال العام		230,099
+ رصيد النقدية أول المدة		124,431
رصيد النقدية أخر المدة		354,530

وفيما يلي ملخص لأهم النتائج التي يمكن استخلاصها من بيان التدفق النقدي في السنوات الأربع السابقة:

	1420هـ	1421هـ	1422هـ	1423هـ
صافي الأرباح	501,737	637,244	1,027,363	1,014,628
صافي التدفقات النقدية الشتغيلية OCF	734,501	860,526	1,255,435	1,311,633
صافي التدفقات النقدية الحرة FCF	121,647	444,097	(54,417)	733,781
$\frac{FCF}{OCD} \times 100$	%16.6	%51.6	(%4.3)	%72.3
مخزون أخر المدة	(626,564)	(87,962)	(475,681)	(354,021)
نسبة مخزون أخر المدة إلى OCF	%85.3	%10.2	%37.9	%27
ذمم تجارية مدينة	(28,590)	(137,480)	(114,191)	(48,993)
نسبة الذمم التجارية المدينة إلى OCF	%3.9	%16	%9.1	%3.7
(المخزون + الذمم التجارية) إلى OCF	%89.2	%26.2	%47	%30.7
توزيعات الأرباح	(31,229)	(297,764)	(313,438)	(503,682)
نقدية دخلت إلى الشركة	90,418	146,333	(367,855)	230,099

يتبين لنا مما سبق أنه رغم تحقق قدر معقول ومتنامي من الأرباح الصافية في كل عام، وكذا زيادة التدفقات النقدية التشغيلية OCF في المشروع، إلا أنه يلاحظ انخفاض نسبة التدفقات النقدية الحرة وبصفة خاصة في الثلاث سنوات الأولى ويرجع ذلك أساسا إلى زيادة نسبة المخزون والذمم التجارية المدينة بشكل كبير، الأمر الذي يعنى استنزاف جانب كبير

من النقدية الناتجة عن التشغيل في زيادة المخزون من ناحية وزيادة الذمم التجارية من ناحية أخرى الأمر الذي يحرم ملاك المشروع من هذه التدفقات النقدية التشغيلية من ناحية، ويعرض هذه التدفقات النقدية التشغيلية للانخفاض في المستقبل في حالة تلف أو بوار بعض هذا المخزون أو في حالة زيادة الديون المعدومة مستقبلاً.

ويلاحظ أن هناك زيادة في التدفقات النقدية التشغيلية عام 1420 هـ ناتجة من زيادة ذمم الموردين ثم هناك نقص في ذمم الموردين عام 1421هـ وبالسؤال عن ذلك تبين أنها تمثل تعاملات بين فروع الشركة المختلفة، وهو ما يفسر انخفاض نسبة المخزون والذمم التجارية إلى الأموال التشغيلية OCF في عام 1421 هـ.

ولذا يجب على إدارة المشروع أن ترشد من سياساتها الخاصة بالشراء من ناحية وكذا ترشيد السياسات الائتمانية الممنوحة للعملاء من ناحية أخرى.

ويلاحظ أن مجموع النقدية التي أضيفت إلى الشركة خلال الأربع سنوات السابقة 98,995 ولذا نجد أن (رصيد النقدية أول المدة 255,535 + 98,995 = 354,530 رصيد النقدية في نهاية الأربع سنوات).

أن الأرباح الموزعة نقداً خلاف الشريك المضارب = 1,146,113

وبالتالي فإن متوسط العائد على حقوق الملكية النقدي

$$= \frac{(4 \div 1{,}146{,}113)}{\left(\frac{4{,}863{,}160 + 3{,}298{,}809}{2}\right)} = \frac{286{,}528}{4{,}080{,}984} \times 100 = \%7$$

وهو عائد منخفض جداً بالمقارنة بما يمكن للملاك تحقيقه في السوق السعودي.

ثانيا : استخدام النسب المالية في دراسة المشروع:

نظراً لعدم وجود مطلوبات متداولة كثيرة مع تمويل أعمال المشروع ذاتيا، إذ لا يعتمد ملاك المشروع علي القروض في تمويل جانب من أعمالهم، لذا سوف يقتصر الأمر علي دراسة النسب المالية الخاصة بالنشاط وتلك الخاصة بالربحية مع عدم الحاجة إلى دراسة نسب السيولة والمديونية في هذا المشروع. كما إننا لن نتناول نسب السوق لعدم وجود أسهم لهذه الشركة يتم التعامل عليها في البورصة السعودية .

دراسة كفاءة الاستثمار (نسب النشاط):

1-المخزون :

$$\text{فترة التخزين} = \frac{\text{المخزون}}{\text{تكلفة المبيعات اليومية}} = \frac{\text{المخزون}}{\text{تكلفة المبيعات السنوية}} \times 360$$

	1419هـ	1420هـ	1421هـ	1422هـ	1423هـ
فترة التخزين	1234 يوم	654 يوم	502 يوم	502 يوم	382 يوم
معدل دوران المخزون	0.29 مرة	0.55 مرة	0.71 مرة	0.71 مرة	0.94 مرة

يتضح مما سبق عدم كفاءة إدارة أرصدة المخزون بالمرة ، إذ يوجد لدي المشروع مخزون يعادل مبيعات اكثر من عام في عامي 1422هـ، 1423هـ ومخزون يعادل مبيعات سنة كاملة تقريبا عام 1423هـ.

وبالتالي فان الأرباح المحققة مجمدة في أرصدة المخزون الأمر الذي يحرم الملاك من توزيع أرباح تتناسب مع صافي الربح المحقق من ناحية، كما يؤدي إلى انخفاض العائد علي حقوق الملكية ووصوله إلى مستويات متواضعة وهو ما حدث في هذه الشركة .

2-الذمم المدينة(العملاء):

	1421هـ	1422هـ	1423هـ
المبيعات الآجلة	1,495,923	1,580,418	2,389,564
نسبة المبيعات الآجلة إلى إجمالي المبيعات	%45	%36	%42
فترة التحصيل	51 يوم	74 يوم	56 يوم
المشتريات الآجلة	86,756	132,371	433,491
نسبة المشتريات الآجلة إلى إجمالي المشتريات	%5	%6	%13
فترة الدفع	-	23 يوم	36 يوم
العملاء		324,976	373,969
الموردون		316,345	330,456

يتضح مما سبق أن المشروع يقوم بتحصيل مبيعات الآجلة في مدة معقولة تصل إلى 56 يوما عام 1423، إلا انه يجب مراعاة أن الشركة لا تحصل علي ائتمان تجاري من الموردين بمثل ما تقدمه لعملائها. الأمر الذي يؤدي إلي زيادة في بند المدينين عن بند الموردين بمبلغ يزيد علي 300,000ريال سنويا.

دراسة الربحية في المشروع:

1- هامش الربح:

	1419هـ	1420هـ	1421هـ	1422هـ	1423هـ
	—	—	—	—	—
المبيعات	%100	%100	%100	%100	%100
- تكلفة المبيعات	%56	%43	%47	%44	%50
مجمل الربح	%44	%57	%53	%56	%50
- م. عمومية وإدارية	%40	%30	%27	%26	%27
- مصروفات أخرى	%7	%8.5	%7	%6.5	%5.2
صافي الربح	(%3)	%18.5	%19	%23.5	%17.8

1- يلاحظ أن هامش الربح قد اتجه إلى الزيادة عام 1422هـ ثم تراجع عام 1423هـ. ويرجع ذلك إلى زيادة نسبة تكلفة المبيعات، وبرر ذلك إلى التوسع في بيع أصناف جديدة يتم شراؤها من وكلاء محليين، وبالتالي يقل هامش الربح في هذه الحالة، هذا بالإضافة إلى التوسع في الشراء من أوربا مع ارتفاع سعر اليورو.

2- العائد على حقوق الملكية:

	1419هـ	1420هـ	1421هـ	1422هـ	1423هـ
صافي الربح / حقوق الملكية × 100	(%7.6)	%14.4	%16.3	%22.2	%19.6

وهنا رغم ارتفاع العائد على حقوق الملكية تدريجيا حتى عام 1422هـ إلا أن العائد قد اتجه إلى الانخفاض عام 1423هـ، ويرجع ذلك إلى احتجاز أرباح أصحاب المشروع بشكل متواصل داخل المشروع بدرجة

أكبر من احتياج المشروع لهذه الأموال ويرجع ذلك أساسا إلى زيادة المخزون وكذا زيادة الذمم التجارية المدينة وذلك كما سبق أن بينا.

وبحساب صافي التدفقات النقدية الحرة من مراحل التشغيل والتي تمثل النقدية الممكن توزيعها على الملاك، ثم حساب العائد على حقوق الملكية النقدي نجد ما يلي:

	1420هـ	1421هـ	1422هـ	1423هـ
صافي التدفقات النقدية الحرة	121,647	444,097	(54,417)	733,781
حقوق الملكية	3,298,809	3,638,289	4,352,214	4,863,160
العائد على حقوق الملكية النقدي	%3	%12	(%1)	%15

بمتوسط = $\frac{311,277}{4,080,984} \times 100 = \%7$

وهو عائد منخفض جداً ولا يتناسب مع درجة المخاطرة لاسيما أنه كان من المتوقع تحقيق عائد مرتفع بسبب ارتفاع نسبة مجمل الربح من ناحية وزيادة حجم المبيعات بشكل مطرد من ناحية أخرى.

فبالرغم من نجاح الفكرة الاستثمارية وتحقيق الشركة لميزة تنافسية ظهر أثرها بوضوح في زيادة المبيعات من ناحية وزيادة مجمل الربح من ناحية أخرى، إلا أن سوء الإدارة وإسرافها أدى إلى انخفاض العائد على حقوق الملكية.

8.3 تحليل التعادل واستخدامه فى الحكم على درجة المخاطرة فى التعامل مع الشركة

يستخدم تحليل التعادل فى تحديد حجم المبيعات (سواء بالوحدات أو الجنيهات) الواجب تحقيقه حتى يتحقق للشركة التعادل. ونقصد بالتعادل هنا أن الشركة لا تحقق خسارة كما انها لا تحقق ربحاً. وتسمى كمية المبيعات التى تحقق هذا التعادل بنقطة التعادل Break - even point، ويقتضى تحديد نقطة التعادل هذه ضرورة التفرقة بين عناصر التكلفة اللازمة للمبيعات، إذ أن هناك تكاليف تتغير بتغير حجم المبيعات، وتكاليف ثابتة لا تتغير بتغير حجم المبيعات.

ويعتبر تحليل التعادل من الأدوات التحليلية الهامة التى يمكن إستخدامها لدراسة العلاقة ما بين التكاليف الثابتة، التكاليف المتغيرة وحجم المبيعات، والأرباح. ويفيد تحليل التعادل فى تحديد المستوى الذى عنده يغطى رقم المبيعات تكاليف الشركة، وكذلك حجم أرباح أو خسائر الشركة إذا ما زادت أو انخفضت المبيعات عن هذا المستوى. ولحساب نقطة التعامل نستخدم المعادلة التالية:

$$PQ = VQ + F + R \qquad (1)$$

حيث ان

P	السعر للوحدة
Q	الكمية
V	التكلفة المتغيرة للوحدة
F	التكاليف الثابتة في السنة
R	العائد المحقق

وعند مستوى التعادل نجد أن الشركة لا تحقق أرباح أو خسائر، أى أنه عند هذا المستوى $R = 0$، وبالتالي يكون:

$$PQ_{BE} = VQ_{BE} + F$$

$$Q_{BE} = \frac{F}{P - V} \qquad (2)$$

حيث أن Q_{BE} هى كمية التعادل.

ومن معادلة كمية التعادل يمكن الوصول إلى قيمة التعادل S_{BE} وذلك كما يلى:

$$PQ_{BE} = \frac{F}{P - V} \times P$$

$$S_{BE} = \frac{F}{1 - V/P} \qquad (3)$$

وتتعدد تطبيقات تحليل التعادل إذ يمكن إستخدام تحليل التعادل فى مجال القرارات المتعلقة بالمنتجات الجديدة من اجل تحديد حجم مبيعات المنتج الجديد اللازم لتحقيق الربحية للشركة، كذلك يمكن إستخدامه فى دراسة قرارات التوسع فى عمليات الشركة، وأيضاً فى دراسة وفحص النتائج المترتبة على إستبدال اليد العاملة بالآلات والتقنيات الحديثة، أى إستبدال التكاليف المتغيرة بالتكاليف الثابتة. وفيما يلي بعض الأمثلة التي تبين التطبيقات الخاصة بنقطة التعادل:

مثال (1): إذا كانت المصاريف الثابتة السنوية في شركة النور 300,000 ريال وكانت التكاليف المتغيرة لكل وحدة مباعة 4 ريال وكان سعر بيع الوحدة 10 ريال. المطلوب:

1 – تحديد نقطة التعادل بالوحدات.
2 – تحديد المبيعات اللازم تحقيقها للوصول بأرباح الشركة إلى 240,000 ريال سنوياً.
3 – إذا كانت جملة أموال أصحاب المشروع 500,000 ريال. فما هي كمية المبيعات اللازمة لتحقيق عائد على حقوق الملكية قدره 12%؟.

الحل:

1 – مبيعات التعادل Q بالوحدات:

$$Q = \frac{300,000}{10 - 4} = 50,000 \text{ Unit}$$

$$Q = \frac{300,000 + 240,000}{10 - 4} = 90,000 \text{ Unit} \quad - 2$$

$$S = P \times Q = 10 \times 90,000$$
$$= SR\ 900,000$$

$$10Q = 4Q + 300,000 + \frac{12}{100} \times 500,000 \quad - 3$$

$$6Q = 300,000 + 60,000$$

$$Q = 60,000 \text{ Unit}$$

مثال (2): إذا كانت المصاريف الثابتة للوحدة في العام السابق 50 ريال، وكانت إجمالي التكاليف المتغيرة 400,000 ريال، وكانت المبيعات بالوحدات 10,000 وحدة. وإذا تقرر زيادة المصاريف الثابتة في هذا العام بمقدار 200,000 ريال، إلا أنه من المتوقع أن تنخفض تكلفة الوحدة المتغيرة هذا العام بمقدار 20%. فالمطلوب:

1 – تحديد مبيعات التعادل هذا العام بالوحدات علماً بأن سعر بيع الوحدة 120ريال؟.

2 – المبيعات اللازمة لزيادة أرباح هذا العام بمقدار 20% عن العام السابق؟

الحل:

– المصاريف الثابتة العام السابق = 50 × 10,000 = 500,000 ريال

– التكاليف المتغيرة للوحدة = $\frac{400,000}{10,000}$ = 40 ريال

– الأرباح في العام السابق =

$$120 \times 10,000 = 40 \times 10,000 + 500,000 + R$$

$$\therefore \quad R = 300,000$$

إذا:

1 – وحدات التعادل هذا العام

$$170\,Q = (40 \times \frac{80}{100})\,Q_1 + 700,000$$

$$88\,Q_1 = 700,000$$

$$Q_1 \approx 7955$$

2 – المبيعات اللازمة لزيادة الأرباح بمقدار 20%

$$120\,Q_2 = 32\,Q_2 + 700,000 + 300,000 \times \frac{120}{100}$$

$$88\,Q_2 = 1,060,000$$

$$\therefore\ Q_2 \approx 12,046$$

مثال (3) إذا كان أمام شركة ما تبني أحد النظامين الإنتاجيين التاليين، الأول تكلفته الثابتة 800,000$ وتكلفة الوحدة المتغيرة 40$ والثاني تكلفته الثابتة 2,000,000$ وتكلفة الوحدة المتغيرة 18$، علماً بأن سعر بيع الوحدة ثابت في الحالتين وقدره 80$.

المطلوب:

1 - تحديد نقطة التعادل وفقاً للنظام الأول؟

2 - تحديد نقطة التعادل وفقاً للنظام الثاني؟

3 - النقطة التي يتساوى عندها رقم الربح المحقق أياً كان النظام المتبع؟

الحل:

1- نقط التعادل في النظام الأول

$$Q1 = \frac{800,000}{80 - 40} = 20,000 \text{ Unit}$$

2 - نقطة التعادل في النظام الثاني

$$Q_2 = \frac{2,000,000}{80 - 18} = 32258 \text{ Unit}$$

3 - النقطة التي يتساوى عندها رقم الربح المحقق أياً كان النظام المتبع $\tilde{Q}$

$$80\tilde{Q} - 40\tilde{Q} - 800,000 = 80\tilde{Q} - 18\tilde{Q} - 2,000,000$$

$$22\tilde{Q} = 1,200,000$$

$$\therefore \tilde{Q} = 54,545 \text{ Unit}$$

وبالتالي إذا كانت المبيعات المتوقعة في الشركة أقل من 20,000 يرفض كلا النظامين،أما إذا كانت المبيعات المتوقعة أكبر من 20,000 وأقل من 54,545 وحدة يتم تبني النظام الأول. أما إذا كانت المبيعات المتوقعة أكبر من أو تساوي 54,545 فيفضل في هذه الحالة تبني النظام الثاني.

ويفيد تحليل التعادل أيضاً في دراسة أثر التغير في حجم المبيعات على ربحية التشغيل في المشروع، إذ أن حدوث تغير كبير في ربحية التشغيل سواء بالزيادة أو النقص نتيجة تغير بسيط في المبيعات يدل ذلك على وجود مخاطر كبيرة في تشغيل هذا المشروع، وذلك على عكس الحال إذا لم يؤدي

التغير في المبيعات إلى تغير كبير في أرباح المشروع. ويعرف هذا التحليل بمفهوم رافعة التشغيل Operating Leverage والذي سوف نبينه فيما يلي:

رافعة التشغيل Operating Lverage

يشير مفهوم الرافعة فى علم الطبيعة إلى إستخدام رافعة أو عتلة لرفع شئ ثقيل بحجم قليل من القوة. وفى مجال الأعمال يمكن إستخدام نفس المفهوم إذ تشير رافعة التشغيل إلى أن تغيراً محدوداً فى المبيعات قد يؤدى إلى حدوث تغير كبير فى ربح التشغيل وذلك في ضوء مدى اعتماد المشروع على الأصول الثابتة في أداء أعماله وما يترتب عليه من ارتفاع حجم مصاريف التشغيل الثابتة في المشروع F_1. ويتم قياس درجة رافعة التشغيل Degree of Operating Leverage (DOL) عن طريق قسمة نسبة التغير فى صافى الربح قبل الفوائد والضرائب (ربح التشغيل EBIT) على نسبة التغير فى صافى المبيعات وذلك كما يلى:

$$DOL = \frac{\left(\frac{\Delta EBIT}{EBIT_o}\right)}{\left(\frac{\Delta Q}{Q_o}\right)} \qquad (4)$$

حيث أن:

$EBIT_o$ صافى الربح التشغيل الأصلى قبل الفوائد والضرائب.

$\Delta EBIT$ التغير فى صافى الربح قبل الفوائد والضرائب.

Q_o المبيعات الأصلية.

ΔQ التغير فى المبيعات.

$$\Delta EBIT = (Q_1 (P-V) - F_1) - (Q_0 (P-V) - F_1) = \Delta Q (P - V)$$

$$\therefore \%\Delta \text{ EBIT} = \frac{\Delta Q\,(P - V)}{Q_o\,(P - V) - F_I}$$

$$\text{DOL} = \frac{\Delta Q\,(P - V)}{Q_o\,(P - V) - F_I} \div \frac{\Delta Q}{Q_o}$$

$$= \left(\frac{\Delta Q\,(P - V)}{Q_o\,(P - V) - F_I}\right) \bullet \left(\frac{Q_o}{\Delta Q}\right)$$

$$= \frac{Q_o\,(P - V)}{Q_o\,(P - V) - F_I} \qquad (5)$$

ومن المعادلة رقم (5) يمكن القول أن درجة رافعة التشغيل (DOL) تتوقف بشكل أساسي على تكلفة التشغيل الثابتة (F_I). كما أنها دالة في كل من الكمية (Q)، ومقدار المساهمة للوحدة (P -V)، ويمكن حساب درجة رافعة التشغيل باستخدام قيمة المبيعات بدلاً من كمية المبيعات وذلك كما يلى:

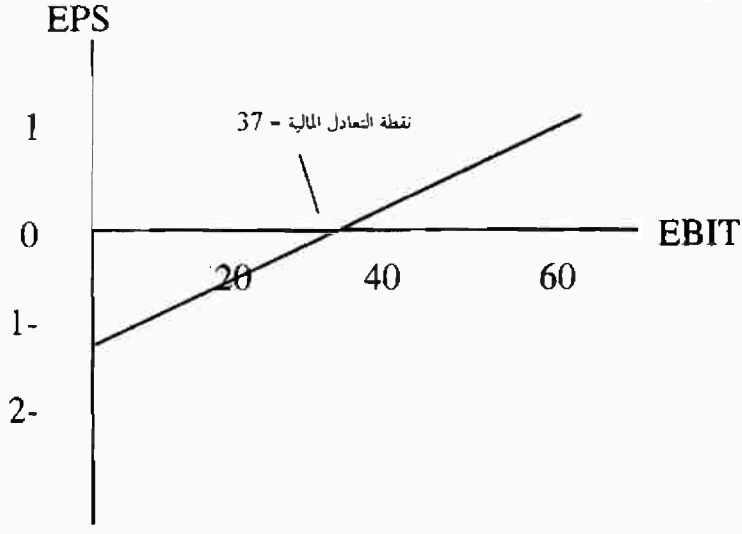
$$\text{DOL} = \frac{S_o - VC}{S_o - VC - F_I} = \frac{\text{مجمل ربح التشغيل Gross Profit}}{\text{صافى ربح التشغيل EBIT}}$$

حيث S_o قيمة المبيعات الأصلية و VC تمثل التكاليف المتغيرة عند هذه المبيعات.

ويلاحظ أنه كلما كانت درجة رافعة التشغيل مرتفعة كلما دل ذلك على ان الشركة أكثر إقتراباً من نقطة التعادل التشغيلية الخاصة بها، وايضاً كلما عكس ذلك زيادة حساسية ربح التشغيل نتيجة التغير فى حجم المبيعات، ومن ثم زيادة درجة المخاطرة.

وإلى جانب تحليل التعادل التشغيلى فإن هناك تحليل التعادل المالى Financial Breakeven Analysis والذى يساهم فى تحديد مقدار صافى

ربح التشغيل الذى تحتاجه الشركة لتغطية التكاليف الثابتة المالية (F_2) ويكون عنده ربح السهم (EPS) مساوياً للصفر.أى أن تحليل التعادل المالى يتعامل مع الجزء الأخير من قائمة الدخل أى ذلك الجزء المتعلق بالقرارات المالية. ويوضح الشكل التالى نقطة التعادل المالية.



فإذا كان:

EPS	ربح السهم العادي.
EAC	الأرباح المتاحة لأصحاب الأسهم العادية.
$Shrs_c$	عدد الأسهم العادية المصدرة.
Dp_S	التوزيعات المدفوعة لحملة الأسهم الممتازة.
I	الفائدة.
T_r	معدل الضرائب.

$$\therefore EPS = \frac{EAC}{Shrs_c}$$

$$= \frac{(EBIT - I)(1 - T_r) - Dp_S}{Shrs_c} = 0$$

ويلاحظ أن ربح السهم العادى (EPS) يساوى الصفر وذلك عندما

يكون البسط يساوى الصفر، أى عندما يكون صافى ربح التشغيل محققاً لما يلى:

$$(EBIT - I)(1 - T_r) - Dps = 0$$

$$\therefore EBIT_{\text{Financial BEP}} = \frac{I(1 - T_r) + Dps}{(1 - T_r)}$$

$$EBIT_{\text{Financial BEP}} = I + \frac{Dps}{1 - T_r} \qquad (6)$$

حيث أن $EBIT_{\text{Financial BEP}}$ هو صافى ربح التشغيل الذى يحقق نقطة التعادل المالية.

ويساهم تحليل التعادل المالى فى قياس درجة الرافعة المالية Degree of Financial Leverage (DFL)، والتى تشير إلى نسبة التغير فى ربح السهم (EPS) نتيجة التغير فى صافى ربح التشغيل وذلك كمايلى:

$$DFL = \frac{\Delta EPS}{EPS_o} \div \frac{\Delta EBIT}{EBIT_o}$$

$$= \frac{EPS_1 - EPS_o}{EPS_0} \div \frac{EBIT_1 - EBIT_o}{EBIT_0}$$

حيث تشير EPS_1 , $EBIT_1$ إلى ربح السهم، وصافى ربح التشغيل بعد حدوث التغير فى المبيعات.

ويمكن التعبير عن $\frac{Eps_1 - Eps_0}{Eps_o}$ كما يلى:

$$= \frac{\frac{(EBIT_1 - I)(1 - T_r) - Dps}{Shrs_c} - \frac{(EBIT_0 - I)(1 - T_r) - Dps}{Shrs_c}}{\frac{(EBIT_0 - I)(1 - T_r) - Dps}{Shrs_c}}$$

$$= \frac{(EBIT_1 - I)(1 - T_r) - (EBIT_0 - I)(1 - T_r)}{(EBIT_0 - I)(1 - T_r) - Dps}$$

$$= \frac{(1 - T_r)[EBIT_1 - EBIT_0]}{(EBIT_0 - I)(1 - T_r) - Dps}$$

$$= \frac{EBIT_1 - EBIT_0}{(EBIT_0 - I) - \frac{Dps}{(1 - T_r)}}$$

$$DFL = \frac{\Delta EPS}{EPS_0} \times \frac{EBIT_0}{\Delta EBIT}$$

$$\therefore DFL = \frac{EBIT_1 - EBIT_0}{(EBIT_0 - I) - \frac{Dps}{(1 - T_r)}} \bullet \frac{EBIT_0}{EBIT_1 - EBIT_0}$$

$$DFL = \frac{EBIT_0}{EBIT_0 - \left(I + \frac{Dps}{(1 - T_r)}\right)}$$

$$DFL = \frac{EBIT_0}{EBIT_0 - (\text{Financial BEP})}$$

$$DFL = \frac{EBIT_0}{EBIT_0 - F_2} = \frac{Q_o (P-V) - F_1}{Q_o (P-V) - F_1 - F_2} \qquad (8)$$

ويلاحظ من (8) إنه كلما اعتمد المشروع على الاقتراض وعلى الأسهم الممتازة في تمويل جانب من أعماله كلما ارتفعت درجة الرافعة المالية وزادت المخاطر المالية، إذ أن زيادة درجة الرافعة المالية يعني أن ربح التشغيل أكثر إقتراباً من نقطة التعادل المالية، وبالتالي قد يؤدي أي نقص في أرباح التشغيل إلى تعرض المشروع إلى عدم القدرة على سداد تكلفة التمويل.

ومن خلال دمج رافعة التشغيل مع الرافعة المالية يمكن الوصول إلى درجة الرافعة الكلية Degree of Total Leverage (DTL)، والتى تعبر عن نسبة التغير فى ربح السهم (EPS) نتيجة التغير فى حجم المبيعات. أى أن:

$$DTL = \frac{\Delta \text{ Eps} / \text{Eps}_o}{\Delta \text{ Sales} / \text{Sales}_o} \qquad (9)$$

$$= \frac{\Delta EBIT / EBIT_o}{\Delta Q / Q_o} \times \frac{\Delta Eps / Eps_o}{\Delta EBIT / EBIT_o}$$

$$= DOL \times DFL \qquad (10)$$

$$\therefore DTL = \frac{\text{Gross Operating Profit}}{EBIT_o} \times \frac{EBIT_o}{EBIT_0 \text{ - Financial}}$$

$$= \frac{\text{Gross Operating Profit}}{EBIT_o \text{ - Financial BEP}}$$

$$= \frac{S_o - VC}{[Q_o (P - V) - F_1] - \text{Financial BEP}} \qquad (11)$$

ويمكن التعبير عن درجة الرافعة الكلية بالكميات لتكون:

$$\therefore DTL = \frac{Q_o (P - V)}{(Q_o (P - V) - F_1) - F_2} \qquad (12)$$

مثال (4): إذا كانت Q = 10,000وحـدة ، P = $100، V = $40، F_1 = $150,000 ، I = $100,000.

المطلوب تحديد:

أ – رافعة التشغيل.

ب – الرافعة المالية.

ج – الرافعة الكلية.

الحل:

أ –

$$DOL = \frac{10,000 (100-40)}{10,000 (100-40) - 150,000} = 1.33$$

ب –

$$DOL = \frac{10,000 (100-40) - 150,000}{10,000 (100-40) - 150,000 - 100,000} = 1.29$$

ج –

$$DTL = 1.33 \times 1.29 = 1.72$$

أسئلة الفصل الثالث

1 – كيف يؤدي التضخم إلى فقدان الدراسة المقارنة للنسب لدقتها سواء كانت هذه الدراسة المقارنة من سنة إلى أخرى لنفس الشركة أو بين شركة وشركة أخرى. وهل يؤثر التضخم على بنود الميزانية فقط أم على بنود الميزانية وحساب الأرباح والخسائر؟

2 – إذا كان العائد على حقوق الملكية ROE منخفضاً في شركة ما وكانت هناك رغبة من إدارة الشركة إلى تحسين هذا العائد. بين كيف يمكن تحقيق ذلك من خلال زيادة نسبة المديونية في المشروع؟

3 – إن مقارنة النسب في شركة ما بالنسب في شركات أخرى في نفس الصناعة قد يؤدي إلى نتاج مضللة. اشرح ذلك؟

4 – بين أثر العمليات الموضحة في الجدول التالي على كل من الأصول المتداولة وعلى نسبة التداول وعلى صافي الربح. ضع علامة (+) لتعبر عن الزيادة وعلامة (-) لتعبر عن النقص وعلامة (0) لتبين عدم التأثير أو أن الأثر غير واضح وغير محدد. (افرض أن نسبة التداول الحالية أكبر من واحد صحيح، كما يمكنك وضع الفروض المناسبة إذا اقتضى الأمر ذلك):

	الأصول المتداولة	نسبة التداول	صافي الربح

أ – الحصول على نقدية من إصدار أسهم جديدة.

ب– بيع بضاعة نقداً.

جـ– تم دفع ضرائب مستحقة من العام السابق.

د – تم بيع أصل ثابت بأقل من قيمته الدفترية.

هـ– تم بيع بضاعة بالأجل.

و – تم الدفع نقداً لحسابات موردين دائنة عن مشتريات سابقة.

ز – تم الإعلان عن توزيعات أرباح ودفعت نقداً.

ح- تم الحصول على نقدية من قروض قصيرة الأجل.

ط- تم بيع أوراق مالية بأقل من قيمتها الدفترية.

ي- تم تحصيل أوراق قبض نقداً.

ك- تم شراء معدات ثابتة مقابل إلتزامات مالية قصيرة الأجل.

ل - تم شراء بضاعة بالائتمان.

م - تم تحرير آلة استهلكت دفترياً بالكامل.

و - تم تحرير التزامات مالية لسداد مديونيات موردين سابقة.

ن - تم بيع أصول ثابتة مقابل الحصول على سند بالصرف.

5 – إذا كانت نسبة التداول في شركة النور 1.5 مرة وكانت الأصول المتداولة 3 مليون دولار وكانت نسبة التداول السريعة 1.0 مرة. المطلوب تحديد:

أ – الخصوم المتداولة في الشركة.

ب – المخزون الموجود بالشركة.

6 – إذا كانت عدد أيام المبيعات الجاري تحصيلها (DSO) 40 يوماً وكانت متوسط المبيعات اليومية $20,000. ما هو رصيد أ. قبض في الشركة؟

7 – إذا كان مضاعف حق الملكية 2.4 وكانت أصول الشركة ممولة في جانب منها بالديون.

فالمطلوب: تحديد نسبة المديونية $(\frac{D}{A})$؟

8 – إذا كانت قيمة ROA = 10% ونسبة هامش الربح = 2% والعائد على حقوق الملكية ROE = 15%. المطلوب تحديد معدل دوران الأصول، وكذا تحديد مضاعف حق الملكية؟

9 – إذا أعطيت النسب التالية:

- معدل دوران الأصول 1.5 مرة.
- العائد على الأصول ROA 3%.
- العائد على حقوق الملكية ROE 5%.

المطلوب :تحديد نسبة هامش الربح وكذلك تحديد نسبة المديونية $\frac{D}{A}$ ؟

10- إذا كانت نسبة التداول في شركة النور 1.5 مرة وكانت الأصول المتداولة 3 مليون دولار، وكانت نسبة التداول السريعة 1.0 مرة.

المطلوب تحديد:

أ – الخصوم المتداولة.

ب – المخزون الموجود بالشركة.

11- إذا كان مضاعف حق الملكية 2.4 وتمول الشركة جانب من أصولها عن طريق الديون.

المطلوب: تحديد نسبة المديونية $\frac{D}{A}$ ؟

12- إذا كان العائد على الأصول 10% والعائد على حقوق الملكية 14%. فما هي نسبة المديونية؟ وكذا نسبة الديون إلى حقوق الملكية؟

13 – إذا كانت الأصول المتداولة $1,312,500 والخصوم المتداولة $525,000 وكانت البضاعة $375,000. وقررت الشركة الحصول على تسهيلات قصيرة الأجل واستخدام هذه التسهيلات في زيادة المخزون. المطلوب:

أ – تحديد الحد الأقصى لهذه التسهيلات التي يمكن الحصول عليها بشرط ألا تقل نسبة التداول عن 2.0 مرة؟

ب– تحديد نسبة التداول السريع في هذه الحالة؟

ج – تحديد الحد الأقصى لهذه التسهيلات التي يمكن الحصول عليها بشرط ألا تقل نسبة التداول السريعة عن 1.2 مرة، وما قيمة نسبة التداول في هذه الحالة؟

14 – إذا كانت نسبة التداول السريع 1.4 مرة ونسبة التداول 3 مرة ومعدل دوران المخزون 6 مرات وكانت مجموع الأصول المتداولة $810,000 وكانت قيمة النقدية + الأوراق المالية $120,000.

المطلوب: تحديد قيمة المبيعات السنوية؟ وتحديد عدد أيام المبيعات التي تحت التحصيل (DSO)؟

15– إذا كانت الأصول المتداولة 2 مليون دولار والخصوم المتداولة 650ألف دولار، ولم يكن لدى الشركة أية حسابات قبض بسبب إتباعها سياسة البيع النقدي، وقررت الشركة الحصول على تسهيلات ائتمانية لتمويل البيع الآجل.

المطلوب تحديد:

أ – الحد الأقصى للتسهيلات الائتمانية بشرط ألا تقل نسبة التداول عن 2مرة.

ب– إذا كانت البضاعة المخزونة 300ألف دولار، فما هي نسبة التداول السريع بعد الحصول على هذه التسهيلات.

16- إذا كانت الأصول المتداولة 600ألف ونسبة التداول 2مرة ونسبة التداول السريع 1 مرة وقررت الشركة بيع نصف المخزون نقداً وبالتكلفة، واستخدام حصيلة البيع في سداد جزء من أوراق القبض.

المطلوب: حساب نسبة التداول الجديدة وكذا نسبة التداول السريعة ؟

17- إذا كانت الأصول المتداولة 400 ألف دولار والنقدية 50 ألف دولار ونسبة التداول 0.8 مرة ونسبة التداول السريعة 0.6 مرة، قررت الشركة تنشيط تحصيل أوراق القبض واستخدام حصيلة التحصيل في سداد جانب من الخصوم المتداولة.

المطلوب:

أ - تحديد مقدار التحصيلات الواجب تحقيقها بشرط ألا تزيد نسبة التداول عن 2.5 مرة .

ب - تحديد مقدار التحصيلات بشرط ألا تقل نسبة التداول السريع عن 0.5.

18 - إذا كانت نسبة ROE = 3% فقط ، إلا أن الإدارة قد طورت خطة عمل جديدة لتحسين النسبة. وبمقتضى هذه الخطة الجديدة تكون نسبة المديونية 60%، وتكون بذلك الفوائد السنوية 300,000$ في السنة. وإذا كانت الـ EBIT المتوقع 1,000,000$ لمبيعات قدرها 10,000,000$. وكان من المتوقع أن تكون نسبة معدل دوران الأصول 2 مرة. وإذا كان معدل الضريبة 34%.

المطلوب: تحديد الـ ROE في ظل الخطة الموضوعة ؟

19 - تحتاج شركة المقاولات الحديثة إلى أصول مقدارها واحد مليون دولار، ومن المتوقع لها تحقيق معدل قوة إيرادية أساسية 20%. ويمكن للشركة الاعتماد بدرجة 50% على القروض في تمويل أصولها، وكانت تكلفة القروض المتوقعة 8%. فإذا كان معدل الضرائب 40%.

المطلوب: تحديد القيمة المتوقعة لـ ROE في حالة الاعتماد بالكامل على حقوق الملكية في تمويل أعمالها وفي حالة الاعتماد على القروض في تمويل 50% من أعمالها؟

20 – في ضوء المسألة رقم 19 أجب عن هذا السؤال بأن تحدد العبارة الأكثر دقة:

أ – إذا كانت القوة الإيرادية الأساسية (BEP) تزيد على فائدة القروض لذا فإن إضافة أصول جديدة يتم تمويلها عن طريق القروض يؤدي إلى زيادة العائد على حقوق الملكية ROE.

ب – كلما زادت معدلات الضرائب كلما قلت القوة الإيرادية الأساسية BEP.

جـ– كلما زادت فوائد القروض كلما قلت الـ BEP.

د – كلما زادت نسبة المديونية كلما قلت نسبة الـ BEP.

هـ– أ خاطئة بينما ب ، جـ ، د صحيحة.

21 – أكمل البيانات الخاصة بالميزانية وكذا الخاصة بالمبيعات مستخدماً في ذلك النسب التالية:

- نسبة المديونية 50%.
- نسبة التداول السريعة 8. مرة.
- معدل دوران الأصول 1.5 مرة.
- عدد أيام المبيعات تحت التحصيل (DSO) 36 يوم.
- نسبة مجمل الربح إلى المبيعات 25%.
- معدل دوران المخزون 5 مرات.

نقدية	--	--	حسابات دفع
أ. قبض	--	60,000	قروض طويلة الأجل
بضاعة مخزونة	--	--	أسهم عادية
أصول ثابتة	--	97,500	أرباح مرحلة
مجموع الأصول	300,000		مجموع الخصوم وحقوق الملكية
مبيعات	--	--	تكلفة البضاعة المباعة

22– إذا كان صافي الربح 80,000$ ومعدل الضرائب 5% وكانت نسبة تغطية الفوائد 7 مرات. فما مقدار ربح التشغيل بعد الضرائب NOPAT ؟

23– إذا كانت نسبة تغطية الفوائد الثابتة 6 مرات وكانت الفوائد الثابتة 100,000$. أوجد صافي الربح بعد الضرائب علماً بأن معدل الضرائب

على الأرباح 20%.

24- إذا أعطيت الميزانية وحساب الدخل لشركة الفلاح وذلك كما يلي:

الأصول	31/12/2003	31/12/2004
نقدية	5.0	7.0
أ. مالية	5.0	5.0
أ. قبض	150.0	180.0
مخزون	200.0	180.0
مجموع الأصول المتداولة	360.0	372.0
صافي الأصول الثابتة	250.0	300.0
مجموع الأصول	610.0	672.0
الخصوم وحقوق الملكية:		
حسابات الدفع	90.0	108.0
التزامات مالية	51.5	67.0
مستحقات	60.0	72.0
مجموع الخصوم المتداولة	201.5	247.0
قروض طويلة الأجل	150.0	150.0
مجموع الديون	351.5	397.0
أسهم عادية (50 مليون سهم)	50.0	50.0
أرباح مرحلة	208.5	225.0
حقوق الملكية	258.5	275.0
مجموع الخصوم	610.0	672.0
المبيعات	1,000	1,200
تكلفة التشغيل دون الاستهلاك	850	1,020
استهلاك	25	30
صافي ربح التشغيل قبل الفوائد والضرائب	125	150
- الفوائد	20.2	21.7
صافي الربح قبل الضرائب	104.8	128.3
- الضرائب	41.9	51.3
صافي الربح	62.9	77.0
توزيعات أرباح	4.4	60.5

المطلوب تحديد:

أ - صافي ربح التشغيل بعد الضرائب (NOPAT) لعام 2004؟

ب - صافي رأس المال العامل لعامي 2003، 2004؟

جـ- ما هو مقدار رأس المال التشغيلي لعامي 2003، 2004؟

د - ما هي التدفقات النقدية التشغيلية؟

هـ- ما هي التدفقات النقدية الحرة؟

و - بماذا يمكن لك تفسير الزيادة في توزيعات الأرباح عام 2004؟

(**ملحوظة** للإجابة على د، هـ، و يلزم الأمر إعداد بيان التدفق النقدي لعام 2004؟)

25- إذا توافرت لديك البيانات التالية لإحدى الشركات وطلب منك دراسة هذه البيانات مع تقديم تقرير عن النواحي التالية في هذه الشركة.

1 - السيولة

2 - النشاط واستثمار الأموال.

3 - المديونية.

4 - الربحية

5 - إعداد بيان التدفق النقدي

وما هو تقييمك العام لهذه الشركة؟

وكانت قائمة نتائج الأعمال كما يلي:

		2003	2004
المبيعات	(PQ)	3,432,000	5,834,400
- تكلفة المبيعات	(VQ)	2,864,000	572,800
- تكلفة التشغيل الثابتة	(F_1)	358,900	796,960
ربح التشغيل	(EBIT)	209,100	(690,560)
- فوائد	(I)	62,500	176,000
الربح قبل الضرائب	(EBT)	146,600	866,560
- ضرائب 40%	(T)	58,640	(346,624)
صافي الربح	(NI)	87,960	(519,936)
توزيعات أرباح للأسهم العادية والممتازة		22,000	11,000

الأصول	2003/12/31	2004/12/31
النقدية	57,600	7,282
أ. القبض	351,200	632,160
مخزون	715,200	1,287,360
إجمالي لأصول المتداولة	1,124,000	1,926,802
إجمالي الأصول الثابتة	491,000	1,202,950
- مجمع الاستهلاك	146,200	263,160
صافي الأصول الثابتة	344,800	934,790
إجمالي الأصول	1,468,800	2,866,592
الخصوم		
حسابات الدفع	145,600	524,160
التزامات مالية	200,000	720,000
مستحقات	136,000	489,600
مجموع الخصوم المتداولة	481,600	1,733,760
قروض طويلة الأجل	323,432	1,000,000
رأس مال أسهم عادية 100,000سهم	460,000	460,000
أرباح مرحلة	203,768	(327,168)
إجمالي حقوق الملكية	663,768	132,832
إجمالي الخصوم وحقوق الملكية	1,468,800	2,866,592

26- إذا أعطيت الميزانية وقائمة الدخل لشركة النور. استخدم هذه المعلومات في حساب بيان تدفق النقدية، مع التعليق.

الأصول	2003/12/31	2004/12/13
النقدية	35,000	42,000
أ. قبض	84,500	94,250
مخزون	75,000	78,750
إجمالي الأصول الثابتة	168,750	181,475
- مجموع الاستهلاك	56,250	61,475
	307,000	335,000

الخصوم وحقوق الملكية:	2003/12/13	2004/12/13
حسابات الدفع	55,000	60,500
م. مستحقة	8,450	5,150
قروض طويلة الأجل	30,000	15,000
أسهم عادية	25,000	28,000
أرباح مرحلة	188,550	226,350
مجموع الخصوم وحقوق الملكية	307,000	335,000

	2004	
صافي المبيعات	765,000	
تكلفة البضاعة المباعة	459,000	
م. بيع ومصاريف عادية	91,800	
م. اعلانات	26,775	
ايجار	45,000	
استهلاك	5,225	
	137,200	**الربح قبل الضرائب**
- الضرائب	68,600	
صافي الربح	68,600	
توزيعات أرباح	30,800	
أرباح محتجزة	37,800	

27 – من بيانات الميزانية وحساب الدخل التاليين، المطلوب إعداد بيان التدفق النقدي مع التعليق.

الأصول	2003/12/31	2004/12/31
نقدية	375	388
أ. قبض	1,219	1,470
بضاعة	2,777	2,663
صافي الأصول الثابتة	9,225	9,314
إجمالي الأصول	13,596	13,835
الخصوم وحقوق الملكية:		
حسابات دفع	259	282
قرض مصرفي	924	1,300
ضرائب مستحقة	99	(33)
م. مستحقة	106	95
قرض طويل الأجل	4,000	4,000
أسهم عادية	4,000	4,000
أرباح محتجزة	4,208	4,191
إجمالي الخصوم ورأس المال	13,596	13,835

حساب الدخل	2004
صافي المبيعات	1,030
تكلفة المبيعات:	
خامات	652
م. ثابتة	64
استهلاك	50
إجمالي الربح	264
– م. بيع و م. إدارية	98
الربح قبل الضرائب	166
– الضرائب	83
صافي الربح	83
الأرباح الموزعة	100

28 – أعد بيان تدفق النقدية لشركة النور، علماً بأن الميزانية وقائمة نتائج الأعمال كانتا عن السنتين السابقتين كما يلي:

الأصول	2003/12/31	2004/12/31
الأصول المتداولة		
نقدية + أ. مالية	950,000	1,000,000
أ. قبض	1,600,000	2,000,000
مخزون	2,000,000	3,000,000
مجموع الأصول المتداولة	4,550,000	6,000,000
أصول ثابتة:		
أرض	450,000	450,000
مباني	4,000,000	4,000,000
آلات	800,000	1,500,000
معدات	50,000	50,000
- استهلاك مجمع	1,700,000	2,000,000
صافي الأصول الثابتة	3,600,000	4,000,000
مدفوعات نقدية	300,000	400,000
أصول غير ملموسة	100,000	100,000
إجمالي الأصول	8,550,000	10,500,000
الخصوم وحقوق الملكية:		
الخصوم المتداولة:		
حسابات الدفع	750,000	1,000,000
التزامات مالية	500,000	1,500,000
م. مستحقة	225,000	250,000
ضرائب مستحقة	225,000	250,000
إجمالي الخصوم المتداولة	1,700,000	3,000,000
التزامات طويلة الأجل:		
قرض رهن حيازي 5%	3,000,000	3,000,000
ضرائب مؤجلة	600,000	600,000
إجمالي الخصوم	5,300,000	6,600,000
أسهم عادية (300,000 سهم سعر السهم 5$)	1,500,000	1,500,000
علاوة إصدار (زيادة في رأس المال Capital Surplus)	1,250,000	1,900,000
إجمالي حقوق الملكية	3,250,000	3,900,000
إجمالي الخصوم ورأس المال	8,550,000	10,500,000

حساب الدخل عن العامين السابقين:

	2003	2004
صافي المبيعات	10,700,000	11,500,000
– تكلفة المبيعات و م. التشغيل		
تكلفة البضاعة المباعة	7,684,000	8,200,000
استهلاك	275,000	300,000
م. بيع و م. إدارية	1,325,000	1,400,000
ربح التشغيل	1,416,000	1,600,000
إيرادات أخرى (فوائد وتوزيعات أرباح)	50,000	50,000
إجمالي الدخل من العمليات	1,466,000	1,650,000
– فوائد	150,000	300,000
صافي الربح قبل الضرائب	1,316,000	1,350,000
– ضرائب	600,000	610,000
صافي الربح	716,000	740,000
توزيعات أرباح	132,000	90,000
أرباح محتجزة	584,000	650,000

29- إذا كان أمام شركة ما الاختيار ما بين مشروعين، الأول تكلفته الثابتة 800,000 $ وتكلفة الوحدة المتغيرة 30 $، والمشروع الثاني تكلفته الثابتة 2,000,000 $، إلا أن تكلفة الوحدة المتغيرة 20$. فأي المشروعين تنصح بالاختيار علماً بأن سعر بيع الوحدة سيكون 100$ في حالة المشروع الأول، 102$ في حالة المشروع الثاني.

30- أوجد رافعة التشغيل لكلا المشروعين في التمرين السابق إذا كانت المبيعات المقدرة 50,000 وحدة؟ ثم أوجد الرافعة المالية في كلا المشروعين إذا كانت فوائد القروض المتوقعة في المشروع الأول 100,000$ وفي المشروع الثاني 250,000$.

31- أحسب رافعة التشغيل لشركة الفلاح إذا كانت المبيعات 10,000 وحدة وسعر بيع الوحدة 10$ وتكلفة الوحدة المتغيرة 6$ وكانت التكاليف الثابتة التشغيلية 20,000$، ثم أحسب الرافعة المالية إذا كانت التكاليف الثابتة المالية 10,000$؟ ثم أحسب الرافعة الكلية.

32- ما هي التعديلات التي تطرأ على الرافعة المالية في التمرين السابق إذا كان المشروع لا يعتمد على القروض في تمويل أعماله؟

الفصل الرابع

إدارة صافي رأس المال العامل

1.4 مقدمة

تتمثل القرارات الخاصة بالإدارة المالية financial management في تلك القرارات الخاصة بإدارة الأصول والخصوم الخاصة بالمشروع، وهذه بدورها تنقسم إلى قرارات طويلة الأجل وأخرى قصيرة الأجل.

وسوف نتناول في هذا الفصل إدارة القرارات المالية قصيرة الأجل والتي يطلق عليها أيضاً بإدارة صافي رأس المال العامل Net Working Capital Management والتي تتمثل أساساً في إدارة كل من الأصول المتداولة والخصوم المتداولة. فنجاح المشروع وزيادة قيمته في الأجل الطويل لن يتحقق إلا بضمان بقائه في الأجل القصير، إذ يرجع فشل الكثير من المشروعات إلى إخفاقها في مواجهة احتياجاتها من صافي رأس المال العامل، ولقد أثبتت الكثير من الدراسات أن 60% من وقت المدير المالي موجه لإدارة صافي رأس المال العامل، كما أن معظم الوظائف التي يلتحق بها الطلبة الجدد تكون وظائف لها علاقة كبيرة بإدارة صافي رأس المال العامل ويكون ذلك صحيحاً بصفة خاصة في المشروعات الصغيرة والتي تعد هذه الأخيرة المصدر الأساسي للوظائف الخاصة بالخريجين الجدد من طلبة قسم إدارة الأعمال وبصفة خاصة من يتخصص في التمويل.

وتتضمن السياسات الخاصة بصافي رأس المال العامل الإجابة على سؤالين مهمين الأول:

يتعلق بتحديد المستوى الملائم من الأصول المتداولة سواء الأصول المتداولة ككل أو المستوى الملائم لكل أصل من الأصول المتداولة على حده. الثاني: يتعلق بكيفية تمويل هذه الأصول المتداولة؟

ونقصد برأس المال العامل working capital الأصول المتداولة في المشروع أما صافي رأس المال العامل net working capital فيقصد به الأصول المتداولة مطروحاً منها الخصم المتداولة أي ذلك القدر من الأصول المتداولة والذي يتم تمويله عن طريق الخصوم طويلة الأجل.

ويتكون رأس المال العامل من اربع عناصر رئيسية وهي النقدية، الأوراق المالية، أوراق القبض والمخزون، وهنا يواجه المشروع الحاجه إلى الموائمة بين مزايا توافر أرصدة كافيه من الأصول المتداولة والتى تضمن إنتظام أعمال المشروع وإستقرارها وبين تكلفة الإحتفاظ بهذه الأصول. ولذلك فهناك حاجه ماسه إلى تقليل رأس المال العامل إلى أقل حد ممكن بشرط ضمان إستمرارية أنشطة المشروع دون توقف، ولقد تبنت المدرسة اليابانية فكرة المستوى الصفرى لرأس المال العامل zero working capital ويتم ذلك عن طريق تقصير دورة التشغيل والتى تبدأ بإستلام المخزون من المواد الخام وتنتهى بإنتهاء عملية تحصيل قيمة المخزون المباع، إذ يعتقد أصحاب هذا الفكر أن تخفيض رأس المال العامل لايؤدى فقط إلى توفير أرصدة نقدية يمكن إستغلالها بشكل مربح وإنما يؤدى أيضاً إلى الإسراع فى الإنتاج والإلتزام بالتسليم فى المواعيد وأداء الأعمال بشكل أكثر كفاءة، مع توفير نظام إنتاجى يتمتع بالمرونة والسرعة الكافية لإنتاج المطلوب بدلاً من التنبؤ بالطلب والقيام بالإنتاج للسوق وما يستتبعه من الإحتفاظ بكميات كبيرة من المخزون.

وتتكون الخصوم المتداولة من ثلاثة عناصر رئيسية هي: المستحقات والائتمان التجاري، والقروض المصرفية قصيرة الأجل، وهنا يجب دراسة تكلفة كل مصدر من هذه المصادر لتحديد المدى الذي يمكن للمشروع أن يعتمد فيه على هذا العنصر في تمويل جانب من رأس المال العامل المطلوب.

وعادة ما تزداد الإستثمارات في الأصول المتداولة وبالتالي زيادة رأس المال العامل أثناء فترات الرواج وعلى العكس تقل الأموال المستثمرة في

الأصول المتداولة خلال فترات الكساد، أي يتوقف حجم رأس المال العامل المطلوب على دورات الأعمال Business Cycle كما يتوقف أيضاً حجم رأس المال العامل على الدورات الموسمية Seasonal Fluctuations. وسوف نبين في هذا الفصل كيفية تحديد إحتياجات المشروع من رأس المال العامل خلال الفترات المختلفة، ثم نستعرض مصادر التمويل قصيرة الأجل مع بيان تكلفة كل منها.

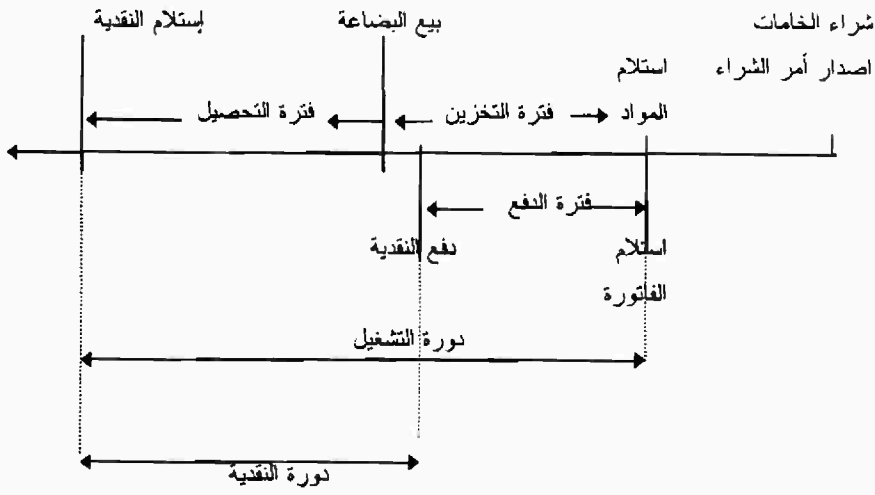
2.4 دورة التشغيل والدورة النقدية:

The Operating Cycle and Cash Cycle:

ترتبط إدارة صافي رأس المال العامل بالأنشطة التشغيلية قصيرة الأجل والتي تتكون هذه الأخيرة من سلسلة من الأحداث المتتابعة والتي يصاحب كل منها ضرورة إتخاذ القرار المناسب لهذا الحدث. ويمكن توضيح ذلك كما يلي:

الأحداث	القرارات
1- شراء مواد خام.	1- ما هي كمية أمر للشراء؟
2- دفع قيمة المشتريات.	2- هل عن طريق الإقتراض أم بالسحب من الرصيد النقدي؟
3- تصنيع المنتج.	3- ما هي التكنولوجيا المستخدمة؟
4- بيع المنتج.	4- البيع نقداً أم بأجل؟
5- تحصيل النقدية.	5- كيف يتم التحصيل؟

إذ تؤدي هذه الأنشطة إلى تحديد الإتجاهات الخاصة بالتدفقات النقدية الداخلة أو الخارجة والتي عادة ما تتميز بعدم التوافق فيما بينها من ناحية Unsynchronized وعدم التأكد Uncertainty من ناحية أخرى. ويرجع عدم التوافق إلى أن النقدية المدفوعة للمواد الخام قد تتم في أوقات مخالفة للأوقات التي يتم فيها دخول نقدية من المبيعات، كما أنها غير مؤكدة بسبب عدم إمكانية التنبؤ بدقة بالمبيعات أو المشتريات المستقبلية. ويوضح شكل (1/4) دورة أنشطة التشغيل ودورة التدفقات النقدية لشركة صناعية.



شكل (1/4)

* إذ تتمثل دورة التشغيل في الفترة ما بين استلام البضاعة وتحصيل النقدية الخاصة بعملية البيع أي تتمثل في فترة التخزين + فترة التحصيل، وقد وتتضمن دورة التشغيل أيضاً الفترة الممتدة من إصدار أمر الشراء إلى استلام المواد.

* أما الدورة النقدية فتبدأ من تاريخ دفع النقدية لشراء الخامات وتنتهي بتحصيل أوراق القبض نقداً.

وهنا تظهر الحاجة إلى تمويل الفجوة ما بين تاريخ خروج النقدية وتاريخ دخولها. وتزداد هذه الفجوة كلما زادت دورة التشغيل من ناحية أو قلت فترة الدفع من ناحية أخرى ويتم قياس طول دورة التشغيل عن طريق إضافة فترة التخزين إلى فترة التحصيل، ونصل إلى طول الدورة النقدية عن طريق طرح فترة الدفع من فترة دورة التشغيل. ويتم حساب هذه الفترات كما يلي:

$$\text{فترة التخزين} = \frac{\text{متوسط المخزون}}{\text{تكلفة المبيعات اليومية}}$$

$$= \frac{360}{\text{معدل دوران المخزون}}$$

$$\text{فترة التحصيل} = \frac{\text{متوسط أ. القبض}}{\text{متوسط المبيعات اليومية الآجلة}}$$

$$\text{فترة الدفع} = \frac{\text{متوسط أ . الدفع}}{\text{متوسط المشتريات اليومية الآجلة}}$$

بعد تحديد دورة النقدية يلزم تحديد رأس المال العامل المطلوب عن طريق ضرب تكلفة الإنتاج اليومية × فترة الدورة النقدية.

ويمكن توضيح ذلك بمثال فيما يلي:

إذا كان متوسط المخزون في شركة ما 2.5 مليون دولار وكان معدل دوران المخزون 3.3 مرة، وكانت متوسط فترة التحصيل 57 يوماً وكانت تكلفة المشتريات 8.2 مليون دولار ومتوسط حسابات الدفع 0.875 مليون دولار. كان معنى ذلك أن:

$$\text{فترة التخزين} = \frac{365}{3.3} = 110.6 \text{ يوم}$$

فترة التحصيل = 57 يوم

∴ طول دورة التشغيل = 167.6 يوم

$$\text{فترة الدفع} = \frac{0.875}{8.2} \times 365 = 38.8 \text{ يوم}$$

وبالتالي تكون الدورة النقدية = 167.6 – 38.8 = 128.8 يوماً.

وتكون بذلك المبالغ اللازمة لتمويل المشتريات اليومية خلال الدورة النقدية 2.89 مليون دولار.

$$\frac{8.2}{365} \times 128.8 = 2.89 \text{ مليون دولار}$$

3.4 إدارة مكونات رأس المال العامل

سوف نبين فيما يلى كيفية إدارة كل بند من بنود رأس المال العامل.

1.3.4 إدارة النقدية Cash Management

تمثل النقدية مايقرب من 1.5% من متوسط أصول الشركات الصناعية فى الولايات المتحدة الأمريكية. وعادة ما يطلق على النقدية بأنها أصل لا يدر دخلاً Nonearning Asset. ولذا يكون الهدف الأساسي للمدير المالي هو تقليل حجم النقدية اللازم لاستقرار واستمرارية أنشطة المشروع. وتحتفظ المشروعات بالنقدية لتحقيق أحد أو كل الأغراض التالية:

1 – تيسير إتمام عمليات الدفع اللازمة للتشغيل، إذ قد لاتتوائم توقيتات الحصول على نقدية مع توقيتات الدفع وتسمى الأرصدة النقدية اللازمة لتحقيق هذا الغرض بالأرصدة اللازمة للمعاملات Transactions Balances.

2 – تعويض البنوك عن الخدمات العديدة التى تقدمها للشركة وتسمى هذه الأرصدة بالأرصدة التعويضية Compensating Balances.

3 – كما تفيد النقدية فى مواجهة أية ظروف طارئة، ويسمى الرصيد النقدى اللازم لذلك بالأرصدة الوقائية Precautionary Balances.

4 – وأخيراً تفيد النقدية فى إنتهاز بعض الفرص والقيام بأعمال المضاربة وتحقيق أرباح إستثنائية من جراء توافر هذه الأرصدة النقدية وتسمى الأرصدة النقدية الموجه لهذا الغرض بأرصدة المضاربه Speculative Balances.

وبطبيعة الحال لاتحتفظ كل شركة برصيد نقدى محدد لمواجهة كل غرض من الأغراض الأربع السابقة وإنما يستخدم الرصيد النقدى المتوافر لدى المشروع فى تحقيق هذه الأغراض الأربع مجتمعه.

1.1.3.4 الموازنات النقدية Cash Budgeting:

إذ تعد الموازنة النقدية أداة رئيسية للتخطيط المالي قصير الأجل، إذ تمكن المدير من تحديد الإحتياجات المالية قصيرة الأجل وكذا تحديد الفرص المالية العارضه وبالتالي تمكن المدير المالي من معرفة إحتياجاته من القروض قصيرة الأجل، كما تبين الموازنات النقدية الفترات التي يتحقق فيها فائض نقدي وبالتالي تساعد المدير المالي على وضع البدائل المتاحة لاستثمار هذا الفائض.

وتقوم الموازنات النقدية على التنبوء بالمقبوضات النقدية الشهرية سواء تلك المقبوضات الخاصة بالنشاط الجاري والتي تتمثل أساساً في المقبوضات من المبيعات أو المقبوضات الأخرى غير العادية. وكذا التنبوء بالمدفوعات النقدية الشهرية على أن يلي ذلك تحديد العجز أو الفائض النقدي في كل شهر ثم يتم حساب الفائض أو العجز المجمع في نهاية كل شهر وذلك بعد الأخذ في الحسبان الرصيد النقدي المتاح أول المدة مطروحاً منه الحد الأدنى من النقدية الواجب الإحتفاظ به لمواجهة أية ظروف غير متوقعة. وعادة ما يتم إعداد الموازنات النقدية بشكل شهري أو ربع سنوي أو قد يتم بشكل أسبوعي أو حتى يومي وذلك حسب طبيعة النشاط في المشروع، ويمكن شرح الموازنات النقدية من خلال المثال التالي:

مثال (1):

إذا كانت المبيعات الربع سنوية المقدرة كما يلي (100، 200، 150، 100) علماً بأن رصيد أوراق القبض أول المدة 100. وتحصل المبيعات الربع سنوية في الربع التالي للبيع، وكانت المشتريات في كل ربع سنة تعادل نصف قيمة المبيعات في الربع التالي ويتم دفعها نقداً في الربع التالي للشراء. وإذا كانت المدفوعات النقدية الأخرى كما يلي:

	الربع الأول	الربع الثاني	الربع الثالث	الربع الرابع
- الأجـــور والضـــرائب والمدفوعات الأخرى	20	40	30	120
- المدفوعات الخاصة بالفوائـد وتوزيعات الأرباح	10	10	10	10

المطلوب: إعداد الموازنة النقدية عن العام المقبل؟

أولاً: المقبوضات	الربع الأول	الربع الثاني	الربع الثالث	الربع الرابع
المتحصل من المبيعات	100	100	200	150
ثانياً: المدفوعات الربع سنوية				
المدفوعات للمشتريات	50	100	75	50
الأجور والضرائب والمدفوعات الأخرى	20	40	30	120
الفوائد وتوزيعات الأرباح	10	10	10	10
المدفوعات النقدية	80	150	115	180

فإذا كان رصيد النقدية أول العام 2 وكان الحد الأدنى الواجب الإحتفاظ به 7 كانت الموازنة النقدية كما يلي:

	الربع الأول	الربع الثاني	الربع الثالث	الربع الرابع
المقبوضات	100	100	200	150
المدفوعات	80	150	115	180
صافي العجز أو الفائض الشهري	20	(50)	85	(30)
رصيد النقدية أول المدة 2				
- حد أدنى 7	(5)	15	(35)	50
العجز أو الفائض المتجمع	15	(35)	50	20

ومما سبق يتبين أن العجز المتوقع هو 35 في الربع الثاني يتم سـداده في الربع الثالث ثم يتحقق فائض في نهاية العام.

وهنا يتم مواجهة العجز في الربع الثاني عن طريق مصادر خارجية إذ لن تكفي التدفقات النقدية الداخلية في مواجهة هذا العجز.

مثال (2):

إليك بعض الأرقام الخاصة بالموازنة النقدية بشركة النور عن الربع سنة الميلادي الثاني لعام 2004م.

	إبريل	مايو	يونيه
المبيعات الآجلة	275,000	310,000	360,000
المشتريات الآجلة	130,000	110,000	125,000
المدفوعات الأخرى			
أجور وضرائب	17,000	18,500	21,000
فوائد القروض	8,000	8,000	8,000
شراء معدات	50,000	70,000	--

وتتوقع الشركة عدم تحصيل 5% من المبيعات على أن يتم تحصيل 35% من قيمة المبيعات في نفس شهر البيع وتحصيل الـ 60% المتبقية في الشهر الذي يليه.

وكانت المدفوعات عن المشتريات الآجلة تتم في الشهر التالي للشراء وكانت المبيعات الآجلة في شهر مارس السابق 175,000$ وكانت المشتريات الآجلة في شهر مارس السابق 125,000$ وإذا كان رصيد النقدية آخر مارس (أول إبريل) 250,000$ وكان الحد الأدنى النقدي الواجب الاحتفاظ به 100,000$.

المطلوب: إعداد الموازنة النقدية.

الحل:

يمكنك التحقق من أن المتحصل من المبيعات هو 201,250$، 273,500$، 312,000$ في شهر إبريل ومايو ويونيه على التوالي. وأن المدفوع عن المشتريات هو 125,000$، 130,000$، 110,000$ في شهر إبريل ومايو ويونيه على التوالي وتكون الموازنة النقدية كما يلي:

	إبريل	مايو	يونيه
المقبوضات	201,250	273,500	312,000
المدفوعات	200,000	226,500	139,000
الفائض أو العجز الشهري	1,250	47,000	173,000
رصيد النقدية أول المدة 250,000			
- حد أدنى نقدي 100,000	150,000	151,250	198,250
الفائض أو العجز المتجمع	151,250	198,250	371,250

2.1.3.4 الأدوات المستخدمة فى إدارة النقدية

Cash Management Techniques

لقد تغيرت أساليب إدارة النقدية فى العشرون سنة الأخيرة بشكل كبير ويرجع ذلك أولاً إلى ارتفاع معدلات التضخم من بداية 1970s حتى منتصف 1980s الأمر الذى أدى إلى إرتفاع تكلفة الإحتفاظ بأرصدة نقدية فى المشروعات، ثانياً التقدم التكنولوجى الهائل والذى مكن من تدوير أرصدة النقدية بشكل أكثر كفاءة وذلك بسبب تحسن عمليات التنبؤ بالتدفقات النقدية وزيادة إمكانية التوفيق Synchronization بين التدفقات النقدية الداخله والخارجه، هذا بالإضافة إلى أن هذا التقدم التكنولوجى قد مكن من سرعة توجيه النقدية إلى حيث الحاجة إليها مع رفع كفاءة إستخدام الفائض وسرعة عمليات التحصيل. فالتقدم التكنولوجى الهائل يمكن البنوك الأمريكية من إستثمار أموالها فى اليابان خلال الفترة المسائية بالولايات المتحدة مستفيدين من فرق التوقيت.

ولقد أدى كل ماسبق إلى زيادة أهمية الأنشطة الخاصة بإدارة النقدية وأصبحت جزءاً أساسى من عمل المدير المالى لمعظم المشروعات.

2.3.4 إدارة الأوراق المالية

Management of Marketable Securities

ونشير هنا إلى الإرتباط الوثيق بين إدارة النقدية وإدارة الأوراق المالية في المشروع، فاحتفاظ الكثير من المشروعات بالأوراق المالية يتم لنفس الأسباب الخاصة بالإحتفاظ بالنقدية، ويرجع ذلك إلى سهولة تحويل الأوراق المالية إلى نقدية في وقت قصير ودون تحمل المشروع لخسائر كبيرة.

ويتوقف بطبيعة الحال مدى رغبة المشروع في الإحتفاظ بجزء من النقدية في شكل أوراق مالية على مدى كفاءة سوق الأوراق المالية وإمكانية تحويل هذه الأوراق المالية إلى نقدية دون تحمل خسائر كبيرة، كما يتوقف الأمر أيضاً على العائد السائد في سوق الأوراق المالية إذ كلما ارتفع العائد كلما شجع ذلك المدير المالى على تحويل النقدية إلى أوراق مالية للإستفاده من هذا العائد المرتفع السائد في السوق.

3.3.4 إدارة أوراق القبض Management of Receivables

عادة ما يقوم المشروع ببيع منتجاته وخدماته إما نقداً أو بأجل وفي هذه الحالة يستثمر المشروع جانب من موارده لدى العملاء إما في شكل ائتمان تجاري Trade Credit يتمثل في الائتمان الممنوح لعملاء الشركة من الشركات الأخرى المختلفة أو ائتمان للمستهلك Consumer Credit والذي يتمثل في الائتمان الممنوح لعملاء الشركة من الأفراد.

وتشير الإحصائيات الخاصة بالشركات الأمريكية إلى أن سدس الأصول الخاصة بمعظم الشركات يتمثل في حسابات قبض. وفي مقابل تقديم الشركات الائتمان إلى عملائها فإن معظمها يحصل على ائتمان مقابل من الموردين يظهر ضمن بنود الخصوم المتداولة تحت اسم حسابات الدفع Accounts Payable. ويتوقف رصيد أوراق القبض في أى مشروع على درجة الإئتمان الممنوح. ويقتضى حسن إدارة أوراق القبض ضرورة توافر نظام رقابى دقيق يضمن عدم تراكم أوراق القبض دون تحصيلها في المواعيد المتفق عليها حتى نتفادى إستخدام جانب كبير من النقدية المتاحه من

ناحية وكذا تقلل من إحتمالات الديون المعدومة من ناحية أخرى. ويتم التعبير عن رصيد أوراق القبض كحاصل ضرب المبيعات اليومية الأجلة فى متوسط فترة التحصيل وذلك كمايلي:

رصيد أوراق القبض	-	المبيعات اليومية الآجلة	×	عدد أيام المبيعات التي تمت ولم تحصل (متوسط فترة التحصيل)

AR = Sales/ day × Days Sales out Standing (DSO)

وتعمل المشروعات على تقليل متوسط عدد أيام المبيعات التى تمت ولم تحصل وبالتالي تأخذ شكل أوراق قبض (DSO)، أي بمعنى آخر تعمل المشروعات على تقليل فترة التحصيل الفعلية لتتفق مع فترات الائتمان المعلنة والتى يقدمها المشروع لعملائه.

فإذا كانت الشروط الإئتمانية الممنوحه من جانب المشروع إلى عملائه هى 10/2 صافى 30 (2/10 Net 30) كان معنى ذلك قيام المشروع بتقديم خصم 2% مقابل قيام العميل بالدفع خلال عشرة أيام من تاريخ البيع وإلا التزام العميل بالدفع خلال ثلاثون يوماً، دون الحصول على هذا الخصم. ونشير هنا أن حقيقة الأمر هو عدم حصول العميل على خصم فى حالة الدفع خلال عشرة أيام وإنما تحمل العميل لعبء فوائد فى حالة عدم الدفع نقداً خلال عشرة أيام وقيامه بالدفع بعد ثلاثون يوماً من تاريخ البيع وهو ماسوف نتناوله فى القسم الثانى من هذا الفصل والخاص بمصادر التمويل قصيرة الأجل.

ويتوقف إجمالي المبلغ المستثمر في حسابات القبض على العوامل المؤثرة في حجم المبيعات الأجلة من ناحية، وسياسات التحصيل الخاصة بها من ناحية أخرى. ويمكن بيان العناصر الثلاثة الأساسية المكونة للسياسة الائتمانية Credit Policy فيما يلي:

1.3.3.4 شروط البيع: Terms of Sales

إذ يجب أن تقرر المنشآت الشروط المختلفة الواجب مراعاتها عند بيع منتجاتها وخدماتها بالأجل، كأن تحدد على سبيل المثال فترة الائتمان Credit Period، الخصم النقدي Cash Discount، وأداة الائتمان Credit Instrument.

وإذا كانت الشروط الائتمانية الممنوحة صافي 60 يوم (Net 60)، كان معنى ذلك أن يقوم العميل بالدفع خلال 60 يوم من تاريخ تحرير الفاتورة مع عدم تقديم أي خصم مقابل الدفع قبل ذلك. وقد تختلف شروط البيع التي تقدمها المنشأة حسب فترات المواسم خلال نفس العام.

كما تختلف الشروط الائتمانية الممنوحة من صناعة إلى أخرى، فقد تكون شروط البيع في محلات المجوهرات 30/5 صافي أربعة شهور (5/30 net 4 months) ، بينما تكون شروط البيع في حالة بيع فواكه طازجة 7أيام.

ويتوقف ذلك على عدة عوامل أهمها مدى احتمال التزام نوعية عملاء الشركة بالسداد في الميعاد، وحجم تعاملات العميل، والمدى الخاص بصلاحية منتج الشركة، إذ كلما زادت مدة صلاحية المنتج كلما أمكن زيادة فترة الائتمان، فتقديم ائتمان لشركة تقوم ببيع سيارات يكون مخالفاً للائتمان الممنوح من شركة تبيع خضروات طازجة.

وكذلك الحال بالنسبة لأداة الائتمان Credit Instrument إذ قد تكون الفاتورة وتوقيع العميل عليها هي الأداة الوحيدة لإثبات الائتمان، وقد تطلب الشركة من العميل التوقيع على سند Promissory Note إذا توقعت الشركة مشاكل في التحصيل من قبل هذا العميل، ونشير هنا أن التوقيع على السند عادة ما يتم بعد استلام العميل للبضاعة الأمر الذي قد يلقي بجانب من المخاطر على الشركة البائعة.

ولذا تلجأ كثير من المنشآت عند فتح الائتمان إلى عملائها خاصة إذا كان العملاء في مدينة أخرى أو حتى بلد آخر غير بلد البائع إلى كتابة حوالة تجارية Commercial Draft إذ بمقتضى هذه الحوالة تقوم المنشأة البائعة بكتابة هذه الحوالة طالبة من العميل دفع مبلغ معين في تاريخ معين، ثم ترسل الحوالة إلى بنك العميل مرفقة بفواتير البيع، ويقوم البنك بدوره بالحصول على توقيع العميل على الحوالة قبل تقديم الفواتير إلى العميل.

وبمجرد توقيع العميل على الحوالة تقوم الشركة بإرسال البضاعة وقد تشترط المنشأة ضرورة الدفع الفوري لقيمة البضاعة وهنا تحرر حوالة بالإطلاع Sight Draft، إذ يتم بمقتضاه تسليم المبالغ إلى البنك قبل البدء في شحن البضاعة. وقد تطلب المنشأة أن يقوم البنك بدفع القيمة المستحقة فوراً على أن يتولى البنك بعد ذلك التحصيل من العميل وتسمى المستندات في هذه الحالة بالقبول من البنك banker's acceptance. ويتمتع مستند القبول من البنك بسيولة عالية نظراً للسمعة الطيبة التي تتحلى بها البنوك، إذ يمكن للعميل التعامل على هذا القبول بالبيع في الأسواق الثانوية Secondary market.

كما قد تحرر المنشأة عقوداً خاصة كأن تظل بمقتضى هذه العقود محتفظة بملكية السلعة على أن يقوم العميل بسداد قيمتها بالكامل.

وفيما يلي نوضح بمثال كيفية تحديد المعلومات والمخاطر الخاصة بمنح ائتمان إلى العملاء عند البيع.

مثال (3): تقوم شركة بإنتاج برنامج كمبيوتر وبيعه نقدا بـ 50$ علماً بأن تكلفة الإنتاج 20$، أو أن تمنح ائتمان لمدة شهر، وفي هذه الحالة سوف تزيد المبيعات من 100 وحدة إلى 200 وحدة مع زيادة تكلفة إنتاج الوحدة إلى 25$ وكان الاحتمال الخاص بقيام العميل بالسداد هو h = .90 وكان معدل الخصم المناسب r_B = 0.01 كان معنى ذلك أن صافي القيمة الحالية NPV في حالة عدم منح الائتمان:

$$NPV_0 = NCF_0 = P_0\, Q_0 - C_0\, Q_0$$

حيث:

P_0 : سعر الوحدة في الوقت الصفري.

C_0: تكلفة الوحدة في الوقت الصفري.

Q_0 : الكمية المباعة في الوقت الصفري.

NCF_0: صافي التدفقات النقدية في الوقت الصفري.

$$NPV_0 = NCF_0 = 50 \times 100 - 20 \times 100 = \$\ 3{,}000$$

إما في حالة منح الائتمان فتكون صافي القيمة الحالية:

$$NPV_0 = - \grave{C}_0 \grave{Q}_0 + \frac{(h)\ (\grave{P}_0 \grave{Q}_0)}{1 + r_B}$$

حيث:

P_o : سعر بيع الوحدة في الوقت الصفري بعد منح الائتمان.

$\grave{Q}_o$: الكمية المباعة في الوقت الصفري في حالة منح الائتمان.

$\grave{C}$: تكلفة الوحدة في الوقت الصفري بعد منح الائتمان.

$$= - 25 \times 200 + \frac{.9\ (50 \times 200)}{1.01}$$

$$= - 5{,}000 + 8{,}910.9 = 3{,}910.9$$

وبالتالي يكون من مصلحة هذه المنشأة الإقبال على منح الائتمان.

ولاشك أن قبول منح الائتمان من عدمه يتوقف إلى حد كبير على الاحتمال الخاص بالتحصيل، إذ يقل العائد المتوقع كلما قل هذا الاحتمال، وقد يكون من المفيد تحديد الاحتمال h الذي تصبح الشركة عنده في حالة التساوي ما بين منح الائتمان أو عدم منحه وذلك كما يلي:

$$3{,}000 = - \grave{C}_0 \grave{Q}_0 + \frac{(h)\ (\grave{P}_0 \grave{Q}_0)}{1 + r_B}$$

$$= - 5{,}000 + \frac{h\ (10{,}000)}{1.01}$$

$$8{,}000 = h\ (9{,}900.99)$$

$$\therefore h = .808 = 8.08\%$$

وإذا أمكن في المثال السابق تحديد نسبة العملاء الجيدين بـ 90% من جملة العملاء وأن احتمال الدفع لهؤلاء العملاء الجيدين سوف يكون 100% في هذه الحالة، كان معنى ذلك أن المبيعات الممكن تحصيلها هي 90% من الـ 200 وحدة أي 180 وحدة فقط وبالتالي تكون القيمة الحالية في هذه الحالة كما سبق 3,910.89 .

$$NPV_0 = -25 \times 200 + \frac{(50 \times 180)}{1.01}$$

$$= -5{,}000 + 8{,}910.89 = 3{,}910.89$$

وأن الخسارة المحققة نتيجة بيع 20 لعملاء لن يقوموا بالسداد تساوي:

$$25 \times 20 = \$\ 500$$

وإذا كان من الممكن للشركة تحديد هؤلاء العملاء غير الجيدين عن طريق قيام شركة خاصة بفحص ملفات كل عميل على أن تتحمل المنشأة تكلفة قدرها 3$ لكل حساب، كان معنى ذلك تحمل الشركة 600$ من أجل القضاء على خسارة محتملة قدرها 500$ فقط، ولذا قد تقرر الشركة في هذه الحالة عدم الحاجة إلى القيام بعملية الفحص هذه والاكتفاء بأن النسبة العامة لاحتمالات عدم الدفع هي 90%، على أن تتحمل الشركة التكلفة الخاصة بذلك وقدرها 500$ وعلى أن تستفيد من المعلومات المتاحة خلال العام القادم واستبعاد من لا يقوم بالدفع وقصر التعامل مع العملاء الذين يقومون بالدفع وتكون صافي القيمة الحالية في نهاية السنة الأولى كما يلي:

$$NPV_1 = -\hat{C}_1 \hat{Q}_1 + \frac{h(\hat{P}_1 \hat{Q}_1)}{1 + r_B}$$

$$= -25 \times 180 + \frac{100\%\ (50 \times 180)}{1.01}$$

$$= -4{,}500 + 8{,}910.89 = 4{,}410.89$$

وهي بطبيعة الحال أكبر من صافي القيمة الحالية في نهاية السنة الصفرية بسبب هذا الاستبعاد للعملاء غير الجيدين.

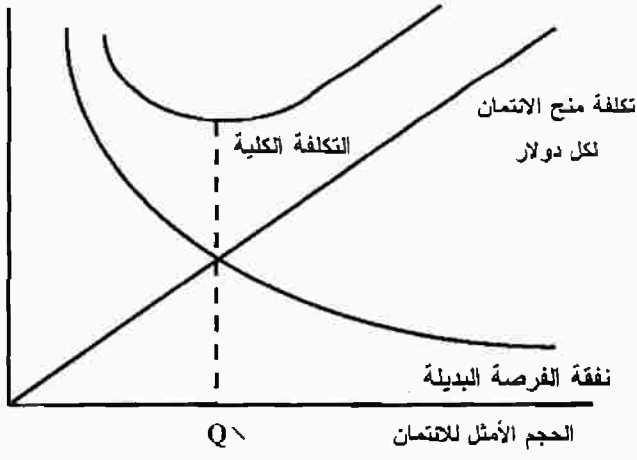
كما تتضمن شروط البيع terms of sale تحديد الحد الأقصى للائتمان الممنوح للعميل، والذي يتحدد بالنقطة التي تتساوى عندها الزيادة في التدفقات النقدية الداخلة بسبب زيادة المبيعات مع الزيادة لمتوقعة في التدفقات النقدية

الخارجة بسبب زيادة في التكلفة الخاصة بالاحتفاظ برصيد أكبر من أوراق القبض.

ففي حالة قيام الشركة بالبيع نقداً فقط دون منح الائتمان كان معنى ذلك عدم وجود ديون معدومة، مع عدم وجود إدارة أو قسم للبيع الآجل وفي المقابل عدم وجود عملاء كثيرين للشركة. أما في حالة قيام الشركة بالبيع الآجل كان معنى ذلك وجود تكلفة بسبب الديون المعدومة ووجود إدارة أو قسم للبيع الآجل إلا أنه في مقابل ذلك يوجد زيادة محتملة في عدد العملاء.

وتتحدد تكلفة الائتمان في شكل مبلغ ثابت لكل دولار ممنوح كائتمان، أما تكلفة عدم منح الائتمان فتتمثل في التكاليف الثابتة الخاصة بوجود قسم أو إدارة للبيع الآجل وبالتالي يتجه نصيب الوحدة من هذه المصاريف إلى النقص الشديد مع الزيادة في منح الائتمان. ولذا عند تحديد الحجم الأمثل للائتمان يجب أن ننظر إلى هذين النوعين من التكاليف، التكاليف الخاصة بكل دولار ممنوح كائتمان Carring Costs ، وتكلفة المبيعات المفقودة في حالة عدم منح الائتمان والتي تتمثل في تكلفة عدم الاستغلال الأمثل لقسم الائتمان والتي نطلق عليها نفقة الفرصة البديلة Opportunity Costs.

ويمكن التعبير عن ذلك بالرسم كما يلي:



شكل رقم (2/4)

ولاشك أنه في ظل عالم موديلاني وميللر MM اللذان يمثلان الاتجاه الحديث في التمويل والذي سنتناوله بالتفصيل في الفصل الرابع عشر من هذا الكتاب، نجد انه كما هو الحال بالنسبة لعدم وجود هيكل أمثل لراس المال فإنه لا يوجد أيضاً هيكل أمثل لمنح الائتمان، أي أنه لايوجد في ظل الأسواق الكفأة أي فرق بين منح أو عدم منح ائتمان.

Thus, the decision to grant credit would be a matter of indifference to financial manager.

إلا أننا نتوقع وجود عناصر كثيرة تسبب عدم كفاءة السوق مثل الضرائب، القوى الاحتكارية، وتكلفة الإفلاس وتكلفة الوكالة، الأمر الذي يؤثر بشكل كبير على حجم الائتمان الواجب تقديمه، إذ يؤدي ذلك إلى وجود حجم مناسب من الائتمان ولا نستطيع أن نقول بدقة حجم أمثل من الائتمان يتناسب مع حالة عدم الكفاءة الشائعة في الأسواق المالية.

فالشركات التي تدفع ضرائب قليلة قد لا تستفيد كثيراً من الاقتراض اللازم اللجوء إليه لمنح الائتمان، وذلك على عكس الشركات التي تدفع ضرائب عالية، إذ يكون من المفضل لها الاقتراض لتمويل الائتمان الممنوح، وبالتالي يختلف حجم الائتمان المناسب من منشأة إلى أخرى حسب الظروف الخاصة بكل منشأة.

2.3.3.4 تحليل الائتمان Credit Analysis:

إذ يجب التفرقة بين العملاء المتوقع قيامهم بالدفع والعملاء الغير متوقع قيامهم بالدفع حتى يمكن تحديد مدى الفعالية من منحهم الائتمان Creditworthiness. ويوجد في هذا الصدد عدد من عناصر التي يجب أخذها في الحسبان:

- المعلومات الائتمانية Credit Information الخاصة بالعميل والتي يمكن الوصول إليها عن طريق تحليل القوائم المالية الخاصة بالعميل، تاريخ

العميل الائتماني في تعاملاته مع منشآت أخرى، البنوك التي يتعامل معها العميل، والتاريخ السابق لتعاملات العميل مع المنشأة نفسها.

- تحديد الدرجة الائتمانية Credit Scoring الخاصة بالعميل في ضوء المعلومات السابقة وهو الشيء الصعب والذي يخضع لكثير من التقدير الشخصي، وعادة ما يتم الاسترشاد بقواعد خمسة تسمى Five Cs of Credit:

1 - الخصائص الخاصة بالمنشاة Character والتي تعكس رغبة العميل في السداد willingness to meet credit obligations.

2 - الطاقة Capacity الخاصة بالتدفقات النقدية للعميل ومدى كفايتها لمواجهة التزاماته المالية.

3 - رأس المال Capital العميل والذي يمثل الاحتياطي الخاص بالتعامل مع العميل.

4 - الضمانة Collateral، الأصول التي يمكن اتخاذها كضمان في حالة إفلاس العميل.

5 - الظروف Conditions الاقتصادية العامة والمحيطة بالمشروع.

وقد نجحت كثير من الشركات في وضع نماذج يتم في ضوءها استبعاد بعض الفئات عند اتخاذ قرار بمنح الائتمان، ولاشك أن هذه النماذج تخضع لكثير من الاعتبارات السياسية، إذ قد يصعب اتخاذ قرار بعدم منح ائتمان للسيدات مثلاً دون التعرض للهجوم من جانب الحكومة للاعتبارات السياسية.

3.3.3.4 سياسية التحصيل:

إذا يجب على المنشأة التي تعمل على منح ائتمان إلى عملائها أن تضع السياسات الخاصة بتحصيل قيمة مبيعاتها عندما يحل ميعاد الاستحقاق، إذ قد تحرص الشركة على عدم زيادة فترة التحصيل الخاصة بالعميل عن عدد معين من الأيام، وتلجأ الشركة في هذا الصدد إلى إرسال خطابات إلى العملاء أو إجراء اتصالات تليفونية بهم،او اللجوء إلى منشآت متخصصة في إجراء هذه التحصيلات أو قد تلجأ إلى اتخاذ إجراءات قانونية ضد العميل.

كما تلجأ كثير من المشروعات في بعض الحالات إلى بيع حسابات القبض الخاصة بها إلى شركات متخصصة تقوم على أعمال التحصيل تسمى بـ Factoring مقابل تكلفة معينة تتحملها الشركة، وهنا عادة ما تشترك المنشأة مانحة الائتمان مع الشركة المتخصصة Factor في تحديد شروط الائتمان الواجب منحها إلى العميل حتى يمكن لها أن تلتزم بالقيام بأعمال التحصيل.

ويستخدم التوريق Securitization(*) الآن كوسيلة لتمويل البيع الآجل، إذ تقوم الشركات ببيع أوراق القبض الخاصة بها إلى مؤسسات مالية والتي تقوم الأخيرة بدورها بطرح سندات أو أوراق مالية لتمويل أنشطتها الخاصة بشراء أوراق القبض بقصد العمل على تحصيلها.

مثال (4):

إذا كانت المبيعات السنوية الآجلة في شركة دار نايف للنشر 10 مليون دولار وكان متوسط فترة التحصيل 60 يوماً وكانت شروط البيع صافي 30 وسعر الفائدة 10%. فإذا قررت الدار منح خصم 2% مقابل الدفع خلال 10 أيام (10/2 صافي 30) ، الأمر الذي من المتوقع أن يؤدي إلى قيام 50% من العملاء بالاستفادة من الخصم وانخفاض فترة التحصيل إلى 30يوماً بدلاً من 60يوماً. فهل تنصح دار نايف بالإقدام على منح هذا الائتمان ؟

الحل:

سوف ننصح دار نايف بتقديم الائتمان الجديد إذا كان صافي القيمة الحالية الجديدة أكبر من صافي القيمة الحالية قبل منح الائتمان.

في ظل سياسة البيع القديمة نجد أن المبيعات اليومية:

(*) يقصد بالتوريق في البنوك الإسلامية بالمملكة العربية السعودية قيام البنك بشراء سلعة لحساب العميل على أن يتم سداد ثمن السلعة على أقساط شهرية أو سنوية مستقبلة، ثم يقوم العميل إذا رغب ببيع هذه السلعة إلى البنك ويحصل على ثمن البيع نقداً. وبالتالي تكون النتيجة النهائية هو حصول العميل على ثمن بيع السلعة نقداً مقابل سداد أقساط الشراء الشهرية أو السنوية السابق تحديدها.

$$= \frac{10{,}000{,}000}{365} = 27{,}397.26$$

وتحصل هذه المبيعات اليومية بعد 60 يوماً، وحيث أن الفائدة عن 60 يوماً تكون $\frac{10 \times 2}{12} = 1.666\%$ كان معنى ذلك أن القيمة الحالية لكل يوم مبيعات

في ظل النظام القديم كما يلي:

$$PV\ (old) = 27{,}397.26 \times \frac{1}{1 + 1.6666} = 26{,}948.14$$

ولتحديد PV (New) لكل يوم مبيعات في ظل السياسة الائتمانية الجديدة يلزم أولاً تحديد T التي تمثل متوسط أيام التحصيل للعملاء الذين لا يتمتعون بالخصم وذلك كما يلي:

$$30 = .5 \times 10 + .5 \times T \Rightarrow T = 50$$

$$\therefore PV\ (New) = \frac{(.5)\ (27397.26)\ (.98)}{1 + .1\ (10/365)} + \frac{(.5)\ (27397.26)}{1 + .1\ (50/365)} = 26{,}901.49$$

وحيث أن:

$$PV\ (old) > PV\ (new)$$

إذاً لا ننصح دار نايف بمنح الائتمان الإضافي.

ملحوظة: ان قرار منح الائتمان من عدمه لا يتوقف في الحقيقية على الرقم الإجمالي للبيع بالأجل حيث أن القيمة الحالية لواحد دولار تكون أفضل في الوضع القديم عنه في الوضع الحالي وذلك كما يلي:

$$PV\ (old) = \frac{1}{1 + .1\ (2/12)} = 0.9836$$

$$P(new) = \frac{.5\,(0.98)}{1 + .1\,(10/365)} + \frac{.5}{1 + .1\,(50/365)} = 0.9819$$

مثال (5): إذا توافرت لديك البيانات الخاصة بشركة ما:

	عدم منح ائتمان	منح ائتمان
سعر بيع الوحدة	$35	$40
تكلفة الوحدة	$25	$32
الكمية المتوقعة بيعها	2000وحدة	3000وحدة
احتمالات الدفع	%100	%85
فترة الائتمان	0	1
معدل الخصم	0	%3

المطلوب: أ – هل تقبل الشركة على منح الائتمان إلى عملائها؟

ب– ما هو الاحتمال الخاص بالسداد الذي يجب أن يتوافر حتى تقبل الشركة على تبني السياسة الائتمانية الجديدة؟

الحل:

أ – يجب على الشركة أن تمنح ائتمان إذا ترتب على ذلك زيادة القيمة الحالية:

$$NPV(old) = (35-25)\,(2{,}000) = \$\,20{,}000$$

$$NPV(new) = \frac{(.85)\,(\$40)\,(3{,}000)}{1.03} - (\$\,32)\,(3{,}000) = \$3{,}029.13$$

وحيث أن:

$$NPV(new) < NPV(old)$$

∴ لا ننصح بمنح الائتمان الجديد.

ب –

$$20{,}000 = \frac{(h)\,(\$\,40)\,(3{,}000)}{1.03} - (\$32)\,(3{,}000) \quad \therefore h = 0.9957 = 99.47\%$$

مثال (6): إذا توافرت لديك البيانات الخاصة بشركة ما:

	عدم منح ائتمان	منح ائتمان
الوحدات المباعة	750	1000
تكلفة الوحدة المباعة	$ 43	$ 45
سعر بيع الوحدة	$ 48	؟
احتمالات الدفع	% 100	% 92
معدل الخصم	0	%2.7
فترة الائتمان	0	1

المطلوب: تحديد الزيادة الواجب إقرارها في سعر البيع لكي يصبح منح الائتمان أمراً مربحاً؟

الحل:

$$(\$ 48 - 43)\ 750 = \frac{(0.92)\ (P)\ )(1{,}000)}{1.027} - (\$45)\ (1{,}000)$$

$$==> P = \$\ 54.42$$

إذاً لا يجب ألا يقل السعر عن 54.42$ أي يجب زيادة السعر بمقدار 6.42$ على الأقل حتى يصبح منح الائتمان أمراً مربحاً.

مثال (7): إذا أعطيت البيانات التالية:

	عدم منح ائتمان	منح ائتمان
سعر بيع الوحدة	$ 900	$ 900
تكلفة إنتاج الوحدة	$ 600	$ 650
فترة الائتمان	0	شهرين
سعر الخصم الملائم عن فترة الشهرين	--	% 1.5
احتمالات التحصيل	% 100	h
المبيعات	5,000 وحدة	9,000 وحدة

المطلوب:

تحديد الحد الأدنى الواجب تحقيقه لاحتمالات السداد والذي تصبح الشركة عنده في حالة التساوي ما بين منح أو عدم منح الائتمان.

الحل:

$$(900 - 600) \times 5{,}000 = \frac{900 \times h \times 9{,}000}{1.015} - 650 \times 9{,}000$$

$$\Rightarrow h = 92.15\%$$

مثال (8): إذا كان من المتوقع زيادة المبيعات إلى 300 وحدة في حالة منح ائتمان للعملاء، وكانت تكلفة الوحدة 240$، ويتوقع أن يقوم 95% من العملاء بالسداد، على أن يمتنع 5% فقط عن السداد. فإذا كانت هناك شركة متخصصة تستطيع تحديد أسماء الـ 5% من العملاء الذين سوف يمتنعون عن الدفع وذلك مقابل 500$ تكلفة مبدئية بالإضافة إلى 4$ عن كل تقرير يكتب عن موقف كل عميل. فهل تنصح باللجوءإلى هذه الشركة المتخصصة؟

الحل:

تكلفة اللجوء إلى الشركة المتخصصة = $500 + $4 (300) = $1,700

الوفر نتيجة اللجوءإلى الشركة المتخصصة=(0.05)(300)(240) = $3600

إذاً ينصح باللجوء إلى الشركة المتخصصة وتحقيق وفر قدره:

= 3600 – 1700 = $1900

مثال (9): إذا كانت شركة لبيع الأجهزة الكهربائية تقوم ببيع 85,000 جهاز كل عام بسعر 55$ للوحدة، وكانت شروط البيع 15/3 صافي 40. وكان 40% من العملاء يتمتعون بالخصم. المطلوب:

1 – ما هو المبلغ المستثمر في أوراق القبض ؟

2 – كنتيجة للمنافسة قررت الشركة تغيير شروط البيع لتصبح 15/5 صافي 40 وذلك من اجل المحافظة على مستوى المبيعات، وضح بشكل غير كمي Qualitatively كيف تؤدي هذه السياسة إلى التأثير على الأموال المستثمرة في أوراق القبض ؟.

الحل:

1 – متوسط فترة التحصيل = (0.4) (15) + (0.6) (40) = 30 يوم.

$$\text{متوسط المبيعات اليومية} = \frac{55 \times 85,000}{365} = \$\ 12,808.22$$

$$\text{متوسط أوراق القبض} = 12,808.22 \times 30 = \$\ 384,247$$

2 – تؤدي شروط البيع الجديدة إلى زيادة عدد العملاء الذين يحصلون على الخصم وبالتالي نقص في متوسط فترة التحصيل، مما يؤدي بالتالي إلى نقص المستثمر في أوراق القبض.

مثال (10):

إذا كانت المبيعات الآجلة الشهرية في شركة النور 600,000 $ وكانت فترة التحصيل 90 يوماً في المتوسط. فإذا كانت تكلفة الإنتاج 70% من سعر البيع فما هو متوسط الأموال المستثمرة في أوراق القبض؟

الحل:

$$\text{فترة التحصيل} = \frac{\text{أوراق القبض}}{\text{المبيعات اليومية الآجلة}}$$

$$\therefore \text{أ . القبض} = 90 \times \frac{600,000}{30} = \$\ 1,800,000$$

مثال (11):

إذا كان قسم التحصيل Factoring بأحد البنوك الأمريكية يقوم بدراسة 100,000 فاتورة في العام ومتوسط قيمة الفاتورة 1,500$. ويقوم القسم بشراء الفاتورة بخصم 4% من قيمتها، وكانت متوسط فترة التحصيل 30 يوم وكانت نسبة الديون المعدومة من هذه المبيعات 2% وكان معدل الفائدة السنوية 10%. وكانت التكلفة السنوية لهذا القسم 400,000$.

المطلوب:

تحديد مجمل الربح قبل الفوائد والضرائب لقسم التحصيل Factor بالبنك؟

الحل:

$$\text{معدل الفائدة الشهري} = \frac{1 \times 10}{12} = 0.83\%$$

ويكون العائد عن كل فاتورة يتم خصمها كما يلي:

$$= -1{,}500 \times (1 - 4\%) + \frac{1500 \times 0.98}{1 + 0.0083} = \$18$$

ويكون مجمل الربح قبل الفوائد والضرائب (EBIT)

$$= 100{,}000 \times 18 - 400{,}000 = \$\ 1{,}400{,}000$$

4.3.4 إدارة المخزون Management of Inventory

ويقصد بالمخزون بالتوريدات فى الطريق Supplies والمواد الخام Raw Materials والبضاعة تحت الصنع Work -in- Process وأخيراً البضاعة تامة الصنع Finished Goods.

ويرتبط حجم المخزون بالمبيعات اليومية فى المشروع وذلك كما هو الحال بالنسبة لأوراق القبض، مع مراعاة ضرورة توافر أرصدة المخزون قبل البيع ثم إتجاهها إلى النقص مع إتمام عمليات البيع وذلك على عكس أرصدة أوراق القبض التى تتزايد مع تزايد إتمام عمليات البيع.

وتتمثل تكلفة المخزون فى التكاليف الثابتة المصاحبه لإصدار الأمر بالشراء أو الإنتاج وتكاليف متغيرة ترتبط بمتوسط حجم المخزون فى المشروع. ولقد تبنت المدرسة اليابانية فكرة تقليل المخزون إلى أقل حد ممكن Zero Inventory وإتباع نظام توفير أقل قدر ممكن من المخزون وفى آخر وقت ممكن، وهو مايطلق عليه بالنظام الفورى للمخزون Just-in-Time ومع قيام الشركة بالتعاقد مع مقاولى الباطن لتصنيع الكثير من الأجزاء وتوريدها للمشروع فى الوقت المناسب وهو ما يسمى

بـ Out-Sourcing وذلك بقصد تقليل المخزون إلى أقل حد ممكن باعتبار أن وجود مخزون يحمل المشروع تكلفة عالية جداً بسبب التغيرات التكنولوجية المتلاحقة والتى قد تؤدى إلى فقدان المخزون قيمته الفعلية بسبب ظهور منتجات منافسة جديدة.

ويتحدد رصيد المخزون فى المشروع كحاصل ضرب تكلفة المبيعات اليومية فى متوسط فترة التخزين.

رصيد المخزون = تكلفة المبيعات اليومية × متوسط فترة التخزين

ونشير هنا إلى الإعتماد على تكلفة المبيعات اليومية إذ يتم تقويم أرصدة المخزون فى المشروع بالتكلفة وليس بسعر البيع.

4-3-5 تحديد الكمية الاقتصادية للإنتاج (أو الشراء):

في ضوء التنبؤ بقيمة المبيعات يتم تحديد عدد الوحدات المطلوب إنتاجها في حالة المنشآت الصناعية أو الوحدات المطلوب شراؤها في حالة المنشآت التجارية. ويتم تحديد ذلك عن طريق أخذ الرصيد المتاح من المخزون أول المدة وكذا الرصيد الذي ترى الإدارة الاحتفاظ به نهاية المدة حيث نجد أن:

عدد الوحدات المطلوب إنتاجها (أو شراؤها) = مخزون آخر المدة بالوحدات + الوحدات المتوقع بيعها – مخزون أول المدة بالوحدات.

ونظراً لتعرض بعض الوحدات المنتجة أو المشتراة إلى التلف أو البوار فعادة ما تلجأ الإدارة إلى زيادة هذه الكمية المطلوب إنتاجها أو شرائها حتى يمكن تلبية احتياجات السوق ويتم ذلك بأخذ نسبة التالف في الحسبان كما يلي:

عدد الوحدات اللازم إنتاجها أو شراؤها (1 – نسبة التالف) = عدد الوحدات المطلوبة.

$$\text{أي أن الوحدات اللازم إنتاجها} = \frac{\text{عدد الوحدات المطلوبة}}{1 - \text{نسبة التالف}}$$

ويكون السؤال بعد ذلك هو هل من المفضل إنتاج أو شراء الكمية مرة واحدة أو من المفضل أن يتم ذلك على دفعات؟. إذ يقتضي الأمر تحديد الكمية الاقتصادية للإنتاج أو الشراء في كل مرة حتى يتم تخفيض التكاليف إلى أقل حد ممكن. فمن المعروف أن هناك تكاليف ثابتة تتوقف على عدد مرات الإنتاج أو الشراء وبغض النظر عن الكمية التي يتم إنتاجها أو شراؤها في كل مرة وهي ما تسمى بتكلفة التجهيز "Set Up Costs" في حالة الإنتاج أو تكلفة إصدار أمر الشراء ومايستتبعه ذلك من إجراءات معينة تتكرر بتكرار عملية الشراء التي تسمى تكلفة إعادة الطلب " Reorder Costs"، كما أن هناك تكاليف متغيرة تتوقف على عدد الوحدات المنتجة أو المشتراة مثل تكاليف التخزين والمناولة وتكلفة رأس المال المستثمر في هذه الوحدة المخزونة، والتكاليف الخاصة بالتلف والبوار وتكلفة التأمين وغيرها من التكاليف المتغيرة، فقد يقرر المشروع الإنتاج بمعدل مستمر وثابت خلال العام، أي يقوم المشروع بتخزين فائض الإنتاج في شهور الكساد والسحب من هذا الفائض لتلبية الطلب الزائد على منتجات المشروع في شهور الرواج، أو قد يلجأ المشروع لتغيير حجم الإنتاج وفقاً للتغيرات في الطلب على منتجات المشروع. وكما هو الحال بالنسبة لتحديد الكمية الاقتصادية للإنتاج بالنسبة للمشروعات الصناعية، فإنه يلزم أيضاً تحديد الكمية الاقتصادية لشراء المواد الخام اللازمة للإنتاج إذ قد يفضل شراؤها مرة واحدة أو على عدة مرات بالشكل الذي يحقق أقل تكاليف ممكنة. وتتحدد المواد الخام اللازمة للإنتاج كما يلي:

$$\text{المواد الخام اللازمة للإنتاج} = \frac{\text{المواد الخام المطلوبة للإنتاج}}{1 - \text{نسبة التالف}}$$

أي أن تحديد الحجم الكلي للإنتاج في كل مرة ينعكس أثره على الحجم اللازم من المواد الخام وكذا الكمية الاقتصادية لشراء هذه المواد. فتوافر المواد الخام والمهمات اللازمة للإنتاج يمكن الإدارة من مواجهة حالات التأخير في التوريد وييسر عملية استخدام المعدات وإتمام العملية الإنتاجية بسهولة ويسر ويجنب المشروع حدوث أي أزمات يمكن أن تعطل سير الإنتاج أو توقفه.

كما يتوقف على هذا القرار الخاص بتحديد الكمية الاقتصادية للإنتاج الكثير من القرارات الأخرى الخاصة بتجهيز المصنع وتحديد المساحات المخزنية المطلوبة، وبالتالي تحديد المبنى المناسب وما ينعكس أثره بالتالي على تحديد الموقع المناسب لإنشاء هذا المبنى، كما تحدد الكمية الاقتصادية للإنتاج السياسة التي سيتبناها المشروع بالنسبة للعمال، وكذا السياسة الخاصة بصيانة الآلات وغيرها من السياسات الأخرى المختلفة.

ولذا يلزم الأمر تحديد هذه الكمية الاقتصادية للإنتاج أو الشراء في كل مرة أو بمعنى آخر تحديد سياسة التخزين بالشكل الذي يحقق الاستقرار في عمليات الإنتاج والتسويق ويجعلها بمأمن من المخاطر التي قد تحدث نتيجة عدم انتظام التوريد أو الإنتاج فهي بمثابة عازل يحمي النشاط الإنتاجي والتسويقي معاً ويقيهما الآثار المترتبة على مثل هذه المخاطر التي تكلف المشروع الكثير. ونستخدم في هذا الصدد بعض النماذج الرياضية والتي تختلف فيما بينها في الفروض التي بنيت على أساسها، فكلما أسقطنا جانب من هذه الفروض كلما تعقد النموذج الرياضي المستخدم، وسوف نبين فيما يلي جانب من هذه النماذج الرياضية المستخدمة بكثرة في الحياة العملية.

4-3-5-1النموذج الكلاسيكي للمخزون (نموذج ويلسون):
The Classical Inventory Model (Wilson`s Model)

يعد هذا النموذج بمثابة أول وأبسط النماذج التي تعالج الكمية الاقتصادية للإنتاج أو الشراء والذي يقوم على مجموعة الافتراضات التالية:

1 - أن هناك طلب ثابت المقدار ومعلوم مقدماً، إذ يفترض هذا النموذج أن الكمية المطلوبة كل يوم متساوية ومعروفة مقدماً خلال العام.

2 - ثبات تكلفة الوحدة المتغيرة بغض النظر عن حجم الإنتاج وذلك في حالة الإنتاج أو ثبات سعر الشراء بغض النظر عن الكمية المطلوب شراؤها في حالة الشراء.

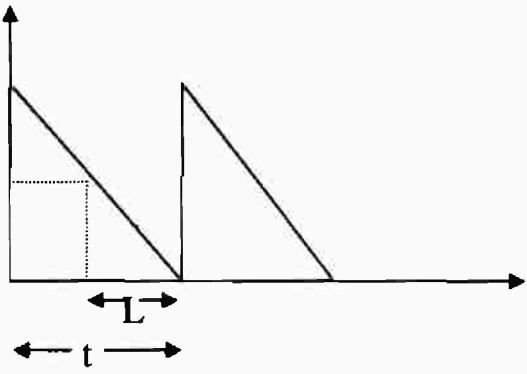
3 - عدم السماح بنفاد المخزون: إذ تصل المواد المنتجة أو المشتراة عند نفس لحظة انتهاء المخزون، وبالتالي لا يتعرض المشروع لحالة نفاد المخزون.

4 - إمكانية التوريد بكميات كبيرة: إذ يفترض النموذج أن الكمية الاقتصادية يمكن توريدها دفعة واحدة دون حاجة إلى تقسيمها إلى مجموعة دفعات.

5 - ثبات فترة التوريد: إذ يفترض النموذج ثبات الوقت المنقضي ما بين إصدار أمر التوريد والاستلام الفعلي للمخزون.

وبالتالي إذا توافرت الكمية Q أول المدة فإن حجم المخزون يتناقص بالتساوي خلال فترة الاستخدام t حتى يصل الرصيد المتاح إلى نقطة إعادة الطلب Reorder Point" والتي يكفي عندها المخزون المتاح لتغطية حاجة المشروع خلال فترة التوريد Lead Time (L)"، فيقوم المشروع بإعادة إصدار أمر الإنتاج أو الشراء لتصل الكمية الاقتصادية Q في نفس الوقت

الذي تنتهي فيه فترة التوريد والذي يصل عنده مستوى المخزون إلى الصفر ثم تكرر الدورة مرة أخرى كما هو موضح في شكل رقم (2/4).



شكل رقم (2/4)

فإذا إفترضنا أن:

Q = الكمية المطلوب إنتاجها أو شرائها في كل مرة.

QD = الطلب السنوي المتوقع

F = التكاليف الثابتة الخاصة بإعداد الطلبية أو تكلفة تجهيز المصنع.

C = متوسط التكلفة السنوي للاحتفاظ بوحدة مخزونة.

(TIC)= تكلفة المخزون السنوية والتي تتمثل في تكلفة إعادة الطلب + التكلفة المتوسطة للتخزين.

فتكون تكلفة إعادة الطلب أو التجهيز = $\frac{D}{Q} F$

التكلفة المتوسط للتخزين = $\frac{Q}{2} C$

$$[(TIC)\ (Q)] = \frac{D}{Q} F + \frac{Q}{2} C \qquad (1)$$

ويمكن توضيح العلاقة بين عناصر التكلفة المختلفة كما في المثال التالي:

مثال (12):

إذا كان الطلب السنوي في إحدى المشروعات 600 وحدة سنوياً، وكانت تكلفة إعادة الطلب 100جنيه في كل مرة يتم فيها الشراء وكانت متوسط تكلفة التخزين للوحدة في الشهر 0.25 جنيهاً، فإذا رأت إدارة المشروع شراء الاحتياجات السنوية مرة واحدة حتى تقلل من تكلفة إعادة الطلب كان معنى ذلك ارتفاع تكلفة التخزين وذلك كما يلي:

$$TIC(600) = 1 \times 100 + \frac{600}{2} \times (.25 \times 12)$$

$$= 100 + 900 = 1000$$

وعلى العكس من ذلك، إذا حاولت إدارة المشروع تخفيض تكلفة التخزين وذلك بتكرار الطلب شهرياً، فإننا نجد أن:

$$TIC(50) = 12 \times 100 + \frac{50}{2} \times (.25 \times 12)$$

$$= 1,200 + 75 = 1,275$$

إذ نجد انخفاض كبير في متوسط التكلفة السنوية للاحتفاظ بالمخزون، إلا أنه في مقابل ذلك هناك زيادة كبيرة في التكلفة السنوية لإعادة الطلب.

وفيما يلي (TIC) في حالة الشراء مرتين أو ثلاث مرات أو ستة مرات في السنة.

$$TIC(300) = 2 \times 100 + \frac{300}{2} \times 3$$

$$= 200 + 450 = 650$$

$$TIC(200) = 3 \times 100 + \frac{200}{2} \times 3$$

$$= 300 + 300 = 600$$

$$TIC(100) = 6 \times 100 + \frac{100}{2} \times 3 = 750$$

ويتضح مما سبق انخفاض التكاليف في حالة شراء 200 وحدة في كل مرة حيث تتساوى تكلفة إعادة الطلب مع التكلفة المتوسطة للتخزين. ولاشك إن الوصول إلى الكمية *Q التي تكون عندها التكلفة أقل ما يمكن يتطلب عدة محاولات حسابية، كما لا يوجد أي ضمان إلى أن هذه المحاولات سوف تتضمن الحل الأمثل خاصة وإذا كان العدد الأمثل للشراء ليس عدداً صحيحاً، وعموماً يمكن أن نصل إلى الحل الأمثل عن طريق حساب TIC لكل قيمة من قيم Q حتى نصل إلى Q التي عندها نجد أن:

$$TIC(Q) > TIC(Q - 1) \qquad (2)$$

$$Q^* = Q - 1$$

إلا أنه يمكن تحديد قيمة Q^* مباشرة عن طريق مفاضلة معادلة التكاليف TIC بالنسبة للمتغير Q ومساواة التفاضل بالصفر وذلك كما يلي:

$$\frac{d(TIC)}{dQ} = -\frac{DF}{Q^2} + \frac{C}{2}$$

$$\therefore \quad \frac{-DF}{Q^{*2}} + \frac{C}{2} = 0$$

$$\therefore \quad \frac{-DF}{Q^{*2}} = -\frac{C}{2}$$

$$\therefore Q^{*2} = \frac{2DF}{C}$$

$$Q^{*} = \sqrt{\frac{2DF}{C}} \qquad (3)$$

كما يلاحظ مما سبق:

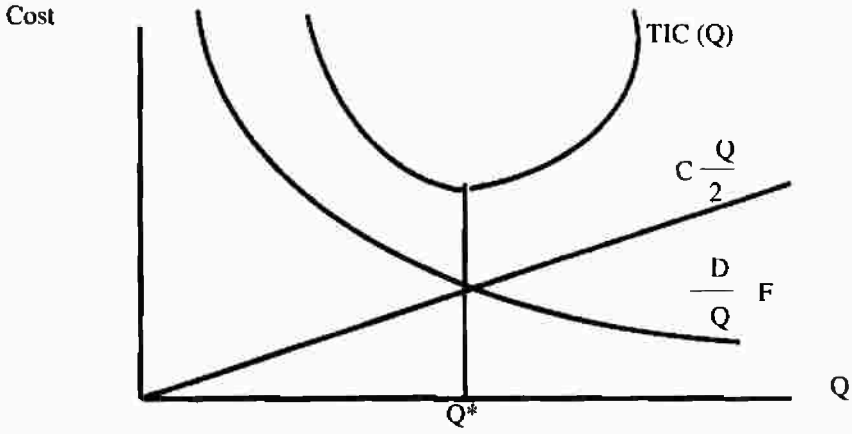
$$\frac{DF}{Q^{*2}} = \frac{C}{2}$$

$$\frac{DF}{Q^{*}} = \frac{Q^{*}}{2} C \qquad (4)$$

أي أن الكمية الاقتصادية للشراء تتحدد كما في (3) وعندها تتساوى تكلفة إعادة الشراء مع متوسط تكلفة التخزين (4)، وتكون التكلفة الكلية أقل ما يمكن. كما يلاحظ أن التفاضل الثاني موجب الأمر الذي يدل على أن Q^{*} تمثل نقطة نهاية دنيا.

$$\frac{d^2 (TIC)}{dQ} = +2 DFQ^{*-3} > 0$$

ويمكن التعبير عن ذلك بالرسم كما في شكل (3/4)

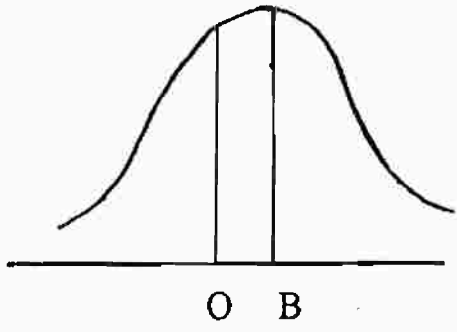


شكل (3/4)

وبالتطبيق على المثال السابق نجد أن:

$$Q^* = \frac{2 \times 600 \times 100}{3} = 200$$

وعادة ما تلجأ المشروعات إلى الاحتفاظ بحد أدنى من المخزون وذلك لمواجهة احتمال زيادة الفترة التي يتم فيها التوريد عن الفترة السابق تقديرها، أو لمواجهة احتمال زيادة الطلب على منتجات المشروع خلال فترة التوريد. ويكون السؤال هو كيف يتم تحديد هذا الحد الأدنى (B) Buffer Stock؟ ويكون ذلك عن طريق تحديد B بالشكل الذي يجعل الاحتمال الخاص بنفاد المخزون خلال فترة التوريد T_L أقل من حد معين وليكن 5%. فإذا افترضنا أن المتغير العشوائي X_L يعبر عن الزيادة في الكمية المطلوبة سواء كان ذلك بسبب زيادة فترة التوريد أو بسبب زيادة المبيعات خلال فترة التوريد ونفرض أن X_L يتوزع توزيعاً معتدلاً كان معنى ذلك أن:



$$P(X_L \leq B) \geq .95 \qquad (5)$$

$$Z\left(\frac{B}{\sigma_L}\right) = Z\ (1.65) \quad \therefore \frac{B}{\sigma_L} = 1.65$$

$$\therefore B = 1.65 \times \sigma_L$$

ويمكن توضيح ذلك بمثال كما يلي:

مثال (13):

المطلوب تحديد حد الأمان B إذا كان الخطأ المعياري σ_L الخاص بالزيادة في عدد الوحدات المطلوبة = 200 وحدة وذلك بدرجة ثقة 95%.

$$B = 200 \times 1.65 = 330$$

المطلوب تحديد B إذا كان الخطأ المعياري σ_L الخاص بالزيادة في أيام التوريد = 2 يوم وكانت التوريدات اليومية 60 وحدة.

$$B = 2 \times 60 \times 1.65 = 198$$

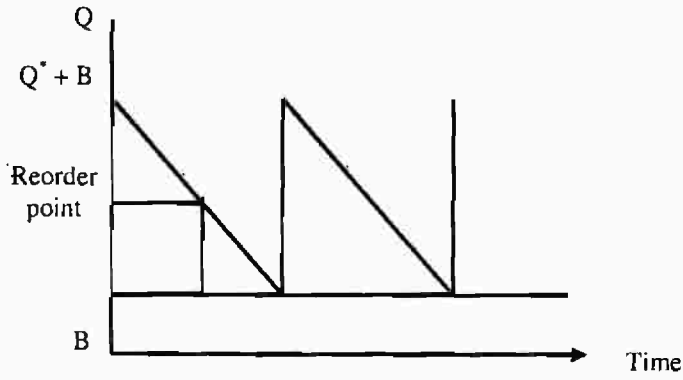
وفي ضوء تحديد قيمة حد الأمان B تتحدد مستويات التخزين كما يلي:

الحد الأدنى = حد الأمان (B)

الحد الأقصى = الحد الأدنى (B) + الكمية الاقتصادية للشراء (Q^*)

نقطة إعادة الطلب = الحد الأدنى + الكمية اللازمة خلال فترة التوريد.

ويمكن التعبير عن ذلك بالرسم كما في شكل رقم (4/4)



شكل رقم (4/4)

وبطبيعة الحال تتوقف القيمة العلمية للنموذج السابق على مدى توافر المعلومات اللازمة لحساب الكمية الاقتصادية Q^* والتي تتمثل أساساً في الطلب السنوي D والتكلفة المرتبطة بإجراء الشراء F ومتوسط تكلفة تخزين الوحدة في السنة C ، وهي معلومات يسهل الحصول عليها خاصة إذا ما تم تحقيق التعاون بين أقسام التكاليف وبين أقسام الإنتاج والشراء بالمشروع، إذ يسهل وضع نظام المعلومات الذي يكفل توافر البيانات اللازمة المطلوبة، وإلى أن يتم توفير هذه المعلومات بشكل دقيق يمكن وضع تقديرات لها، على أن يتم تعديل وتطوير هذه التقديرات مع كل تقدم في نظام المعلومات بالمشروع وبالتالي زيادة درجة الثقة في النتائج التي نحصل عليها من تطبيق النموذج السابق.

4-3-5-2 تحديد الكمية الاقتصادية للشراء في حالة عدم إمكانية التوريد دفعة واحدة Case of Finite Delivery Order

قد يتعذر توريد الكمية المطلوبة دفعة واحدة أما بسبب عدم توافرها لدى المورد أو تعذر نقلها دفعة واحدة أو أن إنتاجها يحتاج إلى فترة طويلة نسبياً، لذا نفترض في هذا النموذج أنه عند حلول ميعاد التوريد لا يتم إرسال الطلبية

دفعة واحدة وإنما يتم توريدها بمعدل ثابت إلى أن يتم استكمال طلب التوريد بالكامل، وعلى هذا الأساس إذا تم طلب الكمية Q لا يعني هذا أن الحد الأقصى للمخزون يصل إلى Q إذ يتم استخدام جانب من المخزون خلال فترة التوريد.

فإذا افترضنا أن:

D = تمثيل الطلب السنوي

Q = الكمية المطلوب إنتاجها أو شرائها في كل مرة

d = معدل الطلب أو الاستخدام اليومي

R = المعدل اليومي لوصول المواد الجاري توريدها

F = تكلفة أمر الشراء

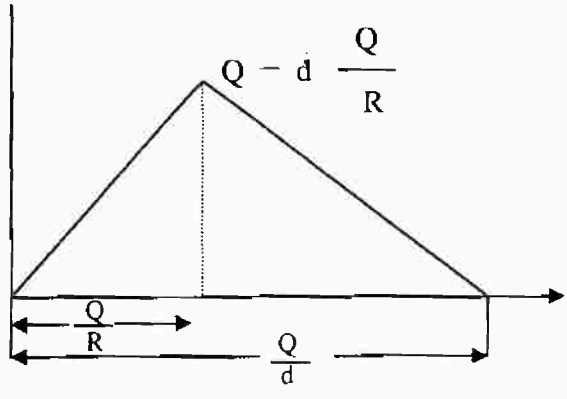
C = متوسط التكلفة السنوية للاحتفاظ بوحدة مخزونة.

بفرض توافر الفروض الأخرى لنموذج ويلسون وبفرض أن $R > d$

نجد أن الوقت اللازم لوصول الطلبية بالكامل = $\frac{Q}{R}$

عدد الوحدات المستخدمة (أو المباعة) خلال فترة توريد الطلبية الجديد = $\frac{Q}{R} d$

الحد الأقصى للمخزون $Q - d \frac{Q}{R}$. كما في شكل (5/4).



شكل (5/4)

حيث:

$\frac{Q}{d}$ = عدد الأيام. أما تحديد المدة كنسبة من العام $\frac{Q}{D}$ فيرمز لها بـ t^*

ويصبح متوسط تكلفة التخزين =

$$\frac{C}{2}\left(1-\frac{d}{R}\right)Q$$

ومتوسط تكلفة إعادة الطلب = $F \cdot \frac{D}{Q}$

ويكون متوسط التكلفة السنوية للتخزين وإعادة الطلب (TIC) كما يلي:

$$[TIC(Q)] = \frac{DF}{Q} + \frac{C}{2}\left(1-\frac{d}{R}\right)Q \qquad (6)$$

ولتحديد Q^* يتم مفاضلة دالة التكلفة بالنسبة لـ Q مع مساواة التفاضل بالصفر فنصل إلى:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DF}{C} \cdot \frac{R}{R-d}} \qquad (7)$$

ويمكن أيضا الوصول إلى النتيجة السابقة عن طريق مساواة متوسط تكلفة التخزين مع تكلفة إعادة الطلب.

ونلاحظ أن الكمية المطلوب شرائها أو إنتاجها وفقاً لهذا النموذج تختلف عنها بالنسبة لنموذج ويلسون معادلة رقم (3)، ويرجع السبب في ذلك إلى نقص قيمة متوسط المخزون في هذا النموذج وبالتالي قله تكلفة التخزين السنوية الأمر الذي يساعد على زيادة قيمة Q وبالتالي انخفاض عدد مرات الشراء وانخفاض تكلفة إعادة الطلب. كما نلاحظ أنه كلما زادت قيمة R بدرجة كبيرة بالمقارنة بقيمة d أدى هذا إلى اقتراب قيمة Q في هذا النموذج من القيمة في معادلة رقم (3) للنموذج السابق وعلى العكس كلما نقصت

قيمة R لتقترب من قيمة d كان معنى ذلك نقل عبء التخزين على المـــورد بدلاً من الشركة الأمر الذي يؤدى إلى زيادة قيمة Q في معادلة رقـــم (7). ويمكن توضيح ذلك بمثال كما يلي:

مثال (14)

نفرض أن: $D = 1,500$, $d = 5$, $F = 25$, $C = 11$

والمطلوب حساب Q^* إذا كان معدل وصول البضاعة

$R = 25, 50, 100, 1000$

$$Q_1^* = \sqrt{\frac{2 \times 1,500 \times 25}{11} - \frac{25}{25-5}} = \sqrt{272.73 \times 1.25 = 18.64}$$

$$Q_2^* = \sqrt{\frac{2 \times 1500 \times 25}{11} - \frac{50}{50-5}} = \sqrt{272.73 \times 1.11 = 17.41}$$

$$Q_3^* = \sqrt{\frac{2 \times 1500 \times 25}{11} - \frac{100}{100-5}} = \sqrt{272.73 \times 1.05 = 16.94}$$

$$Q_4^* = \sqrt{\frac{2 \times 1500 \times 25}{11} - \frac{1000}{995}} = \sqrt{272.73 \times 1 = 16.55}$$

وهنا نلاحظ أنه كلما زادت قيمة R كلمـــا اقتربـــت Q مـــن القيمـــة المحسوبة وفقاً للنموذج الأول معادلة رقم (3).

4-3-5-3 تحديد الكمية الاقتصادية في حالة السماح بنفاد المخزون على أن يلبي هذا الطلب في فترة لاحقة: Back Ordering Case

نفترض في هذا النموذج أن المشروع يمكنه في فترة لاحقة تلبية الطلبات الواردة خلال فترة نفاد المخزون، وكما هو متوقع يتحمل المشروع تكلفة نتيجة انتظار بعض الطلبيات إلى حين توافر المخزون وكذا فقدان المشروع لسمعته الطبية، هذا بالإضافة إلى ضرورة الاحتفاظ بسجلات خاصة بطلبات العملاء، وكذا ضياع فرصة استخدام الأموال التي كان من الممكن الحصول عليها نتيجة البيع، هذا بالإضافة إلى احتمال فقد الكثير من العملاء بالإضافة إلى بنود التكلفة الأخرى المختلفة التي تترتب على نفاد المخزون. وتصبح المشكلة في هذا النموذج ليست فقط تحديد الكمية الاقتصادية عند كل أمر شراء أو إنتاج إنما يلزم الأمر أيضاً تحديد الكمية التي يسمح بنفادها والتي يتم تلبيتها من الكمية الاقتصادية المقرر شراؤها أو إنتاجها.

فإذا افترضنا أن:

b = عدد الوحدات التي تطلب من المشروع أثناء فترة نفاد المخزون ويتعهد المشروع بتلبيتها عند استكمال المخزون.

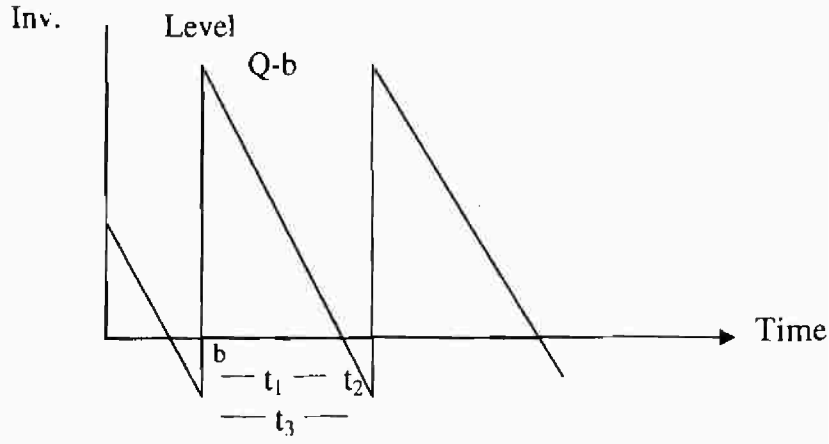
P = متوسط تكلفة الوحدة السنوية لنفاد المخزون.

t_1 = الوقت ما بين وصول الطلبية وبداية نفاد المخزون أي الوقت الذي يوجد به مخزون.

t_2 = الوقت ما بين نفاد المخزون ووصول طلبية جديدة أي الوقت الذي ينفد فيه المخزون.

t_3 = الوقت الخاص بالدورة الكاملة للطلبيات المتتابعة وهو يساوى $t_1 + t_2$

ويمكن توضيح ذلك بالرسم كما في شكل (6/4) التالي.



شكل (6/4)

وبفرض توافر الفروض الأخرى في نموذج ويلسون فإنه يمكن التعبير عن عناصر التكلفة المختلفة كما يلي:

- تكلفة التخزين خلال الفترة $\frac{Q-b}{2} \cdot C \frac{t_1}{t_3} = t_1$

- تكلفة نفاد المخزون خلال الفترة $\frac{b}{2} \cdot C \frac{t_2}{t_3} = t_2$

وتكون التكلفة الكلية (TIC)

$$[TIC\ (Q)] = \frac{Q-b}{2} \cdot C \cdot \frac{t_1}{t_3} + \frac{b}{2} P \frac{t_2}{t_3} + \frac{D}{Q} F \quad (8)$$

ويلزم هنا التعبير عن الأوقات بدلالة المتغيرات Q,b وذلك كما يلي:

$$\frac{t_1}{t_3} = \frac{Q-b}{Q} \quad , \quad \frac{t_2}{t_3} = \frac{b}{Q}$$

$$\therefore TIC(Q,b) = \frac{Q-b}{2} \cdot C \cdot \frac{Q-b}{Q} + \frac{b}{2} P \frac{b}{Q} + \frac{D}{Q} F$$

$$= \frac{C(Q-b)^2}{2Q} + \frac{b^2 p}{2Q} + \frac{D}{Q} F \qquad (9)$$

وبمفاضلة معادلة (9) وبالنسبة لـ b,Q ومساواة التفاضل بالصفر نصل إلى:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DF}{C} \cdot \frac{p+C}{p}} \qquad (10)$$

$$b^* = \frac{C}{P+C} Q^* \qquad (11)$$

ونلاحظ هنا أنه كلما زادت تكلفة نفاد المخزون p كلما قلت قيمة b^* وتقترب قيمة Q^* من قيمتها في النموذج الأول، وعلى العكس إذا نقصت تكلفة نفاد المخزون في الشركة، إذ تزيد في هذه الحالة قيمة كل من Q^*, b^*، وفي حالة تساوى تكلفة التخزين مع تكلفة نفاد المخزون فإن $b^* = Q^*$ ويتساوى متوسط المخزون مع متوسط المخزون النافد وتكون $t_1^* = t_2^*$. ويمكن توضيح ذلك بمثال كما يلي:

مثال (15):

إذا توافرت البيانات التالية عن أحد المتاجر

$D = 350$, $F = 50$, $C = 13.75$, $P = 25$

فما هي الكمية الاقتصادية الواجب شراؤها وكذا كمية العجز المسموح بها أثناء فترة المخزون حتى تكون التكلفة الكلية أقل ما يمكن.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 350 \times 50}{13.75} \times \frac{25 + 13.75}{25}} = 62.81$$

$$b^* = \frac{13.75}{25 + 13.75} \times 62.81 = 22.28$$

وإذا زادت تكلفة نفاد المخزون إلى 50 جنيها أدى ذلك إلى انخفاض قيمة كل من b^* ، Q^* وذلك كما يلي:

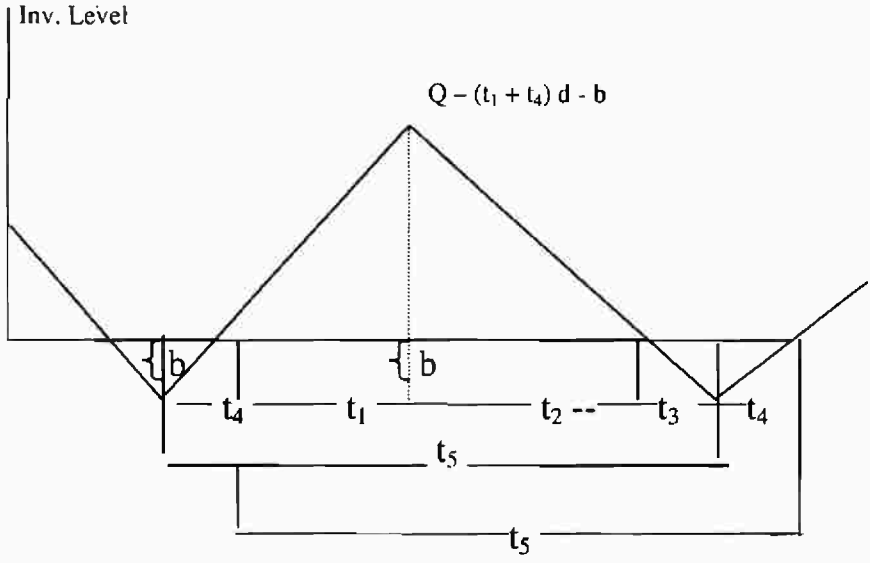
$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 350 \times 50}{13,75} \times \frac{50 + 13.75}{50}} = 56.96$$

$$b^* = \frac{13.75}{50 + 13.75} \times 56.96 = 12.28$$

وعلى العكس من ذلك تزداد قيمة Q^* وتزداد قيمة b^* كنسبة من Q^* بشكل كبير كلما انخفضت تكلفة نفاد المخزون p.

4-3-5-4 حالة عدم إمكانية التوريد دفعة واحدة مع السماح بنفاد المخزون: Finite Delivery Rate With Backordering

نفترض في هذا النموذج عدم إمكانية توريد الكمية الاقتصادية المطلوبة دفعة واحدة، وإنما يتم توريدها بمعدل ثابت إلى أن يتم استكمال طلب التوريد بالكامل، كما نفترض أيضا أنه من الممكن السماح بنفاد المخزون وأنه يمكن للمشروع تلبية الطلبيات الواردة خلال فترة نفاد المخزون، أي أن هذا النموذج هو محصلة النموذجين السابقين ويمكن التعبير عنه بالرسم كما يلي:



شكل رقم ((7/4))

حيث t_1 تعبر عن عدد أيام.

وباستخدام نفس الرموز الرياضية السابقة فإنه يمكن التعبير عن التكاليف المختلفة كما يلي:

متوسط تكلفة إعادة الطلب $= F \cdot \frac{D}{Q}$ (12)

متوسط تكلفة التخزين $= \frac{Q-(t_1 + t_4)\, d-b}{2} \cdot C \cdot \frac{t_1 + t_2}{t_5}$ (13)

متوسط تكلفة نفاد المخزون $= \frac{b}{2} \cdot P \cdot \frac{t_3 + t_4}{t_5}$ (14)

ويلزم الأمر هنا التعبير عن الأوقات بدلالة المتغيرات Q,b علما بأن D تعبر عن الطلب السنوي، d تعبر عن الاستخدام اليومي وتعبر t_1 كما سبق عن عدد أيام، ويتم ذلك كما يلي:

$$dt_3 = \qquad \therefore\ t_3 = \frac{b}{d} \qquad (15)$$

$$d(t_1 + t_2 + t_3 + t_4) = Q \qquad \text{ie} \quad d\,t_5 = Q$$

$$\therefore\ t_5 = \frac{Q}{d} \qquad (16)$$

$$t_4\ (R - d) = b \qquad \therefore\ t_4 = \frac{b}{R - d} \qquad (17)$$

$$(t_1 + t_4)\ (R) = Q \qquad \therefore\ t_1\,R = Q - t_4\,R \qquad (18)$$

$$\therefore\ t_1 = \frac{1}{R}\left(Q - \frac{bR}{R-d}\right) = \frac{1}{R}\left(\frac{QR - Qd - bR}{R - d}\right) \qquad (19)$$

$$t_2 = t_5 - (t_1 + t_4) - t_3 = \frac{Q}{d} - \frac{Q}{R} - \frac{b}{d}$$

$$= \frac{QR - Qd - bR}{Rd} \qquad (20)$$

وبالتالي:

$$\frac{t_3 + t_4}{t_5} = \frac{bR}{Q\,(R - d)} \qquad (21)$$

$$\frac{t_1 + t_2}{t_5} = \frac{R}{Q\,(R-d)}\left(\frac{Q\,(R-d)}{R} - b\right) \qquad (22)$$

وبالتالي يمكن التعبير عن بنود التكاليف (12) ، (13) ، (14) كما يلي:

متوسط تكلفة إعادة الطلب تظل كما هي $\frac{DF}{Q}$ (23)

متوسط تكلفة التخزين = $\frac{CR}{2Q(R-d)} \left(\frac{2Q(R-d)}{R} - b\right)^2$ (24)

متوسط تكلفة نفاد المخزون = $\frac{P\,b^2\,R}{2Q(R-d)}$ (25)

وتكون بذلك التكلفة الكلية:

$$TIC(Q,b) = \frac{DF}{Q} + \frac{CR}{2Q(R-d)} \left(\frac{2Q(R-d)}{R} - b\right)^2 + \frac{P\,b^2\,R}{2Q(R-d)} \quad (26)$$

وبمفاضلة (26) بالنسبة لكل من Q,b ومساواة التفاضل بالصفر نصل إلى قيمة كل من b^* ، Q^* كما يلي:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2\,DF}{Q} \cdot \frac{R}{R-d} \cdot \frac{p+c}{p}} \quad (27)$$

$$b^* = \frac{C}{P+C} \cdot \frac{R-d}{R} \cdot Q^* \quad (28)$$

ويمكن توضيح ذلك بالمثال كما يلي:

مثال (16):

إذا توافرت البيانات التالية عن أحد المتاجر

D = 350 , F = 50 , C = 13.75 , P = 25

وكان المعدل اليومي لوصول البضاعة هو عشرة وحدات يومياً، أي أن R=10 وإذا اعتبرت أيام العمل السنوية هي 300 يوما فقط كان معنى ذلك أن معدل الاستخدام اليومي:

$$d = \frac{350}{300} = 1.1667$$

فالمطلوب تحديد الكمية الاقتصادية للشراء Q^* وكذا تحديد كمية العجز المسموح بها b^* ؟

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 50 \times 350}{13.75} \cdot \frac{10}{10 - 1.1667} \cdot \frac{25 + 13.75}{25}} = 66.83$$

$$b^* = \frac{13.75}{13.75 + 25} \times \frac{10 - 1.1667}{10} \times 66.83 = 20.94$$

وتكون التكلفة الكلية السنوية كما يلي:

$$TIC(67,21) = \left(\frac{(350)(50)}{67}\right) + \left(\frac{(13.75)(10)}{(2 \times 67)(10 - 1.1667)}\right)$$

$$\bullet \left(\frac{67(10 - 1.1667)}{10} 21)^2 + \frac{25(21)^2(10)}{2(67)(10 - 1.1667)}\right)$$

$$= 261.19 + 169.36 + 93.14 = 523.169$$

ويفترض في هذا النموذج شأنه شأن باقي النماذج السابقة أننا في حالة من التأكد التام بالنسبة للطلب على المواد، وقد بينا أنه لتغطية ذلك يلزم الأمر الاحتفاظ بحد أدنى من البضاعة المخزونة وهو ما يسمى بحد الأمان، وقد

بينا كيفية حساب هذا الحد الأدنى بالشكل الذي يضمن أن احتمال نفاد المخزون يقل عن حد معين. ونود أن نشير هنا قبل انتهاء هذا الفصل إلى أن تحديد الحد الأدنى بهذا الشكل السابق عرضة لا يؤدى إلى الحل الأمثل في حقيقة الحال إذ يقتضي الأمر أن نأخذ في الحسبان التغيرات المحتملة في الطلب من ناحية وكذا التغيرات المحتملة في فترة التوريد من ناحية أخرى وذلك عند بناء النموذج نفسه حتى نصل إلى الحل الأمثل المعبر عن الواقع الفعلي أخذين في الحسبان الاحتمالات المختلفة، إذ أن إغفال هذه العوامل ثم محاولة تداركها بوضع حد أدنى لا يؤدى إلى الوصول إلى الحل الأمثل، إلا أن بناء النموذج الشامل الذي يأخذ هذه التغيرات المحتملة في الحسبان ثم تحليل النموذج والوصول منه إلى الحل الأمثل ليس بالأمر السهل ونأمل أيضا تغطية جانب من هذه الدراسات في كتب أخرى متقدمة، ونكتفي في هذا الصدد بأنه يمكن الاحتفاظ بحد أدنى لمواجهة مخاطر عدم التأكد هذه على أن يتم تحديد هذا الحد الأدنى بما يساوى احتياجات المشروع لعدة أيام.

ولاشك أن هناك العديد من النماذج الأخرى والخاصة بتحديد الكمية المثلي للإنتاج أو الشراء في حالة الطلب الثابت، إلا أننا نكتفي بهذا القدر من النماذج والتي سبق عرضها في هذا الفصل، وهنا قد يثار سؤال حول مدى إمكانية تطبيق كل أو بعض هذه النماذج في الحياة العلمية؟ وللإجابة على ذلك نشير إلى أنه وجد من الناحية العلمية أن نسب ضئيلة من الأصناف المخزونة لدى معظم المشروعات والتي لا تزيد عادة عن 15% تمثل أهمية نسبية كبيرة إذ لا تقل قيمتها عن 90% من قيمة المخزون وعلى هذا الأساس يكون من الأفضل تقسيم الأصناف المخزونة إلى مجموعات وقد جرت العادة على تقسيمها إلى ثلاث مجموعات أ،ب،جـ A,B,C, System حيث تمثل المجموعة الأولى الأصناف التي تمثل أهمية نسبية مرتفعة ثم يلي ذلك الأصناف في المجموعة ب ثم أخيرا الأصناف في المجموعة جـ، وبالتالي يمكن للمشروعات البدء باستخدام النماذج السابق عرضها بالنسبة للمجموعة (أ) أولا على أن يلي ذلك تغطية المجموعة (ب) في مرحلة متقدمة، أما

المجموعة (جـ) والتي عادة ما تحتوي على أصناف عديدة إلا أنها تمثل أهمية نسبية ضئيلة فقد يكتفي المشروع باتباع بعض الأساليب المنطقية في تحديد كمياتها ودون حاجة إلى استخدام الأساليب الرياضية المتقدمة.

4-3-5-5 النموذج الديناميكي لـ N من الفترات

N – Period Dynamic Model

يقوم هذا النموذج على افتراض أن الطلب معروف مقدماً لإدارة المشروع إلا أن حالة التأكد هذه لا تعني أن يكون الطلب ثابتاً من فترة لأخرى. إذ قد يزيد الطلب على المنتجات في بعض الفترات ويقل في فترات أخرى. وذلك كما هو الحال بالنسبة للطلب على المياه الغازية حيث يزيد الطلب في شهور الصيف عنه في شهور الشتاء.

وهناك عدة طرق لعلاج هذه الحالة، منها أن يؤخذ متوسط الطلب خلال العام ثم تستخدم النماذج السابقة التي تفترض ثبات الطلب من فترة لأخرى على أن يكون هذا الطلب المتوسط بمثابة الطلب الثابت في النماذج السابقة. ويترتب على ذلك أنه يتم طلب نفس الكمية في كل مرة. إلا أنه نظراً لارتفاع الطلب وانخفاضه من فترة لأخرى فإن الوقت ما بين أوامر الشراء سوف يتعرض للتغير بالنقص والزيادة مع زيادة ونقص الطلب. وقد يلجأ المشروع إلى تحديد الكمية الاقتصادية Q^* ثم تحديد فترة ثابتة للشراء $t^* = \frac{Q}{d}$ حيث "d" تمثل الطلب اليومي، على أن يقوم المشروع بالشراء في نهاية كل فترة t^* كمية تسمح برفع رصيد المخزون إلى الحد الأقصى وبذا تكون الكمية المشتراة أقل أو أكبر من الكمية الاقتصادية Q^*. ففي فترة انخفاض الطلب يكون رصيد المخزون في نهاية الكمية الاقتصادية t^* مرتفع نسبياً عن الحد الأدنى وبالتالي يتم شراء كمية أقل من Q^* للوصول إلى الحد الأقصى. وعلى العكس من ذلك في حالة ارتفاع الطلب يكون رصيد المخزون في نهاية الفترة أقل من الحد الأدنى وبالتالي يلزم الأمر شراء كمية أكبر من Q^* للوصول إلى الحد الأقصى.

إلا أن كثيراً ما يبتعد كلاً من الاتجاهين عن الحل الأمثل، فاختلاف الطلب من شهر لآخر لا يقتضي بالضرورة أن يتم شراء كميات ثابتة في كل مرة وإن كانت على فترات متفاوتة، كما لا يقتضي أيضاً ضرورة الشراء على فترات ثابتة لكن بكميات مختلفة في كل مرة.

وفيما يلي نتناول كيفية تحديد الحجم الأمثل للشراء أو الإنتاج في حالة اختلاف الطلب من فترة إلى أخرى، وكذا في حالة اختلاف العوامل الأخرى كتكلفة التخزين وتكلفة إجراءات الشراء من فترة إلى أخرى، أي يتم اعتبار الزمن كعامل مؤثر في مدخلات القرار وبالتالي يؤثر الزمن في طبيعة القرار المتخذ.

4-3-5-6 استخدام البرامج الخطية

A Linear Programming Model

يهدف مدير الإنتاج في كثير من المشروعات إلى تحديد السياسة التي تؤدي إلى مواجهة الطلب خلال عدة فترات مستقبلة وبحيث تكون التكلفة أقل ما يمكن. وهو في هذا الصدد يفاضل بين بدائل مختلفة نوردها فيما يلي:

1 - أن يحتفظ بقوة عمالة ثابتة وبالتالي الالتزام بإنتاج مستوى ثابت على ان يزيد رصيد المخزون في فترات الكساد وعلى العكس يقل رصيد المخزون في فترات الرواج. وتؤدي هذه السياسة إلى زيادة التكاليف الخاصة بالمخزون وذلك مقابل الوفر الناتج عن تحقيق شئ من الاستقرار في النظام الإنتاجي.

2 - أن يقلل رصيد المخزون إلى أقل حد ممكن على أن يتم زيادة وإنقاص الإنتاج وبالتالي زيادة القوة العاملة وإنقاصها وفقاً للتغيرات في الطلب، وتؤدي هذه السياسة إلى نقص تكاليف التخزين من ناحية إلا أنها تؤدي إلى زيادة التكاليف الخاصة باختيار وتعيين وتدريب العمال الجدد في حالة الرواج وزيادة الإنتاج وكذا زيادة التكاليف الخاصة بالاستغناء عن العمالة من تعويضات ومكافآت وغيرها من التكاليف الخاصة بالاستغناء عن العمالة في حالات الكساد وانخفاض الإنتاج.

3 - أن يلجأ المشروع إلى الاحتفاظ بقوة عمالة ثابتة تقريباً مع زيادة ساعات العمل الإضافية في فترات الرواج وتشغيل العمال ساعات أقل من ساعات العمل العادية أي السماح بوجود ساعات عطل في أوقات الكساد.

ولاشك أن معظم المشروعات تلجأ إلى اتباع خليط من هذه السياسات الثلاثة السابقة إذ تسمح بتغير كل من رصيد المخزون، وكذا عدد العمال وأيضاً ساعات العمل بالشكل الذي يؤدي إلى الوصول إلى النتائج المرغوبة، ويكون السؤال في هذه الحالة ما هي التغيرات في مستوى كل عنصر من العناصر الثلاثة السابقة (المخزون، عدد العمال، ساعات العمل الإضافي وساعات العطل) بحيث تكون التكلفة الكلية اقل ما يمكن خلال عدة فترات مستقبلة؟

ونشير هنا إلى أن الكتابات العلمية مليئة بالعديد من النماذج الرياضية لحل هذه المشكلة. وسوف نقتصر هنا على عرض نموذج برمجة خطية لحل هذه المشكلة وذلك بسبب سهولة النموذج من ناحية وللاستفادة من النتائج الباهرة لنظرية البرمجة الخطية من ناحية أخرى، بالإضافة إلى النجاح الذي لاقي تطبيق هذا النموذج من الناحية العملية في كثير من الأحيان. ولبناء هذا النموذج فإننا نفترض توافر المعلومات التالية في الفترة $t = 1, 2 \ldots, T$, t

r_t = الطلب في الفترة t مقاساً بعدد ساعات العمل المباشر

I_0 = رصيد المخزون في أول المدة مقاساً في شكل ساعات عمل مباشر

W_0 = عدد العمال في أول المدة

A_t = الحد الأقصى لساعات العمل العادية المتاحة بالنسبة لكل عامل في الفترة t

B_t = الحد الأقصى للساعات الإضافية المتاحة بالنسبة لكل عامل في الفترة t

وكانت عناصر التكلفة كما يلي:

a_t = متوسط تكلفة ساعة العمل العادية في الفترة t

b_t = متوسط تكلفة ساعة العمل الإضافية في الفترة t

متوسط تكلفة ساعة العمل الغير مستغلة (ساعات العطل)
في الفترة t = e_t
متوسط تكلفة اختيار وتعيين فرد جديد في الفترة t = h_t
متوسط تكلفة الاستغناء عن عناصر العمال في الفترة t = l_t
متوسط تكلفة المخزون في نهاية الفترة t والخاصة بوحدات مخزون
تعادل ساعة عمل مباشر (أي التكلفة جنية لساعة عمل) = i_t

وتكون المشكلة في ضوء المعطيات السابقة هي تحديد عدد ساعات العمل العادية وكذا ساعات العمل الإضافية في كل فترة بالشكل الذي يؤدي إلى:

1 - مواجهة الطلب في كل فترة.

2 - تخفيض التكاليف إلى أقل حد ممكن.

وهنا لبناء النموذج الرياضي فإننا نعبر عن المتغيرات المراد معرفة قيمتها بالرموز التالية:

عدد ساعات العمل العادية المستغلة والتي يدفع عنها أجر
في كل فترة = X_t
عدد ساعات العمل الإضافية في الفترة t = Y_t
عدد العمال بعد التعيين أو الاستغناء في الفترة t = W_t
عدد الوحدات المخزونة في نهاية الفترة t معبراً عنها في شكل
ساعات عمل مباشر = I_t

وبالتالي يمكن بناء النموذج الرياضي كما يلي:

أن ساعات العمل العادية المستغلة في الفترة t يجب أن تكون في حدود الحد الأقصى لساعات العمل المتاحة في الأوقات العادية أي أن:

$$X_t \leq A_t W_t \qquad (29)$$

أن ساعات العمل الإضافية يجب أن تكون في حدود الحد الأقصى للساعات المتاحة كساعات عمل إضافية، أي أن:

$$Y_t \leq B_t W_t \qquad (30)$$

أن الإنتاج خلال الفترة t يكفي لمواجهة الطلب r_t، أي أن:

$$r_t , < x_t + y_t + I_{t-1}$$

وأخيراً يعبر الفرق $(w_t - w_{t-1})$ عن الزيادة أو النقص في عدد العمالة في الفترة t بالنسبة للفترة السابقة t -1.

وبالتالي يمكن التعبير عن المشكلة رياضياً كما يلي:

$$\min \sum_{t=1}^{T} (a_t x_t + b_t y_t + e_t (A_t W_t - x_t) + i_t I_t + h_t (w_t - w_{t-1})^{+} + l_t (w_t - w_{t-1})^{-}$$

S.t.

$$X_t \le A_t w_t$$
$$Y_t \le B_t w_t$$
$$r_t \le x_t + y_t + I_{t-1} \qquad (31)$$
$$W_t , x_t y_t , I_t \ge 0$$

وإذا أعدنا النظر في النموذج السابق فإنه يمكن ملاحظة ما يلي:

يمكن التعبير عن القيد الأول كما يلي:

$$x_t - A_t w_t + S_{1t} = 0 \qquad (32)$$

حيث S_{1t} تعبر عن الساعات العاطلة في الفترة t.

وبالمثل يمكن كتابة القيد الثاني كما يلي:

$$y_t - B_t w_t + S_{2t} = 0 \qquad (33)$$

حيث S_{2t} تعبر عن الساعات المتاحة كساعات إضافية والتي لم تستغل بعد.

أنه بالنسبة للقيد الثالث فإننا نجد أن رصيد المخزون أول المدة + الإنتاج خلال نفس المدة سواء الإنتاج في ساعات العمل العادية أو الإضافية يجب على الأقل أن يغطي الطلب خلال نفس المدة ويمثل الفارق رصيد المخزون آخر المدة أي أن:

$$I_t = I_{t-1} + x_t + y_t - r_t \ge 0 \qquad (34)$$

وحيث أن أي رقم سواء كان موجباً أو سالباً يمكن التعبير عنه كفرق بين رقمين موجبين فإنه يمكن التعبير عن الفارق $(w_t - w_{t-1})$ كما يلي:

$$w_t - w_{t-1} = U_t - V_t \quad , \quad U_t - V_t > 0 \qquad (35)$$

حيث U_t تمثل الزيادة في قوة العمل في الفترة t مقارنة بالفترة t-1 وتمثل V_t النقص في قوة العمل، وهنا نلاحظ أنه لو كان الطرف الأيسر في المعادلة (35) موجباً كان معنى ذلك أن $U_t > 0$ وأن $V_t = 0$، وعلى العكس إذا كان الطرف الأيسر في المعادلة (35) سالباً كان معنى ذلك أن $V_t > 0 \quad , \quad U_t = 0$.

وبطبيعة الحال تؤدي دالة الهدف التي تعمل على تقليل التكاليف إلى أقل حد ممكن، إلى عدم تحقق قيم موجبة لكل من U_t ، V_t في نفس الفترة t وإنما سوف يكون هناك أحد هذين المتغيرين دائماً بالقيمة صفر.

وبالتالي يمكن إعادة التعبير عن النموذج الرياضي كما يلي:

$$\min \sum_{t=1}^{T} (a_t x_t + b_t y_t + e_t S_{1t} + i_t I_t + h_t U_t + l_t V_t)$$

S.t.

$$\begin{aligned} X_t - A_t w_t + S_{1t} &= 0 \\ Y_t - B_t w_t + S_{2t} &= 0 \\ I_t - I_{t-1} - x_t - y_t + r_t &= 0 \\ W_t - w_{t-1} - U_t + V_t &= 0 \end{aligned} \qquad (36)$$

$W_t, x_t, y_t, I_t, U_t, V_t, S_{1t}, S_{2t} > 0$, 1 = 1, 2, .. T and I_0 , w_0 are given.

ويمكن أيضاً تبسيط النموذج السابق إذ يمكن الاستغناء تماماً عن المتغير I_t الخاص برصيد البضاعة المخزونة في نهاية كل فترة، الأمر الذي يؤدي إلى

تقليل الجهود الحسابية اللازمة للوصول إلى الحل الأمثل. ويمكن بيان كيفيـــة الاستغناء عن I_t كما يلي:

$$I_1 = I_0 + x_1 + y_1 - r_1$$
$$I_2 = I_0 + x_1 + y_1 - r_1 + x_2 + y_2 - r_2$$

وبصفة عامة يمكن القول أن:

$$I_t = I_0 + \sum_{i=1}^{t} x_i + \sum_{i=1}^{t} y_i - \sum_{i=1}^{t} r_i \geq 0$$

$$\sum_{i=1}^{t} x_i + \sum_{i=1}^{t} y_i - S_{3t} = \sum_{i=1}^{t} r_t - I_0;\ t = 1, 2, \ldots T \qquad (37)$$

حيث تعبر S_{3t} عن الزيادة في الإنتاج في الفترة t عن الطلب في نفس الفترة t أي تعبر S_{3t} عن المخزون في نهاية الفترة، وبالتالي يـــتم التعبيـــر عـــن النموذج السابق كما يلي:

$$\min \sum_{t=1}^{T} (a_t x_t + b_t y_t + e_t S_{1t} + i_t S_{3t} + h_t U_t + l_t V_t)$$

S.t.

$$\begin{aligned} x_t - A_t w_t + S_{1t} &= 0 \\ y_t - B_t w_t + S_{2t} &= 0 \\ w_t - w_{t-1} - U_t + V_t &= 0 \end{aligned}$$

$$\sum_{i=1}^{t} x_i + \sum_{i=1}^{t} y_i - S_{3t} = \sum_{i=1}^{t} r_i - i_0,\ w_t, x_t, I_t, U_t, V_t, S_{1t}, S_{2t}, S_{3t} \geq 0,$$

$t = 1, 2, \ldots T$ and I_0, w_0 are given.

ويكون لدينا 4T معادلة و 5T متغير وهي بذلك تعد مسألة بسيطة لأي قيمة عملية من قيم T.

4-3-5-7- استخدام البرامج الديناميكية:

Dynamic Programming Models

رغم حرص المؤلف على عدم التعرض المباشر لأساليب بحوث العمليات إلا أنه سوف يتم شرح مفهوم البرامج الديناميكية في هذا الجزء من الكتاب لعدم إلمام الكثير من رجال الأعمال بهذا الأسلوب ولنقص الكتابات العربية في هذا المجال بشكل ملحوظ (*). ونظرا لأن توضيح مفهوم البرامج الديناميكية يحتاج إلى توضيح بمثال، لذا سوف نهتم في الفقرة التالية من هذا الفصل إلى شرح مفهوم البرامج الديناميكية مع ضرب مثال توضيحي على أن نعود في الفقرة التي تليها إلى استخدامات البرامج الديناميكية في حل مشكلة تحديد الحجم الأمثل للإنتاج والشراء.

مقدمة:

يستخدم أسلوب البرامج الديناميكية (DP) في حل العديد من المشاكل، كمشكلة توزيع وتوجيه الموارد Allocation Problem، ومشكلة الإحلال Replacement Problem، ومشكلة ترتيب أوامر الإنتاج Sequencing Problem، والجدولة الزمنية Scheduling، ومشكلة المخزون Inventory Problem، وغيرها من المشاكل العديدة التي نواجهها في الحياة العملية.

ونشير هنا إلى أن البرامج الديناميكية تعد أسلوب أو مدخل Approach يستخدم في إيجاد حل متميز لكل مشكلة على حدة، دون أن يكون هناك طريقة حل عامة وواحدة تصلح لحل المشاكل المختلفة، ولذا فإن لكل مشكلة طريقة خاصة للحل باستخدام البرامج الديناميكية والتي قد تختلف

(*) يمكن الرجوع إلى كتاب مقدمة في بحوث العمليات، د. حسين عطا غنيم، دار الثقافة ... بشكل أكثر تفصيلا في تناول مفهوم البرامج الديناميكية واستخداماتها المختلفة.

عن طرق الحل الخاصة بالمشاكل الأخرى. إلا أن ذلك لا يمنع من إمكانية تجميع العديد من المشاكل تحت نوع واحد. وبالتالي إمكان استخدام خطوات حل واحدة لحلها A Single Dp Algorithm.

ويتم الوصول إلى الحل الأمثل وفقا لأسلوب البرمجة الديناميكية عن طريق اتخاذ مجموعة من القرارات التتابعية والتي تؤدى في النهاية إلى تحقيق الحل الأمثل للمشكلة، ويتم ذلك عن طريق تقسيم المشكلة الرئيسية إلى مجموعة مراحل Stages أو مجموعة مشاكل جزئية Subproblems، على أن يتم حل هذه المشاكل الجزئية بشكل تتابعي حتى تنتهي من حل المشكلة الرئيسية ككل.

وقد يكون التقسيم السابق للمشكلة في شكل مراحل متتابعة أمر يتفق وطبيعة المشكلة، وذلك كما هو الحال في حالة الرغبة في تحديد الكمية الواجب إنتاجها في كل شهر من شهور العام المقبل، إذ في هذه الحالة يمكن تقسيم المسألة الرئيسية إلى أثنى عشرة مسألة فرعية تعبر كل واحدة منها عن شهر من شهور السنة، على أن يتم تحديد القرار الخاص بكل مشكلة فرعية (شهر) في شكل تتابعي، الأمر الذي يؤدى في النهاية إلى حل المشكلة الرئيسية إلا أن تحقيق هذا التقسيم التتابعى قد يتم بطريقة تحكمية وبالتالي لا يأخذ شكلاً طبيعياً وواضحاً في حالات أخرى كثيرة.

ورغم تقسيم المشكلة إلى مجموعة مسائل فرعية إلا أنها تظل مرتبطة مع بعضها البعض في شكل إطار عام موحد، ويتم تحقيق ذلك وفقاً لمبدأ أساسي وضعة العالم الأمريكي بلمان Bellman والذي يسمى بمبدأ تحقيق الأمثلية (الحل الأمثل) Principle of Optimality والذي ينص على:

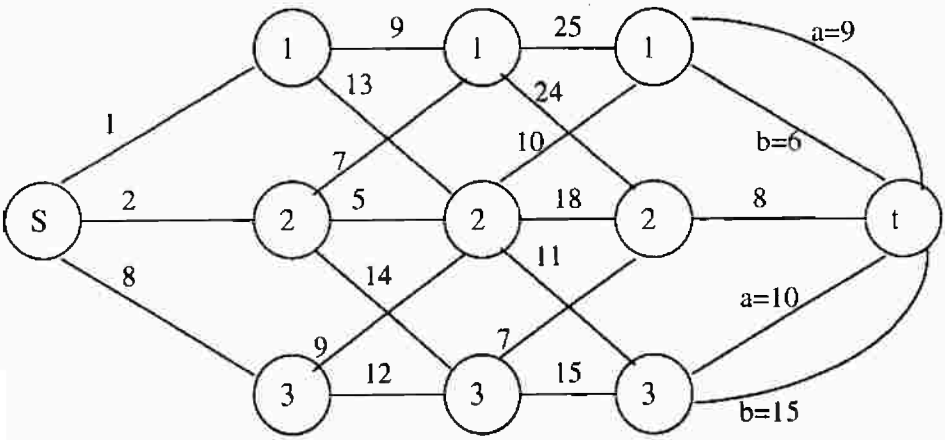
" An Optimal Policy has the property that whatever the initial state and initial decision are, the remaining decisions must constitute an optimal policy with regard to the state resulting from the first decision"

أي أنه أيا كانت نقطة البداية وأيا كان القرار المتخذ عند نقطة البداية هذه، فإن باقي القرارات التي تتخذها من النقطة الحالية (الناتجة من القرار المتخذ عند نقطة البداية) يجب أن تكون سياسة مثلي.

فإذا كان هناك رجل بيع خرج من مدينة البداية S متجها إلى مدينة النهاية t ، وإذا كان رجل البيع موجوداً حالياً في مدينة وسط ما بين مدينة البداية ومدينة النهاية فإنه بغض النظر عن كيفية وصوله إلى هذه المدينة الوسط، يجب أن يكون هدفه هو كيفية التحرك من هذه المدينة الوسط إلى المدينة t بأحسن الطرق الممكنة.

ونشير هنا إلى بعض النقاط الهامة التالية:

1- أنه يمكن لرجل البيع الوصول إلى المدينة t من المدينة S في عدد من المراحل Stages عددها $m < \{N\}- 1$ حيث N تمثل مجموعة المدن الموجودة في شبكة الطرق، ويمكن توضيح ذلك بالرسم كما في شكل (8/4).



شكل (8/4)

إذ يتضح من شكل (8/4) أنه يمكن لرجل البيع القيام من المدينة S والوصول إلى المدينة t في أربع مراحل.

2- سوف نرمز للمدينة التي نجد بها رجل البيع داخل كل مرحلة بالحالة State الخاصة برجل البيع داخل المرحلة Stage. وبالتالي فإن عدد الحالات التي قد يكون عليها رجل البيع داخل مرحلة ما يساوى عدد المدن الموجودة في هذه المرحلة، فيوجد بذلك ثلاث حالات في المرحلة الأولى والثانية والثالثة وحالة واحدة في المرحلة الرابعة.

3- أياً كانت الحالة الخاصة برجل البيع داخل المرحلة، أي أيا كانت المدينة التي يوجد بها رجل البيع في مرحلة ما، فعليه أن يتخذ قرار باختيار بديل من ضمن عدة بدائل والخاصة بالمدينة التي ينتقل إليها في المرحلة القادمة.

وتتحدد البدائل هذه بـ D(n,j) حيث تعبر n عن المرحلة وتعبر j عن الحالة داخل المرحلة.

4- بمجرد اتخاذ رجل البيع لقرار ما d حيث $d \in D(n,j)$ فإنه يترتب على هذا القرار ما يلي:

- ينتقل رجل البيع من مرحلة إلى مرحلة أقل،وكذا تتغير الحالة التي يوجد عليها رجل البيع بتغير المرحلة.
- يتحمل رجل البيع تكلفة معينة C وهي تكلفة القرار الخاصة بالانتقال من مدينة معينة في مرحلة ما إلى مدينة أخرى في مرحلة تالية، وتتحدد هذه التكلفة كدالة في القرار d والمرحلة n والحالة j أي أن C(d,n,j).

5- نرمز لأقل تكلفة تلزم لانتقال رجل البيع من المدينة j التي يتواجد بها في مرحلة ما (n) إلى النهاية بـ $f_n(j)$ وتتوقف قيمة $f_n(j)$ على المرحلة التي بها رجل البيع وكذا الحالة (المدينة) داخل المرحلة. وتتكون هذه التكلفة من:

- التكلفة الفورية للانتقال من المدينة الحالية إلى المدينة التالية.
- التكلفة الدنيا للانتقال من المدينة التالية (الحالة التي يصل إليها) إلى المدن الأخرى في المراحل المتتابعة حتى مدينة النهاية.

وتكون $f_n(j)$ هي الحد الأدنى لحاصل الجمع الخاص بالانتقال من المدينة الحالية إلى أي من المدن في المرحلة التالية ومنها إلى مدينة النهاية t، ويتم حسابها كما يلي:-

$$f_n(j) = \min_{d \in D(n,j)} \left\{ C(d, n, j) + f_{n-1}(1|d, n, j) \right\} \qquad (38)$$

حيث تمثل 1 الحالة في المرحلة n-1 التي تنتج من اتخاذ رجل البيع للقرار d وهو في الحالة (j) في المرحلة (n)، تسمى المعادلة رقم (38) بالمعادلة المتكررة recursion equation للبرامج الديناميكية، وتعني المعادلة رقم (38) أن أقل تكلفة تلزم للانتقال من المدينة (j) في المرحلة (n) إلى المدينة (t) هي أقل تكلفة لحاصل جمع تكلفة القرار الحالي ومضافاً إليه أقل تكلفة متجمعة من القرارات السابقة، علماً بأن:-

$$f_1(j) = \min_{(1,j)} [C(d, 1, j) + f_0(1)]$$

$$f_0(1) = 0$$

ونلاحظ أننا قد رتبنا المراحل بطريقة عكسية "Backward"* إذ نبدأ من مدينة النهاية (t) حتى نصل إلى مدينة البداية (S)، فنبدأ بحل المشكلة الخاصة بالمرحلة الأولى والتي تتمثل في تحديد أحسن تكلفة للانتقال من أي مدينة في المرحلة الأولى (والتي قد يتواجد رجل البيع في أي منها) إلى مدينة النهاية (t). وتكون أقل تكلفة هذه 6 بالنسبة للمدينة الأولى، 8 للمدينة الثانية، 10 للمدينة الثالثة. وبالتالي نستبعد السهم (a) الواصل من المدينة الأولى بالمرحلة الأولى إلى مدينة النهاية حيث أن تكلفته 9، إذ يكفي في هذا الصدد وجود الحل الأمثل المتمثل في السهم (b) ذا التكلفة الأقل 6 جنيهات فقط. ولاشك أن استبعاد هذا السهم أو البديل يؤدى إلى تقليل عدد البدائل المحسوبة بعد ذلك بشكل كبير إذ لن يتم تقييم أي بديل يؤدى إلى الانتقال من مدينة ما في المرحلة الثانية إلى مدينة النهاية (t) مرورا بالمدينة في المرحلة الأولى إلا من خلال السهم (b) صاحب التكلفة الأقل ثم ننتقل بعد ذلك لحل

(*) يمكن ترتيب المراحل ابتداءً من مدينة البداية كمرحلة أولى وانتهاء بمدينة النهاية كمرحلة أخيرة.

المسألة الخاصة بالمرحلة الثانية أخذين في الحسبان الحل الأمثل للمرحلة الأولى، أي إذا كان رجل البيع في المدينة الأولى بالمرحلة الثانية، فيكون السؤال هو "ما هي أحسن المدن التي يجب أن يصل إليها في المرحلة الأولى وبالتالي إلى مدينة النهائية t ؟" وحيث أن الحل الأمثل لكل مدينة من مدن المرحلة الأولى أصبح معروفا، كان معنى ذلك أن حل المسألة في المرحلة الثانية يعني في حقيقة الأمر الوصول إلى الحل الأمثل للمرحلتين الأولى والثانية معا فلتحديد أقل تكلفة للوصول من المدينة (1) في المرحلة الثانية إلى مدينة النهاية t، فإننا نقارن بين:

- تكلفة الوصول إلى المدينة (1) في المرحلة الأولى + التكلفة المثلى للوصول من المدينة (1) في المرحلة الأولى إلى مدينة النهاية t.
- تكلفة الوصول إلى المدينة (2) في المرحلة الأولى + التكلفة المثلى للوصول من المدينة (2) في المرحلة الأولى إلى مدينة النهاية t.

ونختار التكلفة الأقل لتكون هي أقل تكلفة للوصول من المدينة (1) في المرحلة الثانية إلى مدينة النهاية t والتي نرمز لها بـ (1) f_2. ثم ننتقل إلى حل المسألة في المرحلة الثالثة ثم المرحلة الرابعة أخذين في الحسبان الحلول المثلى للمراحل السابقة، حتى نصل إلى الحل الأمثل في المرحلة الرابعة والذي يكون هو نفسه الحل الأمثل للمسألة ككل.

ويمكن توضيح ذلك على شبكة الأعمال السابقة.

مثال (17): سوف نبين في هذا المثال أحسن مسار يمكن أن يسلكه رجل البيع للسفر من المدينة S إلى المدينة t بحيث يكون وقت السفر أقل ما يمكن، علما بأن شبكة الطرق وأوقات السفر كما في شكل (8/4).

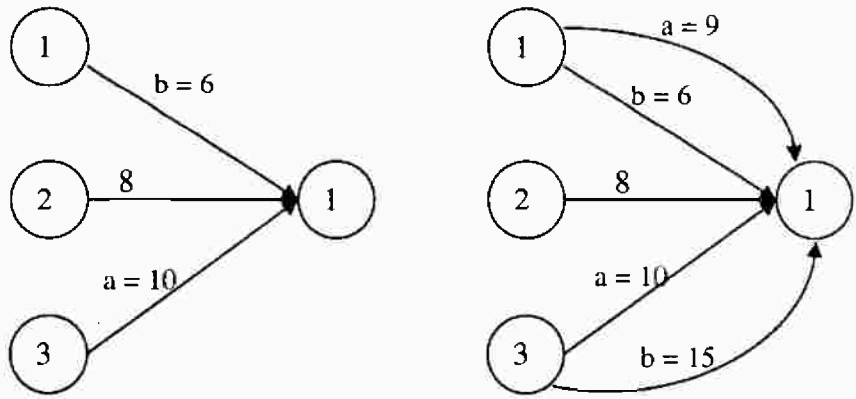
المرحلة الأولى: Stage (1):

نبدأ بحل المشكلة الأولى والخاصة بتحديد أقل وقت للسفر في أي مدينة من مدن المرحلة الأولى إلى مدينة النهاية t. فإذا كانت f_1 (s_1) تعبر عن أقل وقت للسفر من المدينة S_1 في المرحلة الأولى إلى مدينة النهاية t كان معنى ذلك أن $s_1 = 1,2,3$

$$f_1(S_1) = \min_{d \in (d, 1, S_1)} \{ C(d, 1, S_1) \}$$

S_1	d	C (d)	$f_1(S_1)$
1	a → t	9	
	b → t	6	6
2	t	8	8
3	a → t	10	10
	b → t	15	

ونلاحظ هنا أن تقييم المرحلة الأولى اقتضى تقييم جميع البدائل المتاحة في هذه المرحلة، وبالتالي قد لا يظهر الوفر في استخدام أسلوب البرامج الديناميكية حتى الآن. إلا أن هذه المرحلة قد انتهت باستبعاد بعض البدائل وبالتالي تخفيض عدد الأسهم في هذا الجزء من شبكة الأعمال شكل (9/4). الأمر الذي يحقق وفورات في تقييم البدائل في المراحل التالية كما سيلي:



شكل (9/4)

المرحلة الثانية: Stage (2):

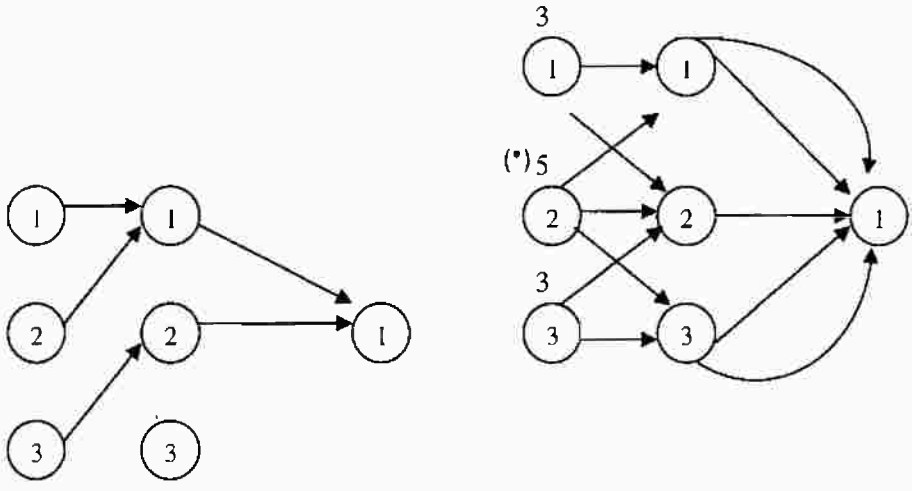
$$f_2(S_2) = \min_{d \in D(2, S_1)} \{ C(d) + f_1(S_1) \}$$

وسوف نقتصر على كتابة $C(d)$ على أن يفهم ضمناً أن القرار d دالة في المرحلة والحالة داخل هذه المرحلة. أي نكتفي بكتابة $C(d)$ بدلاً من $C(d;2,s_2)$ كما أننا كتبنا $f_1(s_1)$ بدلاً من $f_1(s_1|d,2,s_2)$ إذ يفهم ضمناً أن الحالة S_1 في الحالة الأولى تتحد في ضوء القرار d بالمرحلة الثانية والحالة S_2 داخل هذه المرحلة.

ويتم حساب $f_2(S_2)$ كما يلي:

S_2	$d = S_1$	$C(d)$	$f1(S_1)$	$C(d)+f_1(S_1)$	$f_2(S_2$
1	1	25	6	31	31
	2	24	8	32	
2	1	10	6	16	16
	2	18	8	26	
	3	11	10	21	
3	2	7	8	15	15
	3	15	10	25	

ونلاحظ هنا أن وجود حل أمثل لكل مدينة من مدن المرحلة الأولى أدى إلى تخفيض عدد البدائل التي يتم تقييمها في هذه المرحلة إلى 7 بدائل فقط علما بأنه في حالة عدم وجود الحل الأمثل لمدن المرحلة الأولى لكان عدد البدائل المطلوب تقييمها 11 بديلا، كما أن إيجاد حل أمثل لهذه المرحلة يؤدى إلى تخفيض عدد الأسهم في هذا الجزء من شبكة الأعمال شكل (10/4) إذا انخفضت عدد المسارات أو البدائل من 11 بديل إلى 3 بدائل فقط، الأمر الذي يحقق وفورات في تقييم بدائل المرحلة التالية.



شكل (10/4)

المرحلة الثالثة: Stage (3):

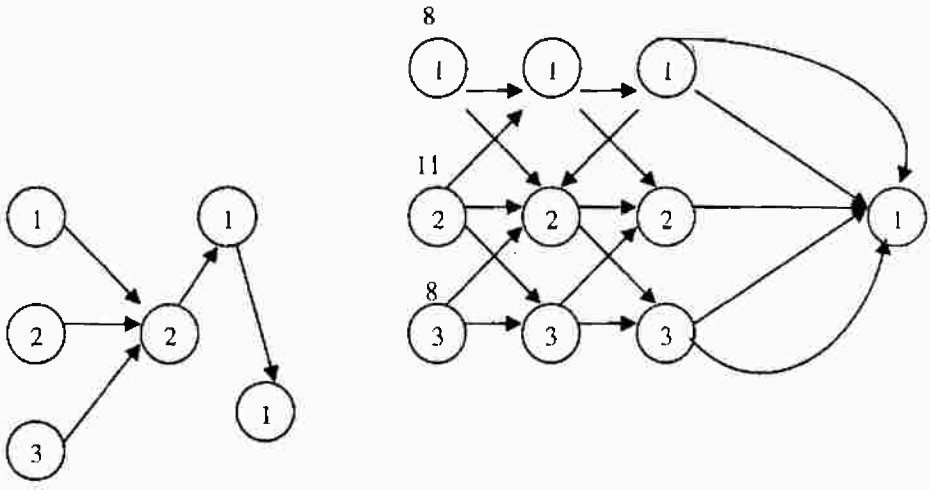
$$f_3(S_3) = \min_{d \in D(3, S_3)} \{C(d) + f_2(S_2)\}$$

S_3	$d = S_2$	$C(d)$	$f_2(S_2)$	$C(d)+f_1(S_1)$	$f_3(S_3)$
1	1	9	31	40	
	2	13	16	29	29
2	1	7	31	38	
	2	5	16	21	21
	3	14	15	29	
3	2	9	16	25	25
	3	12	15	27	

ويلاحظ أن وجود حل أمثل لكل مدينة من مدن المرحلة الثانية قد أدى إلى تخفيض عدد بدائل التي يتم تقييمها في هذه المرحلة إلى 7 بدائل فقط علما بأنه في حالة عدم وجود حلول مثلي سابقة لكان عدد البدائل المطلوب

(*) عدد البدائل الخاصة بالمدينة رقم 2 في المرحلة رقم 2.

تقييمها 27 بديلاً. كما أن إيجاد حل أمثل للمرحلة الثالثة قد خفض عدد البدائل أو المسارات إلى 3 بدائل فقط كما في شكل (11/4).



شكل (11/4)

المرحلة الرابعة: Stage (4):

$$f_4(S_4) = \min_{d \in D(4, S_4)} \{(Cd) + f_3(S_3)\}$$

S_4	$d = S_3$	$C(d)$	$F_3(S_3)$	$C(d)+f_3(S_3)$	$F_3(S_3)$
S	1	1	29	30	
	2	2	21	23	23
	3	3	25	33	

أي أن أقل وقت يلزم لانتقال رجل البيع من المدينة S إلى المدينة t هو 23 يوما، ويتم تحديد المسار الأمثل بتتبع القرار الأمثل في كل مرحلة كما يلي:

المرحلة الرابعة $d^* = 2$

المرحلة الثالثة عند $S_3 = 2$ $d^* = 2$

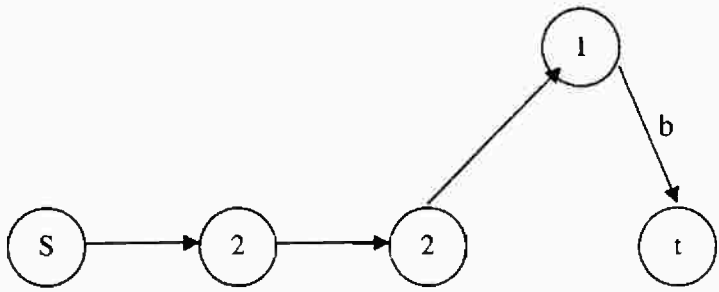
المرحلة الثانية عند $S_2 = 2$ $d^* = 1$

المرحلة الأولى عند $S_1 = 1$ $d^* = b$

أي يكون المسار الأمثل

$$S \longrightarrow 2 \longrightarrow 2 \longrightarrow 1 \longrightarrow b \longrightarrow t$$

وذلك كما في الرسم:



يلاحظ أن الحل باستخدام أسلوب البرمجة الديناميكية قد قلل عدد البدائل الواجب تقييمها من 27 بديل إلى 22 بديل (5 بدائل في المرحلة الأولى + 7 بدائل في المرحلة الثانية + 7 بدائل في المرحلة الثالثة + 3 بدائل في المرحلة الرابعة). أي تم توفير 5 بدائل فقط، وبطبيعة الحال كلما زادت عدد البدائل في المشكلة المطروحة وكلما زادت عدد المراحل كلما زادت عدد البدائل التي يتم اختصارها وفقا لأسلوب البرمجة الديناميكية.

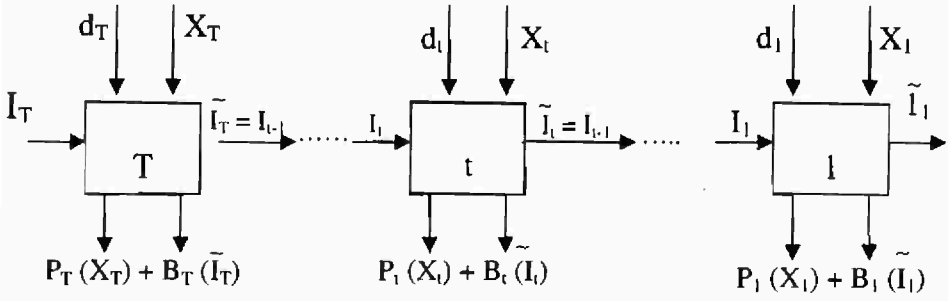
كما أنه عادة ما تستخدم المعادلة المتكررة للبرمجة الديناميكية Recursion Equation في إثبات خصائص المشكلة نفسها وبالتالي إمكان استبعاد العديد من البدائل الأمر الذي يحقق المزيد من الوقت والتكلفة والجهد اللازم للوصول إلى الحل الأمثل، ويمكن الرجوع في ذلك إلى المراجع المتخصصة في بحوث العمليات.

4-3-5-8 مشكلة تخطيط إنتاج في حالة وجود منتج واحد:

Production Planning Problem (Single Product):

نبين في هذه الفقرة كيفية تخطيط الإنتاج لعدة فترات زمنية متصلة t، دون أن نشترط أن الطلب متساوي من فترة إلى أخرى، فقد يزيد الطلب في

بعض الفترات ويقل في فترات أخرى ويمكن بيان كيفية استخدام البرمجة الديناميكية في حل هذه المشكلة كما يلي:



شكل (12/4)

- نفترض أن d_t = تعبر عن الطلب في الفترة t , $t = 1,2 \ldots T$.
- نفرض أن x_t = تعبر عن كمية الإنتاج في الفترة t
- نفرض أن $p_t(x_t)$ = تعبر عن تكلفة إنتاج الكمية t في الفترة t.

ويشترط ألا تتناقص تكلفة الإنتاج مع زيادة الكمية x_t.

$p_t(x_t)$ is a non- decreasing function in x_t

- نفرض أن I_t = تعبر عن الكمية المخزونة في بداية الفترة t.
- نفرض أن $B(\tilde{I}_t)$ = تعبر عن تكلفة الاحتفاظ بالمخزون في الفترة t وهي دالة في مخزون أخر المدة $\tilde{I}_t = I_{t-1}$ ويشترط هنا أن تكون الدالة $B_t(\tilde{I}_t)$ دالة غير متناقصة non- decreasing في I_t وقد تكون B_t دالة في متوسط المخزون أول وأخر المدة.
- نفرض أن b_t = تمثل الحد الأقصى الممكن تخزينها في الفترة t.
- نفرض أن a_t = تمثل الحد الأقصى الممكن إنتاجها في الفترة t.

ويمكن التعبير عن هذه المشكلة رياضيا بفرض أننا نهدف إلى تقليل النفقات إلى أقل حد ممكن كما يلي:

$$\min Z = \sum_{t=1}^{T} (P_t(x_t) + B_t(\tilde{I}_t)$$

S.t.

$$I_t + x_t - d_t = \tilde{I}_t$$
$$0 \le I_t \le b_{t+1} \qquad (39)$$
$$0 \le x_t \le a_{t+1}$$
$$I_t \text{ is given}$$
$$I_t, x_t \ge 0, \qquad t = 1, 2, \ldots T$$

ونظرا لأن دالة الهدف غير خطية. فإنه لا يمكن استخدام البرامج الخطية، كما أنه قد يشترط في حالات أخرى أن تأخذ قيم الإنتاج x_t قيم صحيحة فقط ولذا يصلح أسلوب البرامج الديناميكية في مثل هذه الحالات، ويمكن فيما بيان كيفية استخدام هذا الأسلوب في حل هذه المشكلة كما يلي:

- يمكن النظر إلى المراحل Stages على أنها الفترات الزمنية، وبالتالي يكون لدينا T مرحلة.
- يمكن النظر إلى المخزون في بداية كل فترة t على أنه يمثل الحالة State داخل المرحلة t.
- ويكون القرار هو تحديد حجم الإنتاج الأمثل x_t في الفترة (المرحلة) t بالنسبة لكل حالة I_t.

فتكون الدالة المتكررة $f_t(I_t)$ دالة في المدخلات أي دالة في القيمة المبدئية Initial Value Problem (IV) وذلك كما يلي:

المرحلة الأولى: Stage (1):

$$f_1(I_1) = \min_{\substack{0 \le x_1 \le a_1 \\ 0 \le I_1 \le b_2 \\ I_0 = I_1 + x_1 - d_1,}} \{(P_1(x_1) + B_1(I_0)] + f_0(I_0)\}$$
$$f_0(I_0) = 0$$

المرحلة الثانية: Stage (2):

$$f_2(I_2) = \min_{\substack{0 \le x_2 \le a_2 \\ 0 \le I_2 \le b_3 \\ I_1 = I_2 + x_2 - d_2, \quad 0 \le I_1 \le b_2}} \left\{ [P_2(x_2) + B_2(I_1)] + f_1(I_1) \right\}$$

الصياغة العامة لأي مرحلة Stage (t):

$$f_t(I_t) = \min_{\substack{0 \le x_t \le a_t \\ 0 \le I_t \le b_t + 1 \\ I_{t-1} = I_t + x_t - d_t, \quad 0 \le I_{t-1} \le b_t \quad , t = 1, 2, \ldots .. T}} \left\{ [P_t(x_t) + B_t(I_{t-1})] + f_{t-1}(I_{t-1}) \right\}$$

4.4 سياسات التمويل قصيرة الأجل:

1.4.4 مقدمة

تتوقف هذه السياسات على ما يلي:

- حجم الأصول المتداولة التي يرغب المشروع في الإحتفاظ بها والتي عادة ما تقاس كنسبة من صافي إيرادات التشغيل، وترتفع هذه النسبة وبالتالي ترتفع حجم الأصول المتداولة في ظل سياسة تمويلية مرنة وعلى العكس تقل في ظل سياسات تمويلية متحفظة.
- تمويل الأصول المتداولة ودرجة الاعتماد على المصادر قصيرة الأجل في تمويل هذه الأصول المتداولة، إذ أن التوسع في تمويل الأصول المتداولة عن طريق القروض طويلة الأجل قد يحقق درجة عالية من المرونة للمشروع وذلك في مقابل تحمل بعض الزيادة في التكاليف.

ولاشك أن الوصول إلى الحجم المناسب لكل من مصادر التمويل القصيرة الأجل وتلك الطويلة الأجل يحتاج موائمة بين عناصر المرونة من ناحية والتكلفة من ناحية أخرى. ونشير هنا إلى عدم وجود إجابة واضحة في هذا الصدد وإنما يجب أخذ العوامل التالية في الحسبان:

أ- الاحتياطي النقدي الواجب الاحتفاظ به:

إذ تؤدي سياسة التمويل المرنة إلى الإحتفاظ برصيد كاف من النقدية مع الإعتماد بدرجة قليلة على القروض قصيرة الأجل الأمر الذي يقلل من الضغوط المالية التي قد يتعرض لها المشروع، إلا أن الإحتفاظ برصيد نقدي كبير يحقق على أحسن الفروض صافي قيمة حالية مقدارها صفر.

ب- تحقيق التوافق الزمني فيما بين فترات الاستثمار وفترات السداد

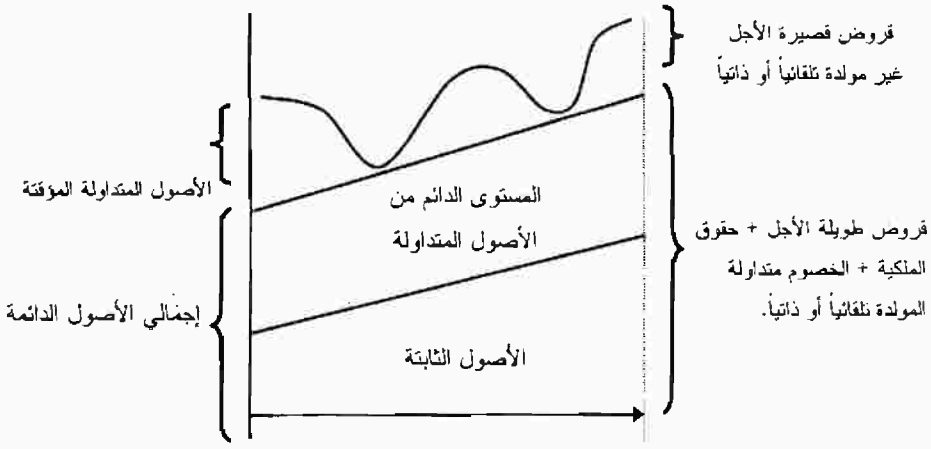
Maturity Hedging:

في الظروف الإقتصادية المثلى يمكن دائماً تمويل الأصول المتداولة قصيرة الأجل عن طريق مصادر التمويل قصير الأجل، بينما يتم تمويل الأصول طويلة الأجل عن طريق القروض طويلة الأجل وصافي حقوق الملكية، ويكون صافي رأس المال العامل مساوياً الصفر في ظل هذه الظروف المثلى. حيث تتجنب المشروعات تمويل الأصول طويلة الأجل عن طريق مصادر التمويل قصيرة الأجل تجنباً للضغوط المالية التي قد يتعرض لها المشروع نتيجة عدم التوافق ما بين فترات الإستثمار وفترات السداد.

جـ- هيكل سعر الفائدة Term Structure:

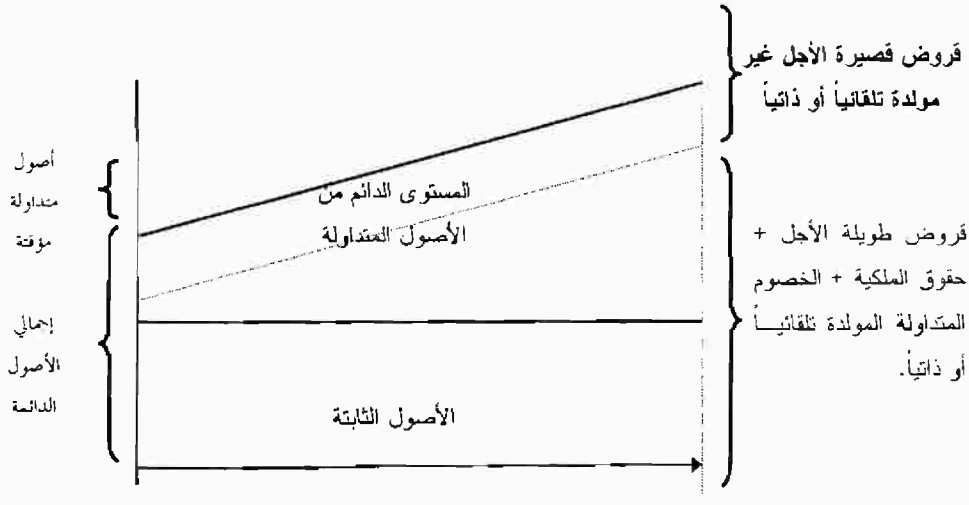
إذ تقل أسعار الفائدة للقروض قصيرة الأجل في الأحوال العادية عن تلك الخاصة بالقروض طويلة الأجل (حالة هيكل طبيعي لسعر الفائدة Normal Structure) وبالتالي زيادة التكلفة في حالة زيادة الإعتماد على الإقتراض طويل الأجل.

ويصعب من الناحية العملية إفتراض أن كل الأصول المتداولة قصيرة الأجل وأنها سوف تنخفض إلى الصفر، إذ أن وجود نمو في حجم المبيعات يتطلب بالضرورة توافر حد أدنى من الأصول المتداولة، ويمكن التعبير عن أصول المشروع والسياسات المالية المستخدمة في تمويلها كما يلي:



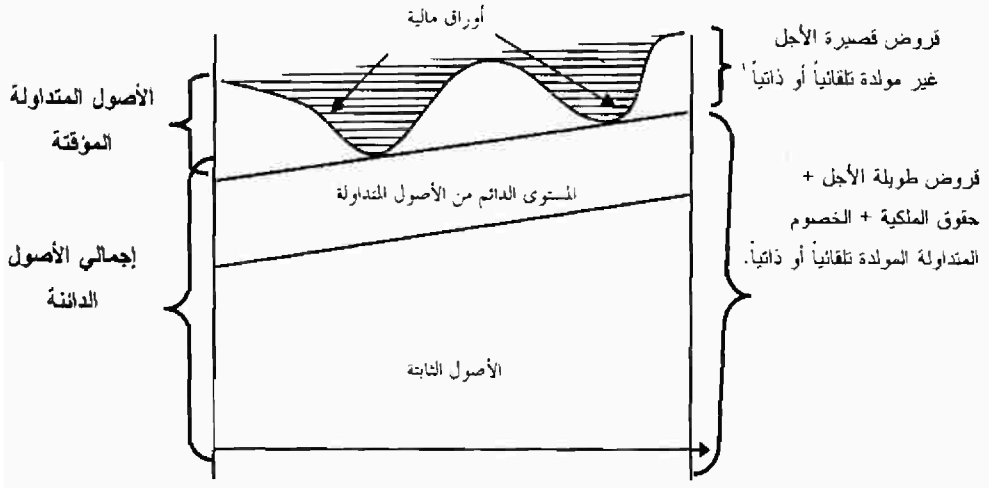
شكل رقم (4/13/أ)

ويعبر شكل (4/13/أ) عن الإتجاه المعتدل الذى يعتمد على تحقيق التوافق الزمنى Maturity Matching بين الأصول من ناحية ومصادر التمويل من ناحية أخرى.



شكل رقم (4/13/ب)

ويعبر شكل (13/4/ب) عن إتجاه جرئ إذ يتم الإعتماد على القروض قصيرة الأجل فى تمويل جانب من الأصول المتداولة الدائمة.



شكل رقم (13/4/ج)

ويعبر شكل (13/4/ج) عن إتجاه محافظ إذ يتم الإعتماد على مصادر التمويل طويلة الآجل فى تمويل جانب من الأصول المتداولة المؤقتة مع توجيه فائض الأموال المحققه للإستثمار فى الأوراق المالية.

2.4.4 مزايا وعيوب التمويل قصير الأجل

Advantages and Disadvantages of Short-Term Financing

فبالرغم من تزايد المخاطر المالية فى حالة الإعتماد على القروض قصيرة الأجل عنه فى حالة الإعتماد على القروض طويلة الأجل، إلا أن هناك بعض المزايا التى يمكن أن تتحقق من جراء إستخدام القروض قصيرة الأجل وذلك مثل:

- السرعة فى الحصول على القروض قصيرة الأجل عنه بالنسبة للقروض طويلة الأجل.

- المرونة إذ قد يحتاج المشروع إلى الأموال خلال المواسم فقط وبالتالى إمكان تمويل هذه الإحتياجات المؤقتة عن طريق القروض قصيرة الأجل، إذ أن الإعتماد على القروض طويلة الأجل لتمويل هذه الإحتياجات المؤقتة سوف يحمل المشروع تكلفة إصدار عالية فى سبيل الحصول على هذه القروض High Floatation Cost كما قد يتحمل المشروع تكلفة فى حالة سرعة رد هذه القروض طويلة الأجل قبل الميعاد.

- وحيث أن منحنى سعر الفائدة عادة مايكون منحنى طبيعى متجه إلى الإرتفاع مع زيادة طول مدة القرض Normally Upward، كان معنى ذلك إنخفاض الفائدة بالنسبة للقروض القصيرة الأجل عنها بالنسبة للقروض طويلة الأجل.

3.4.4 مصادر التمويل قصير الأجل

Sources of Short-Term Financing

تتوقف مزايا وعيوب مصادر التمويل قصيرة الأجل على نوعية هذه المصادر ويمكن إجمالها فى ثلاثة مصادر رئيسية هى:

1.3.4.4 المستحقات Accruals

مثل الأجور والضرائب المستحقة والتى تتزايد بشكل تلقائى مع زيادة حجم الأعمال فى المشروع، كما لاتحمل المشروع أية أعباء مالية نتيجة ذلك.

2.3.4.4 حسابات الدفع (الإئتمان التجارى)

Accounts Payable (Trade Credit)

إذ تقوم معظم المشروعات بالشراء بالأجل، ويعبر عن المشتريات الأجلة بحسابات الدفع والتى تمثل أكبر مصدر من مصادر الأموال قصيرة

الأجل لكثير من المشروعات، إذ عادة ماتمثل 40% من جملة المصادر قصيرة الأجل، وقد ترتفع هذه النسبة عن ذلك. وبصفة خاصة فى المشروعات الصغيرة والتى يصعب عليها الحصول على الأموال المطلوبة من مصادر التمويل الأخرى. ويرتبط حجم التمويل التجارى بحجم النشاط فى المشروع، فإذا كانت المشتريات اليومية لمشروع ما 2,000$ وكانت شروط الدفع صافى 30 يوماً، كان معنى ذلك وجود حسابات دفع بمقدار 60,000$.

حسابات الدفع = المشتريات اليومية الأجل × متوسط فترة الدفع

فإذا ارتفع حجم النشاط وأصبحت المشتريات اليومية الأجله 3,000$ ارتفعت حسابات الدفع إلى 90,000$.

وبالتالي لا يقتصر دور المورد على توريد المواد والخدمات اللازمة للمشروع بل يمتد دوره فى كثير من الأحيان إلى تقديم الإئتمان، وهنا يلزم معرفة تكلفة هذا الإئتمان، إذ قد يكون من المفضل فى كثير من الأحيان الحصول على الإئتمان من المؤسسات المالية نظراً لإنخفاض تكلفة الإئتمان المصرفى مقارنة بالإئتمان التجارى من ناحية، ونظراً للخدمات العديدة التى تقدمها المؤسسات المالية للمقترضين لأموالها من ناحية أخرى.

فإذا كانت شروط الشراء 10/2 صافى 30 كان معنى ذلك الحصول على خصم 2% فى حالة الدفع فى ظرف 10 أيام مع دفع كامل القيمة فى حالة الدفع بعد ذلك وبحد أقصى 30 يوماً. ويعنى ماسبق أنه فى حالة الدفع يوم 10 يتم دفع 98% من القيمة المعلنه، أما فى حالة حصول العميل على الإئتمان المقدم فيلتزم بدفع كامل القيمة فى نهاية الثلاثين يوماً،وبالتالى تكون تكلفة الإئتمان عن فترة 20 يوماً هى كمايلى:

السعر المعلن 100$ = السعر الحقيقى 98$ + تكلفة الإئتمان 2$

وبالتالى تصبح التكلفة عن الفترة (20يوماً) = $\frac{2}{98} \times 100 = 2.04\%$

وتكون تكلفة الإئتمان البسيط عن العام = $2.04 \times \frac{360}{20} = 36.7\%$

وتكون التكلفة الفعلية المركبة عن العام = $(1 + 0.0204)^{20} - 1 = 43.9\%$

فإذا عبرنا عن الفائدة بالرمز r وعدد الفترات بالرمز n كانت جملة الجنيه بعد n فترة وفقاً لمعدلات الفائدة البسيطة nr + 1 وبالتالى تكون صافى الفوائد عن العام = n r أما فى حالة الفائدة المركبة فتكون جملة الدولار بعد n فترة كما يلى:

$$(1+r)^n = 1 + n r + \underbrace{\frac{n(n-1)r^2}{2!} + \frac{n(n-1)(n-2)r^3}{3!} + \ldots\ldots\ldots}$$

الزيادة فى الفائدة المركبة عن الفائدة البسيطة

مثال (18):

إذا كانت القيمة الحقيقية للمشتريات السنوية $11,760,000 كان معنى ذلك أن القيمة المعلنه لهذه المشتريات $\frac{11,760,000}{0.98} = \$12,000,000$

وإذا كانت شروط الدفع 10/2 صافى 30. كان معنى ذلك أن المشروع يتمتع بإئتمان مجانى قدره مشتريات عشرة أيام = $\frac{11,760,000}{360} \times 10 =$ $326,667، وهو ما يجب أن يكون عليه مقدار حسابات الدفع وذلك بشرط الدفع يوم عشرة من تاريخ الشراء. إما إذا قررت الشركة التمتع بالإئتمان والدفع يوم 30 كان معنى ذلك زيادة مقدار ما يجب أن تكون عليه حسابات الدفع إلى $\frac{11,760,000}{360} \times 30 = \$980,000$ أى مقدار ما يجب أن يكون عليه الإئتمان الذى يحصل عليه المشروع من جراء الشراء الأجل هو

980,000 ـ 326,667 = 653,333$ خلال العام، وتكون التكلفة المقابلة للحصول على هذا الائتمان هو ارتفاع تكلفة المشتريات في العام من 11,760,000$ إلى 12,000,000$ أى بفارق 240,000$. وبالتالى تكون تكلفة الإئتمان السنوية $\frac{240,000}{653,333} \times 100 = 36.7\%$ وهى

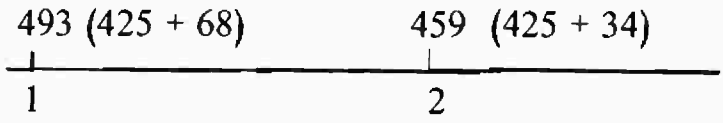
وهي نفس النتيجة السابق الإشارة إليها بفرض استخدام الفائدة البسيطة كأساس لحساب تكلفة الائتمان، وحيث أن الفائدة لا تدفع مرة واحدة في نهاية العام، وإنما تدفع مع كل مرة شراء كان معنى ذلك أن الفائدة الحقيقية هي الفائدة المركبة وقدرها 43.9% كما سبق أن بينا سابقاً. ففي حالة الدفع بعد 30يوماً تكون تكلفة الشراء المعلنة 12,000,000 ويكون رصيد حسابات الدفع $\frac{12,000,000}{360} \times 30 = 1,000,000$ وتتمثل في 980,000 تكلفة الشراء الحقيقية + 20,000 تكلفة الائتمان عن شهر واحد.

ويتبين لنا مما سبق كيف أن الموردون يقدمون إئتماناً تجارياً بتكلفة عالية جداً مقارنة بالإئتمان المصرفى.ولذا يفضل دائماً حساب تكلفة الإئتمان وبحث مدى إمكانية الإعتماد على الإئتمان المصرفى كمصدر بديل وبتكلفة أقل.

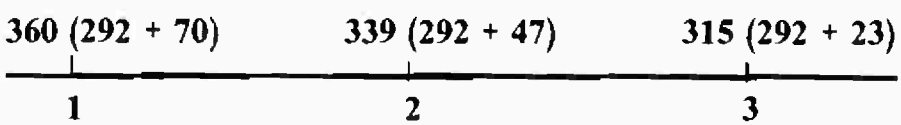
مثال (19):

قام مورد بعرض إمكانية توريد الطن من مادة معينه بسعر 850$ يدفع على قسطين متساويين القسط الأول فى نهاية السنة الأولى ويتمثل فى نصف المبلغ مضافاً إليها الفائدة المستحقة، وعلى أن يدفع النصف الثانى مضاف إليه الفائدة المستحقة في نهاية السنة الثانية وبسعر فائدة 8%. ولقد عرض نفس المورد السداد على ثلاثة أقساط سنوية متساوية وبنفس الشروط السابقة إلا أن سعر الطن سوف يرتفع إلى 876$. فأى العرضين أفضل للمشروع؟

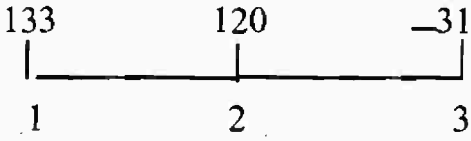
يتمثل الموقف فى قيام العميل إما بدفع



أو دفع



فكأن العرض الثانى يتضمن إئتماناً إضافياً يمكن التعبير عنه كمايلى:



وهنا باستخدام الحاسب المالي نصل إلى سعر فائدة 15.1% تقريباً إذ أن

$$133\,(1 + 0.151)^2 + 120\,(1 + 0.151) \approx 315$$

3.3.4.4 القروض المصرفية قصيرة الأجل Short-Term Bank loans

يعد هذا المصدر التالي فى الأهمية للائتمان التجاري لكثير من المشروعات ويأخذ شكل التزامات مالية Notes Payable، وقد تكون هذه القروض بضمان بعض أصول المشروع Collateral أو قد تكون بدون ضمانات، وعادة مايعلن عن تكلفة هذه القروض، وقد تكون هذه التكلفة ثابتة أو بمقدار 1%مثلاً فوق معدل الإقراض الداخلى بين البنوك الإنجليزية The London Inter-Bank Offer Rate (LIBOR). وعادة مايتم حساب الفائدة على أساس يومى على أن يتم تعليتها على الحساب فى نهاية كل شهر.

وقد يصاحب منح هذه القروض قصيرة الأجل مجموعة من الشروط التى تؤدى إلى إرتفاع التكلفة الفعلية عن التكلفة المعلنة ونبين ذلك فيما يلى:

*** الأرصدة التعويضية Compensating Balances**

إذ قد تشترط بعض البنوك ضرورة إحتفاظ العميل بنسبة من القرض وبقائه نقداً فى الحساب الجارى للشركة الأمر الذى يؤدى إلى زيادة التكلفة الفعلية للقرض، فإذا كان القرض 10,000$ يتم الإحتفاظ بـ 10% من القرض كرصيد تعويضى، وكان سعر الفائدة المعلن 10% كان معنى ذلك أن تكلفة القرض تصبح كما يلى:

10,000 - دفع القرض	10,000
1,000 + استرداد الرصيد التعويضي	1,000 -
1,000 - دفع الفوائد	------
-10,000	9,000

$$\text{وتصبح التكلفة} = \frac{1,0000}{9,0000} \times 100 = 11.11\%$$

*** خصم الفائدة Discount Interest:**

إذ قد يشترط البنك خصم الفائدة مقدماً من أصل القرض، فإذا كان الفائدة المعلنه 12% تخصم من أصل القرض وكان القرض 10,000$ تصبح الفائدة الحقيقية كما يلى:

- 10,000	10,000
	- 1,200
-10,000	8,800

$$\text{وتصبح التكلفة الحقيقية} = \frac{1,200}{8,800} \times 100 = 13.63\%$$

مثال (20): يوضح الأثر المجمع لوجود رصيد تعويضى مع خصم الفائدة، إذا كان سعر الفائدة 12% تخصم من القرض مع ضرورة الإحتفاظ بـ 20% من أصل القرض كرصيد تعويضى كان معنى ذلك

10,000	10,000 – رد القرض
– 1,200	
– 2,000	+2,000 استرداد الرصيد التعويضي
6,800	–8,000

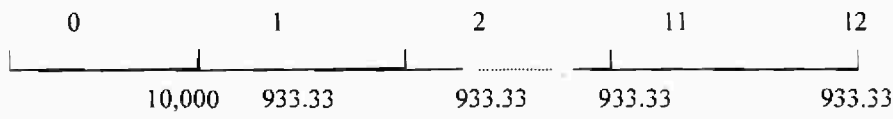
$$\text{وتصبح التكلفة الحقيقية} = \frac{1,200}{6,800} \times 100 = 17.46\%$$

***حالة اشتراط سداد القرض على أقساط مع تعلية الفائدة على أصل القرض**

Installment Loans: Add-On Interest

إذ يتم حساب الفائدة السنوية مع تعلية هذه الفائدة السنوية على أصل القرض لنصل إلى القيمة الأسمية للقرض Loan`s Face Value ثم يتم سداد هذه القيمة الأسمية على أقساط شهرية متساوية وذلك كمايلى:

بفرض أن قيمة القرض 10,000$ وكانت الفائدة 12% أى 1,200$ فيكون الإجمالى 11,200$ تسدد على أقساط شهرية قدرها 933.33$ كان معنى ذلك أن تصبح تكلفة القرض كمايلى:



وباستخدام الحاسب المالي نضع N = 12، PV = 10,000،
PMT = - 933.33، FV = 0 نصل إلى سعر الفائـدة 1.788%، إلا أن هذه الفائدة هى الفائدة الشهرية فتكون الفائدة الفعاله السنوية

$$= (1 + r)^n - 1$$
$$= (1 + 0.01788)^{12} - 1$$
$$= 1.2370 - 1 = 23.7\%$$

*** كيفية اختيار البنك عند الاقتراض Choosing A Bank:**

هناك مجموعة من العوامل التى يجب أخذها فى الحسبان عند إختيـار البنك الذى يتعامل معه المشروع ومن أهم هذه العوامل:

1 - مدى رغبة البنك وقدرته على تحمل المخاطر.

2 - مدى قدرة البنك على تقديم النصح والمشوره.

3 - مدى ولاء البنك للعميل الخاص به.

4 - مدى تخصص البنك فى تمويل أنشطة المشروع.

5 - ماهو الحد الأقصى للائتمان الذى يمكن أن يقدمه البنك.

6 - ماهى حزمة الخدمات المصرفية الأخرى التى يمكن أن يقدمها البنك.

أسئلة الفصل الرابع

1 – بين ما إذا كانت العمليات التالية تؤدي إلى زيادة أو نقص النقدية أو لا تؤثر على النقدية سواء بالزيادة أو النقص:

أ – شراء مواد خام نقداً.
ب– توزيع أرباح نقداً.
جـ– بيع بضاعة بالأجل.
د – إصدار أسهم جديدة.
هـ– شراء مواد خام للتخزين بالأجل.
و – شراء أصول ثابتة بقرض طويل الأجل.
ز – تحصيل قيمة مبيعات تمت سابقاً.
ح – زيادة الاستهلاك المجمع لدى المشروع.
ط – بيع بضاعة نقداً.
ك – مدفوعات عن مشتريات سابقة.
ل – استلام قرض قصير الأجل.
م –استلام أموال من بيع أسهم.
و – إنقاص مخصص ديون مشكوك في تحصيلها.
ن – زيادة الضرائب المستحقة.

2 – إذا كانت تكلفة المبيعات وكذا المبيعات الآجلة في شركة النور على التوالي 200 مليون دولار، 240 مليون دولار. وإذا كانت البيانات التالية مستخرجة من الميزانية الخاصة بالشركة.

	2003	2004
مخزون	40	60
أ. القبض	30	50
حسابات الدفع	10	30

المطلوب تحديد:

أ – ما هي طول دورة التشغيل في الشركة؟
ب – ما هي طول الدورة النقدية في الشركة؟

3 – عرف ما يلي:

أ – دورة التشغيل.

ب– الدورة النقدية.

جـ– فترة الدفع.

4 – بين ما إذا كانت كل من التصرفات الآتية سوف تؤدي إلى زيادة أو نقص دورة التشغيل أو الدورة النقدية أو أن ليس لها تأثير على أي منهما؟

أ – نقص استخدام الخصم المقدم من الموردين.

ب– زيادة إنتاج البضاعة التامة حسب الطلب بدلاً من زيادة إنتاج البضاعة التامة للتخزين.

جـ– يتم شراء نسبة أكبر من المواد الخام نقداً.

د – هناك ترغيب أكبر للعملاء في شروط الخصم المقدمة من الشركة على البيع نقداً.

هـ– زيادة المشتري من المواد الخام عن الكمية العادية بسبب انخفاض أسعار الشراء.

و – زيادة عدد العملاء الذين يشترون نقداً من الشركة بدلاً من الشراء الآجل.

5 – إليك المبيعات المتوقعة لشركة الفلاح عن ربع السنة الأول لعام2004م:

	يناير	فبراير	مارس
المبيعات المتوقعة	90,000	100,000	120,000

وكانت سياسة التحصيل كما يلي: 30% في نفس شهر البيع، 40% في الشهر التالي لشهر البيع، وكانت حسابات القبض في نهاية الربع السابق 36,000$، وكان 30,000$ منها يخص الجزء الغير محصل من مبيعات ديسمبر.

المطلوب: أ – تحديد مبيعات ديسمبر؟

ب– حدد المتحصل من المبيعات في كل شهر من الشهور من يناير حتى مارس؟

6- إذا قدرت مبيعات العام القادم على أساس معدل نمو ربع سنوي قدره 20% وكانت المبيعات المتوقعة في الربع الأول 100 مليون دولار، على أن يتم تعديل هذه الأرقام المتوقعة لأخذ التغيرات الموسمية خلال السنة في الحسبان. وكانت التعديلات اللازم إدخالها على مبيعات كل ربع سنة كما يلي (صفر، -10 ، -5 ، 15 مليون على التوالي) ويتم تحصيل 40% من المبيعات في نفس الشهر الذي يتم فيه البيع و 55% في الشهر الذي يليه، أما باقي المبيعات فتعتبر ديون معدومة. وكانت كل المبيعات بمثابة مبيعات آجلة.

المطلوب: حساب المتحصل من المبيعات في الربع الثاني والثالث والرابع من هذا العام.

7 – إذا أعطيت البيانات التالية الخاصة بشركة النور:

	أبريل	مايو	يونيه
مبيعات آجلة	$160,000	$140,000	192,000
مشتريات آجلة	68,000	64,000	80,000
مدفوعات نقدية			
أجور + ضرائب + م. أخرى	8,000	7,000	8,400
فوائد	3,000	3,000	3,000
شراء معدات	50,000	---	4,000

وتتوقع الشركة عدم تحصيل 10% من قيمة مبيعاتها، على أن يتم تحصيل50%من المبيعات في نفس شهر البيع والباقي في الشهر التالي للبيع.

وتدفع المشتريات الآجلة في الشهر التالي لشهر الشراء.

فإذا كانت المبيعات في شهر مارس من نفس العام 180,000$.

المطلوب: استخدام المعلومات السابقة لاستكمال الموازنة النقدية التالية:

	أبريل	مايو	يونيه
المقبوضات النقدية:			
المتحصل من المبيعات الآجلة			
المدفوعات النقدية:			
المدفوع للمشتريات الآجلة	$65000		
الأجور + الضرائب + م. أخرى			
الفوائد			
شراء معدات	ـــــ	ـــــ	ـــــ
صافي العجز أو الفائض			
رصيد النقدية أو المدة $200,000	ـــــ	ـــــ	ـــــ
رصيد النقدية في نهاية كل شهر			

8 – قدمت شركة النور البيانات التالية:

المبيعات السنوية الآجلة = 20 مليون دولار.

متوسط فترة التحصيل = 60 يوم.

شروط البيع = صافي 30 (Net 30).

سعر الفائدة = 10%

فإذا قررت الشركة دراسة إمكانية تقديم خصم نقدي لمن يقوم بالدفع نقداً خلال عشرة أيام قدره 2% (10/2 صافي 30)، وتوقعت الشركة نتيجة لذلك أن 50% من العملاء سوف يلجأون إلى الحصول على الخصم، ولذا فإنه من المتوقع أن تنخفض فترة التحصيل لتصبح 30 يوماً في المتوسط. فهل تنصح الشركة بتقديم هذا الخصم؟

9 – إذا كانت شروط البيع الآجل لشركة الفلاح صافي 45 (net 45). وإذا كانت تحصيلات أوراق القبض متأخرة عن الميعاد ما يقرب من 45 يوماً في المتوسط، وإذا كانت المبيعات الآجلة السنوية 5$ مليون. فما هو رصيد أوراق القبض في الشركة.

10 – إذا توافرت المعلومات التالية عن شركة السلام:

المبيعات السنوية الآجلة = 30$ مليون.

فترة التحصيل = 60 يوماً.

شروط البيع = صافي 30 (net 30)

سعر الفائدة = 12%

تدرس الشركة إمكانية تقديم شروط بيع جديدة10/4 صافي 30، وتتوقع أن يتمتع بالخصم في هذه الحالة 50% من العملاء، ويتوقع بذلك أن تنخفض فترة التحصيل بمقدار شهر، فهل تنصح بتبني هذه السياسة الائتمانية الجديدة؟

11 – تقوم شركة الرياض ببيع منتجاتها عن طريق البريد وتتبع سياسة البيع نقداً. فإذا قررت الشركة إسقاط سياسية البيع نقداً واللجوء إلى منح ائتمان.

إذا توافرت لديك البيانات التالية:

	عدم منح ائتمان	منح ائتمان
سعر بيع الوحدة	35$	45$
تكلفة الوحدة	25$	34$
الكمية المتوقع بيعها	2000	3250
احتمالات الدفع	100%	75%
فترة الائتمان	0	1
معدل الخصم	0	3%

فالمطلوب: أ – هل تقبل الشركة على منح الائتمان إلى عملائها؟

ب – ما هو الاحتمال الخاص بالسداد الذي يجب أن يتوافر حتى تقبل الشركة على تبني السياسة الائتمانية الجديد؟

12 – تقوم شركة لعب الأطفال بالبيع نقداً، وتفكر الشركة بناءاً على دراسة تسويقية أن تقوم بمنح ائتمان للعملاء الأمر الذي سوف يؤدي إلى زيادة

المبيعات من 780 وحدة إلى 1100 وحدة، إلا أن تكلفة الوحدة المباعة سوف ترتفع من42$ إلى46$ بسبب إدارة أرصدة أوراق القبض التي سوف تظهر. وإذا كان سعر اللعبة الآن في المتوسط 58$ وكان احتمال الدفع بواسطة العملاء في حالة منح ائتمان 90% وكان معدل الخصم الملائم 2.9%.

المطلوب تحديد الزيادة الواجب إقرارها في سعر بيع اللعبة لكي يصبح منح الائتمان أمراً مربحاً للشركة؟

13 – تقوم شركة بإنتاج الآلات الكاتبة بالبيع نقداً وكان سعر البيع للوحدة 950$ وتكلفة الوحدة المنتجة 660$. وتدرس الشركة احتمالات تقديم ائتمان، وفي هذه الحالة سوف يظل سعر بيع الوحدة كما هو بينما من المتوقع زيادة تكلفة الوحدة بمقدار 90$، ومن المتوقع أن تكون فترة الائتمان ثلاثة أشهر. وكان سعر الخصم الملائم لفترة الائتمان 1.9%. **المطلوب** تحديد الحد الأدنى لاحتمالات التحصيل الذي تكون عنده الشركة في موقف متساوي ما بين منح أو عدم منح الائتمان؟ علماً بأنه من المتوقع زيادة المبيعات من 4,500 وحدة إلى 9,500 وحدة.

14 – قررت شركة العروبة للدراجات منح ائتمان خلال موسم الربيع الأمر الذي يؤدي إلى مبيعات قدرها 800 دراجة، وكانت تكلفة الدراجة 240 $ وكان 85 % فقط من العملاء يقومون بالسداد، ولتحديد الـ 15% تلجأ الشركة إلى شركة متخصصة تقوم بدراسة العملاء مقابل 600$ تكلفة مبدئية وكذا 3.0$ عن كل تقرير يكتب عن موقف كل عميل. فهل تنصح باللجوء إلى هذه الشركة المتخصصة؟

15 – اشرح الأسس الخاصة بتحديد الحجم الأمثل للائتمان مع التوضيح بالرسم؟

16 – ما هي المعلومات التي عادة ما تلجأ إليها للاسترشاد في منح ائتمان للعميل؟

17- إذا كان متوسط قيمة الشيكات التي تصدرها شركة النور في اليوم الواحد10,000$ ويتم تحصيلها بعد أربعة أيام في المتوسط، وإذا كان متوسط

قيمة الشيكات التي تستلمها الشركة في اليوم الواحد 10,000$ ويستغرق تحصيلها ثلاثة أيام في المتوسط.

المطلوب: حساب الفائض أو العجز النقدي المحقق في الشركة؟

18- إذا كانت مبيعات العام السابق 10 مليون دولار وكان معدل دوران المخزون 2 مرة، فإذا تبنت الشركة سياسة الشراء الفوري Just – In- Time الأمر الذي يؤدي إلى زيادة معدل دوران المخزون إلى 5 مرات مع ثبات حجم المبيعات.

المطلوب: حساب الفائض النقدي المتحقق نتيجة لذلك.

19-ما هي التكلفة الاسمية والفعلية لائتمان تجاري 15/3 صافي 30؟

20- إذا قامت شركة الفلاح بشراء احتياجاتها من أحد الموردين على أساس 15/1 صافي 45، إلا أنه جرت العادة على أن تقوم الشركة بالدفع بعد 60يوماً.

المطلوب: حساب التكلفة الاسمية والفعلية للائتمان.

21- إذا كانت شروط الشراء 15/3 صافي 45 وقد جرت العادة أن تحصل الشركة المشترية على الخصم النقدي رغم قيامها بالدفع بعد 20 يوماً.

المطلوب: تحديد التكلفة الاسمية والفعلية في حالة التمتع بالائتمان الممنوح؟

22- إذا كانت شروط البيع 10/2 صافي 40 وكانت إجمالي المبيعات 4,500,000$ وكان الرصيد المتوسط لأوراق القبض 437,500$، ويقوم نصف العملاء بالدفع في اليوم العاشر والحصول على الخصم.

المطلوب: حساب التكلفة الاسمية والفعلية للعملاء الذين يتمتعون بالخصم.

23- إذا حصلت شركة الفلاح على قرض في أول مارس قدره 25,000$ وكان سعر الفائدة الاسمي 11%، وتحسب مقدار الفائدة على أساس فائدة بسيطة لعام مدته 365يوماً.

المطلوب: تحديد مقدار الفائدة المستحقة عن الشهر الأول الذي مدته 31يوماً؟

24- احسب أفضل وسيلة للتمويل والمقدمة من أحد البنوك لعملائها:

أ - سعر الفائدة 12% على أساس فائدة بسيطة مع عدم وجود أرصدة تعويضية وتحصيل الفائدة في نهاية العام.

ب - 9% سعر الفائدة على أساس فائدة بسيطة مع وجود رصيد تعويضي قدره 20% وتحصيل الفائدة في نهاية العام.

ج - 8.75% سعر الفائدة على أساس فائدة بسيطة مع وجود رصيد تعويضي قدره 15%.

د - سعر الفائدة 8% على أن تدفع في نهاية العام إلا أنه يتم دفع مبلغ القرض وقدره 50,000$ على أقساط شهرية متساوية.

25- تقوم شركة النور بالتخطيط لتمويل احتياجاتها من رأس المال العامل وكان أمام الشركة البدائل التالية:

أ - الاقتراض من البنك على أساس فائدة بسيطة قدرها 12% تدفع في نهاية العام.

ب - الاقتراض على أساس ربع سنوي مع تجديد القرض في نهاية كل ربع سنة بسعر فائدة اسمي 11.5%.

ج - الاقتراض على أساس السداد على أقساط شهرية بسعر فائدة 6% مع سداد القرض والفوائد على أقساط شهرية متساوية مدتها 12شهراً.

د - عدم الحصول على الخصم التجاري وبالتالي زيادة رصيد حسابات الدفع كمصدر للتمويل، علماً بأن شروط الشراء 15/1 صافي 60.

المطلوب: تحديد البديل صاحب أقل تكلفة فعاله على أساس أن العام360يوماً؟

26- تهدف شركة النور إلى زيادة مبيعاتها من 1,500,000$ إلى 2,000,000$ ويتطلب ذلك زيادة المستثمر في الأصول المتداولة بمقدار 300,000$، ويمكن للشركة الحصول على الأموال المطلوبة عن طريق الاقتراض من البنك بسعر فائدة 13% تدفع مقدماً مع عدم الحاجة إلى خصم أرصدة تعويضية، كما يمكن للشركة تمويل احتياجاتها عن طريق الاحجام

عن الحصول على الخصم النقدي في الشراء وبالتالي زيادة حسابات الدفع. فإذا كانت شروط الشراء 10/2 صافي 30 إلا أنه يمكن للشركة عملياً زيادة فترة الائتمان بمقدار 30 يوماً دون دفع أي غرامات تأخير بسبب وجود فائض نقدي لدى المورد في الظروف الحالية.

المطلوب:

أ - بناءاً على التكلفة الفعالة في كل حالة، ما هي الوسيلة المثلى للتمويل؟

ب - ما هي العوامل الأخرى غير الكمية الواجب أخذها في الحسبان قبل اتخاذ القرار؟