

## استخدام الأساليب الإحصائية والرياضية في التحليل المالي لأداء المؤسسة

أد/ رميدي عبد الوهاب- جامعة المدية.

أ باصور رضوان- جامعة المدية.

## الملخص:

توسعت مجالات التحليل المالي، حيث أصبح من الضروري توظيف طرق وأدوات جديدة تسمح له بإعطاء قراءة وتفسير جيدين للحالة المالية للمؤسسة، ومن ثم التنبؤ باتجاهها مستقبلا، لهذا تم إدراج الأساليب الإحصائية والرياضية كأساليب حديثة في التحليل المالي، وقد سمح استخدامها في توفير دقة وسرعة في فهم العناصر المؤثرة في تقييم الأداء المالي سواء لنجاحه أو فشله، كما أنها قدمت إضافة إمكانية التنبؤ بالفشل المالي وهذا كان بصياغة النماذج الكمية للتنبؤ.

الكلمات الدالة: التحليل المالي، الأساليب الإحصائية والرياضية، الأداء المالي، النماذج الكمية للتنبؤ.

**Summary:**

The subjects of financial analysis have expanded, where it became necessary to employ new methods and tools that allow to give a good reading and interpretation for the financial situation of the Organization, then forecasting its future trends. Thus statistical and mathematical methods are included as modern methods in financial analysis, which allowed to provide accuracy and speed in understanding the elements affecting the financial performance whether success or failure, they also provide the predictability of financial failure by formulating forecasting quantitative models.

**key words:** financial analysis, statistical and mathematical methods, financial performance, forecasting (predicting) quantitative models.

## مقدمة:

يُعتبر التحليل المالي الأداة المثلى لقراءة وتفسير البيانات المالية المعبر عنها في القوائم المالية، ومعرفة العلاقة بين مضامينها، ومدلولات تلك الأرقام، ومن ثم صياغة مؤشرات كمية ونوعية تسمح بإعطاء حكم على أداء المؤسسة الاقتصادية الناجم عن نشاطها الماضي والحاضر، واستشراف المواقف المالية الممكنة في المستقبل بما يخدم أغراض اتخاذ القرار، تستخدمه إدارة المؤسسة وكذا المستثمرون في الأسواق المالية والمقترضون وغيرهم.

وقد تطلبت معالجة المشكلات التي تواجه اتخاذ القرار على مستوى المؤسسة سواء كان اقتصاديا أو إداريا أو ماليا، الرجوع إلى استخدام الأساليب الكمية - الإحصائية والرياضية- قصد التعامل الجيد مع الموارد المتاحة من البيانات والأدوات والطرق، وتدعم هذا التوجه تحت تأثير تزايد الدور الهائل في تكنولوجيا المعلومات واستخداماتها المختلفة، وتزايد الدور الذي تلعبه الأسواق المالية وما يحدث فيها من انتقال للبيانات، ضف إلى ذلك ارتفاع حدة المنافسة بين المؤسسات الاقتصادية.

وقصد البحث في كيفية استفادة التحليل المالي مع ضرورة استخدام الأساليب الكمية في الإدارة المالية عموما نطرح التساؤل التالي:

كيف يمكن استخدام الأساليب الإحصائية والرياضية في

التحليل المالي لأداء المؤسسة؟

### 1. مفاهيم التحليل المالي الحديث

أصبح تقييم الوضعية المالية للمؤسسات الاقتصادية يعتمد بالأساس على التحليل المالي للبيانات، وقد تطور هذا الأخير كثيرا من ناحية الأساليب والأدوات والمنهجية التي يستخدمها.

## 1.1. نظرة عن التطور التاريخي للتحليل المالي

يرى الباحثون أن التحليل المالي قد نشأ في نهاية القرن التاسع عشر حيث استعملت البنوك والمؤسسات المصرفية النسب المالية التي تبين أساساً مدى قدرة المؤسسة على الوفاء بديونها، وذلك استناداً إلى كشوفاتها المحاسبية (1)، وذلك في فترة أين تركز اهتمام الإدارة المالية في هذه المرحلة على كيفية الحصول على الأموال من المصادر الخارجية بعد أن تحولت الشركات من فرد إلى شركات أشخاص ثم إلى شركات مساهمة أو شركات أموال إبان الثورة الصناعية وظهور التكنولوجيا والمؤسسات الصناعية الكبرى، إذ أن الإدارة المالية في هذه المرحلة ركزت على جمع الأموال واستثمارها في خدمة تطوير وتنمية المؤسسات والاستفادة أقصى ما يمكن من مفهوم الإنتاج الواسع (2)، وفي هذا الاتجاه ظهر التحليل المالي وبرز على وجه التحديد للوجود عام 1900 حينما أجريت دراسة ميدانية باستخدام التحليل في دراسة الوضع المالي للمؤسسات وكان ذلك في الولايات المتحدة الأمريكية عندما أجريت دراسة على 981 شركة من خلال استخدام سبعة نسب مالية لدراسة وضع هذه الشركات (3).

وفي فترة الثلاثينات من القرن الماضي وبالتحديد مع ظهور الكساد الكبير حدث انهيار كثير من المؤسسات وانتشرت عمليات الغش والخداع بشكل كبير، وبذلك ظهرت مشاكل مالية أخرى للمؤسسة حولت حالة التفاؤل حول توجهات الوضعية المالية للمؤسسة إلى حالة من التشاؤم والحذر نحو إدارة تلك المشاكل لتجنب المؤسسة من التعرض إلى الإفلاس والتصفية، مع الاهتمام بإدارة السيولة، وبذلك ظهرت الحاجة إلى دراسة محتويات القوائم المالية وفق منهج تحليلي يسمح بتوضيح العلاقات بين الأرقام واستخلاص المؤشرات قصد تقييم الأداء الفعلي للمؤسسات و التنبؤ بمستقبلها الاقتصادي.

أما بالنسبة للفترة 1940-1950 فقد استمر الفكر التقليدي الذي ظهر خلال العشرينات والثلاثينات حيث ركزت الإدارة المالية بالمؤسسات على تدبير الأموال من منظور خارجي (المقرضون، المستثمرون)، لذلك زاد الاهتمام بالنواحي التحليلية للقوائم المالية و التركيز خاصة على الهياكل التمويلية بهدف الاستخدام الأمثل للعناصر المالية النادرة ، وفي أواسط الخمسينات وحتى فترة الستينات تم الاستفادة من أساليب بحوث العمليات والأساليب الرياضية الحديثة التي ساعدت التحليل المالي في المساهمة في التخطيط للاستثمارات طويلة الأجل وإعداد الموازنات التقديرية وكذا تعديل الأسعار وزيادة الإنتاجية والربحية<sup>(4)</sup>.

ولقد تطور مفهوم الوظيفة المالية في الستينات والسبعينات ليشمل السياسات والقرارات ذات الصلة بقيمة المؤسسة وتعظيم الثروة ومعالجة التضخم وكذلك تكوين الهيكل المالي وهيكل رأس المال نظرا لما شهدته هذه الفترة من مشاكل اقتصادية عديدة لاسيما التضخم المالي وندرة الأموال وارتفاع تكلفة الأموال<sup>(5)</sup>.

وفي فترة الثمانينات توسعت مفاهيم ما يعرف بصناعة المعلومات التي تخدم القرارات المالية، والتحليل المالي باعتباره أحد أهم مصادر المعلومات المالية المناسبة لاتخاذ القرارات قد استفاد من نظم المعلومات التي ظهرت والتي أصبحت المعلومات مهمة فيها على درجة أنها أصبحت تباع وتشترى حالها حال أية سلعة أخرى، وما ساعد على ذلك هو وجود نماذج معدة بطرق رياضية ومبرمجة على الحواسيب الالكترونية وجاهزة تقدم لدراسة المشكلات المالية وإعطاء حلول لها<sup>(6)</sup>

وفي فترة ما بعد 1985 أدخل مفهوم التحليل الاستراتيجي على اعتبار أن الإدارة الاستراتيجية أصبحت تلعب دورا مهما في الشركات وأصبحت الإدارة المالية إحدى الاستراتيجيات الوظيفية في الشركة.

ومنذ عام 1990 وحتى يومنا هذا توسع مجال دراسة التحليل المالي وزادت العناصر التي تخضع للتحليل، ومن أهمها انتشار وتوسع مفاهيم العولمة وما ترتب عليها من:

1. توحيد أسس ومعايير إعداد القوائم المالية.
  2. تغير القوى الشرائية للعملاء.
  3. مشكلات نقل الأموال عبر الدول والاستثمار العالمي.
  4. الاتفاقيات الدولية.
  5. الاهتمام بالبيئة وآثاره على نشاط المؤسسة.
- وعموما يرى الباحثون أن المنهج الحديث للتحليل المالي القائم وفق الاعتبارات السابقة أصبح يراعي مدخل القرارات، مع المحافظة على المنهج التقليدي الذي اهتم خاصة بالتمويل.
- مما سبق يمكننا القول بأن تطور التحليل المالي ارتبط بتنوع العوامل المؤثرة على التمويل والاستخدام المالي في المؤسسة، كما استفاد من المجالات المعرفية المتخصصة كالنماذج الكمية واستغلال الحاسبات، وتعددت أهدافه وفق توجهات استخداماته.

## 2.1. تعريف التحليل المالي

يُعرف التحليل المالي بأنه عبارة عن عملية معالجة للبيانات المتاحة عن المؤسسة لأجل الحصول منها على معلومات تستعمل في عملية اتخاذ القرارات وفي تقييم أداء المؤسسات التجارية والصناعية في الماضي والحاضر وكذلك في تشخيص أية مشكلة موجودة (مالية أو تشغيلية) وتوقع ما سيكون عليه الوضع في المستقبل<sup>(7)</sup>.

وتقدم له تعريفات تحاول أن تلم بالجوانب التي يغطيها، فنجد أن التحليل المالي أحد مجالات العلوم الاجتماعية الذي يُعنى بدراسة القوائم المالية بشكل تفصيلي وانتقادي و تفسيرها وفهمها وبمساعدة بيانات أخرى إضافية، في ضوء اعتبارات وأغراض معينة، قد تكون لأغراض تقييم فرص استثمارية أو تقرير منح ائتمان أو تقييم الأداء للمؤسسة لأحد أنشطتها، ويتضمن ذلك إبراز علاقات الارتباطات القائمة بين عناصر القوائم المالية والتغيرات التي تطرأ على تلك العناصر على مدى

فترة أو فترات زمنية عديدة، وحجم ذلك التغير على الهيكل المالي للمؤسسة وآثاره<sup>(8)</sup>.

كما يعتبر عملية يتم من خلالها استكشاف أو اشتقاق مجموعة من المؤشرات الكمية والنوعية حول نشاط المشروع الاقتصادي بهدف تقييم أداءه من زوايا عديدة بغرض تحديد جوانب الفترة والضعف، ومن ثمَّ استفادة الأطراف المعنية من المعلومات التي يوفرها التحليل الرشيد لاتخاذ قراراتهم<sup>(9)</sup>.

ومن وجهات النظر التي ترى أن التحليل المالي هو فن التعامل مع الكليات المالية المجمعَة بتحويلها إلى عناصرها وأجزائها ودراسة العلاقات والتأثيرات المتبادلة ما بين الكل والجزء وما بين الجزء والجزء الآخر، وتحديد نوع ومدى ارتباط واتجاهات ومضمون تلك التأثيرات حاضرا أو مستقبلا وفقا لما تقتضيه وتستهدفه عملية التحليل المالي ذاتها، فالتحليل المالي ببساطة هو فحص ودراسة بيانات القوائم المالية بشكل تفصيلي ودقيق مع استقراء العلاقات القائمة بين عناصرها وأجزائها والتوصل إلى مجموعة المؤشرات ذات الدلالة التي يمكن بها الحكم على أداء المشروع بشكل لا ينصرف إلى الماضي فقط، وإنما أيضا يرتبط بالأوضاع الحاضرة بالإضافة إلى استشراف المستقبل، ومن ثمَّ إصدار حكم موضوعي على حقيقة الوضع المالي للمشروع من مختلف جوانبه.<sup>(10)</sup>

من خلال التعاريف السابقة يمكننا أن نستنتج أن التحليل المالي له الخصائص التالية:  
1- أن النظرة إلى طبيعة التحليل المالي قد تختلف وفق عدة أوجه من حيث أنه علم أو فن أو عملية.

2- مجال دراسة التحليل المالي هو القوائم المالية وذلك من خلال القراءة التفصيلية لعناصر هذه القوائم سواء في شكل كليات ومجاميع أو في شكل أجزاء، ومن ثمَّ دراسة العلاقات بينها في مختلف الاتجاهات، هذا دون إغفال إمكانية اللجوء إلى معلومات إضافية أخرى.

3- يمكن التحليل المالي من التعبير عن العلاقات بين العناصر وصياغتها في شكل مؤشرات كمية أو نوعية يسهل استقراءها.

4- يتضح أن نطاق أغراض التحليل المالي واسع إذ أنه يمكن أن يشخص المشكلة كما أنه يسعى إلى الحكم على الأداء بما يغطي الماضي والحاضر وإمكانية استشراف المستقبل.

5- تحظى الأحكام التي يقدمها التحليل المالي بمكانة هامة عند اتخاذ القرار وقد تكون في كثير من الحالات هي أساس القرار.

وعلى ما سبق يمكن أن نقول أن التحليل المالي يعبر عن قراءة عناصر القوائم المالية إجمالاً وتفصيلاً قصد استخراج العلاقات بين عناصرها في مختلف الاتجاهات، ومن ثم صياغة تلك العلاقات في شكل مؤشرات كمية والاستعانة ببيانات أخرى كمية ونوعية قصد استقراءها بالشكل الذي يسمح بإعطاء حكم على أداء المؤسسة الناجم عن نشاطها الماضي والحاضر، وتوقع المواقف المالية الممكنة في المستقبل سواء قصد التخطيط أو التنبؤ بما يخدم أغراض اتخاذ القرار.

### 3.1. طرق وأساليب التحليل المالي

تعدد الأساليب التي يستخدمها التحليل المالي حسب ما تتوفر لديه من أدوات، وكذا الغاية التي يحددها المحلل المالي، كما أنه يمكن يتبع بعض الأساليب أو كلها في نفس الحالة، وفيما يلي أهمها:

#### 3.1.1. التحليل المقارن للقوائم المالية: (11)

يتم هذا الأسلوب باللجوء إلى مقارنة قائمتين ماليتين أو أكثر لنفس المؤسسة كل منها معدة عن فترة زمنية مختلفة عن الأخرى، وذلك قصد التعرف على الاتجاه الذي يتخذه أداؤها من خلال ملاحظة التغيرات التي حدثت في الفترة الزمنية الواقعة بين القائمتين، وغالبا ما تكون القائمتين عبارة عن ميزانيتين عامتين لسنتين متتاليتين أو غير متتاليتين تبعا لهدف المحلل، وتؤخذ البيانات الواردة في الميزانية الأقدم أساسا ل تتم

مقارنة أرقام البيانات في الميزانية الثانية به، والهدف هو اكتشاف التغيرات سلبا أو إيجابا وإظهار هذا التغير إما في صورة قيمة مطلقة أو في صورة نسبة مئوية واستقراء التغيرات للتوصل إلى الاستنتاجات المناسبة منها، ثم البحث عن العوامل التي أدت إلى حدوث هذه التغيرات وتحديد آثارها على كفاءة المؤسسة وعلى مركزها المالي وقدرتها على تحقيق الأرباح ومواجهة الالتزامات المترتبة عليها، ومستوى النشاط فيها، ويُعتبر هذا الأسلوب من أبسط أشكال التحليل، إضافة إلى ما سبق فهذا الأسلوب يسمح بإعداد قائمة مصادر الأموال واستخداماتها خلال الفترة موضع الدراسة، وهو تحليل أفقي في جوهره.

### 3.1.2. أسلوب النسب المالية:

يُستخدم هذا الأسلوب في الحصول على مؤشرات متنوعة على كفاءة المؤسسة في تنفيذ أعمالها وقدراتها على تحقيق الأرباح ومواجهة الالتزامات ومستوى النشاط فيها، فالقوائم المالية بشكلها الرقمي المجرد لا تعني للمحلل المالي شيئا سوى أنها مادة خام لإجراء التحليلات عليها، ولذا فهو يقوم بربط أرقامها بعضها ببعض عن طريق استخراج بعض النسب منها، والنسب كثيرة فبمجرد قسمة أي رقم في الميزانية على أي رقم آخر فيها يمكن الحصول على نسبة، وهي تكون قد تكون عادية أو مئوية حسب الرغبة ولكن المهم أن تكون ذات معنى أي يمكن تفسيرها<sup>(12)</sup>، وبهذا يسهل على المحلل المالي قراءة الأرقام بالشكل المفيد، ولأجل أن يحقق التحليل المالي هدفه لا بد من استخدام أدوات أخرى برفقة النسب المالية للوصول إلى تفسيرات مقنعة، كأن يُجري مقارنة النسب بالمعايير المتاحة داخل المؤسسة أو خارجها نظرا لوجود عدة معايير لكل منها هدف معين، مثل المعايير الشخصية للمحلل التي تكون لديه نتيجة خبرته و درايته في هذا المجال، أو النسب التاريخية للمؤسسة نفسها الناجمة عن البيانات الفعلية للسنوات السابقة، أو النسب المعيارية للصناعة التي تنتمي إليها المؤسسة أو النسب المالية للمؤسسات المماثل، وخصوصا الناجمة عنها، وأخيرا يمكن

الاعتماد على المعايير المحددة في الميزانية التخطيطية للمؤسسة كأهداف تسعى إلى تحقيقها(13).

كما يعتبر أسلوب النسب من أساليب التحليل المالي (رغم محددات استخدامه) الأكثر شيوعا في عالم الأعمال، وذلك لأنه يوفر عددا كبيرا من المؤشرات المالية التي يمكن الاستفادة منها في أسلوب تقييم أداء الشركات في مجالات الربحية والسيولة وكفاءة إدارة الأصول والخصوم، وقد اكتسبت النسب المالية أهمية متزايدة بعد أن أصبحت من المؤشرات الهامة التي يستخدمها المحللون الماليون في مجال التنبؤ بالفشل المالي للشركات(14).

### 3.1.3. أسلوب التحليل بالاستناد إلى رقم قياسي:

يقوم هذا الأسلوب على اعتبار إحدى سنوات التحليل أساسا للمقارنة وسنة الأساس وأن يعتبر كل عنصر فيها أساسا يمثل 100%، ومن الأفضل اختيار سنة الأساس بحيث تكون سنة عادية بدون زيادة أو انخفاض غير عادي، و عادة ما تستخدم هذه الطريقة عندما يشمل التحليل المالي أكثر من سنتين(15)، وهي حالة يكون هنالك أكثر من رقم واحد يعبر عن حقيقة واحدة في أزمنة متغيرة. يُؤخذ الرقم الأقدم كأساس ويُنسب إليه الرقم الأحدث ويضرب الناتج في مائة فيكون الجواب هو رقم قياسي لهذه الحقيقة، ويستخدم هذا الأسلوب كل من الدراسة المقارنة للقوائم المالية والنسب، كما أن هذا الأسلوب قد يستخدم التغير بين رقم و رقم آخر بدلا من رقم الأساس بحد ذاته حيث يجعل من الرقم الأحدث رقم الأساس ويضرب في مائة ويكون الجواب هو معدل التغير النسبي، وقد يكون الجواب سالبا أو موجبا فالجواب الموجب يدل على الزيادة بينما يدل الجواب السالب على أن التغير كان باتجاه النقص، وعندما يتم التحليل المالي لعدد من السنوات بموجب الأرقام القياسية يُطّلق عليه أسلوب المقارنات الأفقية باستخدام السلاسل الزمنية، تعبيرا عن المقارنات لعدد من السنوات تزيد عن السنتين، إلا أنه يُفضل عدم تجاوز السلسلة الزمنية عن خمس

سنوات لضمان الدقة في التعبير عن الواقعة أو عملية في المؤسسة، بمعنى آخر كلما زادت الفترة الزمنية عن خمس سنوات تصبح أقل نتيجة لكثرة العوامل المتدخلة<sup>(16)</sup>.

### 3.1.4 أسلوب تحليل المكونات (مقاييس المعلومات):<sup>(17)</sup>

يُعتبر من أحدث أساليب التحليل المالي، بحيث يقوم على المفاهيم المشتقة من النظرية الحديثة للمعلومات، وبموجب هذا الأسلوب تنسب قيمة عنصر في قائمة معينة إلى القيمة الإجمالية للباب الذي تنتمي إليه لتظهر في صورة كسر، ثم بعد ذلك تستخدم الدالة اللوغاريتمية ليتم اشتقاق مؤشرات تقيس قيمة المعلومات التي تتوفر بسبب التغير الحادث في قيمة ذلك العنصر على مدار الفترة المحاسبية.

تحليل المكونات هو صورة مطورة من التحليل الرأسي للقوائم المالية التي سبقت الإشارة إليه، لكنه يمتاز عنه بسمة الديناميكية التي تجعله أداة من أدوات التنبؤ بحالات الفشل أو الإفلاس في المنشآت المالية، ومع أنه بالإمكان تطبيقه على جميع القوائم المالية المنشورة، إلا أن الميزانية العامة هي الأكثر مجالا لاستخداماته، إذ أثبتت معظم الدراسات التطبيقية التي أجريت عليها عن فعالية واضحة في توفيرها لمؤشرات كمية مناسبة لتقييم قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها في الأجلين القصير والطويل. ويعبر عن المؤشرات في شكل "مقاييس للمعلومات" يتم بموجبها تقييم اتجاهات عناصر القائمة المالية وذلك من زاويتين، قيمتها النسبية من زاوية وخاصة ثباتها على مدار الفترة الزمنية من زاوية أخرى، إذ يمكن لمقاييس معلومات الميزانية أن تشمل:

أ. مقاييس معلومات كل مفردة من مفردات الميزانية على مستوى الباب الذي ينتمي إليه.

ب. مقياس معلومات كل مفردة من مفردات الميزانية على مستوى الميزانية.

ج. مقياس معلومات كل باب على مستوى الميزانية.

د. مقياس معلومات الميزانية جميعها كوحدة واحدة.

تزداد قيم مقاييس المعلومات بالنسبة للقائمة المالية كلما ازدادت قيم بنودها تقريبا، ومن هنا يتبين معظم الدراسات في هذا المجال على أن مقاييس المعلومات الأربعة آنفة الذكر كانت أكبر حجما وأكثر تقريبا (أقل ثبات) في المؤسسات التي تعاني مصاعب مالية عن حالها في المؤسسات التي تعاني مثل هذه المصاعب.

وتختلف طريقة استخدام هذا الأسلوب من أساليب التحليل المالي حسب أغراض مستخدم البيانات المالية المنشورة، فمثلا إذا كان تقييم سيولة المؤسسة في الأجل القصير، يكون التحليل حينئذ جزئيا فقط فيشمل مفردات كلا من بابي الأصول المتداولة والخصوم المتداولة، لكن إذا كان غرضه تقييم ملاءة المؤسسة أو هيكلها المالي لتقييم قدرتها على الوفاء بالتزاماتها طويلة الأجل، حينئذ يتبع أسلوب التحليل الشامل لمفردات جميع الأصول والخصوم لتكون حصيلة التحليل حينئذ قياس معلومات الميزانية. (18)

#### 4.1. منهجية التحليل المالي الحديث

يتميز التحليل المالي الكلاسيكي الذي يُدعى التحليل الذمي أو تحليل سيولة - استحقاق، بأنه يعتمد على مفهوم الذمة المالية للمؤسسة - التزامات وممتلكات - ويتم تحديد هذه الذمة من خلال جرد عناصر الأصول والخصوم، وتحدد الوضعية الصافية من خلال الفرق بين عناصر الأصول والعناصر الخارجية للخصوم، حيث تعتبر الوضعية الصافية أبسط تعبير عن قيمة الذمة المالية للمؤسسة والتي تحدّد مخاطر الوقوع في حالة العسر أو الإفلاس (19). أما التحليل المالي الحديث فقد توسعت المجالات التي يغطيها حيث يسعى إلى تحليل القوائم المالية المعد وفق متطلبات المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية، واستخدام الأدوات الحديثة للتحليل المالي والمتمثلة في التحليل الائتماني ومتابعة العملاء وكيفية تحليل القروض وتعثر الديون متابعتها (20)، كما يتناول تحليل الأداء النقدي، وتأثيرات التضخم، والتنبؤ بأداء المؤسسة، وفيما يلي قائمة بالأهداف التي يصبو التحليل المالي الحديث إلى تحقيقها: (21)

- يهدف التحليل المالي إلى تفسير القوائم المالية المنشورة وتحليلها بغرض اتخاذ القرارات المستقبلية، بحيث يتم تحليل كل من قائمة الميزانية، قائمة حسابات النتائج وقائمة التدفقات النقدية، مما يساعد على اكتشاف نقاط القوة والضعف في السياسات المالية بالمؤسسة.
- بالإضافة إلى متابعة العملاء تحليل مخاطر تعثر العملاء، سياسات تحصيل الديون، نماذج التحليل المالي لتعثر الديون.
- تحليل الجدارة الائتمانية وقرارات الائتمان، استخدام تحليل معدل العائد ونموذج الائتمان في التنبؤ.
- التنبؤ بالنجاح أو الفشل المالي، وتحليل السيولة والعسر المالي، تحليل تقلص الربحية وتدهور مستوى النشاط، وتحليل هيكل التمويل، والتنبؤ بالأرباح والمبيعات المستقبلية، وتقييم البدائل الاستثمارية.
- يهدف التحليل المالي إلى دراسة وتقييم الجدوى الاقتصادية والتخطيط المستقبلي لإقامة المشاريع، وتقييم الأداء بعد قيام المشاريع.

## 2. الأساليب الإحصائية والرياضية التي يستخدمها التحليل المالي

تعتبر الطرق الكمية من الأساليب الحديثة في التحليل المالي والتي تساعد على تحقيق نتائج أدق بالإضافة إلى تقليل الفترة الزمنية التي تستغرقها عملية التحليل، كما تتيح الأساليب الحديثة إمكانية التوسع في استخدام الكمبيوتر في هذا المجال، وتنقسم الأساليب الحديثة في التحليل المالي إلى قسمين: الأساليب الإحصائية والأساليب الرياضية. (22)

### 1.2. الأساليب الإحصائية

وتتضمن عملية التحليل باستخدام الأساليب الإحصائية المراحل التالية:

- أ- تحديد الفترة الزمنية للبيانات أو القوائم المالية المتعلقة بموضوع التحليل.
- ب- ترتيب العناصر في جدول وما يقابلها من بيانات حسب تطور السنوات.

ث- تحديد سنة الأساس التي تنسب إليها قيم العناصر.  
 ث- تحديد التغيرات التي حدثت في كل عنصر، والقيام بتحليل الاتجاهات، ويمكن لذلك الاستعانة برسم بياني يوضح التغيرات التي حدثت خلال السلسلة الزمنية.

ج- تحديد الغاية المحددة من عملية التحليل المالي، وبالاستعانة بالأساليب المختلفة يقوم المحلل المالي بإجراء الدراسات المطلوبة على البيانات المتحققة على شكل نسب مئوية.

تستند الأساليب الإحصائية الى الأرقام القياسية والسلاسل الزمنية لمجموعة بيانات ولعدد من السنوات بهدف توضيح العلاقة بين مؤشرات معينة التي يعبر عنها بالمعدل قياسا لمعدلات نفس المؤشرات لفترات زمنية سابقة، أو العلاقة بمؤشر اختيار سنة الأساس التي يجب أن تخضع لمعايير دقيقة وموضوعية، بعيدا عن التحيز الشخصي، بقصد إخفاء بعض الحقائق أو لإظهار بعض الوقائع بصورة مغايرة للواقع، كما يجب أن تكون سنة الأساس من السنوات الطبيعية البعيدة عن المؤشرات الشاذة(23).

## 1.1.2. الرقم القياسي

سبق شرحه في أساليب التحليل المالي وقد نشأ الاهتمام بموضوع الأرقام القياسية نتيجة الحاجة الى مقياس محدد يقيس التغيرات في قيمة النقود، على أن ذلك ليس هو المجال الوحيد لاستخدام الأرقام القياسية، إذ قد اتسع مجال استخدامها حتى أصبح يشمل كثيرا من الظواهر الاقتصادية وغير الاقتصادية، والرقم القياسي هو مقياس إحصائي لقياس التغيرات التي تحدث في متغير واحد أوفي مجموعة من المتغيرات خلال الزمن. (24)

يستخدم الرقم القياسي لقياس التغير النسبي (أو المثوي) في قيم الظواهر في زمن آخر أو في مكان آخر، ويكون هناك زمان أو مكانان أحدهما يمثل الأساس والثاني يمثل المقارن<sup>(25)</sup>. وعلى المحلل المالي أن يحدد من خلال هذا الأسلوب التغيرات التي تحدث لقيمة عنصر أو عناصر معينة لبيانات القوائم المالية، وهو بذلك يسلط الضوء على العناصر ذات التغيرات الشاذة، وعلى تلك العناصر التي تكون تغيراتها طبيعية، ولعل الغاية من إيجاد النسبية هي الدراسة المستفيضة لمعرفة أسباب هذه التغيرات لمساعدة ذوي الشأن لاتخاذ الإجراءات المناسبة<sup>(26)</sup>.

## 2.1.2. السلاسل الزمنية

تم الإشارة إليها في أساليب التحليل المالي ومن خلالها يتم اللجوء الى تتبع التغيرات التي تحدث على العناصر أو المؤشرات خلال فترة زمنية تتضمن عدة سنوات، وتحليل السلاسل الزمنية هو الأداة الإحصائية التي تستخدم لدراسة تطور الظواهر في الزمن، والسلسلة الزمنية عبارة عن عدد من المشاهدات الاحصائية تصف تغير الظاهرة في الزمن<sup>(27)</sup>. يستفيد المحلل المالي من دراسة السلاسل الزمنية لأن هذه الأخيرة تعبر عن التطور التاريخي للظاهرة - البيانات المالية- وبمعنى آخر هي القيم أو المقادير التي تتخذها هذه الظاهرة في فترات زمنية متتابة قد تكون أيام، أو أسابيع أو أشهر أو سنين والهدف من الدراسة الاحصائية للسلاسل الزمنية هو الكشف عن التغيرات التي تطرأ على الظواهر التي ندرسها أثناء مدة معينة حتى يمكن معرفة أنواع هذه التغيرات وقياس كل نوع منها. فالتحليل الإحصائي لأية سلسلة زمنية يقوم أساسا على مقارنة قيم الظاهرة في فترات متتابة حتى يمكن الكشف عما يصيبها من نمو أو ضمور، ولذلك يجب التنبيه الى أن المقارنة لكي تكون صحيحة يجب أن تقاس الظاهرة بنفس الوحدات وببنفس الطريقة في الفترات الزمنية المتتابة بمعنى ألا تتغير طبيعتها أو صفاتها التي تميزها أو على الأقل لا تتغير بدرجة كبيرة<sup>(28)</sup>.

## 2.2. الأساليب الرياضية

توجد عدة طرق رياضية تُستخدَم في التحليل المالي، مثل البرامج المتغيرة وطريقة الاحداثيات وطريقة البرامج الخطية وغيرها من الطرق، لهذا يجب على المحلل المالي أن يكون ملما بهذه الطرق وكيفية الاستفادة منها في مجال عمله، وخصوصا عندما تكون الأساليب التقليدية غير قادرة على تقديم نتائج أكثر دقة وسرعة في دراسة الغرض من التحليل<sup>(29)</sup>.

## 2.2.1. طريقة الارتباط

يقصد بالارتباط بين ظاهرتين أو بين متغيرين وجود علاقة بينهما بمعنى أنه إذا تغير أحد المتغيرين في اتجاه معين (بالزيادة أو النقصان) فإن المتغير الآخر يميل الى التغير في اتجاه معين أيضا. والمتغيران إما أن يتغيرا في نفس الاتجاه فيسمى الارتباط طرديا، وإما أن يتغيرا في اتجاهين مختلفين فإذا اتجه أحدهما نحو الزيادة اتجه الآخر نحو النقص في هذه الحالة يسمى الارتباط عكسيا<sup>(30)</sup>.

وجود الارتباط لا يعني أن أي تغير في أحد المتغيرين لا بد أن يكون مصحوبا بتغير في المتغير الآخر، وإنما أغلب الحالات يصحب التغير في إحدى الظاهرتين تغير الظاهرة الأخرى، وذلك هو السبب في أننا نقول أن التغير في أحد المتغيرين يصحبه ميل الظاهرة الأخرى نحو التغير<sup>(31)</sup> وتوصف العلاقة بين المتغيرين بأنها علاقة بين المتغير المستقل (X) و المتغير التابع (Y) ويبقى على المحلل المالي أن يحدد أي من المتغيرين مستقل وتابع، وقد تكون هناك عدد من المتغيرات سببا لتغيرات أخرى فيسمى دراسة الارتباط في هذه الحالة بالارتباط المتعدد مثل تحديد قيمة المبيعات كمتغير تؤثر فيه المتغيرات التي تحدث في بضاعة أول المدة، وبضاعة آخر المدة، والمشتريات والبضاعة التالفة<sup>(32)</sup>.

وقد يكون الغرض من حساب معامل الارتباط بجانب قياس درجة العلاقة بين ظاهرتين الاهتمام الى قيمة الظاهرة التابعة لو عرفنا قيمة الظاهرة المتبوعة. فلو

عرف المحلل المالي مثلا أن هناك علاقة قوية بين رقم الأعمال وسعر الوحدة لتمكن من تحديد السعر الذي يعطي للسلعة لتحقيق رقم أعمال معين.

يتم تصنيف درجة أو علاقة الارتباط الى ثلاث أصناف: (33)

أ- درجة الارتباط =  $(1+)$ : وهذا يعني أن درجة الارتباط (موجب)، ويصنف الارتباط على أنه (ارتباط طردي تام).

ب- درجة الارتباط =  $(1-)$ : وهذا يعني أن درجة الارتباط (سالب)، ويصنف الارتباط على أنه (ارتباط عكسي تام).

ت- درجة الارتباط = (صفر): وهذا يعني أنه لا يوجد ارتباط.

تقسم طرق قياس معامل الارتباط وقوته إلى قسمين:

أ. معامل ارتباط بيرسون **Pearson's Correlation** (34)

ويسمى كذلك معامل ارتباط العزوم، وهو المقياس الأقوى لأنه تعامل مع نفس القيم للمتغيرات الداخلة في الحساب.

يُحسب معامل الارتباط بالعلاقة التالية:

$$r = \frac{\sum xy - n \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\sum x^2 - n \bar{x}^2} \sqrt{\sum y^2 - n \bar{y}^2}}$$

حيث أن: عدد القيم (X) أو (y) التي تمثل (أزواج القيم) = n، الوسط الحسابي

$$\bar{X} = (X)$$

قيم الظاهرة X = X، قيم الظاهرة y = y، الوسط الحسابي لقيم الظاهرة y =  $\bar{y}$ .

ب. معامل ارتباط سبيرمان **Spearman Correlation**

معامل الارتباط لبيرسون لا يمكن استخدامه في حساب العلاقة بين

متغيرين إلا إذا كانت البيانات المتوافرة عنهما في صورة كمية فقط أما إذا كانت في صورة وصفية فلا يمكن تطبيقه وحساب الارتباط بين المتغيرين محل الدراسة، ونتيجة

أنه في العديد من الدراسات يوجد متغيرات وصفية يكون المطلوب دراسة الارتباط بينها فنشأت الحاجة الى مقياس يعمل على حساب الارتباط في تلك الحاجة لذا ظهر لنا معامل الارتباط الرتب لسبيرمان  $r_s$ ، والذي يتم استخدامه في قياس الارتباط خاصة في حالة البيانات الوصفية الترتيبية<sup>(35)</sup>؛ وكمثال على ذلك دراسة المحلل المالي لقوة المركز المالي للمؤسسة (ضعيف، متوسط، جيد).

يُستخدَم أيضا إذا كانت الأرقام كبيرة، أو إذا لم تتواجد القيم الحقيقية للمتغيرات ولكن تتوفر لدينا ترتيب لهذه القيم، أي يكون كلا المتغيرين ترتيبيين، أو أحدهما ترتيبيا والآخر كمي<sup>(36)</sup>، يتم حساب معامل ارتباط سبيرمان حسب العلاقة التالية: <sup>(37)</sup>

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$$

حيث أن:  $d$  الفرق بين رتبة المتغيرين،  $n$  عدد المشاهدات.

نذكر أن هذا المعامل يفيد المحلل المالي في البيانات الوصفية التي يمكن ترتيبها أما المعامل بيرسون لا يمكن تطبيقه إلا في حالة البيانات القيمة مثل تأهيل العاملين ومهارتهم، الحصص السوقية وغيرها.

## 2.2.2. طريقة الانحدار

يُعتبر تحليل للانحدار أكثر طرق التحليل الإحصائي استخداما، حيث يتم من خلاله التنبؤ بقيمة أحد المتغيرات (المتغير التابع) عند قيمة محددة لمتغير أو متغيرات أخرى (المتغيرات المستقلة). تسمى العلاقة الرياضية التي تصف سلوك المتغيرات محل الدراسة والتي من خلالها يتم التنبؤ بسلوك أحد المتغيرين عند معرفة الآخر بمعادلة خط الانحدار. وهناك صورتين أساسيتين لمعادلة الانحدار وهما: معادلة انحدار  $x | y$  (التي يطلق عليها معادلة انحدار  $y$  على  $x$ ) ومعادلة انحدار  $y | x$  (التي يطلق عليها انحدار  $x$  على  $y$ ). <sup>(38)</sup>

أ. معادلة انحدار  $y$  على  $x$ : (39) تتحد قيمة المتغير  $y$  تبعا لقيمة المتغير  $x$  لذلك

$$\hat{y} = b_0 + b_1x$$

يمكن التعبير عن تلك العلاقة الخطية بالمعادلة التالية:  $b_0$  ثابت الانحدار أو الجزء الثابت أو الجزء المقطوع من محور الصادات بينما  $b_1$  يطلق عليها معامل الانحدار أو معدل التغير في الدالة.

ولتحديد المعادلة الدالة على العلاقة بين المتغيرين  $y$  و  $x$  لابد من تقدير قيمة للثابتين  $b_0$  و  $b_1$  والذين يمكن تقديرهما من خلال تطبيق طريقة المربعات الصغرى.

ب. معادلة انحدار  $x$  على  $y$ : (40) تتحد قيمة المتغير  $x$  تبعا لقيمة المتغير  $y$  لذلك

$$x = C_0 + C_1 y$$

يمكن التعبير عن تلك العلاقة الخطية بالمعادلة التالية:  $C_0$  ثابت الانحدار أو الجزء الثابت بينما  $C_1$  يطلق عليها معامل الانحدار أو معدل التغير في الدالة.

تهدف دراسة الانحدار الى تقدير العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل، على أن المتغير المستقل قد يكون متغيرا واحدا وقد يكون عدة متغيرات، ويُستخدم الانحدار في عملية التنبؤ الإحصائي، وقد تأخذ العلاقة صورة الخط المستقيم ويطلق عليها الانحدار المستقيم، كما تأخذ شكل المنحنى وهنا يطلق عليها الانحدار غير المستقيم (41)

يمكن للمحلل أن يلجأ الى رسم شكل الانتشار وذلك قصد معرفة طبيعة العلاقة بين المتغيرين، ومن شكل الانتشار يلاحظ مدى تباعد أو تجمع النقاط حول خط مستقيم، فإذا كانت النقاط تتجمع حول خط مستقيم فإنه يعتبر أن العلاقة بين المتغيرين  $X$  و  $y$  علاقة خطية (42)

### 3.1.2. طريقة البرامج الخطية

يحتاج المحلل المالي الى اختيار سياسة مالية من بين عدة اختيارات، ويهدف المحلل هنا الى اختيار السياسة التي تحقق أقصى عائد من الاستثمار (43)، وهنا يأتي الدور

على استخدام البرمجة الخطية التي تعرف بأنها أسلوب رياضي يمكن من الحصول على أفضل حل للمشاكل التي يكون لها عدة حلول ممكنة بديلة. وتستخدم البرمجة الخطية عادة للمساعدة في حل المشاكل التي تتضمن توزيع الموارد المحدودة على الأنشطة المختلفة التي تتنافس على استخدام هذه الموارد، وتستخدم البرمجة الخطية نماذج رياضية لوصف المشكلة المراد حلها.

يعتبر نموذج البرمجة الخطية أحد نماذج المثالية والتي تستخدم التعبير الرياضي لوصف مشاكل ذات خصائص معينة بغرض تحديد قيم متغيرات القرار التي تحقق أفضل حل ممكن (وهو ما يطلق عليه الحل الأمثل) وهو يعتبر في نفس الوقت من النماذج التحديدية لما يتضمنه من افتراض المعرفة الكاملة بمعاملات النموذج (44). كما يتصف بالخطية **Linearity** لغرض وجود خطية بين النواتج والمخرجات وبين هذه الموارد المحدودة أو المدخلات المختلفة بحيث تتغير قيمة المخرجات تبعاً لتغير المدخلات، بنفس النسبة وفي نفس الاتجاه (45).

وحتى يتمكن المحلل المالي من الاستفادة من البرمجة الخطية لابد من أن يحدد ما يلي:

(46)

أ- وجود مشكلة تهدف الى تعظيم أو تدنية بعض القيم أو الكميات.

ب- وجود مجموعة من القيود المفروضة على الهدف.

ت- توافر عدة بدائل لحل المشكلة من أجل الاختيار بينها.

ث- التعبير عن دالة الهدف والقيود في شكل متباينات خطية.

تستخدم البرمجة الخطية **La Programmation linéaire** في التحليل المالي للوصول الى حلول لمشكلات الأمثلية **d'optimisation** مع وجود القيود، ويكون الهدف من التحليل هو البحث عن الحل الأمثل (سواء بالتعظيم أو بالتدنية)

الهدف (مثل الربحية، تنمية رأس المال، المبيعات، سعر التكلفة الوحدوي، المصاريف، تدفقات الخزينة وحالة التقديرات). (47)

### 3. التقييم والتنبؤ بالأداء المالي للمؤسسة

يتراوح الأداء المالي للمؤسسة بين النجاح والفشل، يعمل المحلل المالي على دراسة الحالة المالية ومن خلالها يوظف أدواته وطرقه للتوقع والتنبؤ بإمكانية الفشل المالي.

#### 1.3. تقييم الأداء المالي

عملية التقييم تعني تحديد قيمة الشيء بعد إظهار جوانب قوته وضعفه (سلبياته وإيجابياته) استنادا إلى معايير نموذجية يقاس على أساسها مستوى القيمة المحققة مقارنة بالقيمة الواجب تحقيقها، لتتضح الجوانب الواجب تعديلها قصد الدفع به نحو التطور والتحسين مستقبلا<sup>(48)</sup>، وتقييم الأداء عملية لاحقة لاتخاذ القرارات، الغرض منها فحص المركز المالي والاقتصادي للمؤسسة في تاريخ معين وذلك كما في استخدام أسلوب التحليل المالي والمراجعة الإدارية<sup>(49)</sup>.

تقييم الأداء المالي تتركز على الجوانب المالية من القرارات فهي إذن الحكم على النشاط الذي يتعلق بالحصول على الأموال واستخداماتها بشكل فعال بقصد تحقيق الأهداف المالية التي تحددها المؤسسة<sup>(50)</sup>.

سبق وأن لاحظنا أن التحليل المالي يعمل على تقديم الحكم السليم على الوضعية المالية للمؤسسة من خلال دراسة البيانات المتوفرة في القوائم المالية، هذه الأخيرة التي تعبر على مختلف العمليات التي تمت في المؤسسة، فهي تعكس الآثار المتجمعة والمتراكمة لأنشطة المؤسسة خلال فترة زمنية، إذن فتحليل هذه البيانات يقود إلى تقييم جوانب القوة وتحديد مناطق الضعف في المؤسسة وهي الأطر الخاصة بتقييم الأداء المالي.

#### 2.3. مفهوم الفشل المالي

تُقدّم للفشل المالي عدة تعاريف تتمحور جميعا حول فكرة حدوث مشاكل للمؤسسة في الوفاء بالتزاماتها، والمعنى الأبسط له بأنه يعني عدم قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزامات الديون وأقساطها في المواعيد المقررة للدائنين - وقد يحدث ذلك لفترة محدودة أو عرضية - (51). هنا ينبغي التنبيه إلى أن الفشل المالي قد لا يعني أن المؤسسة انتهت، وإنما إذا حدث بشكل قاطع تحول الأمر إلى إفلاس عندما لا تستطيع أصول المؤسسة الوفاء بالخصوم الإجمالية. وقد يؤدي هذا الموقف الأخير إما إلى إعادة تنظيم المؤسسة أو إلى إعلان الإفلاس والتصفية والخروج من الأسواق (52)

على ضوء ما سبق يمكننا القول أن الفشل المالي يعبر عن الحالة التي تعاني فيها المؤسسة من صعوبات في التحكم في أصولها خدمة لأداء خصومها، ما يضع إمكانيات تمويلها وكفاءة استخدامها وأداء التزاماتها في موقف حرج يؤثر سلبا على قدرتها في الاستمرار في مزاولتها نشاطها فضلا على تحقيق أهدافها.

يجد المحلل المالي نفسه أمام عدة حالات تمثل الفشل المالي نوجزها كما يلي:

**أ. العجز المالي:** المؤسسة العاجزة، ليست فقط تلك التي تعاني من مشاكل مالية، وإنما هي أيضا التي تترقب صعوبات قد تؤدي إلى عراقيل مالية، كضعف المردودية، صعوبة ظروف التموين والإنتاج، ضعف النشاط، كثرة الإضرابات،... الخ (53). وبذلك يعطي معنى العجز المالي بعدا واسعا للفشل المالي، إذ يُدخل فيه مختلف المظاهر ذات التأثير السلبي على الأداء المالي في المؤسسة، الفشل في اتخاذ القرارات المناسبة من الإدارة فيما يخص الميزج التمويلي، والهيكلة المالي، والتوظيف المالي.

**ب. الفشل الاقتصادي:** يتحدد مضمون هذا النوع من الفشل عندما تعجز عوائد المؤسسة في تغطية كل التكاليف ومن ضمنها كلفة تمويل رأس المال، أو بمعنى آخر أنه يعني قدرة الإدارة على تحقيق عائد على رأس المال المستثمر يتناسب والمخاطر المتوقعة لتلك الاستثمارات (54).

ج. فشل الأعمال: حدد هذا النوع من الفشل من قبل مؤسسة التحليل المالي Dun & Bradtreet حيث تشير إلى أن هذا النوع من الفشل إنما يرتبط مع أي منشأة أعمال تنتهي علاقتها مع الدائنين بخسارة<sup>(55)</sup>. إذ المطلوب من المؤسسة أن توظف مديونيتها بالطريقة التي تؤدي إلى حدوث عوائد مرحلية تغطي التزاماتها في آجال استحقاقها.

#### د. التعثر المالي\*:

يستعمل مصطلح التعثر المالي كبديل بالمعنى الحقيقي للفشل المالي، لذا فهو يأخذ مختلف التعاريف المتعلقة به، وهو يعني مواجهة المؤسسة لظروف طارئة (غير متوقعة) تؤدي إلى عدم قدرتها على توليد مردود اقتصادي أو فائض نشاط يكفي لسداد التزاماتها في الأجل القصير<sup>(56)</sup>. ويعني أن المؤسسة تعاني مشاكل في اليسر المالي أو الملاءة المالية التي تهدف في الأصل إلى تحديد قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها حين آجال استحقاقها في ظل تحقيق حالة من التوازن بين الاحتياجات التمويلية ومصادرها. (57)

إذن فالتعثر المالي يعبر عن حالة تجتمع فيها العديد من المظاهر التي تؤثر مباشرة على السيولة المالية في المؤسسة وتجعلها غير قادرة على الوفاء بالتزاماتها، وتعرف كذلك بحالة عسر مالي أو عدم ملاءة. وهي بذلك تشكل مجموعة المراحل التي قد تنتهي - إذا لم يتم تلافي أسبابها - إلى إفلاس المؤسسة، وهذه المراحل تلخص في العسر المالي الفني، والعسر المالي الحقيقي والإفلاس.

هـ. العسر المالي الفني<sup>(58)</sup>: عندما لا يتوفر لدى المؤسسة نقد جاهز لسداد حاجاتها خلال فترة محددة وتستطيع بعدها سداد هذه الحاجات أو الوفاء بالتزامات

\* - حسب مختلف المراجع التي استعملناها في هذا العنصر فإن التعثر المالي يأخذ نفس تعبير الفشل المالي.

المستحقة عليها فإن العسر المالي عندها يكون فنيا بمعنى إذا كانت لدى المؤسسة أموال كافية لسداد الالتزامات وأن هذه الأموال ليست نقدا جاهزا، مثل الاستثمار في الحقوق المدنية (القيم غير الجاهزة)، والمخزون السلعي.

إذن العسر المالي الفني ما هو إلا مسألة وقت لا أكثر ولا أقل فإذا ما أعطيت الإدارة المالية الوقت الكافي استطاعت التخلص من عسرها المالي الفني بسهولة، بعبارة أخرى إن العسر المالي الفني يتعلق بعدم توفر النقد الجاهز في أجل قصير ولهذا فهو عسر بسيط ولا يشكل خطرا حقيقيا على المؤسسة.

و.العسر المالي الحقيقي<sup>(59)</sup>: إن هذا النوع من العسر المالي هو الأشد خطورة وينشأ عندما تكون القيمة السوقية لجميع الموجودات (الأصول) التي تمتلكها المؤسسة لا تكفي للوفاء بالتزاماتها المالية، أي أنه حتى لو أعطيت للمؤسسة الوقت الكافي لبيع موجوداتها فإن حصيلة البيع لا تكفي لسداد الالتزامات المالية، وينشأ هذا الوضع عندما تنخفض القيمة السوقية للموجودات التي تمتلكها المؤسسة عن مطلوباتها وكثيرا ما يؤدي هذا النوع من العسر المالي إلى تصفية وإنهاء نشاط المؤسسة لعجزها عن التسديد.

لذلك عند عمل الخطط المستقبلية (الخطط قصيرة الأجل) فإن الإدارة المالية تهتم كليا بكشف التدفق النقدي والذي يغطي تفاصيل غاية في الأهمية، أهمها استخدامه في تحديد قابلية المؤسسة في مواجهة الالتزامات المستحقة عليها وفي تسديد ما عليها من ائتمان تجاري وتسديد القروض المصرفية إضافة إلى توزيع الأرباح على المساهمين.

### 3.3. امكانية التنبؤ بالفشل المالي:

يُمكن التحليل المالي من التنبؤ بالفشل المالي، وذلك للأسباب التالية:

أ. أن استقرار البيانات المالية من خلال المؤشرات المستعملة في طرق تقييم الأداء المالي يعطي دلالة كبيرة عن الاتجاه المستقبلي لوضع المؤسسة " فالباحث الائتماني ( المحلل المالي)، يستطيع أن يحدد مدى قابلية المؤسسة للتعثر وهل هناك قصور في

الموارد خاصة رأس المال العامل، أو أن هناك زيادة في الالتزامات اتجاه الغير وحقوق أصحاب المؤسسة لا تكفي لتغطيتها، وأن المؤسسة ليس لديها احتياطات كافية لمواجهة أي خطر من أخطار التعثر في حالة تحققها، وبصفة عامة هناك عدد من المؤشرات يمكن أن يستدل بها على أن المؤسسة تواجه خلافا ما وأن هناك احتمالا لتعثرها(60).

ب. تُلخّص البيانات التي تظهرها الميزانية العامة للمؤسسة في شكل نسب، هذه الأخيرة تعتبر أساسا في تقييم أداء المؤسسة، وتسمح بتوقع الأداء اتجاه أداء المؤسسة مستقبلا.

ت. الظواهر التي تصاحب الاحتمالات المستقبلية لتعرض المؤسسة للفشل تعني حالة الضعف في الأداء التشغيلي بشكله العام، ولهذا فقد لاحظ الباحثون أن المراقبة دقيقة لبعض التغيرات التي تحدث في الوضع التشغيلي للمؤسسة والتي تنعكس على نتائج بعض العلاقات المالية يمكن أن تعطي تصورا عن حالة المؤسسة في المستقبل وتساعد على التنبؤ باحتمالات الفشل قبل وقوعه. (61)

بصفة عامة يمكننا القول بأن النسب المالية باعتبارها الأسلوب الأهم في تقييم الأداء المالي فهي نفسها تسهل مستعملها التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسة، من خلال حصر المظاهر الأكثر دلالة على اتجاه تطور العناصر وبالتالي استنتاج شكل الأداء في المستقبل.

### 4.3. النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي:

ظهر الاهتمام بصياغة نماذج متقدمة للتنبؤ بالفشل المالي في الولايات المتحدة الأمريكية منذ مطلع الستينات من القرن المنصرم على إثر الجدل الذي ظهر حول دور مدقق الحسابات في الإبلاغ عن احتمال الفشل المالي للمؤسسات، التي تعاني صعوبة في تسديد التزاماتها المستحقة، على إثر ذلك شجع المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين وهيئة البورصة الأمريكية الباحثين والمختصين القيام بالدراسات الأكاديمية

والمهنية التي تعنى بهذا الشأن<sup>(62)</sup>. وتستند أبحاث هذه المجموعة إلى ضرورة الاعتماد على البيانات الكمية في تكوين نماذج التنبؤ بالفشل. ويدعم هذا الرأي حقيقة أن القدرة التنبؤية للبيانات المحاسبية هي من أهم المميزات النوعية التي يجب أن تتميز بها هذه البيانات كي تعتبر بيانات ملائمة لاتخاذ القرار المناسب، وهو الغرض الرئيسي أصلا من إعداد هذه البيانات المحاسبية. لذا نجد أن الكثير من الأعمال ونماذج التنبؤ قامت كلها على استعمال النسب المالية المتعارف عليها في عملية التنبؤ بفشل المؤسسة، وبعد هذا في حد ذاته إحياء لاستعمال هذه النسب المالية، إذ كاد الأكاديميين والممارسين نسيانها كأداة لتقييم مستوى الأداء لدى المؤسسة الاقتصادية. ودمج تحليل النسب المالية مع بعض الأساليب الإحصائية الملائمة يتم التوصل إلى نماذج تفيد في التنبؤ بفشل المؤسسات الاقتصادية<sup>(63)</sup> وتعتمد جميع النماذج على الأسلوب الرياضي في اشتقاق احتمال الفشل المالي، وذلك من خلال معادلة الارتباط التي تعتمد على مجموعة متغيرات تختلف في البعض منها وتشارك في البعض الآخر، بالإضافة إلى الأوزان النسبية التي أعطيت لهذه المتغيرات تختلف من نموذج إلى آخر حسب الظروف الاقتصادية لكل مشروع تمت دراسته، لذلك فإن كل نموذج يصلح لظرف اقتصادي معين. وهذا يعني أنه لا يمكن استخدام هذه النماذج لكل المشاريع على اختلاف واقعها الاقتصادي<sup>(64)</sup>. وعليه يمكننا القول أن النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي قائمة على تجميع بعض النسب حسب الحالة التي تمت فيها الدراسة والتي رأى فيها الباحث أنها أكثر دلالة خدمة لغرض استخدامها.

فيما يلي قائمة تحوي عشرين من النماذج المستخدمة في التنبؤ بالفشل المالي والتي نعرضها على سبيل المثال لا الحصر وذلك حسب التوقيت الزمني للدراسات التي تم تطوير تلك النماذج من خلالها<sup>(65)</sup>:

Beaver (1966) , Altman (1968) , Wilcox (1971) , Lev(1971), Libby (1975), Argenti (1976), Moyer (1977), Altman (1977) , Ohlson(1980) , Kida (1981), Taffler (1982), Booth (1983), Campisi (1985), Cacey(1986), Sherrord (1987), Koh (1990), Hart (1992), Ward and Foster (1997), Lennox (1999), Koh and tan (1999) .

## خاتمة

دخل استخدام الأساليب الكمية متمثلة في مختلف الأساليب الإحصائية والرياضية في أدوات وطرق التحليل المالي بسبب توسع المجالات التي أصبحت مطلوبة في عملية تقييم الحالة المالية للمؤسسة، فبعد أن كان الاهتمام يتركز على وضعية مصادر تمويل والتزامات المؤسسة من جهة، وما يقابلها من توظيف واستخدامات، أصبح من الضروري مراعاة أبعاد أخرى في التحليل المالي الحديث كتحليل التدفقات النقدية، والتحليل الائتماني وإدارة المخاطر، ومتابعة العملاء وكيفية تحليل القروض وتعثر الديون ومتابعتها والتنبؤ والتخطيط الماليين وتحليل القوائم المالية المعدة وفق متطلبات المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية.

تتضمن الأساليب الإحصائية الأرقام القياسية والمقارنات الأفقية باستخدام السلاسل الزمنية، أما الأساليب الرياضية فتتضمن تحليل الارتباط والانحدار، وكذا البرامج الخطية في حالة عدد كبير من المتغيرات، وهذه الأساليب كلها تتوقف على المتغيرات التي يحددها المحلل المالي وعلى الغرض الذي يسعى لتحقيقه، وقد عرفنا أنه يستفيد من الأساليب الكمية والإحصائية في تقييم الأداء المالي للتحقق من مدى تحقق الأهداف المالية، وتبرز أهمية ذلك في تقدير حالات الفشل أو التعثر الممكنة، وأهم استخدام معروف هو التنبؤ بالفشل المالي من خلال النماذج الكمية.

## الهوامش:

- 1) ناصر دادي عدون، تقنيات مراقبة التسيير، الجزء الأول، دار المحمدية العامة، الجزائر، 1999، ص: 13.
- 2) عبد الستار مصطفى الصباح، سعود جايد العامري، الإدارة المالية، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2003، ص: 19.
- 3) المرجع السابق، ص: 47.
- 4) المرجع السابق، ص: 19-20.
- 5) خبابة نور الدين، الإدارة المالية، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1997، ص: 24.
- 6) عبد الستار مصطفى الصباح، سعود جايد العامري، مرجع سابق، ص: 20.
- 7) عبد الحلیم كراجه، ياسر السكران، علي رابعة، موسى مطر، توفيق عبد الرحيم يوسف، الإدارة والتحليل المالي، الطبعة الأولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2000، ص: 141.
- 8) أمين السيد أحمد لطفي، التحليل المالي لأغراض تقييم ومراجعة الأداء والاستثمار في البورصة، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2006، ص: 40.
- 9) المرجع السابق، ص: 41.
- 10) المرجع السابق، ص: 41.
- 11) رمضان زياد، أساسيات التحليل المالي، الطبعة الرابعة، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 1997، ص: 12.
- 12) المرجع السابق، ص: 13.
- 13) وليد ناجي الحياي، الاتجاهات المعاصرة في التحليل المالي، الطبعة الأولى، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004، ص: 39.
- 14) محمد مطر، الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي والائتماني، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2003، ص: 31.
- 15) عبد الحلیم كراجه، ياسر السكران، علي رابعة، موسى مطر، توفيق عبد الرحيم يوسف، الإدارة والتحليل المالي، الطبعة الثانية، دار الصفاء للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2002، ص: 169.

- 16) وليد ناجي الحياي، محمد عثمان البطمة، التحليل المالي، الطبعة الأولى، دار حزين للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 1996، ص: 210.
- 17) محمد مطر، مرجع سابق، ص: 79-80.
- 18) المرجع السابق.
- 19) إلياس بن ساسي، يوسف قريشي، التسيير المالي (الإدارة المالية)، الطبعة الثانية، دار وائل، عمان، الأردن، 2011، ص: 85.
- 20) شعيب شنوف، محاسبة المؤسسة طبقا للمعايير المحاسبية الدولية IAS/IFRS، الجزء الأول، الجزائر، 2008، ص: 179.
- 21) شعيب شنوف، التحليل المالي الحديث طبقا للمعايير الدولية للإبلاغ المالي، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص: 38.
- 22) وليد ناجي الحياي، الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي، الطبعة الأولى، إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص: 93.
- 23) المرجع السابق.
- 24) عبد العزيز فهمي هيكل، مبادئ الأساليب الإحصائية، الطبعة الأولى، دون دار نشر، بيروت، 1966، ص: 454.
- 25) أحمد عبد السميع طيبة، مبادئ الإحصاء، الطبعة الأولى، دار البداية، 2008، عمان، الأردن، ص: 149.
- 26) وليد ناجي الحياي، الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي، مرجع سابق، ص: 94.
- 27) محمد زايد الدسوقي، الاحصاء التطبيقي، مركز التعليمي المفتوح، جامعة بنها، ص: 195.  
العنوان الإلكتروني: [http://www.bookssd.com/2013/01/blog-post\\_5169.html](http://www.bookssd.com/2013/01/blog-post_5169.html) تاريخ التحميل: 2016/07/01.
- 28) عبد العزيز فهمي هيكل، مبادئ الاحصاء، الطبعة الأولى، بدون دار نشر، بيروت لبنان، 1966، ص: 484.
- 29) وليد ناجي الحياي، الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي، مرجع سابق، ص: 98.
- 30) عبد العزيز فهمي هيكل، مرجع سابق، ص: 387.
- 31) المرجع السابق، نفس الصفحة.
- 32) وليد ناجي الحياي، الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي، مرجع سابق، ص: 100.

- 33) غازي عطية زراك، مبادئ علم الإحصاء التطبيقي لغير الاختصاص، الطبعة الأولى، دار الكتب والوثائق ببغداد، 2015، العراق، ص: 140.
- 34) المرجع السابق، ص: 142.
- 35) عبد الله النجار، أسامة حنفي، مبادئ الإحصاء للعلوم الإنسانية مع تطبيقات حاسوبية، الطبعة الأولى، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض، 2010، ص: 180.
- 36) عبد العزيز فهمي هيكل، مرجع سابق، ص: 149.
- 37) عبد الله النجار، أسامة حنفي، مرجع سبق ذكره، ص: 181.
- 38) المرجع السابق، ص: 188.
- 39) المرجع السابق، ص: 189.
- 40) المرجع السابق، ص: 193.
- 41) محمد زايد الدسوقي، مرجع سابق، ص: 143.
- 42) أحمد عبد السميع طيبي، مبادئ الإحصاء، الطبعة الأولى، دار البداية، الأردن، 2008، ص: 134.
- 43) محمد عبد الفتاح، البرمجة الخطية Linear programming، المدونة الإلكترونية، العنوان الإلكتروني :  
<http://www.mohfatah.blogspot.com/2012/04/blog-post.html>  
 تاريخ الاطلاع: 2016/08/08.
- 44) اسماعيل ابراهيم جمعة، زينات محمد محرم، المحاسبة الإدارية ونماذج بحوث العمليات، الدار الجامعية، الاسكندرية، مصر، 2000، ص: 417.
- 45) سمير بباوي فهمي، بحوث العمليات في الادارة المحاسبية، المركز الدولي للعلوم الإدارية، القاهرة، بدون تاريخ نشر، ص: 145.
- 46) محمد عبد الفتاح، مرجع سابق.
- 47) John petoaff , **programmation linéaire et international Hypothétique** , site internet :  
<http://www.peoi.org/Courses/Coursesfr/finanal/ch/ch5g.ht>  
 , date de consultation : 01\07-2016. ml
- 48) نور الدين شنوني، تفعيل نظام أداء العامل في المؤسسة العمومية الاقتصادية، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2005، ص: 15.

- 49) توفيق محمد عبد المحسن، اتجاهات حديثة في التقييم والتميز في الأداء، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2006، ص:03.
- 50) توفيق محمد عبد المحسن، اتجاهات حديثة في التقييم والتميز في الأداء، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2006، ص:42.
- 51) فريد النجار، البورصة والهندسة المالية، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 1999، ص:444.
- 52) المرجع السابق، ص: 444.
- 53) نسيلي جهيدة، أثر العجز المالي على المؤسسات الاقتصادية في الجزائر، مذكرة ماجستير في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2006، ص:53.
- 54) حمزة محمود الزبيدي، التحليل المالي: تقييم الأداء والتنبؤ بالفشل، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2000، ص:273.
- 55) المرجع السابق، ص:273.
- 56) محسن أحمد الحضيري، الديون المتعثرة: الظاهرة.. الأسباب.. العلاج، إيتراك للنشر و التوزيع، 1997، ص:23.
- 57) السعيد فرحات جمعة، الأداء المالي لمنظمات الأعمال (والتحديات الراهنة)، دار المريخ للنشر الرياض، السعودية، 2000، ص:192.
- 58) حمزة محمود الزبيدي، الإدارة المالية المتقدمة، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004، ص:277.
- 59) المرجع السابق، ص:277.
- 60) محسن أحمد الحضيري، مرجع سابق، ص:159.
- 61) حمزة محمود الزبيدي، التحليل المالي: تقييم الأداء والتنبؤ بالفشل، مرجع سابق، ص:291.
- 62) وليد ناجي الحياي، الاتجاهات المعاصرة في التحليل المالي، مرجع سابق، ص:250.
- 63) الشريف ربحان، مسألة كفاءة وفعالية النماذج الكمية للتنبؤ بالإفلاس الفني للمؤسسة الاقتصادية، مجلة العلوم الإنسانية، 2006، سبتمبر، العدد:30، متاح على: <http://www.ulum.nl/b186.htm>، (تاريخ الاطلاع:2008/01/30).
- 64) وليد ناجي الحياي، مرجع سابق، ص:251.
- 65) محمد مطر، مرجع سابق، ص ص:(365-366).