

المحاضرة رقم 11**المحور السادس****نماذج التنبؤ بالفشل المالي****I. مدخل نظري إلى الفشل المالي****1- الفشل المالي: توضيح للمفاهيم وضبط لأهم المصطلحات**

1-1 **الفشل المالي:** يرى Beaver أن معيار الفشل للشركة إعلان إفلاسها، أو عدم قدرتها على تسديد ديونها أو الامتناع عن دفع أرباح أسهمها الممتازة؛

ويرى Dun & Bradstreet, الس فشل بأنه يحدث عندما تكون هناك عمليات أو أعمال للمؤسسة يتبعها تنازل عن ممتلكات أو الأصول لصالح الدائنين أو الإفلاس ، أو حدوث خسارة للدائنين بعد عمليات فاشلة ، أو عدم قدرة على استرجاع العقار المرهون والحجز على ممتلكات المؤسسة قبل إصدار الحكم عليه ، الانسحاب وترك الالتزامات على المؤسسة غير مدفوعة .

ويميز القانونيين بين حالتي الإفلاس والإعسار ، حيث يفترضون في حالة الإفلاس ثبوت توقف المدين عن الدفع حتى لو كانت حقوقه تزيد عن مجموع ديونه، أما في حالة الإعسار فإن أموال المدين لا تكون كافية للوفاء بديونه المستحقة الأداء.

ويرى آخرون أن الفشل المالي له وجهان:

- **الأول:** مالي ويتمثل في العجز المالي للمؤسسة إلى درجة إعلان الإفلاس ووضعها في حالة التصفية، ويقصد بالعجز المالي أن القيمة الدفترية للالتزامات المؤسسة أكبر من القيمة الدفترية لأصولها بحيث تعجز عن تسديد التزاماتها.

- **الثاني:** اقتصادي، ويتمثل في عجز المؤسسة عن تحقيق عائد الاستثمار المطلوب على الأموال المستثمرة، أي إن عائد الاستثمار في المؤسسة أقل من عائد الاستثمار في مجالات أخرى أو أقل من تكلفة الأموال المستثمرة في المؤسسة .

1-2 **مفهوم العجز المالي:** يعبر العجز المالي عن فشل مالي، سواء فشل المؤسسة مالياً أو فشل الإدارة القائمة عليها .

و على هذا الأساس يمكن نأخذ بأن "العجز المالي هو "عملية " و"حالة "، فمن حيث أنه "عملية " فهو ليس نتيجة للحظة، ولكن ناجم عن العديد من الأسباب التي تفاعلت وتتفاعل عبر مراحل زمنية تطول أو تقصر، وتؤدي إلى "الحالة" التي عليها المؤسسة من عدم قدرتها على سداد التزاماتها والحصول على التزامات جديدة "

1-3 التعثر المالي

هي اختلال مالي يواجه الشركة نتيجة قصور مواردها وإمكانياتها عن الوفاء بالتزاماتها في الأجل القصير وان هذا الاختلال ناجم أساسا عن عدم التوازن بين موارد الشركة المختلفة الداخلية والخارجية وبين التزاماتها في الأجل القصير التي استحققت أو تستحق السداد.

• **التفرقة بين التعثر المالي والفشل المالي:** التعثر المالي حالة تسبق الفشل المالي وقد لا تؤدي إليه بالضرورة، واستند في التفرقة إلى استخدام معيار المرونة المالية، وعليه فإن **التعثر المالي** يعني احد الحالتين أو كليهما وهما:

- نقص عوائد الأسهم أو توقفها
- التوقف عن سداد الالتزامات في مواعيدها
- أما الفشل المالي فيعني أحد الأمرين أو كليهما و هما:
- التوقف كلياً عن سداد الالتزامات
- الإفلاس وتوقف عن النشاط

4-1 الإفلاس

يشير هذا المصطلح من الناحية القانونية إلى حالة الإفلاس القضائي التي تتعرض له المؤسسة كنتيجة لتوقفها عن سداد ديونها في مواعيد استحقاقها ، بحيث يتم إشهار إفلاسها و ذلك بحكم من المحكمة المختصة بغرض تصفيتها .

5-1 العسر المالي: (ضعف الملاءة)

لعل أقصى درجات فشل المؤسسة هو عندما تصل إلى درجة الإفلاس التي تتميز ليس فقط بعدم مقدرة المؤسسة على مواجهة التزاماتها الجارية و إنما خصومها تتجاوز موجوداتها .

- **المفهوم الأول و هو العسر المالي الفني:** و هي الحالة التي تكون فيها المؤسسة غير قادرة على سداد الالتزامات المترتبة عليها بالرغم من أن إجمالي الموجودات لديها يفوق إجمالي المطالب.

- **المفهوم الثاني و هو العسر المالي الحقيقي:** و هو تلك الحالة التي تكون فيها المؤسسة غير قادرة على سداد الالتزامات المترتبة عليها بالإضافة إلى كون إجمالي الموجودات لديها يقل عن إجمالي المطالب.

2 مراحل الفشل المالي

يرى الباحث Gordan أن هناك خمس مراحل تمر بها المؤسسة حتى تعلن إفلاسها وهي:

أولاً: فترة النشوء

غالبا ما تحدث خسارة اقتصادية في هذه المرحلة حيث يكون عائد الأصول أقل من النسب المعتادة للمنشأة، ويفضل أن تكتشف المشكلة في هذه المرحلة حيث إن إعادة التخطيط في هذه المرحلة يكون أكثر فاعلية.

ثانياً: عجز النقدية

في هذه المرحلة تعاني الشركة من عدم قدرتها على مقابلة التزاماتها الجارية وحاجتها الملحة إلى النقدية بالرغم من زيادة الأصول الملموسة لديها عن التزاماتها، و لكن تكمن المشكلة في أن هذه الأصول ليست سائلة بالدرجة الكافية بالإضافة إلى أن رأس المال العامل اللازم مجمد في المخزون والمدينون ويجب الإشارة إلا انه من الممكن ألا تحدث الخسارة الاقتصادية في هذه المرحلة وانه ربما تستمر هذه المرحلة ليوم واحد فقط أو تستمر لعدة شهور ولمعالجة هذا الضعف المالي يمكن للشركة اللجوء إلى اقتراض أموال كافية لمواجهة احتياجاتها النقدية الفورية.

ثالثاً: التدهور المالي (الإعسار المالي)

يعني أن الانخفاض في القوة الايرادية للوحدة سيحدث في نقطة ما، واحتمال غير ضئيل أن الوحدة ستصبح غير قادرة على دفع نفقاتها وبصفة رئيسية أعباء ديونها، وفي هذه الحالة يمكن وصف الشركة بأنها في حالة إعسار مالي.

رابعاً: مرحلة الفشل الكلي (الإعسار الكلي)

تتجاوز الالتزامات الكلية قيمة أصول الوحدة ويصبح الفشل الكلي والإفلاس محققا بالخطوات القانونية.

خامسا: مرحلة إعلان الإفلاس

هي المرحلة النهائية، يتمخض عنها زوال الشكل القانوني للمؤسسة

I. نماذج التنبؤ بالفشل المالي

1- مفاهيم عامة حول التنبؤ

1-1 تعريف التنبؤ

يقصد بالتنبؤ مجموعة التقديرات والنتائج المتعلقة بالمستقبل والتي يتم إعدادها بناء على أسس علمية وأساليب رياضية وإحصائية وباستخدام بيانات مالية تاريخية سابقة للوصول إلى معلومات مستقبلية، بهدف المساعدة في مواجهة الظواهر والأحداث والنتائج المالية المستقبلية.

2- أهم نماذج التنبؤ

من أهم هذه النماذج ما يلي:

1-3 نموذج Altman & Mccough

قام ألتمان سنة 1968 ببناء نموذج متعدد المتغيرات بالاعتماد على مجموعة من النسب المالية وبالتطبيق على عينة مكونة 66 مؤسسة صناعية نصفها مفلسة والنصف الآخر غير فاشلة وذلك خلال الفترة - 1946 1965، وبالاعتماد على 22 نسبة مالية وباستخدام طريقة التحليل التمييزي توصل إلى النموذج التالي:

$$Z = 0.012 X_1 + 0.014 X_2 + 0.033 X_3 + 0.006 X_4 + 0.01 X_5 \dots\dots(4-1)$$

حيث أن:

: المؤشر الكلي Z

X_1 = رأس المال العامل / مجموع الأصول

X_2 = الأرباح المحتجزة / مجموع الأصول

X_3 = الأرباح قبل الفوائد والضرائب / مجموع الأصول

X_4 = القيمة السوقية لحقوق الملكية / القيمة الدفترية لديون الشركة

X_5 = المبيعات / مجموع الأصول

إن المشاريع وفق هذا النموذج تصنف إلى ثلاثة أقسام أو فئات هي:

القسم الأول: تنتمي إليه المشاريع الناجحة وقيمة Z تساوي (2.99) أو أكثر.

القسم الثاني: تنتمي إليه المشاريع الفاشلة وقيمة Z أقل من (1.81).

القسم الثالث: تنتمي إليه المشاريع التي يصعب التنبؤ بوضعها ومن ثم تحتاج إلى تقييم شامل وقيمة Z تساوي بين (1.81) و (2.99).

2-3 نموذج kida

ويبنى هذا النموذج أيضا على خمسة متغيرات مرجحة بأرقام مبنية على خمسة نسب مالية رئيسية وهذه المتغيرات هي:

$$X_1 = \text{صافي الربح بعد الضريبة} / \text{مجموع الأصول}$$

$$X_2 = \text{حقوق المساهمين} / \text{مجموع الخصوم}$$

$$X_3 = \text{الأصول النقدية} / \text{الخصوم المتداولة}$$

$$X_4 = \text{المبيعات} / \text{مجموع الأصول}$$

$$X_5 = \text{الأصول النقدية} / \text{مجموع الأصول}$$

وتكون معادلة هذا النموذج الرياضية كما يلي:

$$Z = 1.042 X_1 + 0.42 X_2 - 0.461 X_3 - 0.463 X_4 + 0.271 X_5 \dots \dots (4-2)$$

وحسب هذا النموذج إذا كانت النتيجة (z) ايجابية تكون الوحدة في حالة أمان من الفشل المالي ، أما إذا كانت النتيجة (z) سالبة فتكون احتمالات الفشل مرتفعة.

ويعتبر هذا النموذج من النماذج الجيدة التي أثبتت مقدرة عالية على التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات موضوع الدراسة.

3-1 نموذج Argenti

إعتمد النموذج على فرضية أن الشركات المتوقعة فشلها لا بد و أن تمر بثلاثة مراحل قبل المرور إلى حالة الفشل الفعلي وذلك كما يلي:

- حدوث العيوب التي تقود الفشل
- حدوث الأخطاء و التي يترتب عليها ظهور الفشل
- أعراض الفشل و التي باستفحالها تؤدي إلى حدوث الفشل
- الفشل الفعلي ممثلا بالإفلاس ثم التصفية .

وفي مجال التطبيق الفعلي للنموذج تعطي كل مرحلة من المراحل الثلاثة الأولى المؤدية إلى وقوع الفشل علامة تتناسب مع وزنها النسبي حسب الأهمية النسبية لكل مؤشر من المؤشرات التفصيلية التي تتضمنها كل مرحلة في النموذج كما يلي:

مؤشرات مراحل الفشل المالي وفق نموذج A-Score

المرحلة	المؤشرات	الوزن النسبي
القيادة	إدارة الشخص و الواحد	8
	المجمع بين منصب المدير العام و رئيس مجلس الإدارة	4
	عدم فاعلية مجلس الإدارة	2
	عدم التوازن الكفاءات الإدارية و الفنية	2
	عدم كفاءة المدير المالي	2
	عدم كفاءة الإدارة الوسطى	1
	عدم وجود موازنات أو رقابة مالية	3
	عدم وجود خطة للتدفقات النقدية أو لا يتم تحديثها	3
	عدم وجود نظام تكاليف فعال	3
	عدم الإستجابة للتغيرات و البيئة المحيطة (عدم تطوير المنتج ، طرق التسويق....)	15
مجموع أوزان مؤشرات العيوب		43
الأنظمة	ارتفاع نسبة المديونية	15
	التوسع في العمل على حساب قدراتها المالية	15
	الدخول في مشاريع كبيرة من غير الممكن تحقيقها أو تسديد الإلتزامات	15
مجموع أوزان مؤشرات الأخطاء		45
الأعراف	مؤشرات مالية سيئة	4
	اللجوء للمحاسبة الإبداعية (إستخدام طرق محاسبية مختلفة لإخفاء الخسائر)	4

4	مؤشرات غير مالية سيئة (تجميد الرواتب ، إرتفاع معدل دوران الموظفين ، إنخفاض الروح المعنوية)
12	مجموع أوزان مؤشرات الأعراض

كما وضع Argenti معيارا لاستخدام النموذج في تقييم حالة الشركة أو المؤسسة محال الدراسة وذلك وفقا للمقياس التالي :

- $0 \leq A < 18$ الشركة أو المؤسسة غير معرضة لمخاطر الفشل و بالتالي إحتتمالات الفشل ضئيلة إن وجدة

- $18 \leq A \leq 35$ يصعب التنبؤ بفشل الشركة أو المؤسسة لوجودها بالمنطقة الرمادية

- $35 < A$ إحتتمال تعرض الشركة أو المؤسسة للفشل قوية .

3-2 نموذج التنقيط

يعتمد هذا النموذج على دالة تضم مجموعة من النسب التي تعتبر كمتغيرات مستقلة لتحديد قيمة المتغير التابع ، وتستعمل هذه النماذج لإعطاء نقطة للمؤسسة إذ تبين الوضعية المالية لها مما يمكن من تحديد المجال الذي تنتمي إليه هذه المؤسسة سواء المنطقة الخطرة التي تشير إلى عدم سلامة المؤسسة أو المنطقة السليمة ، وقد توسع في الآونة الأخيرة استعمال نماذج التنقيط و أصبحت تستخدم في التنبؤ بخطر الإفلاس.

- **نموذج بنك فرنسا:** لإشارة إلى الصياغة المعتمدة به ، حيث أعتمد النموذج سنة 1984 في الدراسات التي تخص المؤسسات الصناعية المتوسطة و الصغيرة الحجم (لا تتعدى 500 عامل) وذلك بهدف تنقيطها قبل إتخاذ قرار منحها القروض أو رفضها منحها إياه ، كما يرجع سبب كثرة إستعمال البنوك لهذه النماذج لتمييزها ببعض الإيجابيات مقارنة بالتحليل المالي كونها سهلة التطبيق بفضل برمجتها كنماذج جاهزة يكفي إدخال القيم كما لا تتطلب وقت طويل في ذلك ، والجدول التالي يبين أهم العناصر المشكلة للنموذج.

النسب المالية المعتمد في نموذج التنقيط ومعاملات الترجيح

الترمي ز	العلاقة الحسابية	معاملات النسب للدالة	المقارنة		مساهمة النسبة في تقدير النقطة
			القيمة الفعلية للمؤسسة	القيمة المعيارية	
R ₁	المصاريف المالية الفائض الإجمالي للاستغلال	-1,255		62,8	

R ₂	الأموال الدائمة\الأصول الثابتة الصافية + احتياجات رأس المال العامل	2,003	80,2
R ₃	قدرة التمويل الذاتي\مجموع الديون	0,824-	24,8
R ₄	الفئض الإجمالي للإستغلال \رقم الأعمال الصافي	5,221	6,8
R ₅	[الموردون\المشتريات متضمنة الرسم]×360	0,689-	98,2
R ₆	[القيمة المضافة(ن)-القيمة المضافة (1-ن)] القيمة المضافة (1-ن)	1,164-	11,7
R ₇	[الزبائن\المبيعات متضمنة الرسم]×360	0,706	79
R ₈	متوسط الإستثمارات المادية\القيمة المضافة	1,408	101,1

بالاعتماد على البيانات الواردة في الجدول يمكن صياغة دالة النموذج وفق الشكل التالي :

$$+1.048R_8- 0.706R_7 \ 1.164R_6++ \ 100Z=-1.55R_1+2.003R_2-0.824R_3+5.221R_4-0.689R_5 \\ \dots\dots\dots(4-3) \dots\dots\dots 85.544$$

وبالتالي لحساب قيمة الدالة Z نقوم أولا بحساب قيم النسب المالية الخاصة بالمؤسسة ثم تطرح منها القيمة المعيارية لكل نسبة والقيمة المحصل عليها يتم تعويضها في دالة النموذج ، وبعد ذلك يتم قسمة النتيجة على 100 .

* يعتمد قرار الحكم على وضعية المؤسسة حسب المجال الذي تنتمي إليه نتيجة التنقيط التي نحصل عليها وذلك وفق الجدول التالي:

نتيجة التنقيط ومجال الخطر

نتيجة التنقيط	احتمال تعرض المؤسسة للإفلاس
$Z \leq 1,875-$	100 %
$0,875- \geq Z > 1,875-$	95,6 %
$0,250- \geq Z > 0,875-$	73,8 %
$0,125 \geq Z > 0,250-$	46,9 % منطقة عدم التأكد

0,625 $\geq$ Z > 0,125	% 33,4
1,250 $\geq$ Z > 0,625	% 17,7
1,250 < Z	% 9,5

3-3 نموذج الشبكات العصبية

مند العقد الأخير من القرن العشرين دخلت الشبكات العصبية علوم التسيير كأساليب كمية في التنبؤ إلى جانب الأساليب الإحصائية و الرياضية الكلاسيكية، إذ تم تطوير هذا النموذج في مجال التنبؤ بالفشل المالي من طرف KAH and TANS سنة 1999 كونه يعمل بنفس الأسلوب لدى النظام العصبي للكائنات الحية بينما يختلف عن طرق الذكاء الصناعي بسبب غياب الإجراءات المتناسقة أو طرق الإستنتاج عند احتساب النتائج حيث يعتمد على المعالجة المتوازية للبيانات للوصول إلى النتائج الصحيحة، مثل هذه النماذج قد تأخذ شكل التحليل التمييزي أو اللوغاريتمي أو بروببيت ، وقد تأخذ أشكالا أكثر تعقيدا في حال المعادلات المتعددة وتقوم بعمل الجذر Radical لإحتساب المجموعات التي تؤدي إلى التنبؤ بالوضعية المالية وفق الشبكة العصبية بقدرة المؤسسة و/أو الشركة على الإستمرارية.

