الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة البليدة 02
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التجارية

تطوير استخدام أدوات التحليل المالي في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية
–بناء نموذج كمي للتنبؤ بالفشل المالي –

أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه ل.م.د. في: العلوم التجارية
تخصص: محاسبة وتدقيق

إعداد الطالبة:
قجار خديجة

تحت إشراف الأستاذ :
صواليلي صدر الدين

السنة الجامعية: 2023/2022

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة البليدة 02
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التجارية

تطوير استخدام أدوات التحليل المالي في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية
–بناء نموذج كمي للتنبؤ بالفشل المالي –

أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه ل.م.د. في: العلوم التجارية

تخصص: محاسبة وتدقيق

إعداد الطالبة:

قجار خديجة

أمام اللجنة المشكلة من:

دراوسي مسعود	أستاذ	جامعة البليدة 2	رئيسا
صواليلي صدر الدين	أستاذ	جامعة البليدة 2	مشرفا مقررا
عمورةجمال الدين	أستاذ	جامعة البليدة 2	عضوا مناقشا
شبوطي حكيم	أستاذ	المدية	عضوا مناقشا
العريبي محمد	أستاذ	خميس مليانة	عضوا مناقشا
قراش محمد	أستاذ	جامعة البليدة 2	عضوا مناقشا

السنة الجامعية: 2023/2022

﴿وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا﴾

(قرأن كريم، سورة طه، آية 114)

إهـــــــــــداء

إلـى أمي وأبي الغاليان على قلبي حفظهما الله و أطال في عمرهما .....

إلـى زوجي ،ابنتي و ابني الأحباب ادام الله محبتنا...

إلـى إخوتي و أخواتي الأعزاء دمتم سندا لي في هذه الحياة ...

إلـى أهلي وأحبتي و رفقائي ...

إلـى كل من دعمني وشجعني في الأوقات الصعبة .....

أهدي لكم ثمرة هذا العمل راجية من المولى عز وجل أن يجد القبول والنجاح

شكـــر وتقديـــــر

أولا و قبل كل شيء، أحمد الله الذي باسمه بدأت وعليه توكلت، الذي أعانني بعلم متواضع لإتمام أطروحتي هذه، وأصلي واسلم على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

و بعد ، أتوجه بكل الشكر و الإمتنان لأبي و أمي اللذان ما فتئا يشجعانني و يحثانني على المضي في اعداد هذا البحث بالرغم من المصاعب التي واجهتني في سبيل ذلك و خاصة أمي الحبيبة التي لم تبخل بأي شيء في سبيل مساعدتي على المضي قدما في إتمامه، كما أخص بالشكر ايضا شريك حياتي الذي هو الاخر ساعدني و شجعني كثيرا.

ثم أتقدم بالشكر الجزيل لأستاذي الفاضل الأستاذ صواليلي صدر الدين لتفضله بقبول الإشراف على هذه الأطروحة، والذي لم يدخر جهدا في تقديمه للإرشادات والتوجيهات القيمة، فجزاه الله خير جزاء.

كما أتقدم بالشكر إلى الأساتذة الكرام، أعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم بمناقشة هذه الأطروحة، وتحملهم عناء قراءة وتقويم الدراسة، وتقديمهم الأراء السديدة لتثمينها.

كما أتقدم بالشكر إلى كل من ساعدني من قريب أو من بعيد في الحصول على البيانات اللازمة لإتمام هذه الدراسة و أخص بالذكر زملائي في مفتشيات الوظيفة العمومية للولايات التي كانت محل الدراسة ، كما أتوجه بالشكر أيضا الى كل العاملين في مصالح مديريات التجارة ، مديريات المؤسسات الصغيرة و المتوسطة ، مديريات الضرائب ، بنك الجزائر، المركز الوطني للسجل التجاري، الذين قدموا لي يد المساعدة أيضا.

واتقدم بجزيل الشكر والتقدير لجامعتي –جامعة البليدة 02– وكوادرها من أساتذة وعاملين لكل ما قدموه لي من مساعدة .

كما اشعر انني مدينة لجميع من أفادني بمصادر علمية ودعمني أثناء مسيرتي في إعداد هذه الدراسة.

الباحثة

الملخص باللغة العربية:

تهدف هذه الدراسة الى بناء و تصميم نموذج كمي للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية يكون بمثابة جهاز انذار مبكر لرصد الفشل منذ بدايات ظهوره ، و هذا باستخدام تقنيات إحصائية تمكن من بناء نموذج متعدد المتغيرات يختصر الكم الكبير للنسب المالية المتسخدمة عادة في التحليل المالي من خلال اختيار النسب الأكثر قدرة على التمييز بين الوضعية المالية الحقيقية للمؤسسات الفاشلة و الناجحة و بفترة زمنية كافية .

و للاحاطة بالموضوع من أهم جوانبه اعتمدنا على المنهج الوصفي من خلال التطرق لاهم المفاهيم النظرية لعناصر الدراسة ، بالإضافة للمنهج الاستقرائي لتحليل الاحصائيات المتعلقة بالمؤسسات الاقتصادية الناشطة و الفاشلة في مواصلة نشاطها في السوق الجزائري و كذا تم الاعتماد على الأساليب الإحصائية المثملة في التحليل التمييزي و الانحدار اللوجيستي و التحليل العصبوني عن طريق الاستعانة الاستعانة ببرنامجي EXEL و SPSSv20 ، و هذا من اجل بناء نموذج كمي يمكن من التنبؤ المبكر بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية .

من خلال نتائج اختبار و تقييم الدراسة التطبيقية ، يمكن القول ان الطرق الإحصائية الثلاث حققت نسب تنبؤية جيدة خلال السنوات الثلاث السابقة للفشل كما بينت ان احسن طريقة في تصنيف المؤسسات كانت طريقة التحليل العصبوني ، تليها طريقة الانحدار اللوجيستي و في الأخير طريقة التحليل التميزي و من اهم النسب المستعملة في بناء نموذج التنبؤ هي : نسبة **الربح الصافي / الأموال الخاصة** ،نسبة **(لربح الصافي/رقم الاعمال)*100** و **نسبة الأصول المتداولة/الديون القصيرة** الأجل إضافة الى التي نسبة **التدفق النقدي التشغيلي/ الأصول** .

الكلمات المفتاحية : النسب المالية ،الفشل المالي ، النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل، التحليل التمييزي ، الانحدار اللوجيستي ، الشبكات العصبية ،المؤسسات الاقتصادية الجزائرية .

قائمة الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1	كيفية بناء جدول التمويل	55
2	طرق بناء جدول التدفقات النقدية	59
3	الصحة المالية للمؤسسة	69
4	مخطط سير المؤسسة الاقتصادية نحو الفشل	85
5	مكونات العصبون الاصطناعي k	147
6	توزيع القيمة المضافة حسب القطاع القانوني	150
7	تطور معدل نمو عمليات القيد و الشطب 2012 -2018	158
8	مصفوفة المعطيات حول عناصر العينة المدروسة	171
9	هندسة الشبكة العصبية لسنة الثالثة السابقة للفشل N-3	209
10	هندسة الشبكة العصبية للسنة الثانية السابقة للفشل N-2	210
11	هندسة الشبكة العصبية للسنة الأولى السابقة للفشل N-1	211
12	الأهمية النسبية للمتغيرات في نموذج الشبكة العصبية للسنة N-3	214
13	الأهمية النسبية للمتغيرات في نموذج الشبكة العصبية للسنة N-2	215
14	الأهمية النسبية للمتغيرات في نموذج الشبكة العصبية للسنة N-1	216

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1	الحالات الممكنة لراس المال العامل	48
2	الحالات الممكنة لاحتياجات رأسمال العامل	50
3	الحالات الممكنة للخزينة	52
4	محتوى جدول الموارد و الاستخدامات	56
5	الأسباب و العوامل التي أدت الى الفشل	75
6	مراحل تعثر المؤسسات الاقتصادية	89
7	قيم متغيرات نموذج إدميستر وفق نظام الترميز.	100
8	العلاقة بين دالة التنقيط واحتمال إفلاس المؤسسة حسب نموذج بنك فرنسا.	103
9	مجال فشل المؤسسات الاقتصادية حسب دالة كل قطاع	105
10	نقاط التقاطع للخمس سنوات السابقة للإفلاس	107
11	الشبكة العصبية للتنبؤ بقدرة الشركة على الإستمرارية	109
12	الأوزان الصادرة	110
13	نموذج (A-Score)	112
14	تصنيف الشركات حسب نموذج (A-Score)	113
15	معدلات التصنيف الصحيح .	125
16	معدلات التصنيف الصحيح لطريقة التحليل العصبوني .	149
17	توزيع عدد المؤسسات المسجلة حسب قطاع النشاط في الفترة 2012-2018	153
18	توزيع عدد المؤسسات حسب الشكل القانوني خلال الفترة 2012-2018	155
19	تطور عمليات القيد و الشطب خلال الفترة 2012-2018	157
20	مقارنة نسبة المؤسسات المشطوبة بالمؤسسات المقيدة و الناشطة في السوق	160
21	توزيع عناصر العينة بين عينة الإنشاء وعينة الإختبار	168

22	توزيع المؤسسات محل الدراسة حسب قطاع النشاط الاقتصادي	169
23	توزيع المؤسسات محل الدراسة حسب قطاع النشاط القانوني	170
24	اهم النسب المالية المستخدمة من اجل بناء النموذج	173
25	محددات اللوغاريتم	180
26	نتائج اختبار بوكس	181
27	المتغيرات الداخلة في بناء النموذج التمييزي	183
28	القيم الذاتية المقابلة لدالة التمييز	185
29	مؤشر ويلكس لامبادا	186
30	معاملات دالة التمييز المعيارية N-3	187
31	معاملات دالة التمييز المعيارية N-2	187
32	معاملات دالة التمييز المعيارية N-1	188
33	معاملات دالة التمييز N-3	189
34	معاملات دالة التمييز N-2	189
35	معاملات دالة التمييز N-1	191
36	مراكز ثقل المجموعات	192
37	جدول تصنيف المشاهدات	194
38	ترميز المتغير التابع	194
39	المتغيرات الداخلة في المعادلة	195
40	تقدير معلمات النموذج المتضمن المتغيرات التوضيحية	196
41	تقويم ملائمة النموذج	197
42	اختبار هوسمر لمشو	199
43	المتغيرات داخل النموذجN-3	200
44	المتغيرات داخل النموذجN-2	202
45	المتغيرات داخل النموذجN-1	204
46	عرض المشاهدات المعالجة	207

47	ملخص النموذج العصبوني	213
48	نتائج طريقة التحليل التمييزي خلال السنوات الثلاث السابقة للفشل	219
49	نتائج طريقة التحليل التمييزي بناءا على عينة الاختبار	221
50	نتائج طريقة التحليل اللوجيستي خلال السنوات الثلاث السابقة للفشل	223
51	نتائج طريقة التحليل اللوجيستي بناءا على عينة الاختبار	225
52	نتائج طريقة التحليل العصبوني في مرحلة التعلم عينة الانشاء	227
53	نتائج طريقة التحليل العصبوني في مرحلة الاختبار	229
54	تحليل نتائج نماذج الطرق الإحصائية خلال الثلاث سنوات السابقة للفشل	231
55	أهم النسب المالية المستخدمة في السنوات الثلاث حسب كل نموذج	233
56	نتائج المقارنة بين نماذج الطرق الإحصائية الثلاث	234

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
1	نسب السيولة	267
2	نسب النشاط	268
3	نسب المديونية	270
4	نسب الربحية	271
5	التدفقات النقدية المتعلقة بالأنشطة التشغيلية	273
6	التدفقات النقدية المتعلقة يالأنشطة الإستثمارية	274
7	التدفقات النقدية المتعلقة يالأنشطة الإستثمارية	275
8	نسب الكفاية	276
9	نسب الفاعلية	277
10	نسب المرونة المالية	278
11	مصفوفة النسب المستخدمة في بناء النموذج في السنوات الثلاث	279
12	خوارزميات الشبكات العصبونية	292

قائمة المحتويات

الآيــة القرآنـية..... I

الإهداء II

شكــر وتقديـــر..... III

الملخص باللغة العربية IV

قائمة الأشكال..... V

قائمة الجداول..... VI

قائمة الملاحق..... IX

قائمة المحتويات..... X

المقدمة العامة : 17

الفصل الأول :الإطار النظري لأدوات التحليل المالي في المؤسسة الاقتصادية" 34

تمهيـد..... 35

المبحث الأول : ماهية التحليل المالي.....36

المطلب الأول : مفهوم التحليل المالي و الأطراف المستفيدة منه 36

المطلب الثاني :مناهج معالجة المعطيات المالية وفقا للتحليل المالي 39

المبحث الثاني : التحليل الساكن للهيكل المالي باستخدام النسب و المؤشرات المالية 43

المطلب الأول : التحليل باستخدام مجموعات النسب المالية.....43

المطلب الثاني : التحليل باستخدام مؤشرات التوازن المالي 46

المبحث الثالث : التحليل الديناميكي باستعمال جداول التمويل و التدفقات النقدية 53

المطلب الأول : جدول التمويل كأداة للتحليل المالي 53

المطلب الثاني : مؤشرات التدفقات النقدية كأداة للتحليل المالي.....58

خلاصة الفصل : 64

الفصل الثاني :الاطار المفاهيمي للفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية 65

تمهيد : 66

المبحث الأول : مفهوم فشل المؤسسة الاقتصادية من مختلف وجهات نظر.....67

المطلب الأول: مفهوم الفشل من المنظور المالي 67

المطلب الثاني : مفهوم الفشل من المنظور الاقتصادي 69

المطلب الثالث :مفهوم الفشل من المنظور القانوني.....71

المبحث الثاني :عوامل تدهور الوضعية المالية للمؤسسة الاقتصادية 73

المطلب الأول :استقراء لأهم الدراسات التي تطرقت لأسباب الفشل 73

المطلب الثاني: العوامل المتعلقة بالبيئة الداخلية 76

المطلب الثالث: العوامل المتعلقة بالبيئة الخارجية والغير متوقعة.....79

المبحث الثالث : مراحل و مؤشرات فشل المؤسسات الاقتصادية 81

المطلب الأول : مظاهر و مؤشرات فشل المؤسسات الاقتصادية 81

المطلب الثاني : العملية الكلاسيكية لتدهور الوضعية المالية للمؤسسة الاقتصادية 86

خلاصة الفصل : 90

الفصل الثالث :عرض النماذج العالمية المستخدمة في التنبؤ بالفشل المالي 91

تمهيد :.....92

المبحث الأول : الأعمال الأمريكية فيما يخص النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل 93

المطلب الأول : الأعمال الرائدة " بيفر و التمان " 93

المطلب الثاني : أعمال بنك أمريكا ،ادميستر.....98

المبحث الثاني: الأعمال الفرنسية فيما يخص نماذج التنبؤ بالفشل 101

المطلب الأول : أعمال بنك فرنسا و كولون 101

المطلب الثاني : أعمال كونان وهولدر Conan et Holder 103

المبحث الثالث : الأعمال العالمية في مجال النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل 105

المطلب الأول : زافغارن 106

المطلب الثاني :نموذجي كاه ،تانس و ارجنتي.....108

خلاصة الفصل :.....114

الفصل الرابع :الطرق الإحصائية لبناء النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي" 115

تمهيد.....116

المبحث الأول : طريقة التحليل التمييزي لبناء نموذج التنقيط.....117

المطلب الأول : تقديم نموذج التنقيط و طريقة التحليل التمييزي 117

المطلب الثاني : تقنيات التحليل التمييزي لبناء نماذج التنقيط 121

المبحث الثاني : عرض طريقة الانحدار اللوجيستي 126

المطلب الأول :مفهوم و مجال طريقة الانحدار اللوجيستي.....126

المطلب الثاني : تقدير و تفسير معاملات الانحدار اللوجيستي.....134

المبحث الثالث: عرض طريقة التحليل العصبوني 141

المطلب الأول : مفهوم طريقة التحليل العصبوني.....141

المطلب الثاني : مكونات الشبكة العصبية الاصطناعية و طريقة بناءها 145

خلاصة الفصل :..... 141

الفصل الخامس : تحليل مجتمع الدراسة"واقع المؤسسات الاقتصادية في الجزائر 151

تمهيد :..... 152

المبحث الأول :تحليل النسيج الاقتصادي للمؤسسات الناشطة خلال الفترة 2012-2018 153

المطلب الأول :تحليل تطور المؤسسات المسجلة حسب القطاعات 153

المطلب الثاني : تحليل تطور عدد المؤسسات المسجلة حسب الشكل القانوني.....155

المبحث الثاني : تحليل تطور عدد المؤسسات التي بدأت النشاط و تلك التي فشلت في مواصلته 156

المطلب الأول :تطور عمليات القيد و الشطب خلال الفترة2012-2018.....157

المطلب الثاني :مقارنة عدد المؤسسات الفاشلة بالمؤسسات الناشطة في السوق خلال الفترة 2012-2018.....159

المطلب الثالث : الاثار السلبية لفشل المؤسسات الاقتصادية على الاقتصاد الوطني و مساعي الدولة لإنعاشه 160

المبحث الثالث : بناء قاعدة للمعطيات لتطبيق الطرق الإحصائية.....165

المطلب الأول : تحديد مجتمع و عينة الدراسة 165

المطلب الثاني : تنظيم قاعدة المعطيات و منهجية الدراسة 170

خلاصة الفصل 176

الفصل السادس :بناء نموذج كمي للتنبؤ بالفشل المالي و اختبار قدرته التنبؤية 177

تمهيد :..... 178

المبحث الأول: بناء النموذج وفق طريقة التنقيط أسلوب التحليل التمييزي..... 179

المطلب الأول :التأكد من الشروط الواجب توفرها لاستخدام التحليل التمييزي لفيشر 180

المطلب الثاني:اختبار قدرة كل من الدالة و المتغيرات على التمييز بين المؤسسات..... 182

المطلب الثالث :بناء نموذج التنبؤ 186

المبحث الثاني : بناء النموذج وفق طريقة التنقيط أسلوب الانحدار اللوجيستي..... 194

المطلب الأول :الاختيار التدريجي وإحصاء وولد لنموذج الانحدار اللوجستي..... 194

المطلب الثاني : تقدير المعاملات اللوجيستية 196

المطلب الثالث : قيم المتغيرات الداخلة في بناء النموذج..... 200

المبحث الثالث: بناء النموذج وفق طريقة التحليل العصبوني 207

المطلب الأول : تجزئة العينة..... 207

المطلب الثاني : تحديد هندسة النموذج 208

المطلب الثالث : مرحلة التعلم..... 212

المبحث الرابع : اختبار القدرة التنبؤية للنماذج المبنية وفق الطرق الثلاث 218

المطلب الأول :القدرة التنبؤية لنموذج طريقة التحليل التمييزي 218

المطلب الثاني :القدرة التنبؤية لنموذج طريقة الانحدار اللوجيستي 222

المطلب الثالث :القدرة التنبؤية لنموذج طريقة التحليل العصبوني اوالشبكات العصبية 226

المطلب الرابع : احسن نموذج تم التوصل اليه من خلال الطرق الإحصائية 230

خلاصة الفصل : 236

الخاتمة العامة :..... 237

قائمة المراجع : 249

قائمة الملاحق :..... 266

الملخص باللغة الاجنبية : 294

المقدمة العامة

المقدمة العامة :

تعتبر المؤسسة الاقتصادية الجزائرية القلب النابض للاقتصاد الجزائري و المحرك الرئيسي للتنمية فيها ، فبالرغم من ان الهدف الأول لانشاءهذه المؤسسات الاقتصادية هو تحقيق اكبر قدر من الأرباح إلى إلا أنها تلعب دورا فعالا في الحياة الإجتماعية و الإقتصادية و هذا لإرتباطها بمختلف الأبعاد الاجتماعية و التنظيمية و المالية و المحاسبية بتعدد مجالاتها و أطرافها ،لذا فإن فشل هذه الأخيرة يضر كل الأطراف المستفيدة من مستثمرين ، بنوك ،عملاء ، موردين ...إلخ، كما لا يخدم الإقتصاد و التنمية في الجزائر .

و لأن فكرة الفشل لا تحدث فجأة و إنما تمر المؤسسة الإقتصادية قبل وصولها إلى هذه الحالة بمراحل عديدة تسلك فيها المؤسسة الفاشلة سلوكا يميزها عن غيرها من المؤسسات الناجحة، كان لابد من وجود طرق و وسائل تمكن من التمييز بينها و التنبؤ المبكر بمدى إمكانية استمرارية هذه المؤسسات ،خاصة في ظل التطورات السريعة التي يعرفها عالم المال و الأعمال اليوم ،حيث صارت المعلومة المالية تشكل العصب الحيوي لعملية اتخاذ القرارات .

حيث كثيرا ما يتم الاعتماد على التحليل المالي الذي يستخدم كأداة لتقييم الموقف المالي للمؤسسة، ولا تجد هذه الدراسة سبيلا إلى النجاح إلا بنجاح التحليل المالي في تحقيق الأهداف المحددة له سواء بالنسبة للمؤسسة ذاتها أو بالنسبة للأطراف الخارجية ،غير أن التحليل المالي الآن أصبح يواجه عدة صعوبات في قراءة مؤشراته المالية في ظل تعدد أدواته و تضاربها في بعض الأحيان ، فصار التحليل المالي يعتمد بشكل أساسي على خبرة و حكم المحلل،لذا فإنه قد لا يعطي معلومة مالية مفيدة في بعض الأحيان .

و بما أن المعلومات المالية هي التي تشكل جوهر عملية اتخاذ القرارات لما تقدمه من عون في تسهيل قراءة البايانات و المؤشرات المالية الناتجة عن العمليات المحاسبية للوحدات

الإقتصادية ،كان لابد من الوصول إلى وسيلة علمية تمكن من إعطاء معلومة مفهومة و بسيطة ،تسهل على الجهات و الأطراف المستفيدة إتخاذ قرار صائب بعيدا عن التكهنات و التقديرات النظرية .

بالرغم من هذا الكم من الأساليب و النماذج التي تعمل على تحويل البيانات و المعلومات المتاحة إلى معلومة مالية دقيقة و واضحة ، غير ان هذه الأخيرة قد تتضارب نتائجها في الكثير من الأحيان عند قراءة مؤشراتها و مدلولاتها ، لذا فان قراءة هذه المؤشرات المالية تبقى معلقة بمدى مهارة و خبرة المحلل في حسن إستخدام هذه الأدوات سواءا بصفة منفردة أو متعددة حسب الحاجة و الضرورة التي تتطلبها المشكلة المراد حلها و تشخيصها .

1- الإشكالية :

و عليه لابد من وجود دراسات نظرية و علمية موسعة و معمقة ترتكز على تحليل أسباب و أبعاد الفشل المالي و التنبؤ به بإستخدام أدوات التحليل المالي للتقليل من آثار الأزمات المالية ،عن طريق خلق جهاز إنذار مبكر لرصد الإخفاقات من بدايات ظهورها لإتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة.

لذا و من أجل كشف الفشل إن وجد بفترة زمنية كافية و التنبؤ بمدى إمكانية حدوثه من خلال إستعمال نماذج التنبؤ بالفشل المالي ، حيث نجد أن الكثير من الأعمال الخاصة بنماذج التنبؤ قامت كلها على استعمال النسب المالية المتعارف عليها في عملية التحليل المالي ، من خلال دمج هذه النسب مع بعض الأساليب الإحصائية الملائمة بهدف التوصل إلى نماذج تفيد في التنبؤ بفشل المؤسسات الاقتصادية ، غير ان هذه الدراسات تبقى مرتبطة بالبيئة الاقتصادية التي انشات فيها ، حيث قد لا تكون صالحة لبيئة أخرى هذا ما يضعنا أمام إشكالية رئيسة الآن :

كيف يمكن انشاء نموذج كمي يختصر الكم الهائل لأدوات التحليل المالي و يمكن من التنبؤ المبكر بمدى إمكانية فشل أو نجاح المؤسسة الإقتصادية الجزائرية و الإستشراف بالوضعية المالية المستقبلية لها ، ليكون بمثابة جهاز إنذار مبكر لمختلف الأطراف المستفيدة ؟

يتفرع عن هذه الإشكالية الرئيسية الأسئلة الفرعية التالية ":

2- الاسئلة الفرعية:

يتفرع عن هذا السؤال المحوري عدة أسئلة فرعية :

2-1 ما هي مختلف أدوات التحليل المالي المستخدمة في تقييم الوضعية المالية للمؤسسة الاقتصادية، و هل يمكن الإعتماد عليها في إستشراف هذه الوضعية ؟

2-2 ما هو المفهوم الحقيقي للفشل و ما هي مختلف الطرق و الوسائل الوصفية التي يمكن من خلالها الكشف المبكر عنه و التنبؤ به ؟

2-3 ما هي مختلف النماذج الكمية و الوصفية المستعملة في مختلف دول العالم للتنبؤ بمدى إمكانية المؤسسات الإقتصادية على الإستمرار؟

2-4 ما هي الطرق و الوسائل الاحصائية التي يمكن إعتمادها لبناء نموذج كمي للتنبؤ بالوضعية المالية المستقبلية للمؤسسات الاقتصادية ، ليكون بمثابة منبه مبكر للفشل المالي؟

2-5 ما هي مكونات النسيج الاقتصادي الجزائري و كيف هي العينة المأخوذة منه و التي سوف تستعمل في بناء النموذج ؟

2-6 هل يمكن بناء نماذج كمية للتنبؤ بالوضعية المالية المستقبلية للمؤسسات الإقتصادية الجزائرية من خلال الطرق الإحصائية ، لفترة زمنية كافية سابقة للفشل ؟

3- الفرضيات :

للإجابة على هذه التساؤلات و ضعنا الفرضيات التالية :

1-3 قد لا يمكن التنبؤ بدقة بالوضعية المالية المستقبلية للمؤسسة الإقتصادية بواسطة أدوات التحليل المالي و هذا لتضارب هذه الأخيرة في الكثير من الأحيان مما يجعل التنبؤ من خلالها غير واضح و غامض .

2-3 يمكن ان يكون الفشل هو خروج المؤسسة من السوق و اشهار افلاسها ، و يمكن تجنبه عن طريق دراسة اهم الأسباب المؤدية اليه و تجنبها و كذا معرفة المراحل التي تؤدي اليه و تحليل اهم مؤشراته.

3-3 بناء هذه النماذج الكمية تم على أساس معطيات و بيانات مستمدة من البيئة الاقتصادية لكل باحث و عليه فإن تطبيق هذه النماذج قد لا يمكن من الإستشراف بمدى إمكانية إستمرارية المؤسسات الإقتصادية الجزائرية .

4-3 يمكن ان نعتمد في بناء نموذج كمي للتنبؤ بنجاح أو فشل المؤسسة الإقتصادية الجزائرية على أساليب احصائية متعددة المتغيرات من خلال إيجاد أفضل النسب المالية التي تملك قدرة تنبؤية عالية.

5-3 من المحتمل أن يستطيع النموذج الكمي للتنبؤ بالفشل المالي استشراف الوضعية المالية للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية قبل فترة زمنية كافية تصل الى ثلاث سنوات .

4- أسباب اختيار الموضوع :

و يعود سبب اختيار هذا الموضوع لاسباب شخصية و أخرى موضوعية يمكن تلخيصها فيما يلي:

4-1 الأسباب الموضوعية

- ❖ حيوية الموضوع و الأهمية البالغة التي يكتسيها خاصة في الوقت الراهن بعد الأزمة المالية الأخيرة و ما أحدثته من إنهيارت وسط كبريات المؤسسات .

- ❖ بسبب حداثة الموضوع بسبب قلة الأبحاث و الدراسات التي تطرقت لموضوع الفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية.
- ❖ دراسة موضوع التحليل المالي من وجهة نظر حديثة و مختلفة، خاصة بالاعتماد على الأساليب الإحصائية ، حيث يعتبر موضوع استعمال الأساليب الكمية في التنبؤ، أرض خصبة للبحث و الدراسة ، خاصة انه يعتبر نتاج للدمج بين التحليل المالي و الأساليب الإحصائية.
- ❖ محاولة إضافة شيء جديد إلى الدراسات السابقة بالجامعة ،و بالتالي إثراء الرصيد العلمي لها خاصة في ظل التكرار الذي تشهده معظم المواضيع.

4-2 الأسباب الشخصية

بسب الميول الشخصي لمواضيع التحليل المالي و المحاسبة بحكم تخصصنا في هذا المجال ، حيث سنواصل من خلال هذا البحث الرحلة التي بدات في مذكرة الماستر من خلال موضوع التعثر المالي ، حيث قمنا بتطبيق النماذج العالمية للتنبؤ بالفشل المالي على المؤسسة الاقتصادية الجزائرية لمعرفة مدى نجاعتها ، و سوف نواصل البحث من خلال بناء نموذج للتنبؤ يكون فعال و سهل التطبيق خاص بالمؤسسات الاقتصادية الجزائرية .

5- أهمية الموضوع :

بناءا على ما سبق فإن هذا الموضوع يكتسي أهمية بالغة من حيث أنه يقدم بالبحث و التحليل أداة جديدة و متطورة تمكن من إعطاء معلومة مالية سهلة و بسيطة لمختلف الأطراف المستفيدة ، و هم ما يعرفون بمستخدمي القوائم المالية أو المعلومات المالية ،و تتضح هذه الأهمية بالنسبة لهذه الأطراف فيما يلي :

5-1 إدارة المؤسسة ، يهمها تقييم كفاءة المؤسسة و معرفة مركزها بشكل عام بين مثيلاتها في نفس القطاع و اكتشاف الانحرافات السلبية في الوقت المناسب قبل أن تجد نفسها مفلسة و على وشك التصفية.

5-2 المستثمرين ، يهتم المستثمرين بقدرة المؤسسة على توليد الأرباح في المستقبل وقدرتها على توفيرها لحمايتها من الوقوع في العسر المالي كما تمكنهم من اكتشاف فرص استثمار مناسبة تتلاءم مع رغباتهم .

5-3 المقرضين ، يهمهم مدى قدرة المؤسسة على الإستمرار ، و مقدرتها على تسديد الديون في آجال إستحقاقها.

5-4 الجهات الرسمية، تقوم الجهة الرسمية باعمال التحليل المالي لتحقيق الأغراض التالية :

- ❖ احتساب ضريبة الدخل المستحقة على المؤسسة .
- ❖ متابعة نمو تطور المؤسسة وخاصة الصناعية منها .

6- أهداف الدراسة :

كما يهدف هذا الموضوع إلى :

6-1 معرفة أهم الأدوات المالية المستخدمة في تقييم الوضعية المالية للمؤسسة الإقتصادية من خلال عرضها و تحليلها و إبراز أهم نقاط القوة و الضعف فيها .

6-2 دراسة كافة نواحي الفشل المالي من خلال معرفة أسبابه، ظواهره و مراحله لتمكين مختلف الأطراف من الكشف المبكر عنه.

6-3 إبراز مختلف النماذج التي تتضمن مجموعة من النسب المالية و التي تتمتع بقدرة تمييزية تمكن من تصنيف الشركات إلى ناجحة و فاشلة .

4-6 بناء و تصميم نموذج يكون بمثابة جهاز الإنذار المبكر لرصد الفشل من بدايات ظهوره و إتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة.

7- منهج الدراسة:

قصد للإلمام الجيد بجل نقاط الموضوع و الإجابة على تساؤلاته و التحقق من صحة فرضايته سوف نعتمد على:

7-1 المنهج الوصفي: لتوضيح جوانب الموضوع النظرية من خلال تجميع المعلومات بالاعتماد على مختلف الكتب ، المنشورات ، المقالات و البحوث المتخصصة و من ثم تنظيمها في اطار تسلسلي يوضح كافة المفاهيم المتعلقة بالموضوع من أدوات التحليل المالي ، الفشل ، النماذج الكمية و الطرق الإحصائية المستعملة في بناء النماذج .

7-2 المنهج الاستقرائي: تم الاعتماد عليه في الجانب التطبيقي للموضوع لقياس و تحليل مختلف النتائج المتوصل اليها من خلال تحليل الاحصائيات المتعلقة بالمؤسسات الاقتصادية الجزائرية ، و اختيار العينة ومن ثم الاعتماد على الأساليب الحصائية المتعددة المتغيرات المتمثلة في التحليل التمييزي و الانحدار اللوجيستي و التحليل العصبوني عن طريق الاستعانة ببرنامجي EXEL و SPSSv20 ، و هذا من اجل بناء نموذج كمي يمكن من التنبؤ المبكر بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية .

8- حدود الدراسة :

بغرض تحقيق أهداف البحث و الإجابة عن كل الأسئلة المطروحة قمنا بوضع المحددات التالية التي توضح الإطار العام الذي تسير من خلاله الدراسة و تنحصر فيما يلي :

1-8 الحدود المكانية :" البليدة ، الجزائر العاصمة ، المدية ، بومرداس ، البويرة ، بجاية ، تيبازة ، قالمة ، سوق اهراس ، ورقلة ، بسكرة ،بشار ، الاغواط ، الجلفة ، شلف ، وهران، سيدي بالعباس "

2-8 الحدود الزمانية: السنوات الثلاث التي تسبق الفشل .

3-8 الحدود الإصطلاحية : الفشل هو المرحلة التي تسبق الإفلاس.

4-8 عدد المؤسسات الاقتصادية المأخوذة عينة دراسة 114 مؤسسة .

5-8 عدم اعادة تقييم أصول المؤسسات بالقيمة العادلة أو السوقية و هذا لأنها غير مسعرة في البورصة.

9- صعوبات الدراسة :

لقد واجهتنا صعوبات جمة أثناء القيام بهذا البحث خاصة كونه حديث و لم تسبق فيه دراسات كثيرة ،عدا بعض الأبحاث و قد تمثلت هذه الصعوبات خاصة في الجانب التطبيقي في :

1-9 صعوبة الحصول على المعلومات و البيانات بالقدر الكافي و الملم لاسيما تلك المتعلقة بالجانب التطبيقي لعدم وجود مركز للميزانيات أو سوق مالي كفؤ و متطور يمكنك من الاطلاع على القوائم المالية للمؤسسات الاقتصادية الناشطة ، الامر الذي اضطرنا الى اللجوء الى : البنك الوطني الجزائري ، المركز الوطني للسجل التجاري ، المديرية العامة للمؤسسات الكبرى ، مديرية المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و ترقية الاستثمار من اجل جمع عينة الدراسة .

2-9 عدم توفّر الكثير من المعلومات عن الشركات الجزائرية حال دون الحصول على عدد كبير من العيّنات متماثلة في العدد والمدة الزمنية تمكن من تطبيق نماذج متطورة للتحليل تخوّل تحديد جذور الفشل تاريخياً قبل وقوعه بمدة زمنية كبيرة تصل الى خمس سنوات .

3-9 صعوبة الحصول على المعلومات و الأرقام من الجهات المختصة خاصة تلك المتعلقة بالمعلومات الكيفية و الأرقام الدقيقة للشركات التي أعلنت إفلاسها حال دون القيام بتحليل دقيق لأسباب الإفلاس واعتمادها في دراسة تمكن من تحديد دواعي وروافد النجاح.

10- الدراسات السابقة :

لقد تم التطرق الى اهم الدراسات العالمية في الفصل الثالث لهذه الدراسة ، لذا سنحاول ايجاز اهم الاعمال الجزائرية و العربية :

10-1 دراسة انتصار سليماني : لقد قامت بهذه الدراسة الباحثة من خلال أطروحة دكتوراه تحت عنوان " **التنبؤ بالتعثر المالي في المؤسسات الاقتصادية –تطويع النماذج حسب خصوصيات البيئة الجزائرية-2016** " ، حيث ان الهدف من هذا البحث هو بناء نموذجين يتضمنان مجموعة من أفضل النسب المالية التي تمكن من تصنيف المؤسسات الاقتصادية الجزائرية الى مؤسسات ناجحة و أخرى متعثرة عن طريق أسلوبين احصائين هما التحليل التمييزي و الانحدار اللوجيستي ، إضافة الى توضيح أسباب التعثّر المالي وكيفية علاجه و إبراز أهمية التنبؤ به قبل حدوثه بفترة معيّنة؛و قد توصلت من خلال نتائج اختبار وتقييم الدراسة التطبيقية، من خلال بناء نموذج تمييزي يسمح بالكشف عن التعثر المالي في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية، قبل حدوثه بسنة حيث بلغت دقة النموذج المقترح % 91.6 وهي نسبة جيدة كما أنه تم الحصول على نموذج لوجيستي يسمح بالتنبؤ بتعثر المؤسسات الاقتصادية الجزائرية بدقة وصلت إلى95%.

10-2 دراسة حوري زينب : لقد قامت بهذه الدراسة الباحثة حوري زينب من خلال أطروحة دكتوراه تحت عنوان " **تحليل وتقدير الخطر المالي في المؤسسات الصناعية- دراسة تطبيقية باستخدام التحليل التمييزي 2000-2002**" ، حيث ان الهدف من هذا البحث

هو دراسة الخطر المالي من خلال تحديده وتقديره وادارته من اجل مساعدة المؤسسة على اتخاذ قراراتها، و اعتمدت في ذلك على الأسلوب المتعدد المتغيرات و هو التحليل التمييزي في بناء نموذج رياضي للتمييز بين مؤسسات الصناعة الميكانيكية الجزائرية ، حيث استخدمت عينة مكونة من 15 مؤسسة، منها 8 مؤسسات ناجحة و 7 مؤسسات فاشلة . وقد اختارت الباحثة مجموعة من النسب المالية اعتبرتها من افضل النسب التي يمكن إدخالها في بناء النموذج التمييز و هذا عن طريق استخدام بيانات للتقدير عن سنة مالية واحدة أي تقدير قصير المدى،و بعد اجراء اختبار الصلاحية لهذا النموذج تبين أنه مقبول إحصائيا حيثا يمكن تعميم استخدامها في مجال تقدير الخطر المالي في المؤسسات التابعة لقطاع الصناعة الميكانيكية.

10-3 دراسة مليكة زغيب ونعيمة غلاب : لقد قامت بهذه الدراسة الباحثاتان مليكة زغيب و نعيمة غلاب من خلال مقال نشر في مجلة ملفات الأبحاث في الاقتصاد و التسيير، العدد الرابع ، الجز الثاني سنة 2015 ، تحت عنوان " **مدى فاعلية نموذج ألتمان ونموذج هولدر في التنبؤ بالفشل المالي لمؤسسات -البناء والأشغال العمومية بالجزائر خلال الفترة (1994-2006)** وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على القدرة التنبؤية لنموذجي كل من ألتمان و هولدر في مدى القدرة على التشخيص المبكر لتعثر مؤسسات قطاع البناء والأشغال العمومية والمقارنة بين النموذجين السابقين لتحديد أيهما أقدر على التنبؤ بالإفلاس، وقد توصلت الدراسة إلى أن نموذج ألتمان هو الأقدر على التنبؤ بفشل المؤسسات خلال الخمس سنوات السابقة، مما يؤدي إلى عملية إعادة تقييم الأصول وتطهير رأس المال للعديد من المؤسسات العمومية قصد تجنب خطر الإفلاس.

10-4 دراسة حفصي رشيد : لقد قام بهذه الدراسة الباحث حفصي رشيد من مذكرة ماجيستير، تحت عنوان "**تقييم الأداء المالي للمؤسسات المسعرة في بورصة الجزائر دراسة إحصائية خلال الفترة 1999-2009** " ,و تهدف هذه الدراسة إلى تقييم الأداء المالي للمؤسسات المسعرة في بورصة الجزائر قبل وبعد دخولها للبورصة، ومحاولة إبراز المؤشرات التي تتنبأ بالأداء المالي للمؤسسات باستعمال طريقة نتائج الدراسة تشير إلى استخراج 3 مؤشرات من أصل 27 مؤشرا يمكن من خلالها التمييز بين مستويات الأداء المالي للمؤسسات، واختلاف الأداء المالي للمؤسسات المسعرة في البورصة عن أداءها قبل وبعد دخولها لبورصة الجزائر.

10-5 دراسة طلاع محمد الديحاني : لقد قام بهذه الدراسة الباحث طلاع محمد الديحاني نشرت في مقال 1995 ، تحت عنوان "**دراسة لنموذج ألتمان للتنبؤ بفشل المؤسسات بالتطبيق على شركات المساهمة الكويتية للفترة 1988-1992** "هدفت هذه الدراسة الى معرفة مدى كفاءة مؤسسات المساهمة والملامح التي تميزها مقارنة بالمقاييس العالمية و قد اعتمد على نموذج التمان كمقياس يستعمل لمقارنة أداء المؤسسات الكويتية ، وقد نتج عن هذه الدراسة الى ما يلي :

- تصنيف المؤسسات إلى ضعيفة وناجحة على مدى أربع سنوات.
- تأثّر درجة الفشل لكلا الصنفين بنسبتين فقط وهما :النسبة التي تقيس القيمة السوقية والنسبة التي تقيس الإنتاجية.
- نتائج النسب الخمس للشركات الناجحة والضعيفة أقل من متوسطات النسب النمطية لألتمان.

10-6 دراسة محمد مطر: لقد قام بهذه الدراسة الباحث **محمد مطر** ، نشرت في مقال عام 1995، تحت عنوان "**الأهمية النسبية للبيانات المالية المدققة الصادرة عن المؤسسات المساهمة بدولة الكويت ، كمصدر للمعلومات لمتخذي قرارات الاستثمارو قرارات الإقراض** " اوالتي هدفت إلى توضيح الأهمية النسبية للبيانات المالية المدققة الصادرة عن المؤسسات المساهمة بدولة الكويت، كمصدر للمعلومات بالنسبة لكل من متخذي قرارات الاستثمار و قرارات الإقراض كما بينت الدراسة ضرورة العمل على الإفصاح عن المعلومات المتعلقة بالبيانات المالية للشركات المساهمة الكويتية، وذلك من أجل تسهيل الحصول عليها من طرف المحللين والمستثمرين ومحللي الائتمان، إضافة إلى ذلك قام مطر بتشخيص أوجه القصور في دليل الإفصاح عن المعلومات الصادرة بالقرار رقم 10 لعام 1986 عن وزارة التجارة والصناعة بدولة الكويت، وأسبابه، و اقتراح العلاج المناسب له، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها:

- ❖ إن المستثمرون يولون البيانات المالية المدققة اهتماما أكبر من المقرضين في الحصول على المعلومات المناسبة لاتخاذ قراراتهم.
- ❖ محللي الائتمان في البنوك التجارية غالبا ما يطورون بياناتهم الخاصة بقراراتهم لمنح القروض للشركات المساهمة، معتمدين في ذلك على مصادر أخرى للمعلومات بخلاف البيانات المنشورة.
- ❖ يعطي المستثمرين الأ ولوية لمصادر المعلومات التاريخية، على عكس المقرضين الذين يولون اهتماما أكبر للمعلومات المستقبلية.

10-7 جوانب استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة ،إن العرض السابق لعينة من الدراسات الجزائرية و العربية بينت مدى الاهتمام الذي يحظى به موضوع فشل المؤسسات

الاقتصادية ، على الرغم من ان هذا الموضوع مزال خصبا ، خاصة بالنسبة لبناء نماذج تتوافق مع هذه البيئات ، فالدراسات التطبيقية لاتزال محدودة من هذا الجانب و تتشابه هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في أنها تتناول مشكلة حدوث الفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية، كما تعرض اهم أساليب و طرق بناء النماذج الكمية للتبؤ بالفشل الماليل هذه المؤسسات ، غير ان هذه الدراسة تختلف و تتميز على سابقاتها من حيث عدة جوانب اهماها ما يلي :

10-7-1من حيث بيئة الدراسة، بالرغم من ان هذه الدراسات عربية و جزائرية الى انها قامت بتطبيق نماذج عالمية تم بناءها بالاستناد على المعلومات المالية لمؤسسات أمريكية ،أوروبية و حتى اسوية ،إضافة إلى أن بعض الدراسات التي أجريت في بعض الدول العربية على مجموعة من المؤسسات الأردنية أو الكويتية ، كما اجريت في بيئة جزائرية أيضا غير انها اقتصرت على عينة صغيرة من قطاع معين واحد فقط أومن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم ، غير ان دراسة اعتمدت على عينة كبيرة نوعا ما إضافة الى انها شملت جميع المؤسسات الاقتصادية و من كل القطاعات الناشطة بعدة ولايات من الوطن ، شملت تقريبا جميع جهاته .

10-7-2من حيث منهجية البحث، تعتمد الدراسة الحالية على كل من التحليل التمييزي ، الانحدار اللوجيستي و التحليل العصبوني في الوقت نفسه، في حين اعتمدت السابقة على أحد هذه الأساليب او على اسلوبين فقط كأبعد تقدير .

10-7-3من حيث أفق الدراسة، تلقي الدراسة الحالية الضوء على استشراف التنبؤ بالفشل المالي قبل حدوثه بثلاث سنوات سابقة له ، في حين ان الدراسات السابقة قد اعتمدت على سنة واحدة فقط سابقة للفشل .

11- هيكل الدراسة:

و لدراسة هذا الموضوع و الإحاطة بمعظم جوانبه سنقوم بالتعرض لعدة محاور ، حيث قامت الباحثة بتقسيم الموضوع الى ستتة فصول ، تناولت في الأربع فصول الأولى الجانب النظري للموضوع و في الفصلين الأخيرين الجانب التطبيقي و قد تطرقت في كل فصل الى ما يلي :

11-1 الفصل الأول : الإطار النظري لأدوات التحليل المالي في المؤسسة الاقتصادية ، و قد تم تقسيمه الى ثلاث مباحث تطرقنا في المبحث الأول الى عرض عام لمفهوم التحليل المالي اما في المبحثين الثاني والثالث فقد تم عرض و تحليل مختلف أدوات التحليل المالي الساكن و التحليل المالي الديناميكي و نخص بالذكر مختلف مؤشرات التوازن المالي، جدول التمويلي ، جدول التدفقات النقدية و خاصة النسب المالية،حيث سيتيح هذا التحليل التعرف الأدوات الأكثر عكسا للوضعية المالية الحقيقية و المستقبلية للمؤسسة الاقتصادية.

11-2 الفصل الثاني : الإطار المفاهيمي للفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية في هذا الفصل أيضا تم تقسيمه الى ثلاث مباحث في البداية في المبحث الأول قمنا بتناول المفهوم المعمق للفشل من خلال عرض مفوهمه عن طريق وجهات نظر عدة، مالية ، اقتصادية و قانونية و من ثم قمنا في المبحث الثاني بالتطرق الى اهم الاسباب و العوامل التي تدفع بالمؤسسة الى الفشل و هذا عن طريق تحليل الدراسات التي تناولت هذا الموضوع و من ثم وضع تققيم شامل لمختلف هذه الأسباب ثم أخيرا في المبحث الثالث تم عرض اهم المراحل التي تمر بها هذه المؤسسات وصولا الى مرحلة الفشل ، كما قمنا بشرح المؤشرات و المظاهر التي تسبق هذه المرحلة .

11-3 الفصل الثالث : عرض النماذج العالمية المستخدمة في التنبؤ بالفشل المالي ، لقد تم تقسيم هذا الفصل هو الأخر الى ثلاث مباحث حيث في المبحث الأول تم عرض للاعمال

الامريكية التي تعتبر رائدة في هذا المجال حيث كان أول ظهور لها في سنوات الستينات على غرار اعمال كل من بافير و ألتمان اللذان قاما بإعداد نماذج تعمل على الفصل بين المؤسسات السليمة والمؤسسات الفاشلة معتمدين في ذلك على مبدأ التحليل التمييزي ، إضافة الى اعمال كل من ادميستر و اعمال بنك أمريكا وبعد نجاح هذه الطريقة ، ثم في المبحث الثاني تم عرض الاعمال الفرنسية و قد تجسدت اهم هذه الاعمال في كل من كولون و هولدر ، كونان و بنك فرنساالتي تم و من ثم في المبحث الثالث تطرقنا الى باقي الاعمال العالمية الرائدة ، حيث تتالت البحوث التي حاولت تطوير هذه النماذج و إكمال جوانب النقص فيها في بقية العالم و من بين اهم الاعمال نجد اعمال كل من شيرود و زافغان ، كاه و تانس ، و أخيرا ارجنتيني .

11-4 الفصل الرابع :الطرق الإحصائية لبناء النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي في هذا الفصل على غرار الفصول السابقة تم تقسيمه الى ثلاث مباحث تطرقت الباحثة من خلالهم الى اهم الطرق الإحصائية المستعملة في بناء النماذج الكمية المتعددة المتغيرات ، حيث شرحت في المبحث الأول النموذج التنقيطي الذي يعتمد على أسلوب التحليل التمييزي و كيفية بناء النموذج من خلاله و كذا اهم الاختبارت التي تاكد صحة ثم شرحت بعد ذلك في المبحث الثاني أسلوب الانحدار اللوجيستي الثنائي الذي يستخدم هو الاخر في حالة المتغير التابع الثنائي و كيفية استخدامه في بناء النموذج اللوغاريتمي و أخيرا في المبحث الثالث تناولت أسلوب الشبكات العصبية او كما يسمى أيضا التحليل العصبوني و كيفية عمله و المراحل التي يمر بها في سبيل بناء النموذج.

11-5 الفصل الخامس : تحليل مجتمع الدراسة "واقع المؤسسات الاقتصادية في الجزائر "، تم تقسيمه هو الاخر الى ثلاث مباحث وقد حاولنا في هذا الفصل عرض و تحليل الارقام و الاحصائيات التي تترجم واقع المؤسسات الاقتصادية في الجزائر و تبين مساعي و مجهودات الدولة

الجزائرية في الدفع بهذه المؤسسات الى العمل و النجاح و خاصة الاستمرار ،حيث في المبحث الأول تم عرض و تحليل النسيج الاقتصادي للمؤسسات الجزائرية و في المبحث الثاني تم التطرق الى تطور المؤسسات التي بدات النشاط و تلك التي فشلت في مواصلته إضافة الى الاثار السلبية التي يخلفها فشل هذه المؤسسات ، كنظرة أولية للمجتمع العام لدراستنا الذي يتثمل في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية عامة ،اما في المبحث الثالث فقد شرحنا عينة الدراسة المتكونة من 114 مؤسسة و كيفية توزعها على القطاعات الاقتصادية و القانونية ، و كذا فترة الدراسة و ادواتها إضافة الى المتغيرات التابعة و المستقلة الداخلة في بناء النموذج بالتفصيل .

6-11 الفصل السادس : بناء نموذج كمي للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الإقتصادية الجزائرية و اختبار قدرته التنبؤية ،اما في هذا الفصل التطبيقي الأخيرفقد تم تقسيمه الى أربعة مباحث حيث قامت الباحثة في المباحث الثلاث الأولى ببناء نماذج كمية وفقا للطرق الإحصائية الثالثة ، التحليل التميزي ، الانحدار اللوجيستي و التحليل العصوبني بناءا على عينة من المؤسسات تسمى عينة الانشاء ، ثم قامت في المبحث الرابع و الأخير باختبار القدرة التنبؤية لهذه النماذج على عينة أخرى تسمى عينة الاختبار و على مدى ثلاث سنوات سابقة للفشل و اختيار احسنها .

الفصل الأول

"الإطار النظري لأدوات التحليل المالي في المؤسسة الاقتصادية"

تمهيـــد:

ان ابشع كابوس يمكن ان تمر به المؤسسة هو عدم قدرتها على تسديد التزاماتها في مواعيد استحقاقها ، لذا تحرص المؤسسات دائما و ابدا على استخدام أدوات تتيح لها تحليل وضعيتها المالي الحالية و التنبؤ بالوضعية المالية المستقبلية لها حتى لا تصدم بشبح الفشل المالي الذي يؤدي بها في الأخير الى الخروج من السوق و من هذا المنطلق ندرك أهمية وجود دراسات علمية و عملية موسعة و معمقة ترتكز على تحليل الوضعية المالية الحالية و المستقبلية و هذا من خلال استعمال مجموعة كبيرة من أدوات التحليل المالي خاصة النسب المالية من اجل التقليل من اثار هذه الازمات ، فالمعلومات المحاسبية هي التي تشكل جوهر عملية اتخاذ القرارات ، لما تقدمه عن عون في تسهيل قراءة البيانات و المؤشرات الناتجة عن العمليات المحاسبية في المؤسسات الاقتصادية ، و من هنا كان لابد من أن يبرز دور المحلل المالي في إعطاء معنى و مفهوم بسيط يمكن الجهات المستفيدة من اتخاذ قرار صائب مبني على أسس علمية ، بعيدا عن التكهنات و التقديرات النظرية .

لذا نعرض فيما يلي أهم الأدوات المالية المستخدمة من قبل المحللين الماليين في تحليل الوضعية المالية للمؤسسات الاقتصادية ، و مدى إمكانية لاعتماد عليها في التنبؤ بمدى إمكانية استمرار المؤسسة او فشلها من خلال ثلاث مباحث :

- **المبحث الأول : ماهية للتحليل المالي**
- **المبحث الثاني : التحليل الساكن للهيكل المالي باستخدام النسب و المؤشرات المالية**
- **المبحث الثالث : التحليل الديناميكي باستعمال جداول التمويل و التدفقات النقدية**

المبحث الأول : ماهية للتحليل المالي

تهدف المؤسسة و كل مستخدمي المعلومات المالية الى الوصول لمعلومة مالية صادقة و مفيدة تمكنهم من معرفة نقاط قوة و ضعف المؤسسة و هذا ما يوفره التحليل المالي من خلال مختلف ادواته المستعملة في تشخيص الوضعية المالية الحقيقية للمؤسسة الاقتصادية ،و هذا ما سنتطرق اليه فيما يلي :

المطلب الأول : مفهوم التحليل المالي و الأطراف المستفيدة منه

ان الإحاطة بالمعنى الصحيح لمفهوم التحليل المالي تمكن من الاستخدام الصحيح له ، خاصة و انه يعتبر من اهم محاور الدراسات الاقتصادية و العلمية ، لذا سنحاول التطرق لمفهوم التحليل المالي إضافة الى اهم الاطراف المستفيدة منه .

الفرع الأول :مفهوم التحليل المالي

يتكون التحليل المالي من مجموعة من المفاهيم والطرق والأدوات التي تمكن من تقييم الوضع المالي للمؤسسة ، والمخاطر التي تؤثر عليها ، وجودة آدائها[1] ، و من ثم تفسير النتائج التي تم التوصل اليها والبحث عن اسبابها وذلك لاكتشاف نقاط الضعف والقوة في الخطط والسياسات المالية بالإضافة الى تقييم انظمة الرقابة ووضع الحلول والتوصيات اللازمة لذالك في الوقت المناسب[2] ، و اهم الأهداف التي يسعى اليها من خلال التحليل المالي هي[3] :

أولا :تقييم نشاط المؤسسة من خلال تقييم نتيجة نشاط المؤسسة من حيث الربح و حجم المردودية المحققة مقارنة بالمخاطر الناجمة عنها أو الخسارة خلال فترة أو فترات مالية معينة إضافة الى تقييم المركز المالي للمؤسسة في تاريخ معين .

---

1 -Cohen E, **Analyse financière**, Edition économica, 5 éme édition, paris, 2004, page 08.
2- Jean-Pierre Lahille, **Analyse financière,** 3éme édition ,DUNOD, paris, 2007,p2 .
3 -Armand Dayan, **Manuel de gestion**, ellipes, marketing, volume 2, SA, 1999,p 61

ثانيا:مقارنة البيانات و المعلومات الفعلية مع البيانات و المعلومات المخططة و تحديد الإنحرافات و بالتالي تحليلها و معرفة أساليبها باستخدام بعض الأساليب الرياضية و الاحصائية و بناء النماذج.

الفرع الثاني : الأطراف المستفيدة من التحليل المالي

يستفيد من التحليل المالي عدة أطراف من داخل و خارج المؤسسة ،و هم ما يعرفون بمستخدمي القوائم المالية أو المعلومات المالية ، و اهم هذه الأطراف [1]:

أولا : إدارة المؤسسة

حيث تقوم ادارة المؤسسة بالتحليل المالي وذلك لتحقيق عدة أغراض كتقييم نوعية التسيير وتسهيل وتوضيح عملية اتخاذ القرارات للمسيرين[2] ، قياس سيولة و ربحية المؤسسة ، تقييم كفاءة او ادارة اصولها وخصومها و اكتشاف الانحرافات السلبية في الوقت المناسب ومعالجتها .

ثانيا :المستثمرين

يهتم المستثمرون بالتحليل المالي لمعرفة مدى قدرة المؤسسة على توليد الارباح في المستقبل وذلك من خلال احتساب القوة الايرادية للمؤسسة إضافة الى معرفة درجة السيولة لدى المنشاة وقدرتها على توفيرها لحمايتها من الوقوع في العسر المالي و كذا تمكين المستثمرين من اكتشاف فرص استثمار مناسبة تتلائم مع رغباتهم .

و نجد ان هناك نوعين من المستثمرين ، المستثمرون قصيري الأجل الذين ينصب اهتمامهم بأسعار بيع الأسهم و تقلباتها خلال الفترة القصيرة ، و المستثمرون طويلو الأجل الذين نلاحظ ان

---

1 - العمار رضوان ،**أساسيات في الإدارة المالية مدخل إلى قرارات الإستثمار و سياسات التمويل** ،دار الميسرة للطباعة و النشر و التوزيع ،عمان ،الطبعة ،1997،ص42.

2 - SNC- **Analyse financière : de l'information légale a l'information financière-** , revue algérienne de comptabilité et d'audit N°4.4 : trimestre , 1994, P4 .

اهتماماتهم موجهة نحو معدل العائد على السهم ، و على قدرة المؤسسة على الاستمرار و تحقيق الأرباح[1] .

ثالثا: المتعاقدين مع المؤسسة

بعد المسيرين و المستثمرين يأتي الطرف الثالث و هم الأشخاص المرتبطين بعقود مع المؤسسة ، وخاصة العملاء والموردين بالإضافة إلى الملاءة المالية المباشرة للشريك ، حيث ان التحليل المالي سيجعل من الممكن أيضًا قياس الوزن النسبي لكل منهما في العلاقة التجارية. يجب ألا ننسى أبدًا أنه في الحياة التجارية ، هناك مصلحة دائمة في ميزان القوى: كعميل ، فهو دائما يود ان يعرف وزنه مع هذا الموردو كمورد ،يود ان يعرف مدى نسبة معاملات عميله معه ، فمن السهل أن نفهم أن الشركة التي تنفذ 30 أو 40٪ من نشاطها (في التمويل سنقول "... من حجم أعمالها") مع عميل واحد ، ستكون خاضعة لجميع متطلباتها ، وأحيانًا للجميع أهوائها (طلبات الخصومات ، أقساط السداد ، إلخ). تشكل الميزانيات العمومية للعملاء والموردين ثروة من المعلومات في هذا الصدد (بعض الشركات لا تنشر على وجه التحديد تجنب تعلم الكثير من عملائهم أو مورديهم. هذا ليس دائمًا حسابًا جيدًا: فالأعمال التجارية يمكن أن تستمر فقط من خلال الشفافية فالتعتيم دائمًا مشكوك فيه [2] .

رابعا :المقرضين

يهتم المقرصون بمعرفة مدى قدرة الشركة على سداد الاموال المقترضة أو المقترح اقتراضها ، و نقصد بالمقرضين هنا طبعا البنوك ، ولكن أيضًا ، بالتبعية ، جميع الشركاء الذين يتدخلون

---

1 - تبة سومية ،**دور المعايير المحاسبية و معايير الإبلاغ المالي الدولية في تفعيل التحليل المالي بالمؤسسة – دراسة حالة المؤسسة الوطنية للهندسة المدنية و البناء gcb** ،المجلة العلمية المستقبل الاقتصادي ، المجلد 1 ،العدد 1، 2014 ،ص170 .

2 - Florent Deisting, Jean-Pierre Lahille ,**Analyse financiére** ,aide mémoire , 5éme ,DUNOD ,2017,p2.

بشكل أو بآخر بشكل مباشر في "السلسلة المالية" كشركات التأمين على الائتمان (الشركات التي يمكن للشركة أن تحصل معها على تأمين ضد مخاطر عدم السداد من عملائها) ، البنك الذي يمنح تصنيفًا ائتمانيًا لكل شركة ، الشركات الخاصة(التي تجمع المعلومات التجارية والمالية لإعادة بيعها بعد ذلك إلى مشتركيها)[1].

خامسا : الجهات الاخرى

يستخدم التحليل المالي لتلبية احتياجات العديد من الفئات الأخرى التي لها علاقة أو مصلحة في المؤسسة محل التحليل ومن هذه الجهات : اتحاد العمال ، الغرف التجارية ،أجهزة التخطيط و الرقابة ، مصلحة الضرائب[2]

سادسا : مكاتب الخبرة المالية

هي فئات متخصصة بالتحليل المالي تقوم بتحليل المنشاة وبيان وضعها المالي بناء على تكليف من بعض الجهات مقابل الحصول على اتعاب.

المطلب الثاني :مناهج معالجة المعطيات المالية وفقا للتحليل المالي

ان موضوع واسع و شاسع مثل التحليل المالي له عدة أساليب و مناهج يستطيع من خلالها معالجة المعلومات المالية من خلال استعمال العديد من الأدوات ، حيث سوف نحاول تلخيصها:

الفرع الأول : أنواع التحليل المالي

هناك عدة اساليب و أنواع للتحليل المالي ، يمكن حصر هذه الانواع في اثنين " التحليل العمودي او كما يطلق عليه الساكن و الراسي و النوع الثاني التحليل الافقي او الدينامكي " ، نشرحهم فيما يلي :

---

1 - Florent Deisting, Jean-Pierre Lahille ,**opcit** ,p3.

2 - تبة سومية ،**المرجع السابق** ،ص171 .

أولا :التحليل العمودي (الساكن)

و هو "ايجاد الأهمية النسبية لمكونات بنود قائمة النتيجة وقائمة المركز المالي" أي بعبارة أخرى هو تحليل كل قائمة مالية بشكل مستقل عن غيرها [1] , كما يتم التحليل بشكل رأسي لعناصر هذه القوائم المالية ,حيث ينسب كل عنصر من عناصرها الى المجموع الأجمالي لهذه العناصر , أو الى مجموع مجموعة جزئية منها أي ان هذا التحليل يمتاز بالسكون[2] ،لانتفاء البعد الزمني عنه , حيث أن المقارنة تتم في نفس الفترة لذا يطلق البعض على هذا التحليل التحليل الساكن أو الثابت.

ثانيا: التحليل الأفقي (المتغير)

اما هذا النوع من التحليل فهو يهتم بدراسة سلوك كل عنصر من عناصر القائمة المالية في زمن متغير ، بمعنى متابعة حركة هذا العنصر زيادة أو نقصا "عبر فترات زمنية ، وخلافا " للتحليل الرأسي الذي يتصف بالسكون ، فأن هذا التحليل يتصف بالحركية[3] ، لأنه يوضح التغيرات التي حدثت خلال فترة زمنية محددة ويساعد هذا التحليل على معرفة اتجاه النسبة الخاصة بعنصر معين في المركز المالي أو قائمة الدخل خلال فترة زمنية [4]، و يتم تقييم الاداء من خلال اتجاه النسب واتخاذ القرار المناسب بشأنها و محاولة التنبؤ بما سيكون عليه الوضع المستقبلي للمؤسسة.

---

1 – الشمخي حمزة و ابراهيم الجزراوي ،" **الادارة المالية الحديثة – منهج علمي تحليلي في اتخاذ القرارات** – , الطبعة الأولى , دار صفاء للنشر والتوزيع عمان – الأردن– 1998، ص50.

2 – الحيالي وليد ناجي , **الاتجاهات المعاصرة في التحليل المالي – منهج علمي وعملي متكامل –** ،الطبعة الأولى , مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع , عمان , الأردن2004 , ص29 .

3 – الحيالي وليد ناجي ، **مرجع سبق ذكره** ،ص29.

4 – كراجة عبد الحليم و آخرون "**الادارة والتحليل المالي –أسس و مفاهيم و تطبيقات**" ، الطبعة الأولى , دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان، ،2000 ،ص166.

الفرع الثاني : أهم الأدوات المستعملة للقيام بالتحليل المالي

من أجل الوصول إلى قرارات عقلانية تساعد المؤسسة على تحقيق أهدافها ، على المسيرين استعمال الأدوات المناسبة التي تمكن من الحصول على المعلومات اللازمة ، و أهم هذه الأدوات [1]:

أولا: التحليل المالي بالنسب

يقوم هذا التحليل على أساس تقييم مكونات القوائم المالية من خلال علاقتها مع بعضها البعض ، أو بالإستناد إلى معايير محددة بهدف الخروج بمعلومات حول مؤشرات المؤسسة موضوع التحليل ، و يعد هذا الأسلوب من أساليب التحليل المالي الأكثر شيوعا "في عالم الأعمال وذلك لأنه يوفر عددا "كبيرا "من المؤشرات المالية التي يمكن الاستفادة منها في تقييم أداء المؤسسة[2]في مجالات الربحية والسيولة والكفاءة وإدارة الأصول والخصوم ، ويمكن القول بأن النسب المالية التي تستخدم في التحليل ليست هي الغاية و انما هي في الواقع نتائج أو تصورات تعطي الاجابة للتساؤلات الخاصة بالمركز المالي،النقدي،الأداء وتقييم قرارات الاستثمار والتمويل[3]

ثانيا :قائمة مصادر الأموال و استخداماتها ، ان هذا النوع من التحليل يساعد في التعرف على طرق الحصول على الأموال و استخداماتها خلال فترة زمنية محددة ، كما يركز أيضا في التعرف على المصادر الداخلية و الخارجية .

---

1 – الدوري مؤيد ، نور الدين أبوزناد ، **التحليل المالي بإستخدام الحاسوب** ، الطبعة الأولى ، دار وائل للنشر و التوزيع ،عمان ،2003، ص16.

2 – مطر محمد ، **الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي والأئتماني– الأساليب والأدوات والأستخدامات العملية** –، الطبعة الأولى ، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان , الاردن ، 2003،ص31.

3 – الزبيدي حمزة محمود، **الإدارة المالية المتقدمة** ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن ، 2004 ، ص175.

ثالثا :الموازانات التقديرية

تساعد هذه الأداة في التعرف على مواعيد تدفق الاموال من المؤسسة و إليها و التعرف على حجم الأموال التي تحتاجها المؤسسة خلال الفترة القادمة .

رابعا : تحليل التعادل

ان هدف هذه الأداة هو تحديد حجم المبيعات أو عدد الوحدات اللازم بيعها بسعر معين لتصل المؤسسة إلى ربح قبل الفوائد و الضرائب مقداره صفر .

خامسا : مقارنة القوائم المالية لسنوات مختلفة

تبين هذه الأداة التحليلية التغيرات التي تطرأ على كل بند من بنود القوائم المالية للسنوات المختلفة، إذ تساعد هذه المقارنة في التعرف على مدى التقدم أو التراجع الذي تحققه المؤسسة على مدى سنوات حياتها .

سادسا : التعرف على كل بند من بنود الأصول و الخصوم (التحليل الهيكلي)

تقدم هذه الأداة معلومات عن التركيب الداخلي للقوائم المالية من خلال تركيزها على عنصرين رئيسين هما مصادر الأموال في المؤسسة و كيفية توزيعها على مختلف البنود من قصيرة إلى طويلة الأجل و الاموال الخاصة و كيفية توزيع المصادر بين مختلف الاستخدامات المتداولة و الثابتة و اخرى.

المبحث الثاني : التحليل الساكن للهيكل المالي باستخدام النسب و المؤشرات المالية

يقصد بالتحليل الساكن أو الافقي و كما سبق الإشارة ، دراسة العلاقات الكمية القائمة بين عناصر القائمة الواحدة ، حيث ينسب كل عنصر من عناصر المجموع الإجمالي لهذه العناصر الى مجموعة جزئية منها ، و غالبا ما يوصف هذا التحليل بالسكون و هو يضم مجموعة لامنتهية من النسب ، لذا ارتاينا عرض اهم ادواته المتمثلة في مجموعات النسب و مؤشرات التوازن المالي كما يلي :

المطلب الأول : التحليل باستخدام مجموعات النسب المالية

تعد النسب المالية من الأدوات التقليدية الكمية في التحليل المالي و هي تكتسي اهمية بالغة في عكس الوضعية المالية الحقيقية للمؤسسة و"**هي** عبارة عن العلاقة بين القيم المحاسبية الواردة في القوائم المالية مرتبة و منظمة لتكون دالة لتقييم أداء نشاط معين عند نقطة زمنية معينة" [1] ، ليس هناك عدد محدد من النسب المالية المستخدمة في التحليل المالي لذا فانه ليس هناك اتفاق بين أغلب كتاب الإدارة المالية لا على عدد النسب المالية التي يمكن استخدامها في تقويم الجوانب المختلفة من أنشطة المؤسسة ولا على عدد المجاميع التي تضم تلك النسب ، إلا أن أغلب التقسيمات شيوعاً هي خمس مجموعات ، وكل مجموعة تضم عدداً من النسب المالية وكالآتي[2]:

الفرع الأول : مجموعة السيولة

هي مجموعة النسب التي تقيس مدى قدرة المؤسسة على مواجهة التزاماتها القصيرة الأجل عند استحقاقها باستخدام أصولها السائلة و الشبه سائلة (الأصول المتداولة) دون تحقيق خسائر ،

---

1 - Bernard Golasse**, L'analyse financière de l'entreprise,** 4èmeédition ,édition la découverte ,paris,2003,p61.

2 - Eddie Mclaney**, Business Finance(Theory and Practice)**, 8th.ed, Financial Times Prentice-Hall, 2009, p53-61.

أي السهولة و السرعة في التحويل إلى نقد جاهز دون خسائر[1] و المؤسسة الأكثر سيولة هي الأكثر جاذبية من حيث قدرتها على الوفاء بالالتزامات و التي تشكل أرضية صلبة ضد أي خلل أو تخلف عن الوفاء بالديون ،و المؤسسة ذات الامال العريضة التي تفشل في تحقيق السيولة قد تواجه خطر الإفلاس في حال عدم تمكنها من تسديد الالتزامات القصيرة الأجل[2] .

و تحمل السيولة أهمية خاصة لكل من الإدارة و كذلك للأطراف الخارجية مثل المقرضين و حملة الأسهم ، حيث هناك الكثير من المؤسسات الرابحة إلا أنها تعاني من مشاكل السيولة ما يجعل هذه المؤسسات لا تستطيع الوفاء بالتزاماتها في مواعيد استحقاقها ، و استمرار مثل هذه المشاكل يمكن أن يؤدي إلى اختفاء هذه المؤسسات من دنيا الأعمال ،لذا تمثل نسب السيولة مؤشرا جيدا للحكم على مقدرة المؤسسات في الاستمرار على المدى الطويل ،و من أهم النسب المستخدمة نجد:**نسبة التداول (السيولة العادية) ،نسبة السيولة السريعة و نسبة السيولة الفورية** ،مثلما هو موضح في الملحق رقم 1.

الفرع الثاني :مجموعة النشاط

هي النسب التي تقييس مدى كفاءة المؤسسة في استخدام مواردها ، أي تقييم مدى نجاح إدارة المؤسسة في إدارة الموجودات و المطلوبات لتعظيم المبيعات و الأرباح ، كما تعتبر مقياس مهم لمدى قدرة و كفاءة المؤسسة في الاستخدام الأمثل للمصادر المالية المتاحة[3]، حيث أن عدم الاستخدام الأمثل لهذه الموارد قد يعرض المؤسسة لخطر الفشل المالي .

و تتلخص أهم نسب النشاط في معدل دوران المدنيين (متوسط فترة التحصيل) ،معدل دوران رأس المال العامل ، متوسط المدنيين ، معدل دوران المخزون ، معدل دوران الدائنين (متوسط فترة

1- Bernard Golasse , **op-cit**,p62.
2- Jean-Pierre Lahille, **op-cit**,p120.
3- Tayeb Zitouni ,**Analyse financière** ,Berti édition ,Alger,2003,p35.

الدفع)، معدل دوران الاصول وتنقسم الى ثلاث هي (معدل دوران الاصول المتداولة ، معدل دوران الاصول الثابته ، معدل دوران مجموع الاصول) ، **كما هو موضح في الملحق رقم "2"**.

الفرع الثالث :مجموعة المديونية (الرفع المالي)

مقاييس المديونية هي عبارة عن أداة لقياس مدى احتمال عجز المؤسسة عن تسديد ديونها لا سيما في الأجل الطويل ، لذلك ارتفاع نسبة الديون يزيد من احتمالات تعرض المؤسسة الى الافلاس ، على الرغم من أهمية استخدام الديون في الهيكل التمويل، كون فائدة الديون تحقق ميزة ضريبية للمؤسسة،غير أنها في نفس الوقت ربما تسبب تضارب مصالح بين الدائنين و المالكين [1]، كون الدائنين يرغبون دائما في استثمارات أقل مخاطرة لضمان حقوقهم قياسا بتفضيلات المستثمرين في أسهم الشركة الذين يتطلعون إلى مشاريع مربحة، و من أهم مقاييس هذه المجموعة نجد: **معدل التمويل بالديون،معدل التمويل بالديون قصيرة الأجل** و **معدل التمويل بالديون طويلة الأجل**، كما هو مبين في **الملحق رقم 03** .

الفرع الرابع :مجموعة الربحية

الهدف الرئيسي لإنشاء المؤسسة و وجودها هو تحقيق الربح و تعظيمه ، و عليه أصبح هذا الهدف محورا للقرارات المالية في المؤسسة ، إلا أنه لابد من التمييز بين الربح كمقدار يظهر و يستخرج من قائمة الدخل و الربحية و هي نسبة هذا المقدار إلى عناصر التشغيل داخل المؤسسة ، و ما يهمنا ليس الربح بمقداره و إنما الربحية بإعتبارها مؤشر لتقييم الأداء لأنها تعطي إجابات عن كفاءة الأداء التشغيلي لإدارة المؤسسة، حيث تعتبر نسب الربحية احدى المؤشرات الرئيسية التي يستخدمها المستثمرون الحاليون والمرتقبون لاغراض تحديد مسار استثماراتهم[2] ,

---

1 - Alain Marion ,**Analyse financière** ,4eme édition ,DUNOD ,paris,2007,p127.
2-Béatrice Grand Guillot **, L'essentiel de l'analyse financière ,** édition Gualino **,**Paris ,2006,p66.

وذلك لأن الربحية هي أكثر النسب مصداقية في تحديد قابلية المؤسسة على تحقيق الارباح من الانشطة التشغيلية ،وأهم هذه النسب **هي كما تظهر في الملحق رقم 4 ، معدل العائد على حقوق الملكية ، معدل العائد على الاستثمار ، القدرة الإيرادية ،نسب هامش ربح التشغيل ،نسبة مجمل ربح العمليات .**

المطلب الثاني : التحليل باستخدام مؤشرات التوازن المالي

إن المبدأ المحاسبي العام المحقق في الميزانية (تساوي الأصول مع الخصوم) ، حيث نجد في أعلى الميزانية المالية الأصول الثابتة التي لا يمكن تحويلها إلى سيولة إلا بعد فترة زمنية طويلة، لذالك يستوجب تمويلها من الأموال الدائمة، بينما في أسفل الميزانية الديون التي تسدد في فترة زمنية قصيرة يجب أن تقابلها في الأصول العناصر القابلة للتحويل إلى سيولة في فترة زمنية قصيرة وهذا ما نعني به التوازن المالي، لمعرفة مدى صحة الهيكل المالي و سلامة التوازن المالي للمؤسسة نستخدم مجموعة من المؤشرات أهمها **رأسمال العامل ، احتياجاته و الخزينة.**

الفرع الأول : دراسة التوازن عن طريق مؤشر رأس المال العامل

إن المؤسسة تجعل من التوازن المالي هدفا ينبغي بلوغه لتحقيق هامش من الأمان وضمان استمرارية المؤسسة، وفشلها في ذلك يعني دخول المؤسسة في دوامة من المخاطر المالية التي قد تؤدي بها إلى الفشل، و هذا ما سنتطرق إليه فيما يلي من خلال دراسة هذه الأداة و مختلف أنواعها و كذا الحالات التي يمكن أن يكون فيها .

أولا : مفهوم رأس المال العامل

و هو يمثل الفائض من الموارد الدائمة من الاستخدامات الثابة ، بحيث يجب ان يكفي هذا الفائض لتمويل احتياجات دورة الاستغلال [1] ، **و يعرف رأس المال العامل:**على انه" فائض

1- Gérard Melyon**, Gestion Financiére,**Bréal éditions,France, 2007, P84.

الموارد الطويلة الأجل الموجهة لتغطية الاستخدامات قصيرة الأجل، هذا الفائض يشكل هامش أمان يسمح بتمويل دورة الاستغلال عن طريق موارد غير مطلوبة خلال الدورة[1]" ،و عليه فان التوازن يكون بين رأس المال الثابت والأموال الدائمة التي تسمح بالاحتفاظ به وعبر الفترة المالية،لذا فهو يستوجب ذلك التعادل بين المدفوعات والمتحصلات أو بصفة عامة بين استخدامات الأموال ومصادرها و بالتالي يمكن حساب رأسمال العامل من خلال طريقتين تخلصان الى نفس النتيجة :

✓ **من اعلى الميزانية المالية:** يعرف على أنه " **فائض الأموال الدائمة على الأصول الثابتة** "

رأس المال العامل = الأموال الدائمة (الأموال الخاصة + الديون الطويلة الأجل) – الأصول الثابتة

✓ **من أسفل الميزانية المالية:** يعرف على أنه" **عن فائض الأموال المتداولة عن الخصوم المتداولة**"

رأس المال العامل = أصول متداولة – ديون قصيرة الأجل

ثانيا :الحالات الممكنة لرأسمال العامل

ان حجم رأس المال العامل يختلف من مؤسسة إلى أخرى حسب طبيعة كل مؤسسة والقطاع الذي تنتمي إليه، و غالبا ما يكون حجمه في المؤسسات الصناعية أكبر من حجمه في المؤسسات التجارية باعتبار هذه الأخيرة تختلف عن سابقتها بسرعة دوران أكبر للمخزونات[2]، وحجم أقل للأصول الثابتة، لذلك نميز ثلاث حالات يمكن ان يكون عليها هذا المؤشر كما هو موضح في الجدول أدناه :

---

1 -Jack Forget **,**Analyse financière **: de l'interprétation des états financiers à la compréhension des logiques boursières**, édition d'organisation, paris, 2005,p94 .

2 -JEAN lukboulot, **L'analyse financière**, Edition: Publi Unior, 1982, p 65.

الجدول رقم 01 : الحالات الممكنة لراس المال العامل

الحالات الممكنة لرأسمال العامل	السبب	التفسير
رأسمال العامل موجب أي اكبر من الصفر	والأموال الدائمة تغطي الأصول الثابتة إضافة إلى تحقيق فائض أو هامش أمان يسمح لها بمواجهة الاحتياجات في الأجل القصير	يعني ان المؤسسة تحقق التوازن المالي ، أي انها قادرة على تسديد ديونها في أي وقت و لكن يبقى على المسير المالي أن يجد رأسمال العامل الأمثل الذي ينبغي أن لا يزيد حجم الفائض منه عن المطلوب والمعقول حتى لا يفسر بان هناك تجميدا للأموال.
رأس المال العامل سالب **أي اصغر من الصفر**	يعني أن جزء من الأصول الثابتة قد مول عن طريق الأموال الدائمة وجزء آخر مول عن طريق الديون قصيرة الأجل	تمثل خطرا اذا العجز ناجم عن الخسارة لعدة سنوات أما إذا كانت ناتجة عن انجاز مشاريع استثمارية جديدة موجهة لتوسيع المؤسسة فإنها تعتبر ظرفية و يمكن امتصاصها من خلال تحقيق نتائج ايجابية مستقبلا ، إلا أن الخطر يبقى قائم في حالة عدم إمكانية تسديد التزاماتها القصيرة الأجل في مواعيد استحقاقها ، و بتالي عليها اتخاذ قرارات تصحيحية ملائمة في الوقت المناسب
رأس المال العامل معدوم **أي يساوي الصفر**	أي الأموال الدائمة تغطي الأصول الثابتة ، أما الأصول المتداولة فتغطى بالقروض القصيرة الأجل.	ان هذه الوضعية لا تتيح أي ضمان تمويلي في المستقبل، وتترجم هذه الحالة الوضعية الصعبة للمؤسسة و هذه الحالة صعبة المنال لعدم إمكانية المطابقة بين السيولة و الالتزامات لمدة طويلة .

المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على المصادر السابقة

الفرع الثاني : احتياجات رأس المال العامل

تقوم المؤسسة في إطار نشاطها بالعديد من الأعمال التي تنتج عنها مجموعة من الاحتياجات المالية بسبب التفاعل مع مجموعة من العناصر أهمها المخزونات ،حقوق العملاء ، حقوق الموردين إلخ ، ويتولد الاحتياج المالي للاستغلال عندما لا تستطيع المؤسسة مواجهة ديونها المترتبة عن الأنشطة اعتمادا على حقوقها لدى المتعاملين ومخزوناتها وبالتالي وجب على المؤسسة البحث عن مصادر لتمويل هذا العجز .

أولا : مفهوم احتياجات رأس المال العامل

و تعرف بأنها رأس المال العامل الذي تحتاج إليه المؤسسة فعلا لمواجهة احتياجات السيولة عند مواعيد استحقاقها ، وتتضمن تسيير دورة الاستغلال بصفة عادية [1]، وتعرف على أنها " ذلك الجزء أو المقدار في لحظة معينة، من احتياجات تمويل دورة الاستغلال غير الممولة من الديون المرتبطة بدورة الاستغلال[2] ،و بناءا عليه فان احتياجات رأس المال العامل معلقة بدورة الاستغلال ، و هي تنشأ عن العجز في تغطية احتياجات التمويل الدورية عن طريق مصادر تمويل متولدة من الدورة نفسها، وهذا يتأتى نتيجة الفروقات الزمنية في الدورة (بين الشراء والبيع، بين التسديد والتحصيل).

احتياجات رأس المال العامل = (الأصول المتداولة – القيم الجاهزة)–(الديون القصيرة الأجل –القروض المصرفية).

ثانيا :حالات التغيرات في احتياجات رأس المال العامل

من خلال حساب احتياجات رأسمال العامل ، سنكون أمام حالة من الحالات المبينة في الجدول:

---

1 - Geudi Norbert, **Finance d'entreprise les règles du jeu**, Edition: Organisation, 1997, p 121.
2 - Charles-Henri D’arcimoles et Jean-Yves Saulquin **, Gesion financiére de L’entreprise** ,Librairie Vuibert ,2012,P 24.

الجدول رقم 2: الحالات الممكنة لاحتياجات رأسمال العامل

الحالات الممكنة لرأسمال العامل	*السبب*	*التفسير*
احتياجات رأس المال العامل موجبة	يعني أن احتياجات الدورة أكبر من مواردها	تكون المؤسسة بحاجة إلى رأس المال لذا يجب عليها إيجاد موارد خارج دورة الاستغلال المتمثلة في رأس المال أي دورة الاستغلال لا تغطي كل احتياجاتها وهذه الزيادة ترجع إلى ارتفاع موارد الدورة المتمثلة في[1] : ✓ ارتفاع سرعة دوران العملاء. ✓ انخفاض سرعة دوران الموردين.
احتياجات رأس المال العامل سالبة	هذا يعني أن المؤسسة تغطي كل احتياجاتها ويبقى فائض	عملياً يجب عليها أن توفر رأس مال موجب لمواجهة الأخطار ، وهذا بسب اتخاذ المؤسسة لبعض القرارات المتمثلة في تحصيل الموارد بأسرع وقت لكي تستطيع تسديد مستحقاتها في الآجال المحددة .
احتياجات رأس المال العامل معدومة	يعني أن احتياجات الدورة مساوية لموارد الدورة	وهنا نقول أن المؤسسة تحقق قاعدة التوازن الأدنى ولا تحتفظ بأي هامش أمان

المصدر : من اعداد الباحثةبالاعتماد على المصادر السابقة

ثالثا :علاقة رأس المال مع احتياجات رأس المال العامل

رأس المال العامل يختلف عن احتياجات رأس المال العامل من حيث القيمة بحيث رأس المال العامل يعتبر دائم واحتياجات رأس المال العامل تعتبر لدورة وحيدة فقط و يمكن ترجمة العلاقة بينهما كما يلي :

1 -Pierre Conso, Farouk Hemici, **Gestion financière de l'entreprise**, 9ème Edition, Baris: Dunod, 1999, p324.

1- **رأس المال العامل** = قيم جاهزة + قيم الاستغلال – ديون قصيرة الأجل + قيم غير جاهزة

2- **احتياجات رأس المال العامل** = قيم غير جاهزة + قيم الاستغلال – ديون قصيرة الأجل + سلفات مصرفية

3- رأس المال العامل – احتياجات رأس المال العامل = قيم جاهزة + سلفات مصرفية

⇦رأس المال العامل = احتياجات رأس المال العامل + قيم جاهزة – سلفات مصرفية

الفرع الثالث : دراسة التوازن المالي عن طريق الخزينة

بعد التطرق الى مؤشري راسمال العامل و احتياجات راسمال العامل سوف نتطرق فيما يلي الى المؤشر الثالث الذي يقيس التوازن المالي للمؤسسة في المدة القصيرة الاجل و هو الخزينة :

أولا : مفهوم الخزينة TR

بعد كل من مؤشري رأسمال العامل و احتياجات رأسمال العامل يأتي مؤشر الخزينة من أجل المساعدة في الحكم على التوازن المالي و تعرف الخزينة على أنها " **ذلك الناتج عن المقارنة في لحظة معينة بين رأس المال العامل واحتياجات رأسمال العامل للمؤسسة**" [1] ،كما عرفها مجلس الخبراء المحاسبة و المحاسبين المعتمدين بفرنسا (OECCA) على أنها " **الفرق بين الأصول ذات السيولة الفورية و الخصوم ذات الاستحقاقية الحالية**"[2]، بناءا على ما سبق فان حساب الخزينة يتم وفقا للعلاقتين التالية:

الخزينة = رأس المال العامل – احتياجات رأس المال العامل

الخزينة = القيم الجاهزة – القروض المصرفية

1 -Charles-Henri D'arcimoles et Jean-Yves Saulquin,**op-cit**, p24.

2- Alain Capiez, **élément de gestion financiére**, Edition masson, 4ed, Paris, 1994, P44.

ثانيا : الحالات الممكنة للخزينة

من خلال مقارنة رأس المال العامل مع احتياجات رأس المال العامل ينتج لدينا الحالات الممكنة للخزينة:

الجدول رقم 3 : الحالات الممكنة للخزينة

الحالات الممكنة لرأسمال العامل	*السبب*	*التفسير*
الخزينة موجبة موجبة	فائض في رأس المال العامل مقارنة بالاحتياج في رأس المال العامل	في هذه الحالة قامت المؤسسة بتجميد جزء من أموالها الثابتة لتغطية FR و هو الفائض بعد تغطية كل احتياجات راسمال العامل و هذا ما يمثل تكلفة الفرصة الضائعة ، لذا عليها معالجة المشكل من خلال شراء مواد أولية أو تقديم تسهيلات بنكية .
الخزينة سالبة	رأس المال العامل أقل من الاحتياج في رأس المال العامل	أي ان احتياجات الدورة اكبر من مواردها و بالتالي تكون المؤسسة بحاجة إلى موارد مالية لتغطية الاحتياجات المتزايدة من أجل استمرار النشاط، ما يجعلها إما تطالب بحقوقها لدى الغير أو تقترض من البنوك أو في أسوا الحالات تتنازل عن استثماراتها أو تبيع موادها الأولية
الخزينة معدومة	معناه أن كل من رأسمال العامل و احتياجات رأسمال العامل متساويين	هي الحالة المثلى و هي صعبة التحقيق و تدل على أن المؤسسة محافظة على وضعيتها المالية أي أنه لا توجد أموال مجمدة في الخزينة و إنما قامت بإستغلال الفائض من رأسمال في الأجل القصير

المصدر : من اعداد الباحثةبالاعتماد على المصادر السابقة

المبحث الثالث : التحليل الديناميكي باستعمال جداول التمويل و التدفقات النقدية

ان كل من القوائم المالية (قائمة الدخل ، قائمة المركز المالي ..الخ) غير قادرة على سد كل احتياجات مستخدمي القوائم المالية خاصة تلك المتعلقة بتقييم مدى قدرة المؤسسة على توليد التدفقات المالية و النقدية بالإضافة الى توقيت و درجة هذه التوليدات التي تمكن من تحديد مدى قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها في مواعيد استحقاقها ، ما يؤدي بنا الى الحديث عن كل من جدول التمويل و جدول التدفقات النقدية فيما يلي :

المطلب الأول : جدول التمويل كأداة للتحليل المالي

يتم من خلال هذا الجدول قياس نوعية التغير في رأس المال العامل وغيرها من فقرات الأصول ، الخصوم ، حق الملكية ، بهدف إبراز نوعية مختلف المصادر التي ساهمت في تغطية أنشطة المؤسسة ، حيث تعد هذه الكشوف بغرض تحديد قنوات استخدام أموال الشركة ومصادرها التي ساهمت بتغطية تلك الاستخدامات خلال فترة زمنية محددة.

الفرع الأول : مفهوم جدول التمويل

هناك تعاريف متعددة لجدول التمويل ، حيث يعرف على أنه " هو "جدول الاستخدامات والموارد الذي يفسر التغيرات الحاصلة في ممتلكات المؤسسة" [1] ، أو" التغيرات في الموارد والاستخدامات خلال الدورة، من أجل شرح أصل التغير في رأس المال العامل وتحليل استعمال هذا التغير " [2] ،ولقد جاء جدول التمويل ليتجاوز التحليل الساكن إلى التحليل الوظيفي وذلك من خلال

---

1 -Jean Barreau ,Jacqueline Delahaye, **Gestion Financière Manuel et Applications**,Epreuve n04, 10eme édition , Dunod , Paris 2001,P 189 .

2 -Béatrice et Francis Gandguillot**, Analyse financiere: activité, rentabilité structure financière** ,Gualino lexetenso éditions ,Paris, 2ème édition, 2004, p131 .

تحديد التدفقات المالية بين كل من الموارد والاستخدامات واعتمادا على تحديد الفرق بين ميزانيتين وظيفيتين لسنتين متتاليتين والتي ينتج عنها المعادلة التالية [1]:

التغير **في رأس المال العامل = التغير في احتياجات رأس المال العامل+ التغير في الخزينة**

و تتجلى أهميته في انه يمكن المحلل المالي من الحصول على المعلومات التي تستطيع:

أولا :إبراز التغيرات المالية التي لا تستطيع الميزانيات المحاسبية والمالية إظهارها؛

ثانيا :إظهار صافي التمويل الذاتي كمصدر أساسي للتمويل؛

ثالثا :مساعدة المسير المالي في اتخاذ القرارات التي تخص المؤسسة في الاستخدام الأمثل للأموال التي تحت تصرفها، وفي اختيار الاستثمارات مستقبلا واللجوء إلى المصادر المناسبة للتمويل.

الفرع الثاني :خطوات بناء جدول التمويل

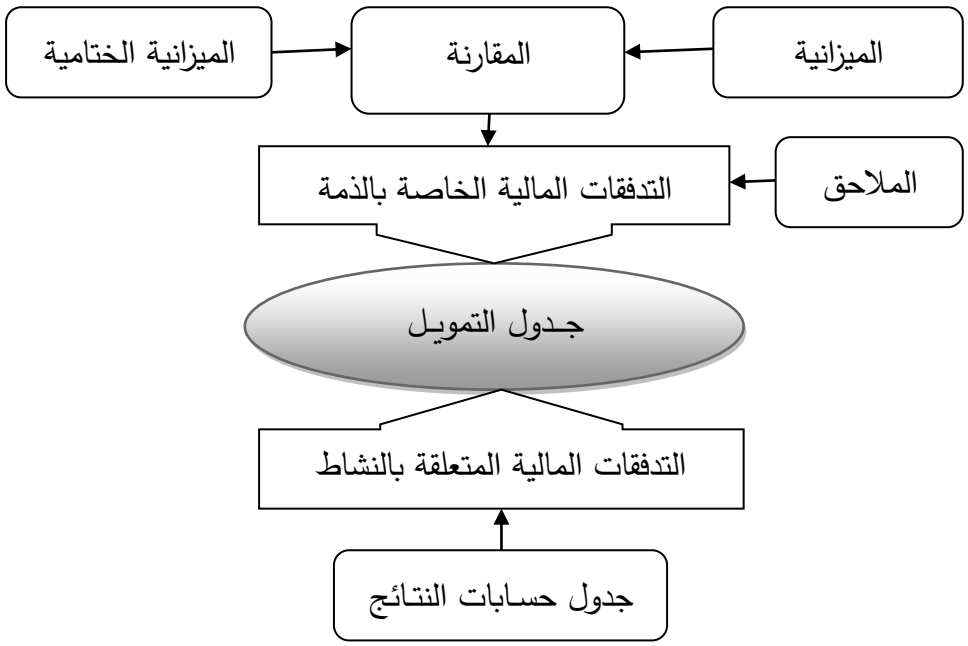
يقوم جدول التمويل على الفرق بين التدفقات المستقرة في المدى الطويل والتدفقات القصيرة الأجل ، فالجزء الأول من الجدول يبين الاستخدامات المستقرة والموارد الدائمة ، ومن خلال الفرق بينهما نحصل على التغير في رأس المال العامل ، أما الجزء الثاني من الجدول فيبين التدفقات القصيرة الأجل ، و ذلك من خلال الفرق بين موارد الاستغلال وخارج الاستغلال و الخزينة وبين استخدامات كل منهم على حدى ، و يتمثل هذا الفرق في التغير في رأس المال العامل الصافي الإجمالي ، و يتم بناءه من خلال خطوتين هما :

الخطوة الأولى : ويتم في هذه الخطوة إعداد الميزانية التفاضلية (ميزانية التغيرات) و يستخدم في ذلك ميزانيتين متتابعتين ، ثم يتم حساب التغيرات بالزيادة أو بالنقصان في كل رصيد من الأرصدة

1 -Simon Parienté, **Analyse financière et évaluation d'entreprise: methodologie +diagnostic + prix d'offre,** publier par pearson , France ,2013 ,p52

المدونة والمتناظرة في الميزانيتين ، وبعدها يتم تصنيف هذه التغيرات إلى موارد واستخدامات وفق مجموعة من القواعد كما يظهره الشكل التالي[1] :

الشكل رقم 01: كيفية بناء جدول التمويل



Source : Béatrice et Francis Gandguillot , **op-cit** P132 .

الخطوة الثانية ويتم في هذه الخطوة الانتقال من الميزانية التفاضلية إلى جدول الموارد والاستخدامات ، وذلك من خلال القيام بمجموعة من التعديلات بالاعتماد على المعلومات الموجودة في جدول حسابات النتائج والملاحق(جدول الاستثمارات ، جدول الاهتلاكات والمؤونات، آجال الديون والحقوق...الخ)، ويمكن القول أن هذه الخطوة تؤدي إلى جدول التمويل الفعلي في شكله الأخير كما يوضحه الجدول ادناه[2] :

---

1 -Béatrice et Francis Gandguillot**, op-cit**, p132 .

2 - Josette Peyard , **Analyse financière ,** librairie vurbert éditions , Paris , 8éme éditions , p136 .

الجدول رقم 4 : محتوى جدول الموارد و الاستخدامات

استخدامات التمويل	موارد التمويل
استخدامات التمويل للاستغلال	**موارد التمويل للاستغلال**
1- المخزونات . 2- تسبيقات مقدم لطلبيات الاستغلال . 3- تكاليف مرتبطة بدورة الاستغلال .	1- تسبيقات مستلمة على الطلبيات . 2- حسابات الموردين . 3- ديون جبائية (عدا الضرائب على الأرباح). 4- ديون أخرى للاستغلال . 5- نواتج مرتبطة بدورة الاستغلال.
استخدامات التمويل خارج الاستغلال	**موارد التمويل خارج الاستغلال**
1- حقوق متنوعة خارج الاستغلال . 2- راسمال المكتتب المطلوب و غير المدفوع. 3- تكاليف خارج الاستغلال .	1- ديون الاستثمارات و الحسابات المتربطة . 2- ديون متنوعة خارج الاستغلال . 3- نواتج خارج الاستغلال .

Source :Josette Peyard , **op-cit** , p136 .

الفرع الثالث : تحليل محتوى جدول التمويل

يتم تحليل جدول التمويل المالي من خلال تحليل محتوى جزئيه وفق ما يلي :

أولا : تحليل محتوى الجزء الأول من جدول التمويل ، إن إجراء عملية تحليل الجزء الأول من جدول التمويل يرتكز أساسا على التغيرات التي تطرأ على رأس المال العامل ، من خلال مقارنة الميزانيات المتعاقبة التي تم إعدادها في نهاية الدورة[1] ،و تكون هذه التغيرات اما سالبة او موجبة وفقا لما يلي :

1- التغير الموجب في رأس المال العامل

في هذه الحالة يكون رأس المال العامل لميزانية السنة قد شهد ارتفاعا بالمقارنة مع السن السابقة وهذا راجع إلى ارتفاع موارد المؤسسة وهذه الزيادة تتمثل في[2] ارتفاع في القدرة على

1 - Josette Peyard , **op-cit** , pp135-136 .
2 - Serge Efaert , **Analyse et diagnostic financiers**, 2ème tirage, Editions Erolles, 1992, p199.

التمويل الذاتي CAF ، حيث تعتبر القدرة على التمويل الذاتي من بين أهم الموارد الدائمة التي تعتمد عليها المؤسسة في تمويل احتياجاتها المالية من خلال التنازل عن عناصر الأصول الثابتة ، الرفع في الأموال الخاصة و الارتفاع في الديون الطويلة والمتوسطة الاجل .

2- التغير السالب في رأس المال العامل

وهي على عكس الحالة السابقة أي ان رأس المال العامل للسنة السابقة أكبر من هذه السنة وهذا الانخفاض في رأس المال العامل يرجع عادة اما إلى[1] ، حيازة الأصول الثابتة أو توزيعات الارباح المدفوعة خلال الدورة الجارية أو المصاريف الموزعة على عدة سنوات أو الانخفاض في الأموال الخاصة و تسديد الديون .

ثانيا : تحليل الجزء الثاني من جدول التمويل

إن الجزء الثاني من الميزانية يتناول التغير في رأس المال العامل من أسفل الميزانية، وعليه يحتوي الجزء الثاني على عدة تغيرات:

1- التغير في عناصر الاستغلال: ويقصد بها الاحتياجات المالية لدورة الاستغلال في الدورة الجارية الناتجة عن التباعد الزمني بين آجال التسديد وآجال الدفع التي تحسب بالفرق بين الاستخدامات والموارد.

2- **التغير في العناصر خارج الاستغلال :** يتمثل في الاحتياجات المالية الناتجة عن النشاطات غير الأساسية و الأنشطة ذات الطابع الاستثنائي، و تتضمن التغير في كل من استخدامات خارج الاستغلال و الموارد خارج الاستغلال.

1- Serge Efaert , **op-cit** , p199.

3- **التغير في عناصر الخزينة :** يعتبر محصلة كل التغيرات السابقة، و يتشكل أساسا من التغير في كل من موارد الخزينة و استخداماتها ، **و** بالنسبة لتغيرات الخزينة يمكن أن تكون موجبة، وهذا عندما يكون التغير في رأس المال العامل أكبر من التغير في احتياجات رأس المال العامل، وتكون سالبة في حالة العكس [1] .

من بين الانتقادات الموجه لجدول التمويل اعتماده في تحليل التغير في رأس المال العامل على مفهوم القدرة على التمويل الذاتي،والذي لا يميز عند حسابه بين عناصر الاستغلال والعناصر خارج الاستغلال اضافة الى ان التغير في الخزينة المتحصل عليها اعتمادا على الجدول لا يعطي صورة واضحة حول الدورة المسؤولة عن الفائض أو العجز ، و عليه برزت الحاجة إلى وجود قائمة توضح المصادر والاستخدامات في المؤسسة تعد على الأساس النقدي ، و هذا ما سنتعرف عليه فيما يلي :

المطلب الثاني : مؤشرات التدفقات النقدية كأداة للتحليل المالي

و تعرف جدول تدفقات الخزينة أو جدول التدفقات النقدية على أنها وثيقة شاملة وكاملة تفسر تغيرات تدفقات الخزينة للمؤسسة خلال فترة معينة[2]، كما يمكن اعتبارها أداة تحليل متميزة وهامة تتجاوز نقائص التحليل الساكن ، وتقوم على منظور ديناميكي وتبحث عن الخبرات الإستراتجية للمؤسسة ولنتائجها المستقبلية[3] ، **و** يتم اعداده بناءا على تبويب نوع الأنشطة و وفقا لطريقتين كما يلي :

1- Pierre Conso Farouk Hemici **Gestion financière de l'entreprise**, 9ème Editions, Dunod , Paris, 1999, p 244 .

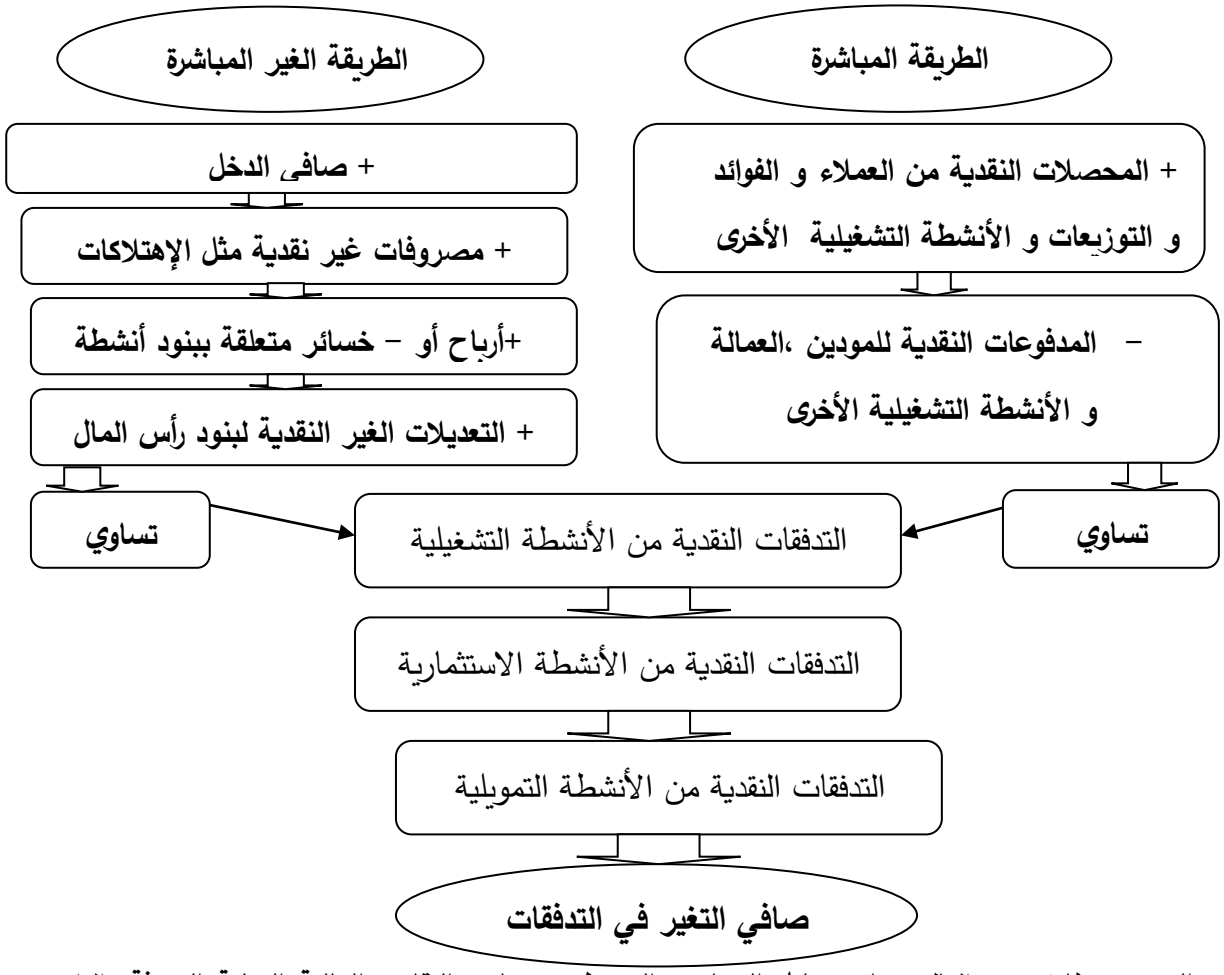
2 - Hubert.De Labruselerie**, analyse financiére et risque de credit**, Dunod, 1999, p 281.

3 - J. Barreau et J. Delhaye**, Gestion financiére**, 9eme édition, paris ,Dunod, 2001, P 240.

الفرع الأول : طرق اعداد قائمة التدفقات النقدية

هناك طريقتان لإعداد قائمة التدفقات النقدية(الطريقة المباشرة والطريقة غير المباشرة) والفرق بينهما يكمن في كيفية عرض وقياس صافي التدفقات النقدية الخاصة بالأنشطة التشغيلية , حيث لا تختلف كيفية قياس صافي التدفقات النقدية من الأنشطة الاستثمارية والتمويلية بين الطريقتين ,ويلاحظ أن صافي التدفقات النقدية الناتجة من (أو المستخدمة في) الأنشطة التشغيلية يكون نفسه سواء تم استخدام الطريقة المباشرة أو الطريقة غير المباشرة [1] ، و يوضح الشكل أدناه كيفية الحساب وفقا لكل طريقة :

الشكل رقم 2 : طرق بناء جدول التدفقات النقدية



المصدر: طارق عبد العال حماد ، **دليل المحاسب الى تطبيق معايير التقارير المالية الدولية الحديثة** ،الدار الجامعية،الإسكندرية ،2006 ،ص203.

1- Jean-Pierre Lahille, **op-cit**,pp171-170.

و تكمن الميزة الرئيسية للطريقة غير المباشرة تكمن في أنها تركز على الفرق بين صافي الربح وصافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية ,بمعنى أنها توفر حلقة ربط بين قائمة التدفقات النقدية وكل من قائمة الدخل وقائمة المركز المالي[1] **أما** الميزة الأساسية للطريقة المباشر , فتتمثل في أنها توفر معلومات عن التدفقات النقدية الداخلة والخارجة بصورة مفصلة و هو الغرض من هذه القائمة.

الفرع الثاني : محتوى جدول التدفقات النقدية و طريقة تبويبه

و تكون قائمة التدفقات النقدية كما و سبق الإشارة إليه مبوبة إلى ثلاثة أنشطة رئيسية [2] ، بحيث تشترك كل مجموعة في صفة تميزها عن بقية المجموعات الأخرى وذلك لتحقيق أهداف معينة ،و نميز من خلاله الأنشطة الآتية:

أولا :التدفقات النقدية المرتبطة بالأنشطةالجارية(التشغيلية) و هي الآثار النقدية للمعاملات والأحداث التي تدخل في تحديد نتيجة المؤسسة(صافي الدخل) و المتعلقة بالنشاط الأساسي و الاعتيادي (التشغيلي) للمؤسسة غير تلك المتعلقة بالاستثمار والتمويل[3]، ونلخص هذه الأنشطة حسب ما ورد في معيار المحاسبة الدولي رقم 07 في **الملحق رقم05** .

---

1 - Beatrice et Francis GRANDGUILLOT**, analyse financière " analyse de l'activité et de performance "** ,2éme édition ,gualino éditeur, paris,2008, p155.

2 – حسين أحمد دحدوح ، **دراسة تحليلية للمحتوي المعلوماتي لقائمة التدفقات النقدية** ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية ، المجلد24، العدد الثاني،2008، ص213– 214 ,

3 -Simon PARIENTE, **Analyse financiére at evalution d'entreprise** , pearson education , France , 2006, p51.

ثانيا :التدفقات النقدية المرتبطة بالأنشطة الاستثمارية وتتمثل في التدفقات النقدية الناتجة عن الحيازة أو التنازل أو استبدال او تأجير التثبيتات (الاستثمارات) ما لم تكون تمثل النشاط الأساسي للمؤسسة ونذكر بعض هذه الأنشطة حسب ما ورد في معيار المحاسبة الدولي رقم 07 في **الملحق رقم 06.**

ثالثا :التدفقات النقدية المرتبطة بالأنشطة التمويلية

وهي التدفقات النقدية المرتبطة بالأنشطة المالية للمؤسسة و هي تلك الأنشطة التي تؤدي إلى التغير في عناصر حقوق الملكية وعناصر الالتزامات طويلة الأجل[1] ، ونذكر بعض هذه الأنشطة حسب ما ورد في معيار المحاسبة الدولي رقم 07 في **الملحق رقم 07** .

الفرع الثالث : أهم مؤشرات التدفقات النقدية

إن قدرة المؤسسة في البقاء فترة طويلة لا تنحصر بمقدرتها على تحقيق الأرباح فحسب فالأنشطة المربحة لا يترتب عليها بالضرورة توليد نقدية في الوقت الذي تحتاج فيه الشركة لهذه النقدية والعكس صحيح،أي إن الأنشطة التي تساهم بتوليد نقدية ليست بالضرورة مربحة ,وعليه فإن التحليل النقدي يعطي معلومات مفيدة لمستخدمي التقارير المالية عن قدرة المؤسسة على خدمة الديون، وسداد التوزيعات ومقابلة تعهداتها المستقبلية ، و من أهم هذه النسب نجد :

أولا : نسب الكفاية

تقيس هذه النسب مدى قدرة المؤسسة على توليد نقدية كافية من عملياتها التشغيلية لتواجه التزاماتها الطويلة الأجل من ديون و اعادة الاستثمار و كذا توزيع الأرباح على المساهمين ، و قد

---

1 - لياس قلاب ذبيح، سايب رامي، **أثر التدفقات النقدية على تفعيل الية التدقيق الجبائي** ، مجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية ، العدد الثالث ،جوان 2019 ، ص249 .

حدد كل من Mellke & Giacomino ستة نسب[1] و هي كما يوضحه **الملحق رقم 08 :** كفاية التدفق النقدي ، تسديدات الديون الطويلة الاجل ، توزيع الأرباح المدفوعة ، نسب إعادة الاستثمار ، تغطية الديون و تاثير المصروفات الغير نقدية .

ثانيا : نسب الفعالية

و يقصد بالفعالية مدى كفاءة المؤسسة في الحصول على تدفقات نقدية من عملياتها الجارية أو المستمرة ,أي القدرة على توليد النقدية من النشاطات التشغيلية وهناك ثلاث نسب تساعد على قياس كفاءة توليد النقدية[2] ، و هي موضحة في **الملحق رقم 09** كالتالي :مجمل النقد التشغيلي ، عائد التدفق النقدي ، مؤشر النقدية التشغيلية و التدفق النقدي على الأصول .

ثالثا : نسب المرونة المالية

تمثل هذه النسب مدى قدرة المؤسسة على تعديل أوضاعها في فترات التعثر المالي وقدرتها على مواجهة الاحتياجات والفرص غير المتوقعة وذلك من خلال الحصول على التمويل أو التخلص من بعض الأصول غير التشغيلية أو تعديل عملياتها لزيادة التدفقات النقدية الداخلة للمنشأة ، و يمكن التنبؤ بالقدرة الإيفائية و السلامة المالية من التدفقات المالية من خلال مجموعة من النسب المالية أهمها [3]: **نسبة التدفقات الراسمالية ، نسبة تغطية الديون ، نسبة تغطية الديون القصيرة الاجل و نسبة تغطية الفوائد النقدية** ، كما هي مفصلة في **الملحق رقم 10.**

---

1 -Giacomino, Don E. - Mielke, David E, **Cash Flows: Another Approach to Ratio Analysis**, Journal of Accountancy, New York Vol. 175, I, pp. 55.

2- Ömer Faruk GÜLEÇ, Tucan Bektaş , **Cash Flow Ratio Analysis: The Case of Turkey** , The Journal of Accounting and Finance- August 2019 Special Issue ,p252.

3 - سليماني عبد الحكيم ، عريف عبد الرزاق ،**أهمية النسب المشتقة من قائمة التدفقات النقدية في تقييم الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية الجزائية –دراسة حالة شركة الإسمنت– عين التوتة– باتنة** ، مجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية ،العدد 4 ، ديسمبر 2019 ، ص94–95 .

رابعا: التدفق النقدي الحر

يمكن تعريف التدفق النقدي الحر بأنه" مقدار النقدية المتبقية بعد استبعاد النقدية التي يجب أن ترتبط بها الشركة لاستمرار عمليات التشغيل عند مستواها المخطط ,ويجب أن تغطي هذه الارتباطات كلاً من عمليات التشغيل الجارية والمستمرة والفوائد ,وضرائب الدخل ,وتوزيعات الأرباح ,وصافي الإنفاق الراسمالي "[1]،ويتم حساب صافي التدفق النقدي الحر انطلاقاً من المعادلة التالية:

$$\text{صافي التدفق النقدي الحر} = \frac{\text{(صافي الدخل + مصروفات الفوائد المستحقة والمرسملة + الإهلاك + الإيجار التشغيلي ومصاريف الإيجار – الأرباح المعلنة – النفقات الرأسمالية)}}{\text{(مصروفات الفوائد المستحقة + الإيجار التشغيلي ومصاريف الإيجار + الجزء الحالي من الديون طويلة الأجل + الجزء الحالي من التزامات الإيجار المرسملة)}}$$

1- JOHN R. MILLS AND JEANNE H. YAMAMURA, **The Power of Cash Flow Ratios, October 1, 1998** ،**https://www.journalofaccountancy.com/issues/1998/oct/mills.html.**

.

خلاصة الفصل :

يرتكز التحليل المالي الساكن على النسب المالية المصنفة في مجموعات ، لكل واحدة منها معنى و دلالة معينة لتعكس مجموعة أداء و نشاط معين من أنشطة المؤسسة ، و التي تستخدم بشكل واسع لسهولتها بالإضافة لمؤشرات التوازن التي تمكن من تقييم الهيكل الأمثل للمؤسسة الذي يحافظ على توازنها ، ان هذه المؤشرات و النسب تحتوي على معلومات تفيد في تحديد نقاط قوة و ضعف المؤسسة الاقتصادية إضافة الى التنبؤ و تقييم الأداء المتوقع في المستقبل.

كما يستعمل التحليل الديناميكي هو الاخر في تحليل الوضعية المالية للمؤسسة الاقتصادية اعتمادا على جدول التمويل الذي يوضح التدفقات المالية من خلال موارد و استخدامات الدورة الذي يسهل عملية مراقبة مدى محافظة المؤسسة على توازنها المالي ، غير ان الاعتماد في حساب هذه النسب على الربح المحاسبي دفع بالعديد من الباحثين للبحث عن وسيلة أخرى تكون اكثر مصادقية من خلال الاعتماد على التدفقات النقدية عوض المالية حيث ان استعمال قائمة التدفقات النقدية ادى الى الخروج بمؤشرات جديدة مبنية على الأساس النقدي ، تساعد على التنبؤ بمدى كفاءة المؤسسة على توليد النقدية و كذا تقييم مدى قدرة المؤسسة على سداد التزاماتها في مواعيد استحقاقها و بالتالي مدى قدرتها على الاستمرار و البقاء ، في الأخير ، فان كثرة هذه المؤشرات و تعددها يولد نوع من اللبس لدى مستخدمي القوائم المالية في كيفية تحليلها و استعمالها للخروج بمعلومة مفيدة ، خاصة و انها قد تتعارض في بعض الأحيان من هنا جاءت الحاجة الى نماذج تجمع هذه النسب و تمكن من استعمالها و قراءتها بشكل مبسط و هذا ما سوف نتطرق اليه في الفصول الموالية .

الفصل الثاني

الاطار المفاهيمي للفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية

تمهيد :

ان استمرارية أي مؤسسة في ممارسة نشاطها داخل الاقتصاد مرهون بأمرين اثنين ،الأول هو تحقيق الهدف الذي قامت من أجله ، أي تحقيق أقصى ربح ممكن و الثاني هو مواجهة الالتزامات المترتبة عليها نتيجة ممارسة نشاطها الاعتيادي في أوقات استحقاقها من جهة أخرى ، كل هذا دون أن تتعرض إلى اضطرابات مالية خطيرة تهدد إمكانية استمرارها ، و تؤدي بها إلى الفشل المالي ، الذي تليه مرحلة الخروج النهائي من النشاط و ما يترتب عليه من إجراءات قانونية معقدة و صعبة .

بناءا على ما سبق لا يكفي معرفة مفهوم الفشل فعلاج المشكلة لا يكمن فقط في فهمها ، و إنما في كشف بوادرها و محاولة معالجتها قبل وقوعها ، لهذا يجب معرفة مختلف الأسباب التي تؤدي إلى تعثر المؤسسات الاقتصادية ، بالإضافة للمراحل التي تمر بها للوصول للمرحلة النهائية من حياتها و هي مرحلة التوقف عن النشاط و كذا معرفة اهم المؤشرات و المظاهر التي تدل على فشل المؤسسة ، و من اجل التعمق اكثر تم تقسييم هذا الفصل الى ثلاث مباحث كالتالي :

- **المبحث الأول : مفهوم فشل المؤسسة الاقتصادية من مختلف وجهات نظر**
- **المبحث الثاني :عوامل تدهور الوضعية المالية للمؤسسة الاقتصادية**
- **المبحث الثالث : مراحل و مؤشرات فشل المؤسسات الاقتصادية**

المبحث الأول : مفهوم فشل المؤسسة الاقتصادية من مختلف وجهات نظر

لقد أورد عدة كتاب وباحثين في المجال المالي ، الاقتصادي و القانوني مفاهيم و تعاريف متعددة للفشل ، من عدة أبعاد و وجهات نظر ، فهناك من قدم مفهوم للفشل من وجهة نظر مالية بينما ترى مجموعة أخرى انه يجب تعريفه من وجهة نظر اقتصادية ، كما هناك من يرى أنه ذو بعد قانوني ، لذا سوف نتطرق فيما يلي لهذا المفهوم بأبعاده الثلاث :

المطلب الأول: مفهوم الفشل من المنظور المالي

تنظر مجموعة كبيرة من الباحثين الى الفشل من منظور مالي ، فمن الناحية المالية تعتبر المؤسسة في حالة الفشل إذا واجهت مشاكل متعلقة بتدفقات النقدية ، وإذا كانت غير قادرة على الوفاء بالتزاماتها لذا نجد واحد من أهم الرائدين في مجال التنبؤ بالفشل المالي جون ارجنتي الذي استخدم مصطلح الفشل في عمله و عرفه على "انه العملية التي تكون فيه المؤسسة قد بدأت بالسير في الطريق الطويل الذي ينتهي بحدث و هو العسر المالي "[1] ،كما قدم الباحث 1993 Laitinen نموذجا لعملية انهيار المؤسسة مستخدما أيضا مصطلح الفشل المالي لوصف" الحالة التي تنتهي بوصول المؤسسة الاقتصادية إلى حالة العسر المالي"[2] ، غير أن كل من Merton , 1978 Bernnan et Schwartz يرون أن " الفشل المالي يحدث عندما تكون القيمة الصافية للمؤسسة سالبة ، أي ان الفرق بين القيمة السوقية للأصول و بين مجموع الديون سالب ، أو يحصل الفشل المالي أيضا عندما تكون نتيجة الإستغلال لا تستطيع تغطية مستوى الأعباء المالية

1- John Argenti**, Predicting Corporate Failure**, Institute of Chartered Accountants in England and Wales, October 1, 1984, p15.

2- Laitinen, E.K , **Financial Predictors For Different phases of the Failure Process** ,Omega , Vol21,No2, March 1993, p216.

" [1] ، في حين يرى كل منWruck 1990و Baldwin et Scott1983 أن الفشل يحدث " عندما تكون قيم الاستغلال و بالأخص السيولة لدى المؤسسة لا تمكن من تغطية التزاماتها أي ان الوضعية المالية للمؤسسة تتدهور إلى درجة انها تصبح غير قادرة على مواجهة الخصوم الجارية باستخدام الموارد المتاحة لها " [2].

و يحدث إذا كانت المردودية غير كافية، فهي تهدد تشغيل المؤسسة، لأنها لم تعد قادرة على تغطية العائد على حقوق المساهمين وفقا لأسعار السوق الحالية، في ظل هذه الظروف، فإنه سيكون من الصعب على المؤسسة الحصول على أسهم جديدة لأنها غير قادرة على دفع هذه الحقوق[3] .

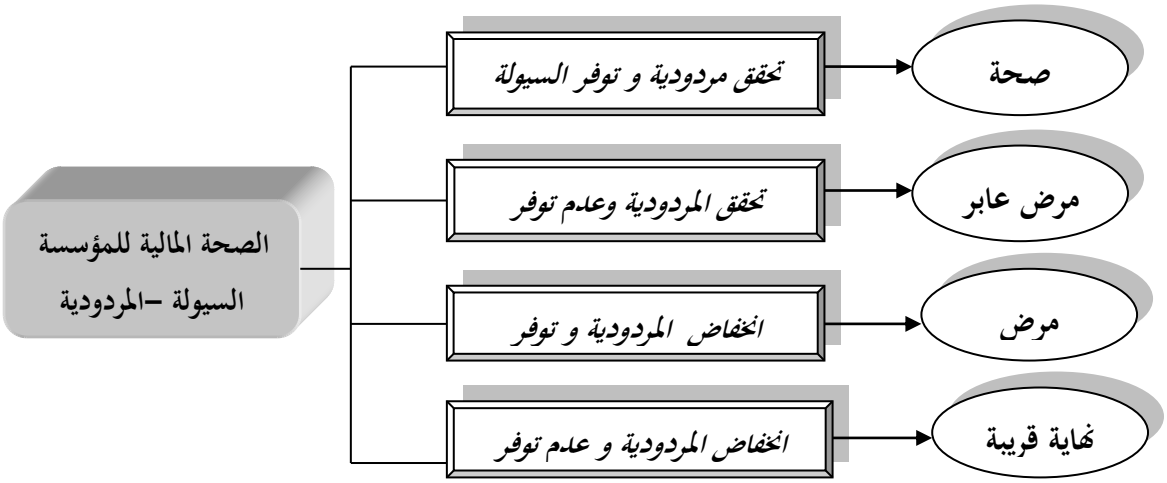
فالفشل المالي تنتج عنه مخاطر مالية أو مخاطر العجز عن السداد و الذي قد يحدث بسبب عدم قدرة التدفق النقدي على سداد الالتزامات كنتيجة للمبالغة في استخدام الرفع المالي في المؤسسة ، و ذلك بفرض تحقيق ربحية عالية بسبب الوفورات الضريبية التي تستفيد منها ، اخيرا فان التفاعل بين نقص السيولة المرتبطة بالربحية السلبية، حسب كل من .F.CRUCIFIX, A DERNI تمكننا من التمييز بين أربع حالات مالية للمؤسسة، الشكل التالي يلخص الوضع:

1- Régis Blazy, **modifications de comportement précédant la défaillance d'entreprise : l'impact des cession d'actifs sur la relation de crédit**, recherche économiques de Louvain 65(2), 1999, p226

2- Sami Ben Jabeur et autres,**la défaillance des entreprises :une revue de littérature** ,working peaper series ,IPAG busniss , vol 315, 2014 , p3.

3-Youssef fahmi ,Sami BEN JABER,**les modeles de prévision de la défaillance des entreprises française : une approche comparative** ,working peaper series ,IPAG busniss , vol 317, 2014 , p5.

الشكل رقم"3" : الصحة المالية للمؤسسة



Source : F.Crucifix, A. Derni**, « Symptômes de défaillances et stratégie de redressement de l'entreprise »,** Maxima, Paris,1992, P 19 .

المطلب الثاني : مفهوم الفشل من المنظور الاقتصادي

هناك مجموعة كبيرة من الباحثين التي قامت بإعطاء مفهوم الفشل من البعد الاقتصادي على غرار كل من Argenti1977 ، Koenig1977, Ooghe et Van Wymeersch 1996 حيث يعتبرون المؤسسة فاشلة نتيجة عملية تدريجية من الفشل الاقتصادي تقصر أو تطوول تبعا للحالة وتتمايز هذه الحقيقة حسب تطورها، "مؤسسة فاشلة أو التي في طريقها للفشل" و ينعكس هذا في عدم قدرتها على تلبية متطلباتها العادية (من حيث خلق القيمة والربحية وخدمة الديون، ...) التي وجهت لها من قبل مختلف الجهات الفاعلة في بيئتها ،و بالتالي فان فشل المؤسسة في نهاية المطاف هو نتيجة لعملية فشل تدريجية (تصاعدية) و التي يشار إليها أحيانا أيضا باسم "دوامة الإفلاس أو فشل" اذن أنه من الممكن الخروج منها من خلال اتخاذ تدابير قضائية ادارية تصحيحية الامر الذي يشكل النقطة النهائية من عملية الفشل الاقتصادي [(1)].

1 - Van Caillie Didier, Dighaye Andrée, «**La recherche en matière de faillite d'entreprise : un état de sa situation et de ses perspectives d'avenir »,** Communication proposée à la 11ème Conférence Internationale de Management Stratégique Paris - ESCP-EAP 5-7 juin 2002, p7.

كما يقصد بالفشل من المنظور الاقتصادي عدم كفاية دخل المؤسسة لتغطية نفقاتها ، أو هو الذي يحصل عندما يقل فيه معدل العائد على الاستثمارات (بتكلفتها الفردية) عن تكلفة رأسمال ، و يترتب على الفشل لاقتصادي إشهار إفلاس المؤسسة لانه يحدث بصرف النظر عن قدرة المؤسسة على الوفاء بما عليها من الالتزامات ، بمعنى أنه يمكن للمؤسسة أن تكون فاشلة من الناحية الاقتصادية و مع ذلك لا تتوقف عن دفع الالتزامات حينما يحين أجل استحقاقها و من ثم لا تشهر افلاسها [1] .

غير أن Wtterwulghe1998 يعتقد أن ما يفسر بقاء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة هو استعداد المؤسسات الكبيرة التي لديها مصلحة اقتصادية لترك المؤسسات الصغيرة التي كانت المنافسة في السوق ، و هذا بسبب تدهور المردودية الاقتصادية و غياب فاعلية الجهاز الإنتاجي وتدهور الترابط بين : المؤسسة – المنتوجات – السوق، وعدم مساهمة المؤسسة في التخفيض من المشاكل الاجتماعية مثل البطالة أو عدم القدرة على تحسين المستوى المعيشي أو قوته الشرائية[2] .

أما استنادا الى Gresse 1994 فان حالة الفشل الاقتصادي تحدث عندما تصبح المؤسسة غير قادرة على بيع مخزوناتها بشكل طبيعي ، وبالتالي تراكم العجز وتصبح غير مربحة ، ما ينتج عنه ان المؤسسة تحقق قيمة مضافة سلبية [3]، بناءا على ما سبق فان الفشل الاقتصادي هو أن المؤسسة لم تعد قادرة على ضمان استمرار تحقيق اهدافها الاقتصادية، مع

---

1 – علاء الدين جبل ، خالد قطيني و كندة محمد نوري ،« **دور المعرفة المحاسبية في التنبؤ بالفشل المالي للشركات : دراسة تطبيقية على شركات الغزل و النسيج التابعة للقطاع العام في سورية** »، مجلة تنمية الرافدين ، العدد 95 ، المجلد 31 ، جامعة الموصل ، 2009، ص306 .

2 - Sami Ben Jabeur et AUTRES , «**la défaillance de l'entreprises :une revue de littérature**», op.cit., p8.

3 -Aomar Ibrourk &AbdelkrimAazzab, «**modilélisation des défaillances des entreprises au maroc : une étude économmétrique»,** global journal of management andà business research, global journals inc,usa, vol16, 2016,p1.

مراعاة القيود الاجتماعية والبيئية ،بحيث تحقق هذه الأهداف الاقتصادية عندما تحقق المردودية والسيولة الكافية[1] .

المطلب الثالث :مفهوم الفشل من المنظور القانوني

يعرف الكثير من الباحثين و الكتاب الفشل من منظور قانوني ، على انه هو عبارة عن مفتاح للإجراءات القانونية [2] من خلال البدئ في إجراءات إعادة التنظيم و الإنعاش (redressement) أو التصفية (liquidation)، و هذا لعدم القدرة على مواجهة الالتزامات الحالية بالأصول المتاحة [3] .

بمعنى اخر فانه وعلى الصعيد القانوني يتم ذكر مصطلح الفشل عند وقف الدفع (la cessation de paiement) بهذا الصدد فان الإجراء الجماعي (la procédure collective) ، يمكن أن تأخذ الشركة إلى اثنين من السيناريوهات المحتملة: إما تصفية المؤسسة بمعنى "الاختفاء" أو تقديم خطة للاستمرارية اي "الانتعاش القضائي" ،غير انه من المهم ايضا الإشارة الى ان بعض المؤسسات عندما تكون في مرحلة وقف الدفع فانها لا تترجم على انها قابلة للتصفية مباشرة ،ولكن يمكن أن تأخذ شكل تغيير هيكل المؤسسة عن طريق "الانصهار والامتصاص، fusion, absorption " أو حتى تغيير الشكل القانوني [4].

كما عرفه Dun & bradstreet,s بأنه يحدث للمؤسسة عندما تكون هناك عمليات و أعمال يتبعها تنازل عن الممتلكات أو الأصول لصالح الدائنين أو الإفلاس، أو حدوث خسارة للدائنين بعد

---

1 -F.CRUCIFIX, A. DERNI**, Symptômes de défaillances et stratégie de redressement de l'entreprise ,** Maxima, Paris, 1992, P 19 .

2- Catherine Refait-Alexandre, **La prévision de la faillite fondée sur l'analyse financière de l'entreprise : un état des lieux** , Economie & prévision 2004/1 (no 162), p.131

3 - Agnés fimayer , **la détresse financière des entreprises trajectoire du déclin et traitement judiciaire du défaut**, thése de doctorat en gestion , faculté de droit économie et de finance , l'université Strasbourg,France ,2011, p19.

4 - Elafi Reda**, Le Processus De La Défaillance Des Eentreprises : état des lieux au MAROC**, Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit ,Numéro 6 , Septembre 2018 , Page 375.

عمليات فاشلة، أو عدم القدرة على إسترجاع العقار المرهون و الحجز على ممتلكات المؤسسة قبل اصدار الحكم عليه ، أو حتى الإنسحاب و ترك الالتزمات على المؤسسة غير المدفوعة، أو أن يتم وضع ممتلكات الشركة تحت الحراسة القضائية أو إعادة تنظيم للشركة و احداث التسوية بين الشركة و دائنيها[1] .

كل مؤسسة في حالة عسر من المنظور القانوني بالنسبة ل1987 COHEN هي مؤسسة عاجزة عن الدفع موضوعة تحت ما يعرف برقابة الإجراءات القانونية لاعادة تاهيلها ،غير أنه سرعان ما تراجع عن تراجع عن هذا المفهوم ليقترح أسلوبا جديدا مفاده : الهشاشة(Vulnérabilités Fragilités,)، و يعد هذا الأخير نقطة اشتراك ما بين1985 Koening و 1987 Cohen[2] .

و بالتالي يمكن الاستنتاج انه على المؤسسة كي تستطيع ممارسة نشاطها دون أية متاعب أو اضطرابات مالية، يجب عليها أن توازن بين قدرتها على تحقيق الأرباح و قدرتها على سداد الالتزامات المترتبة عليها في تواريخ استحقاقها، أي أن توازن بين ربحيتها و بين قدرتها على توليد تدفقات نقدية معقولة و كافية لسداد الالتزامات، على أن يتم كل ذلك في ظل هيكل مالي متوازن و سليم مما سبق نستنتج أن تعثر المؤسسات يؤخذ ثلاثة أشكال فيمكن أن تكون *اقتصادية*(عندما تنخفض المردودية) ، *مالية* (مشكلة سيولة) أو *قانونية* (الخسائر المتتالية)[3] .

1- Lawrence D.Schall, and Charles W. Haley**, Introduction to financial management**, Mc Graw-Hill Book company,sixth edition,1986, P721.

2 – دادان عبد الغني ، **قياس و تقييم الأداء المالي في المؤسسة الاقتصادية نحو إرساء نموذج للإنذار المبكر باستعمال المحاكاة المالية** ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير ، جامعة الجزائر ،السنة الجامعية 2006/ 2007، ص61.

2- F.CRUCIFIX, A. DERNI**, opcit** , P 19.

المبحث الثاني :عوامل تدهور الوضعية المالية للمؤسسة الاقتصادية

ان معرفة سبب المشكلة يكون في الكثير من الأحيان هو حل المشكلة في حد ذاتها و بالتالي يمكننا من تجنب الوقوع فيها ، لذلك و من اجل توقع التحديات التي توجهها المؤسسات مستقبلا و بالتالي توقع العوامل و الأسباب التي تؤدي الى فشلها ، سوف نتطرق الى هذه الأسباب بداية من خلال استقراء لأهم الدراسات التي تطرقت الى أسباب الفشل و من ثم شرح أهم العوامل التي تهددها من المحيط الجزئي و الكلي (الداخلي و الخارجي)فما يلي :

المطلب الأول :استقراء لأهم الدراسات التي تطرقت لأسباب الفشل

لقد سعى الباحثين و العلماء خلف التنبؤ بالفشل من اجل تجنب وقوعه لما له من اثار سلبية على المؤسسة في حد ذاتها و على المحيط الذي تعمل فيه بشكل عام ، لذا جد ان الكثير من الباحثين و المنظمات الدولية اهتمت بدراسات معمقة حول هذه الأسباب و نحاول فيما يلي التطرق الى اهم هذه الدراسات :

الفرع الأول :دراسة المؤسسة الفرنسية لتامين التجارة الخارجية

ان المؤسسات الاقتصادية لا تتأثر جميعها بالعوامل المحيطة بها بنفس الطريقة حيث انه و حسب دراسة أجرتها المؤسسة الفرنسية لتامين التجارة الخارجية [1] (COFACE) ، فحجم المؤسسة يعتبر عامل مهم جدا في كيفية مواجهتها للمشاكل و العوامل التي تؤدي الى الفشل، حيث نجد أن المؤسسات الصغيرة و المتوسطة هي الأكثر عرضة للفشل بحكم ان لديها موارد اقل للتغلب على هذه المصاعب "نقص في الموارد المالية و البشرية " ، إضافة الى الحجم فإن مجال

*-**Compagne Française d'Assurance pour le Commerce Extérieure** : Agence spécialisée dans l'assurance crédit pour protéger les entreprises contre le risque de défaillance de leurs clients .

نشاط المؤسسة يمكن أن يعطيها ميزة إضافية في مواجهة هذه المصاعب و حسب دراسة COFACE الخاصة بالاقتصاد الفرنسي ، فإنه يمكن التمييز بين ثلاث قطاعات [1]حسب درجة خطورة وقوعها في مصيدة الفشل و هي: القطاعات ذات المخاطر المرتفعة (البناء ، الخدمات ، التوزيع ، السيارات و النقل) ، القطاعات ذات المخاطر المنخفضة (الصناعات الغذائية ،الالكترونيات و المعلومات،المواد الكيميائية) و القطاعات التي هي في منأى نسيبا عن المخاطر (المنسوجات والملابس ،المعدات ،الأوراق و الخشب).

الفرع الثاني : دراسة دان و برادسيت بالولايات المتحدة

في هذه الدراسة توصل كل من دان و براديست الى أن اهم سبب للفشل هو عدم كفاية رقم الاعمال الذي تحققه المؤسسة و قد ساهم هذا السبب بنسبة 52%في فشل المؤسسات موضوع الدراسة، يليها الارتفاع الكبير في تكاليف الاستغلال بنسبة 29% و نقص القدرة التنافسية بنسبة 26% و عملاء معسرين لم يقوموا بتسديد مستحقاتهم للمؤسسة 10% من ثم يأتي كل من الارتفاع في كمية المخزون بنسبة 9 % و باقي الأسباب بنسب منخفضة ، أصول مهمة 3%، الموقع السيء 2% و الأسباب الأخرى 2% ، من خلال هذه الدراسة فان أهم أسباب الفشل تركزت في سوء التسيير المالي و المحاسبي [2] .

1 - Panorama , «**défaillances des entreprises**» , COFACE , France , Hiver 2013/2012, p3.
2 - Jean BRILMAN ,«**Gestion de crise et redressement d'entreprises**» , Editions hommes et techniques , paris , 1986, p43.

الفرع الثالث :دراسة المعهد الوطني الفرنسي للإحصاء و الدراسات الاقتصادية

لقد قام المعهد **INSEE** بالدراسة بناءا على الدعاوى المطروحة امام المحكمة التجارية في باريس سنة 1991 ل 662 مؤسسة [1]، و قد اسفرت الدراسة عن النتائج الموضحة في الجدول ادناه :

الجدول رقم "5" : الأسباب و العوامل التي أدت الى الفشل

الأسباب و العوامل التي أدت الى الفشل	الاستمرار 108 مؤسسة	إعادة التنظيم 137 مؤسسة	المصفاة 517مؤسسة
مشاكل متعلقة بالتوزيع	%15	%12	%13
أسباب متعلقة بالاستراتيجية	% 23	%22	%37
مشاكل متعلقة بالتكاليف و الإنتاج	%21	%23	%27
مشاكل مالية	%18	%16	%12
أسباب متعلقة بالمعلومات التسيير	%19	%10	%5
أسباب غير متوقعة	%1	%6	%3
أسباب متعلقة بالاقتصاد الكلي	%3	%10	%3
المجموع	**%100**	**%100**	**%100**

Source:Régis BLAZY ,Jérone COMBIER**, "la défaillance d'entreprise causes économiques , traitement judiciaire et impact financier** ", INSEE méthodes n72-73, Franc , décembre 1997, p 40-41 .

و قد تم هذا التحليل لأسباب الفشل بناءا على نتائج الدعاوى المطروحة و تعد هذه الاسباب واحدة من المستجدات في مجال هذه الدراسات ، حيث انه من اهم أسباب فشل هذه المؤسسات ، المشاكل المتعلقة بتوزيع و استراتيجية المؤسسة المتخذة و كذا المشاكل المالية قد احتلت نسب كبيرة مقارنة بالأسباب الأخرى حيث ان الأسباب المتعلقة بنقص المعلومات و كذا

1-Régis BLAZY ,Jérone COMBIER, **la défaillance d'entreprise "causes économiques , traitement judiciaire et impact financier** ", INSEE méthodes n72-73, Franc , décembre 1997, p 40 -41.

المتعلقة بالاقتصاد الكلي و تلك الغير متوقعة قد أدت الفشل لكن بنسب ضئيلة مقارنة مع سابقتها على عكس ما أوردته الدراسات السابقة عليه وبناءا على كل هذه الدراسات يمكننا ان جمع عوامل فشل المؤسسات الاقتصادية في العوامل المتعلقة بالبيئة الداخلية و الخارجية و الغير متوقعة .

المطلب الثاني: العوامل المتعلقة بالبيئة الداخلية

تمثل العوامل المتعلقة بالبيئة الداخلية الخطر المحدد ذو المنشأ الداخلي، و تجد مصدرها في الوظائف الأساسية للشركة حيث تتعدد الأسباب الداخلية التي يمكن أن تؤدي الى الفشل و نذكر منها :

الفرع الأول : العوامل المتعلقة بالمسيرين

هي أسباب تتعلق بنظام السلطة في المؤسسة ،حيث و كما سبق الإشارة اليه في الدراسات السابقة، وجد أن عدم كفاءة أو كفاية المسيرين تساهم بنسبة معتبرة في افلاس المؤسسات مقارنة بالأسباب الأخرى ، و تلخص الدراسة التي قام بها كل من **ناتلي و فان** [1] على عينة من المؤسسات الصغيرة و المتوسطة تصرفات بعض هؤلاء المسيرين ، فنجد ان بعضهم كانوا :

أولا :أشخاص غير مؤهلين يفتقرون إلى القدرة على توقع و تحليل مستقبل بيئة الأعمال

ثانيا :أشخاص تقنيين ، ليس لديهم مهارات كافية لإدارة المؤسسة خاصة في مجال الإدارة المالية .

ثالثا :أشخاص مختصين لكن عديمي الخبرة ما يؤدي بهم الى ارتكاب اخطاء الشباب مثل التعجل في اتخذ القرارات ، عدم التحكم في ادارة الخزينة .....الخ .

---

1 - Nathalie Crutzen, Didier Van Caillie « **Vers une toxoconomie des profils d'entrée dans un processus de défaillance : un focus sur les micros et petites entreprises en difficulté »,** revue international PME,économie et gestion de la petite et moyenne entreprise, vol 22 n1, France , 2009, p113-115.

رابعا :أشخاص يسعون إلى تحقيق مصالحهم الشخصية التي تتعارض مع مصالح المؤسسة .

خامسا :عدم كفاية الأشخاص المسيرين للمؤسسة حيث أن احتكار الإدارة في يد شخص واحد يصعب استبداله في حاة مرضه أو وفاته .

الفرع الثاني : العوامل متعلقة بالإدارة المالية و المحاسبية في المؤسسة

يعتبر التسيير المالي و المحاسبي مفتاح نجاح أي مؤسسة ، لذا و بناءا عليه فإن التقصير أو الجهل بهما يؤدي إلى فشل المؤسسة و عدم أمكانية استمرارها و نلخص هذه الأسباب في [1]:

أولا: انخفاض هامش المردودية

و يعود انخفاض هامش المردودية الى عدة عوامل مالية أهمها : القرارات الإستراتيجية الغير صائبة ، عدم مرونة أسعار البيع ، لارتفاع الكبير لمصاريف العمال، الوزن الكبير للمصاريف المالية ، ارتفاع أسعار المواد الأولية و عدم استغلال بعض التثبيتات.

ثانيا :انخفاض تدفقات النقدية في المؤسسة(السيولة)

ان انخفاض سيولة المؤسسةهو الاخر يرجع الى :افلاس العديد من العملاء المهمين ، صعوبة الحصول على قروض ، مدة دوران المخزون معتبرة ، ارتفاع المدة بين الدين – العميل و انخفاض المدة بين الدين –المورد.

1-Rihane cherif, «**the Usefulness of Financial Ratios and the Prediction of Corporate Failure**» , An Empirical Study , University College of North Wales, BANGOR GB, 1988, p p10-11.

ثالثا :النظام الإداري و التسيري للمؤسسة

و يعد من أهم العوامل المتعلقة بنظام التسيير في المؤسسة ما يلي : التكوين المهني للمسيرين غير كافي ، اختلاف بين العمال و المسيرين ، عدم استعمال تقنيات المحاسبة التحليلية و جهل تام بالتكلفة الكلية ، المكافئات المفرطة للمسيرين.

الفرع الثالث : العوامل المتعلقة بالتسيير الاستراتيجي

تتعدد الأسباب التي تؤدي الى فشل المؤسسات الاقتصادية في مواصلة نشاطها و التي تتعلق بالتسيير الاستراتيجي [1] الغير حكيم نلخصها فيما يلي :

أولا :عدم وضوح استراتيجية المؤسسة

صعوبة صياغة و تفسير الاستراتيجية يترجم بصعوبة تنفيذها ، حيث ان تنفيذ هذه الأخيرة يتطلب احداث تغييرات في الهيكل التنظيمي و نظام تسيير المؤسسة من اجل تحقيق النمو ، غير أن عدم التحكم في هذه التغييرات قد يؤدي الى فشل المؤسسة .

ثانيا : القرارات الإستراتيجية الغير المناسبة

يمكن أن تعرض الشركة للخطر ،حيث يمكن أن تكون استراتيجية المؤسسة عقبة عندما يكون نموها ضعيفا ، و هدف أي مؤسسة على نطاقها (الصغيرة والمتوسطة أو الكبيرة) هو أن تكون رائدة في السوق ، ولتحقيق هذا الهدف يمكن لبعض السلوكيات أن لا تكون مناسبة وتؤدي إلى تضخم في المخزونات أو زيادة عدد الموظفين.

1 - Sami Ben Jabeur , **Statut de la faillite en théorie financière : approches théoriques et validations empiriques dans le contexte française,** thése de doctorat en sciences de gestion, Université de Toulon et du Var,2011 ,p113-114.

المطلب الثالث: العوامل المتعلقة بالبيئة الخارجية والغير متوقعة

ويمكن تنظيم أسباب الفشل المتعلقة بالبيئة الخارجية في مجموعتين فرعيتين هما العوامل المتصلة بالبيئة العامة وتلك المتصلة بالبيئة التنافسية للشركة.

الفرع الأول : البيئة العامة

ويمكن أن يكون لبيئة الاقتصاد الكلي وتطورها تأثير على الشركةو تقسم الى أربع مجموعات :

أولا : العوامل السياسية و القانونية و تشمل التطورات و التغيرات سياست الدولة ، الأوضاع الأمنية ، تطور و تغير القوانين الإفلاس، الخ.

ثانيا :العوامل الاقتصادية و هي الحالة الاقتصادية غير المواتية، وانخفاض القوة الشرائية، وانخفاض الائتمان المتاح، والضغط الضريبي المفرط، او تغير نسبة الضرائب و الرسوم الجمركية وما إلى ذلك.

ثالثا: العوامل الاجتماعية و الثقافية خاصة في ظل انتشار المؤسسات المتعددة الجنسيات ، حيث اصبح امام هذه المؤسسات تحدي كبير و هو التعايش و الاستمرار ظمن الميثاق الثقافي و الاجماعي للبيئة و المحيط الذي سوف تعمل فيه هذه المؤسسات لذا لوجب دراسة العادات الاجتماعية و الثقافية حتى لاتصدم بعراقيل تؤدي بها الى الفشل على غرار فرع شركة نسلي في السودان الذي فشل في الاستمرار في السوق بسبب ان العادات في السودان تقضي بان الحليب يهدى و لا يباع[1].

رابعا : العوامل التكنولوجية الاضطرابات التكنولوجية على وجه الخصوص ،كظهور تكنولوجيات جديدة غير تلك التي تنتجها المؤسسة او تستعملها المؤسسة ..الخ .

1– بوضياف صفاء ، **مساهمة مؤشرات تقييم الأداء المالي في تحديد عوامل الفشل المالي –دراسة تطبيقية على عينة مؤسسات قطاع الحليب ومشتقاته–**، مجلة الابعاد الاقتصادية ،العدد 8، المجلد 1، جامعة بومرداس ،2021،ص209.

الفرع الثاني : البيئة التنافسية

من أجل تحليل البيئة التنافسية، اخترنا أن نقدم الأسباب المحتملة لفشل المؤسسات الاقتصادية وفقا لنموذج القوات الأربعة و هي[1] :

أولا :فيما يتعلق التنافس بين المتنافسين المعمول بها، أكثر العناصر المذكورة في كثير من الأحيان هي شدة الصراع بين المنافسين، والتغيرات في المشهد التنافسي (مثل العولمة)، والتركيز الجغرافي والإفلاس في سلسلة ما ، بما في ذلك في قطاعات متكاملة جدا حيث تكون العلاقات مع المكونات الأخرى لسلسلة القيمة الصناعية قريبة.

ثانيا :دخول المنافسين الجدد (العمل أرخص، وتقديم نوعية أفضل، وذلك باستخدام التكنولوجيا الجديدة، وما إلى ذلك) في السوق يمكن أن يكون الأساس لفشل الشركة.

ثالثا: من حيث القدرة على المساومة العملاء، و الإبقاء على تركيز الأنشطة على عدد محدود من العملاء ، فشل العملاء وصعوبة في الحصول على ديونهم ، تراجع عام في الطلب ، و الافلاس المتعاقب للعملاء .

رابعا :من الأسباب الرئيسية أيضا فشل مورد كبير يعد اهم مورد للمؤسسة ، وتدهور علاقات مع الموردين والإفلاس المتتالي لهم.

الفرع الثالث :العوامل الغير متوقعة

إذا كانت الصعوبات المالية في كثير من الأحيان تنشأ بسبب سوء الإدارة، فهي في بعض الأحيان بسبب[2] :

---

1 -Régis BLAZY , Jérôme COMBIER **, la défaillance d'entreprise causes économiques , traitement judicaire et impact financier** , INSEE méthodes N72-73 , décembre 1997 , paris , France , p43-44 .

2- Agnès FIMAYER **opcit**, p52 .

أولا : الحوادث الطبيعية التي لا يسبب فيها الانسان و الغير متوقعة مثل الكوارث الطبيعية (الزلازل والأعاصير و الفياضانات ...) .

ثانيا : الخسائر الغير متوقعة التي يتسبب فيها الانسان (النار، السطو، الحيل، التقاضي أوالوفاة).

والحوادث غالبا ما تحدث بعد عملية هيكلية طويلة من التدهور في الصحة المالية بسبب العوامل البيئية ، وبالتالي فإن أي حادث عرضي سوف يكون قاتل للمؤسسة وبالتالي يبدو أنه من الافضل توقع المشاكل، حتى تقوم على الأقل برد فعل أسرع في أول إشارات ضائقة مالية حتى تقوم بالإجراءات اللازمة قبل وقوع حادث ان امكن .

المبحث الثالث : مراحل و مؤشرات فشل المؤسسات الاقتصادية

في الواقع، هذه المؤشرات هي عادة أعراض أزمة بارزة ، لأن تدهور المؤسسة غالبا ما يأتي من الأسباب العميقة التي من الضروري جدا معرفتها من اجل لتحليل وتصحيح ، ولا يمكن التوصل إلى حل إلا بعد أن يكتشف المسير هذه الإشارات ، لأن تدهور الوضعية المالية للمؤسسة عملية مستمرة و تزداد سوءا في حالة عدم تداركها في اسرع وقت[1] .

المطلب الأول : مظاهر و مؤشرات فشل المؤسسات الاقتصادية

تعتبر هذه المؤشرات التحذيرية علامات إنذار حقيقية للمؤسسات ، حيث يجب أن يتم الكشف عنها وفكها في وقت مبكر جدا من قبل المسيرين ، لأنه كلما اكتشفت هذه العلامات متأخرة ، كلما كان من الصعب عليه أن ينقذ المؤسسة من الفشل ، و تتعدد هذه المؤشرات من تشغيلية ، مالية ، الاستثمار و كذا المتعلقة بالمحيط الاقتصادي العام للمؤسسة نعرضها فيما يلي[2] :

---

1 -DAIGNE Jean François ,**MANAGEMENT EN PERIODE DE CRISE « aspects stratégiques , financiers et sociaux»** , les Ed d'organisation , France , 1991, p 88.

2- LE MANAGEMENT DES ENTREPRISES EN DIFFICULTE FINANCIERE ,l'Académie des Sciences et Techniques Comptables et Financières , cahiers de l'acadimie n°15 , France, mars 2009, p15-16 .

الفرع الأول : المؤشرات التشغيلية

ويمكن أن تكون مؤشرات التشغيل ذات طبيعة مختلفة و هذا حسب تنوع الأنشطة التجارية من مؤسسة الى اخرى ، حيث لا يمكن وضع قائمة شاملة لعلامات التحذير و التنبيه من حدوث أزمة مالية ، وكمثال على ذلك، ولأن بعض الإشارات لا تزال شائعة بالنسبة لمعظم المؤسسات ، ولكنها إشارات تحذير لا ينبغي إهمالها فقد أدرجنا أهمها فيما يلي :

أولا :انخفاض في دفتر الطلبات، وهو مؤشر مبكر على التوترات في السوق، التي يجب أن تحلل بسرعة أسباب داخلية أو خارجية ، انخفاض في رقم الاعمال ، ولكن غالبا ما يتأخر الكشف عن التغير في السوق بسبب الفجوة بين البيع وجمع النقدية من العملاء ، زيادة في عدد منازعات العملاء، وكشف عن مشاكل الجودة.

ثانيا : زيادة الوقت اللازم لتحصيل السيولة من العملاء ، و الكشف عن اضطرابات في النقدية لدى العملاء .

ثالثا : صعوبات متعلقة بالتزويد بالموارد ، المتعلقة مثلا بنقص المواد الخام أو فشل مورد مهم و كبير، زيادة أسعار المواد الخام أو المنتجات الوسيطة أو المنتجات النهائية أو تكاليف التوريد مثل النقل ، زيادة في تكاليف إنتاج معينة كالطاقة و الأجور ، مما يدل أيضا على انخفاض الهوامش إذا كانت الشركة لا تؤثر على عملائها .

رابعا : تأخر التصنيع، المرتبط مثلا بالحركات الاجتماعية التي تكشف عن عقوبات متوقعة أو حتى فقدان طلبيات ، زيادة في المخزونات، وإشارة مبكرة إلى الضغوط النقدية والخسائر المرتبطة بتقادم المنتجات الموجودة في المخزون ، ارتفاع التكاليف العامة من المبيعات أو هامش الربح الإجمالي.

ومن الضروري أن يدرك المدير أن الأزمة المالية تترسخ و تتجذر في وقت مبكر جدا ، مما ينتج عنه صعوبات في النقدية ، و اذا كان المسير ينتظر ظهور هذه الصعوبات ليتخذ القرارت المناسبة فقد لا يكون لديه الوقت المناسب لتنفيذ هذه القرارات .

الفرع الثاني : المؤشرات المالية

هناك إشارات متعددة، لكنها تظهر عادة متأخرة مقارنة مع مؤشرات التشغيل ،لأنها ليست سوى النتيجة لها و من أهم المؤشرات التي نلاحظها في أي نشاط هي[1]:

أولا : انخفاض كبير في التدفقات النقدية و الارتفاع المتزايد في الحاجة إلى رأس المال العامل ، زيادة في النفقات المالية.

يعد اهم مؤشر هو توازن هيكل الميزانية الذي يتم عن طريق فحص نسب الأصول والخصوم ، والتي عادة ما تكون مستقرة للغاية حيث يمكن ان يشكل تدهورها مؤشر جدي من ثلاث سنوات قبل الفشل ، من خلال تغطية الأصول الثابتة واحتياجات رأس المال العامل التشغيلي طريق موارد مستقرة ، وتمويل احتياجات رأس المال العامل عن طريق القروض المصرفية الحالية.

ثانيا : صعوبات في سداد القروض ، عدم القدرة على التفاوض على زيادة القروض المصرفية ، النمو الكبير في نسبة الدين / حقوق الملكية .

و يتم إثراء هذه المعلومات من خلال نسبة الدين ، التي تربط الدين بمفهوم التمويل الخاص وشروط الدفع (العملاء والموردون) ، والتي تربط بند الميزانية العمومية ببنود بيان الدخل والتي يشير تمديدها إلى وجود صعوبات. بالنسبة لهذه النسب الأخيرة ،حيث يمكن أن يكون التدهور أيضًا أكثر وحشية.

---

1 - MIREILLE Bardos , **détection précoce des défaillances d'entreprises à partir des documents comptables ,** études générale , bullettin de la banque de France , 3éme trimestre 1995 , p60 .

ثالثا : مؤشرات الربحية: الربحية الاقتصادية ، ولكن قبل كل شيء الربحية الشاملة و الربحية المالية ،

رابعا : معدلات الهامش، تكاليف الإنتاج وتكاليف التمويل ،

خامسا: قيود الملاءة المقاسة بالنفقات المالية المتعلقة بالفائض الإجمالي التشغيل وكذا القدرة على السداد ،

– **أخيرًا** ، نسبة أخيرة ، اصطناعية جدًا وهامة جدًا: تأثير الرافعة المالية.

الفرع الثالث :مؤشرات الاستثمار و البيئة العامة

هناك عدة مؤشرات تظهر على مستوى الاستثمار و البيئة العامة الاقتصادية للمؤسسة و هي :

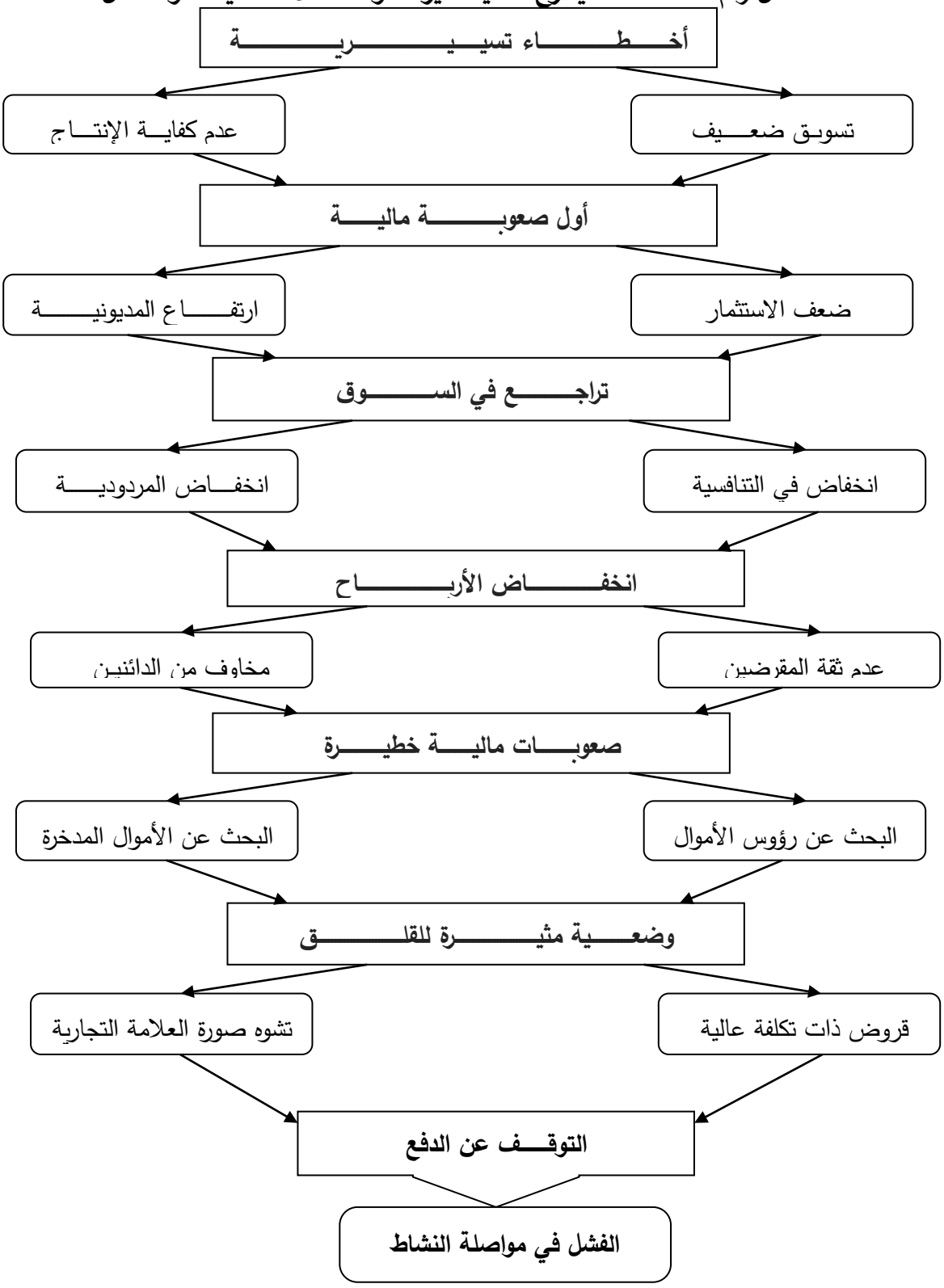
أولا: مؤشرات الاستثمار ،كثيرا ما تكون دورات الاستثمار طويلة ، حيث تمول كليا أو جزئيا من مكاسب الإنتاجية التي تحققها والتأخيرات في مرحلة تنفيذ الاستثمارات، على سبيل المثال، يمكن أن يؤدي الى الانزلاق في الميزانية، بالنظر إلى المبالغ المالية الكبيرة المخصصة ، ما قد ينتج عنه أزمة مالية حادة وحتمية.

ثانيا :مؤشرات البيئة الاقتصادية العامة، تظهر أهم هذه المؤشرات في الشكل رقم 04 ، و يمكننا القول أن المؤشرات الواردة أدناه ليست في حد ذاتها مؤشرا على الصعوبات المالية للمؤسسة ، ولكن متابعتها أمر ضروري لأنها يمكن أن تعكس تغيرا في البيئة الاقتصادية التي قد تؤدي بدورها إلى صعوبات مالية إلى حد ما مثل[1] : تشديد الشروط العامة للإقراض ، ارتفاع أسعار الفائدة ، التباين الكبير في أسعار الصرف ، ارتفاع معدل التضخم ، تباين كبير في أي مؤشر خاص يتعلق بنشاط المؤسسة ، تدهور الأوضاع الأمنية .

1-Nathalie Crutzen, Didier Van Caillie, « **L'enchainement des facteurs de défaillance de l'entreprise : une réconciliation des approches organisationnelles et financières**», comptabilité et environnement , éditions HAL ID, France , may 2007 ,p14-15.

و يمكن تلخيص المؤشرات السابقة عبر مراحل حصولها في الشكل التالي :

الشكل رقم 04: مخطط يشرح عملية سير المؤسسة الاقتصادية نحو الفشل



Source :Macro .L **, « la montée des faillites en France : 19-20 siècle »**, éditions L'Harmattan , collection Logiques Economiques , 1 iére éditions , 1989, p191.

المطلب الثاني : العملية الكلاسيكية لتدهور الوضعية المالية للمؤسسة الاقتصادية

تمر عملية الفشل المالي في المؤسسة الاقتصادية بعدة مراحل متتالية كل واحدة منها تؤدي الى المرحلة التي تليها ، في عملية كلاسيكية نحاول تلخيصها فيما يلي :

الفرع الأول :مرحلة بداية ظهور أعراض الفشل

تظهر للمؤسسة في مرحلة معينة بعض المؤشرات التي تكون بمثابة الضوء الأحمر وتظهر هذه المؤشرات كعلامات التحذير الأولى وحدها أو في وقت واحد للمؤسسة : ركود المبيعات ،انخفاض مردودية المؤسسة ، ارتفاع التكاليف ، خسائر في حصتها في السوق ، انخفاض هامش الربح الإجمالي ،الخسائر المتكررة ،انخفاض العائد على رأس المال المستخدم وزيادة الديون [1] .

و لمواجهة هذه المشاكل التي غالبا ما تكون ذات أصل استراتيجي وغالبا ما يميل الاتجاه إلى إيراد الأسباب لأسباب دورية أو عرضية والرسالة التي تنقل إلى الهيئات الإشرافية والمساهمين مطمئنة و يتم عرض المشاكل على النحو الذي تم تحديده وتصحيحه خلال هذه الفترة، في حين ان المؤسسة من الناحية الفنية، غير قادرة على الحفاظ على نوعية أو مستوى تكاليف التصنيع و بالتالي يبدأ السعر بالانزلاق والنتيجة الأولى، خفض عدد الطلبات عندما تصل المؤسسة الى هذه المرحل فهي تصل الى طريق مسدود تكون فيه مظطرة للاختيار ما بين فقدان المردودية أو خفض الأسعار أو فقدان جزء من السوق من أجل الحفاظ على مستوى الأسعار [2] .

---

1 -Olivier AVRIL , Gérard-Louis MORHANGE**, « Entreprises en difficultés : Comment piloter le redressement»,** dossier : gestion d'entreprise (27) ,acting-finance ,mars 2007 ,p1.
2 - P. Peyramaure, P. Sardet**, «L'entreprise en difficulté: Prévention, Restructuration, Redressement»,** Delmas, 3ème édition, Paris, 2002, p 45-47.

الفرع الثاني :مرحلة العسر المالي الحقيقي

نشهد عامة في هذه المرحلة الارتفاع المتزايد لاحتياجات رأسمال العامل و يتواصل انخفاض مردودية المؤسسة والانخفاض في تنوع المخزونات مقارنة بتنوع النشاط ، ويصبح هناك عبئ عام في الميزانية، وتتسارع ظهور الصعوبات و الازمات في هذه المرحلة حيث ان التراجع في دوران الأصول يؤدي الى عدم تحقيق التدفقات النقدية اللازمة لضمان استحقاق الخصوم ، وبالتالي تراجع رأس المال العامل بعد تسجيل انخفاض نسبي في رأس المال الدائم مقارنة بالأصول الثابتة ، وهذا يؤدي إلى زيادة في النفقات المالية وتدهور الناتج الاقتصادي الإجمالي.

، إن الطريقة التي تتبعها المؤسسة في تسيير مواردها المتاحة ومحيطها الخارجي(شدة المنافسة وطلب الزبائن)هي التي تحدد وضعيتها في السوق .فإذا دخلت المؤسسة في حلقة (تحلزن)التعثر فسيحدث تدهور في مواردها وعوامل إنتاجها، والتغير في الموارد سيؤدي بدوره إلى التغير في تسيير المؤسسة، فإذا تعثرت هذه الأخيرة فهذا لأن التغييرات الاستراتيجية اللازمة لم تكن ناجعة أو انه قد تم اتخاذ سلسلة من اقرارات الاستراتيجية غير المناسبة .بالإضافة إلى ذلك، فإن تغير محيطها الخارجي يؤثر على مواردها، تسييرها وموقعها الاستراتيجي[1] ، ان استمرار هذه المشاكل في هذه المرحلة يؤدي الى ردود فعل سلبية من قبل الشركاء الماليين من بنوك و موردين و حتى مساهمين ، و هذا يعلن بداية المرحلة الثالثة والأخيرة من تدهور المؤسسة .

الفرع الثالث :مرحلة الفشل القانوني

تتجلى هذه المرحلة من الصعوبات في الخزينة و هذا بسبب نقص التدفقات النقدية والاختناق المالي للمؤسسة الراجع الى الزيادة في احتياجات رأس المال العامل والتدهور في رأس

---

1 - Nathalie Crutzen, Didier Van Caillie « **L'enchainement des facteurs de de défaillance de l'entreprise:une réconciliation des approches organisationnelles et financières»,op-cit**, p12

المال العامل وتدهور في الوضع المالي للمؤسسة بعد نقص رأس المال العامل ، و من المهم أن نعرف طول الفترة التي يمكن للمؤسسة أن تصمد فيها أمام انخفاض المردودية دون خطر على بقائها، حيث سوف تؤدي هذه الصعوبات التشغيلية تدريجيا بالمؤسسة إلى استنزاف مواردها المالية (السحب على المكشوف ، والمدفوعات النقدية المتأخرة ..)، مما يجعلها أكثر اعتمادا على المصرفيين والموردين و إذا لم يتم القيام باللازم، فإن الشركة سوف تضطر لتقديم ملف للإفلاس[1]

جنبا إلى جنب مع هذه المراحل الثلاث ، هناك مشاكل المديرين التنفيذيين الذين و في الحالات الحساسة يخشون الاعتراف بأنهم كانوا مخطئين ومتواصلين في الخطأ حيث ان عدم معالجة الأسباب الحقيقية للمشاكل سوف يؤدي بدوره إلى تدفق نقدي ضعيف و مقلق بسبب الخسائر ونمو احتياجات رأس المال العامل الناتج عن المتطلبات الجديدة للموردين والمصرفيين ، في هذه المرحلة فإن الضغط على التدفق النقدي وفقدان مصداقية إدارة الشركة يهدد بقاء الشركة بسبب الضغط من الموردين والمصرفيين والعملاء و الإدارة والموظفين ومجلس الأعمال ، و عدم ترك لإدارة المؤسسة لا الوقت ولا المسافة اللازمة لتصحيح الوضع [2] وتغرق الشركة في أزمة النقد وتقديم الإفلاس.

بعد فترة من الوقت سوف تؤدي هذه الدوامة إلى وميض الفشل المالي ، و المؤسسة بعد هذه المرحلة هي بعيدة عن الافلاس القانوني ببضعة أشهر ، وعادة ما يكون الوقت في هذه المرحلة متأخرا جدا لتصحيح حالة المؤسسة و ابتدءا من هذه المرحلة الأحداث سوف تتبع بعضها البعض بسرعة إلى حد ما ، حيث ان انهيار الوضع المالي للمؤسسة يؤدي إلى عدم الثقة الشديدة من الشركاء والجهات المقرضة للشركة ، هذا التسلسل يؤدي في النهاية إلى إفلاس الشركة. وتبدأ

---

1 - Nathalie Crutzen, Didier Van Caillie « **L'enchainement des facteurs de de défaillance de l'entreprise:une réconciliation des approches organisationnelles et financières»**,**op-cit**, p13
2 - Olivier AVRIL , Gérard-Louis MORHANGE **, op-cit** , p1 .

الإجراءات القانونية إما عند قبول صاحب العمل (ملاك المؤسسة) الذين يدركون أن الوضع غير قابل للاسترداد أو عدم امكانية التسديد للدائنين[1] .

و يمكن تلخيص هذه المراحل كالتالي :

الجدول رقم "6":مراحل تعثر المؤسسات الاقتصادية

المراحل	المؤشرات	القرارات المتخذة للمعالجة
المرحلة الأولى	تأثر نشاط المؤسسة بسبب من أسباب التعثر	المعالجة الغير صحيحة و عدم إعطاء أهمية عدم اتخاذ القرارات الجيدة و الإجراءات الحاسمة من طرف الإدارة
المرحلة الثانية	تفاقم المشكلة و بدء تراجع الأرباح و نقص التدفقات النقدية	اقتراض طويل الأجل و بيع موجودات ثابتة لسداد الالتزامات
المرحلة الثالثة	تراكم الخسائر و أزمة سيولة نقدية حادة (عدم القدرة على السداد)	حالة الفشل

المصدر: من إعداد الباحثة

و في الأخير يمكن القول ان المؤسسات الفاشلة تختلف في المراحل التي تمر بها على حسب طبيعتها .

---

1 - Nathalie Crutzen, Didier Van Caillie « **L'enchainement des facteurs de de défaillance de l'entreprise : une réconciliation des approches organisationnelles et financières**»,op-cit ,p13.

خلاصة الفصل :

عندما تصبح المؤسسة عاجزة عن مواجهة التزاماتها سواءا نتيجة لنقص السيولة أو لتراكم الخسائر ، فإنها تدخل مرحلة الفشل و التي عادة ما تؤدي بها إلى الإفلاس ، لأن عدم تسديد الديون يدفع بالمدينين إلى إعلان إفلاس المؤسسة لتصفيتها ، و هذا ما لا يخدم أصحاب المصالح مع المؤسسة ، لذا يسعى هؤلاء إلى محاولة كشف هذا الفشل قبل حدوثه من خلال دراسة و معرفة أهم الأسباب الداخلية و الخارجية لفشل مختلف المؤسسات الإقتصادية بالإضافة إلى معرفة مختلف مراحله و مظاهر حدوثه التي تعتبر كخريطة تمكن من التنبؤ به قبل حدوثه ، و هي الأداة التي تمكن من اتخاذ التدابير اللازمة لتجنب الوقوع به .

بغض النظر عن التعاريف التي استعملت في موضوع التنبؤ بفشل المؤسسة الاقتصادية، إلا انه من الضروري إيجاد طريقة أو آلية تحليلية يمكن بواسطتها التنبؤ باحتمال وصول المؤسسة الاقتصادية إلى حالة الفشل قبل عدد كاف من السنوات لاتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة ، لان هناك الكثير من الفئات يولون اهتمام كبير لإمكانية التنبؤ بفشل المؤسسة الاقتصادية كالمستثمرين ، الدائنين ، الإدارة ، جهات حكومية و مراجعو الحسابات و غيرهم.

الفصل الثالث

عرض النماذج العالمية المستخدمة في التنبؤ بالفشل المالي

تمهيد :

بغض النظر عن التعاريف المختلفة التي استعملت في موضوع التنبؤ بفشل المؤسسة الاقتصادية، إلا انه من الضروري إيجاد طريقة أو آلية تحليلية يمكن بواسطتها التنبؤ باحتمال وصول المؤسسة الاقتصادية إلى حالة الفشل قبل وقوعه بعدد من السنوات، لاتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة و هذا بالاستناد إلى الخصائص التي تتسم بها المؤسسات الفاشلة في السنة السابقة لسنة الفشل و التي لابد أن تميزها بشكل واضح عن المؤسسات غير الفاشلة من هنا ظهرت عدة دراسات و أبحاث علمية رائدة .

و تنقسم الأبحاث العالمية التي ظهرت في هذا المجال إلى مجموعتين رئيسيتين ، مجموعة تستند أبحاثها على البيانات النوعية غير الكمية التي تقوم بتوصيف مظاهر حالة الفشل في المؤسسات ، و مجموعة كبيرة جدا من الباحثين الذين تستند أبحاثهم إلى ضرورة الاعتماد على البيانات الكمية في تكوين نماذج التنبؤ بالفشل ، و يدعم هذا الرأي حقيقة أن القدرة التنبئية للبيانات المحاسبية هي من أهم المميزات النوعية التي يجب أن تتميز بها هذه البيانات كي تعتبر بيانات ملائمة لاتخاذ القرار المناسب، و هو الغرض الرئيسي أصلا من إعداد هذه البيانات المحاسبية، لذا نجد أن الكثير من الأعمال و نماذج التنبؤ قامت كلها على استعمال النسب المالية المتعارف عليها في عملية التنبؤ بفشل المؤسسة،من خلال دمج تحليل النسب المالية مع بعض الأساليب الإحصائية الملائمة يتم التوصل إلى نماذج تفيد في التنبؤ بفشل المؤسسات الاقتصادية .و من اجل الالمام الجيد بالموضوع تم تقسيم هذا الفصل الى ثلاث مباحث :

المبحث الأول : الأعمال الأمريكية فيما يخص النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل

المبحث الثاني: الأعمال الفرنسية فيما يخص نماذج التنبؤ بالفشل

المبحث الثالث : الأعمال العالمية في مجال النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل

المبحث الأول : الأعمال الأمريكية فيما يخص النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل

نشط الباحثون من الولايات المتحدة منذ بداية الستينيات في إجراء الدراسات الهادفة إلى تحديد المؤشرات التي يمكن الاسترشاد بها في التنبؤ باحتمالات الفشل المالي أو التعثر ،و ذلك بتشجيع من المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين و هيئة البورصات و ذلك في خصم الجدل الذي احتدم حينئذ حول مدى مسئولية مدقق الحسابات عن الحوادث إفلاس الشركات التي أخذت تتزايد ملحقة الأضرار كبيرة بالمساهمين و المقرضين على حد سواء ، و من اهم هذه الدراسات نجد :

المطلب الأول : الأعمال الرائدة " بيفر و التمان "

و قد ظهرت أولى الدراسات المختصة بالفشل المالي عام 1966،أعدها Beaver حيث عرض فيها نموذجا متطورا للنسب المالية المركبة تستخدم كإنذار مبكر للفشل المالي قبل حدوثه بفترة زمنية مناسبة ،ثم تلت بعدها دراسات أخرى تهتم بهذا الموضوع في كل من بريطانيا و كندا و الولايات المتحدة لذلك فقد اعتمد التحليل لأغراض التنبؤ بالفشل المالي على استخدام النماذج الكمية من النسب ومؤشرات مالية، لمعرفة نتائج محددة ومقارنتها مع نسب معيارية وقيم فاصلة، كمؤشر على الصعوبات المالية التي يمكن أن تواجهها الشركات سنتطرق لهذه النماذج فيما يلي :

الفرع الأول : نموذج بيفر 1966

يعتبر عمل بيفر ،رائدا في تلك الفترة الزمنية في مجال التنبؤ بالإفلاس باستعمال أسلوب المتغير الوحيد ،حيث و خلال الفترة الزمنية من عام 1954 حتى عام 1964 قام بهذه الدراسة[1] من خلال اختيار عينة عشوائية مؤلفة من 79 مؤسسة فاشلة من بينها 59 مؤسسة

---

1 - Beaver, William H, **Financial Ratios As Predictors of Failure**, Journal of Accounting Research, vol. 4, Accounting Research Center, Booth School of Business, University of Chicago, Wiley, 1966,p 71-111 .

أعلنت إفلاسها و 3 مؤسسات لم تقم بتسديد المستحق عليها تجاه حملة السندات و 16 مؤسسة لم تسدد توزيعات الأسهم الممتازة بالاظافة إلى مؤسسة واحدة لديها حساب على المكشوف في البنك ، كما اختار 79 مؤسسة أخرى قرينة لها غير فاشلة ، بحيث يكون لكل مؤسسة فاشلة مؤسسة غير فاشلة تنتمي إلى نفس الصناعة و تماثلها تقريبا في حجم الموجودات. و ذلك لاختبار قدرة 14 نسبة مالية، و التي اختيرت اعتمادا على مدى شهرتها و استخدامها في الأدبيات المحاسبية و المالية ، على التنبؤ بفشل هذه المؤسسات خلال الخمس سنوات السابقة للفشل [1].

كما قام بيــفر بمقارنة قيم المتوسطات لتلك النسب المالية كل على حدى بين مجموعتين من المؤسسات الفاشلة و المؤسسات الغير فاشلة ، من خلال استخدام البيانات المالية للسنة السابقة لسنة الفشل بالنسبة للمؤسسات الفاشلة و ذات السنة بالنسبة للمؤسسات القرينة لها، و كلما ازداد الفرق بين قيمتي المتوسط بالنسبة لنسبة مالية ما فان ذلك يعني أنها تمتلك قدرة اكبر من غيرها على التنبؤ بفشل هذه المؤسسات ، و من اجل اختبار قدرة هذه النسب على التنبؤ بالفشل في السنوات الخمس السابقة له قام بيفر باستخدام الأسلوب الإحصائي اختبار التصنيف الثنائي على الشكل التالي ، حيث يتم **أولا** تقسيم المؤسسات بشكل عشوائي إلى مجموعتين ثانويتين تختلط فيهما المؤسسات الفاشلة و غير الفاشلة ثم يتم **ثانيا** ،احتساب كل نسبة من النسب المالية السابقة بالنسبة للمؤسسات في كل مجموعة من المجموعتين السابقتين **و أخيرا** يتم ترتيب قيم هذه النسب المالية تصاعديا ، و أهم النتائج التي توصل إليها كنتيجة لكل هذه الاختبارات الإحصائية هي أن أفضل النسب المالية للتنبؤ بفشل المؤسسة الاقتصادية هي[2]:

أولا : التدفق النقدي / إجمالي الديون .

---

1 - Beaver, William H, **Financial Ratios As Predictors of Failure**, op-cit, pp 72–77.
2 - Beaver, W. H., **Market Prices, Financial Ratios , and the Prediction of Failure**, The Journal of Accounting Research, Autumn, 1968, pp.179-192.

ثانيا : صافي الدخل / مجموع الأصول .

ثالثا :إجمالي الديون / إجمالي الأصول .

و من الانتقادات التي يمكن توجيهها لـBEAVER و بشكل عام هي:

انه لم يقم باختبار نتائجه على عينة أخرى مختلفة عن العينة التي توصل من خلالها إلى نتائجه المعروفة ،بالإضافة كون الأسلوب الإحصائي الذي استخدمهUnivariate Analysis هو أسلوب بسيط يقوم بالتعامل مع كل نسبة مالية على حدة لإيجاد نسبة واحدة فقط تعتبر هي الأفضل في عملية التنبؤ بالفشل، **و من البديهي أن نسبة واحدة لن تكون كافية للإحاطة بجميع الأبعاد المالية للمؤسسة الاقتصادية و التي تتكامل في توصيف الوضع المالي لديها سواء في حالة الفشل أم عدمه.**

الفرع الثاني : نموذج التمان (Z-Score) 1968 -1995

بعد بيفر، اقترح ألتمان أستاذ العلوم المالية في جامعة نيويورك عام (1968) " استخدام أسلوب التحليل التمييزي الخطي متعدد المتغيرات لإيجاد أفضل النسب المالية القادرة على التنبؤ بفشل الشركات الأمريكية و قد هيمن هذا الأسلوب على نماذج فشل المؤسسات لعدة سنوات حيث كان يقوم التمان في كل مرة بتعديل و تحسين النموذج لوحده او برفقة باحثين اخرين ، ابتداءا من نموذجه الأول سنة 1968 الى غاية 1995 تماشيا مع المتغيرات البيئية الكمية و الكيفية التي كانت تصادفه ، و ظلت تستخدم نماذجه غالبا كخط الأساس للدراسات المقارنة ، حيث يتم الجمع بين النسب إلى درجة تمييزية واحدة، تسمى "درجة Z"، مع درجة منخفضة عادة ما تشير إلى ضعف الصحة المالية.

وكانت العينة الأولية لالتمان تتألف من 66 مؤسسة تصنيع مدرجة في الولايات المتحدة الأمريكية[1] بين الفترتين 1946–1965 صنف ألتمان المؤسسات إلى مجموعتين مستقلتين، مفلسين وغير مفلسين، وتمت مطابقة المؤسسات الفاشلة وغير الفاشلة من حيث الحجم و الصناعة، وتم اختيارها على أساس عشوائي طبقي، وقد تم تطوير الوظيفة التمييزية باستخدام 33 مؤسسة في كل مجموعة كعينة تقدير، وربط 22 النسب المحاسبية وغير المحاسبية التي أسفرت عن تجربة واحدة نقطة قطع من 5 النسب المالية التي كانت ذات دلالة إحصائية في التنبؤ تصفية من صفر إلى عامين قبل وقوع الحدث الفعلي. كانت المعادلة Z– النتيجة الأصلية ،**ليظهر** النموذج حسب الصيغة التالية[2]:

$$\mathbf{Z = 0.012\ x_1 + 0.014\ x_2 + 0.033\ x_3 + 0.006 x_4 + 0.999\ x_5}$$

$\mathbf{x_1}$ = رأس المال العامل إلى مجموع الأصول .

$\mathbf{X_2}$ = الأرباح المحتجزة إلى مجموع الأصول .

$\mathbf{X_3}$= الأرباح قبل الفوائد والضرائب إلى مجموع الأصول.

$\mathbf{X_4}$ = القيمة السوقية لحقوق المساهمين إلى مجموع الخصوم.

$\mathbf{X_5}$ = صافي المبيعات إلى مجموع الأصول.

وكلما ارتفعت قيمة **(Z)**، فإنها تشير إلى سلامة المركز المالي للمؤسسة، بينما تدل القيمة المتدنية على احتمال الفشل المالي. وبموجب هذا النموذج يمكن تصنيف المؤسسات محل الدراسة إلى ثلاث فئات وفقاً لقدرتها على الاستمرار، وهذه الفئات هي: أولا ، فئة المؤسسات القادرة على الاستمرار، **إذا كانت قيمة (Z) فيها (2.99) وأكبر** ثم فئة المؤسسات المهددة بخطر الفشل المالي، والتي يحتمل إفلاسها، **إذا كانت قيمة(Z) فيها (1.81) وأقل** و أخيرا، فئة المؤسسات

---

1 -Altman, Edward I. **The Prediction of Corporate Bankruptcy: A Discriminant Analysis**. The Journal of Finance, vol. 23, no. 1, American Finance Association, Wiley, 1968, p193.

2-Altman, Edward I. **Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy**. The Journal of Finance, vol. 23, no. 4, American Finance Association, Wiley, 1968, p 593-594.

التي يصعب إعطاء قرار حاسم بشأنها والتي تحتاج إلى دراسة تفصيلية، **عندما تكون قيمة (Z) أكبر من (1.81)، وأقل من (2.99). ويطلق عليها المنطقة الرمادية** [1] ، و تختلف دقة التنبؤ بالفشل من سنة لأخرى حيث وصلت في السنة الأولى الى 95% و في الثانية الى 72% ، في السنوات الثالثة و الرابعة فقد وصلت الى 48% و 29% على التوالي و أخيرا وصلت في السنة الخامسة الى 36%[2] .

ولعل أكثر الصعوبات التي واجهت المحللين الماليين هي عدم إمكانية تطبيق النموذج بصيغته الأصلية على المؤسسات غير المدرجة في السوق المالي، لصعوبة قياس القيمة السوقية لحقوق المساهمين (يتطلب بيانات عن القيمة السوقية للسهم). لذلك قام التمان بالتعاون مع هالدمان و نريان في العام 1977 بتطوير نموذج **Zeta** (وهو ما يعرف بالجيل الثاني) للمؤسسات في القطاع الخاص، وذلك بإجراء الدراسة على عينة من (53) مؤسسة فاشلة و(58) مؤسسة ناجحة خلال الفترة من (1969 – 1975) ، إذ قام باستخدام طريقتين لهذه الغاية هما طريقة التحليل التمييزي الخطي وطريقة التحليل التمييزي التربيعي، حيث شمل التحليل (28) نسبة مالية[3] ، وكانت النتيجة استبدال القيمة السوقية لحقوق المساهمين بالقيمة الدفترية.

لقد اعتمدت الصيغ السابقة على عينة من الشركات الصناعية، ويمكن القول، على سبيل المثال، أن النماذج المناسبة لأوضاع تلك الشركات قد تختلف عن الشركات غير الصناعية، وبالفعل سجل نموذج (**Z**) أرصدة مختلفة لبعض الشركات الخاصة والشركات غير الصناعية. مما دفع الباحثيين (Peck ,Altman, Hartzell) في العام 1995 إلى تبني نموذج (Zeta) الخاص بالشركات غير الصناعية ، وقد صمم النموذج الجديد بعد حذف معدل دوران الأصول ، للتقليل من

---

1 - Altman, Edward I. **Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy**, **op-cit,** p606.

2 - I**bid,** p604.

3 -Altman, E.I, Haldeman, R.G. et Narayanan P. ZETA **Analysis: a New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporation**. Journal of Banking and Finance, 1977, pp30-34.

الأثر الصناعي المحتمل ، حيث معدل دوران الأصول في المؤسسات الغير الصناعية أعلى منه في المؤسسات الصناعية ذات الكثافة الرأسمالية[1].

$$Z=6.56X_1+3.26X_2+6.72X_3+1.05X_4+3.25$$

X_1 = رأس المال العامل إلى مجموع الأصول.

X_2 = الأرباح المحتجزة إلى مجموع الأصول.

X_3 = الأرباح قبل الفوائد والضرائب إلى مجموع الأصول .

X_4 = القيمة الدفترية لحقوق المساهمين إلى مجموع الخصوم.

(Z) برصيد (2.6) وأكبر، فإن المؤسسة مستمرة وغير معرضة لمخاطر الإفلاس. أما إذا كانت القيمة (1.1) وأقل، فإن المؤسسة معرضة لمخاطر الإفلاس[2].

المطلب الثاني : أعمال بنك أمريكا ،ادميستر

تتميز هذه الاعمال باعتمادها على طرق مختلفة في بناء نماذج التنبؤ ، فنجد ان بنك أمريكا قد اعتمد على طريقة رجال القرض في حين أن ادميستر قد أدخل نظام الترميز على قيم متغيرات النموذج ، أما ارجنتيني فجاء بطريقة أ–سكور ، و نتطرق الى هذه الدراسات فيما يلي :

الفرع الأول :نموذج النبك الأمريكي "credit –men"

تستخدم هذه الطريقة من طرف بنوك الولايات المتحدة الأمريكية ، و قد نتجت عن تجربتها الطويلة في مجال ادارة المخاطر المتعلقة بالقروض إن تقييم أو تقدير أي مؤسسة يتوقف على ثلاث عوامل هي :

1–Francesco Paolone , Adalberto Rangone,**The Application of the Emerging Market Score Model in China During the Global Crisis Period: A Countertrend** ,Chinese Business Review, October 2015, Vol 14, No10,p491.

2 -Sasivimol Meeampol and all, **Applying Emerging Market Z-Score Model To Predict Bankruptcy: A Case Study Of Listed Companies In The Stock Exchange Of Thailand (Set),** management knowledge and learning , international conference 2014,25-27 june, portoroz,Slovenia ,p 1230.

عامل المستخدمين ، أي مدى كفاءة المسيرين و العاملين في المؤسسة ،بوزن ترجيحي 40%

عامل اقتصادي ،يعني مستقبل النشاط ، بوزن ترجيحي يقدر ب 20%

عامل الوضعية المالية، بوزن ترجيحي يقدرب 40%

هذه الطريقة لا ترتكز على مبادئ احصائية او نظرية و انما تعتمد على الخبرة و التجربة [1]

و يتم تقدير الوضعية المالية للمؤسسة يتم على اساس النقطة Z بحيث يتم مقارنة وضعية هذه المؤسسة مع مؤسسة مثالية (نموذجية) تنشط في نفس القطاع عن طريق العلاقة التالية[2] :

$$Z=25X_1+25X_2+20X_3+20X_4+10X_5$$

X_1 = نسبة السيولة (القيم الجاهزة (السيولة)/الديون القصيرة الأجل)

X_2 = نسبة القدرة على الوفاء بالتزامات المؤسسة (الأموال الخاصة /الديون الطويلة و المتوسطة الأجل)

X_3 = معدل دوران المخزون (المبيعات السنوية/ متوسط المخزون)

X_4 = معدل دوران العملاء (رقم الأعمال بالرسم /العملاء و الحسابات المتعلقة بها)

X_5 = نسبة رسملة الأموال الخاصة (الأموال الخاصة / مجموع الديون)

حيث إن : $Xi = \frac{\text{قيمة } x \text{ للنسبة } i \text{ للمؤسسة المدروسة}}{\text{قيمة } x \text{ للنسبة } i \text{ للمؤسسة النموذج}}$

- **إذا كان** Z= **100** فالوضعية المالية للمؤسسة عادية
- **إذا كان** Z **اكبر من 100** فهذا يعني أن الوضعية المالية للمؤسسة جيدة
- **إذا كان** Z **اقل من 100** فهذا يعني أن الوضعية المالية مقلقة

الفرع الثاني : أعمال إدميستر R . Edmister

ان اهم ما يميز أعمال **إدميستر** هو أنه أدخل نظام الترميز على قيم متغيرات النموذج ، وقد حققت أعمال **إدميستر** Edmister نسبة نجاح تقدر بـ 95%، حيث قام الباحث الأمريكي **إدميستر** Edmister سنة 1972 بدراسة حول المؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي لا تتجاوز

---

1 - Ahmed ACHAHBI **, La détection des entreprises en difficulté : proposition d'une démarche de diagnostic et d'analyse financière à l'usage du commissaire aux comptes** , ISCAE, novembre 2005**,**p 115.

2 - Daniela TUTUI, **le diagnostic des entreprises en difficultés** , thèse de doctorat en analyse économique et financière , académie d'études économiques, Bucarest,1996 , p133.

قيمة أصولها 8000 دولار و قد قام بدراسة في الفترة 1954–1969 حول 87 مؤسسة مقترضة من " Small Business Administration " منها 42 مؤسسة سليمة و42 مؤسسة عاجزة [1]،ومن بين النسب المدروسة اختار النموذج 7 نسب فقط التي تعتبر الأكثر دلالة على الملاءة المالية وقد انتهت دراسته بوضع دالة التنقيط الآتية[2] :

$$Z=0.951-0.423X_1-0.293X_2-0.482X_3+0.277X_4-0.452X_5-0.352X_6-0.924X_7$$

حيث كانت المتغيرات المستعملة وفق نظام الترميز والتي عرفها كما يظهرها الجدول التالي :

جدول رقم 7: قيم متغيرات نموذج إدميستر وفق نظام الترميز.

المتغير	الشرط	في حالة تحقق الشرط	في حالة عدم تحقق الشرط
X_1	التدفق النقدي/ الديون القصيرة الأجل < 0,05	1 =X1	0 = X1
X_2	الأموال الخاصة/رقم الأعمال < **0,07**	1 =X2	0 = X2
X_3	(رقم الأعمال/ مجموع المبيعات)/ متوسط النسبة في القطاع < -0,02	1 =X3	0 = X3
X_4	(الديون القصيرة الأجل/الأموال الخاصة)/متوسط النسبة في القطاع> **0,48**.+	1 =X4	0 = X4
X_5	(المخزونات/ مجموع المبيعات)/ متوسط النسبة في القطاع < 0,04.	1 =X5	0 = X5
X_6	(قيم قابلة للتحقيق+ قيم جاهزة/د ق أ)/متوسط النسبة في القطاع< 0,34.	1 =X6	0 = X6
X_7	(القيم الجاهزة/ د ق أ)/ متوسط النسبة في القطاع < 0,20	1 =X7	0 = X7

المصدر:من اعداد الباحثة اعتمادا على Edmister, Robert O, **An Empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure Prediction**, The Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 7, no. 2, Cambridge University Press, 1972, pp1487-1488

(Z) برصيد **(0.53)** وأكبر، فإن المؤسسة مستمرة وغير معرضة لمخاطر الإفلاس، أما إذا كانت القيمة **(0.47)** وأقل، فإن المؤسسة معرضة لمخاطر الإفلاس و المنطقة الرمادية بين هاتين القيمتين تعبر على ان المؤسسة غير مستقرة[3].

1- Edmister, Robert O, **An Empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure Prediction**, The Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 7, no. 2, Cambridge University Press, 1972, p1484.

2- Ibid, p1487.

3 -Ibid, p1489 .

المبحث الثاني: الأعمال الفرنسية فيما يخص نماذج التنبؤ بالفشل

على غرار الدراسات و الأبحاث الأمريكية في هذا المجال فان الدراسات و الاعمال الفرنسية أيضا تعبتر من الدراسات الرائدة في مجال علوم التسيير و المالي ، و عليه نجد عدد كبير من الباحثين و المؤسسات المالية قامت ببناء اماذج كمية للتنبؤ بالفشل المالي انطلاقا من سنة 1977 الى يومنا هذا قامت و تقوم بتطوير هذه النماذج ، و نتطرق فيما يلي الى اهم الاعمال الرائدة :

المطلب الأول : أعمال بنك فرنسا و كولون

تعتبر اعمال كل من كولون و بنك فرنسا من الاعمال الرائدة في هذا المجال ، و قد اعتمدت هذه الدراسات على أسلوب التحليل التميزي المتعدد المتغيرات و هي كالتالي :

الفرع الأول : أعمال كولون Y Collongnes

قام ***كولون Y.Collongnes*** بوضع نموذجين [1] سنة 1977 وهذا بعد أن أخذ عينة من 70 مؤسسة بصفة عشوائية من نفس قطاع النشاط، 35 منها في حالة جيدة و35 أخرى في حالة عجز، وطبق عليها 19 نسبة، ثم انتهت إلى اختيار خمس نسب مكونة للدالتين الآتيتين:

وضعية المؤسسة	نموذج Z_1	نموذج Z_2
المؤسسة في حالة النجاح	$Z_1 < 5,455$	$Z_2 < 3,0774$
المؤسسة في حالة الفشل	$Z_1 \geq 5,455$	$Z_2 \geq 3,0774$

و يمكن التمييز بين المؤسسات الناجحة والمؤسسات الفاشلة حسب هذين النموذجين يكون كالآتي:

1 - Collongues (Y), **Ratios financiers et prévision de faillites des petites et moyennes entreprises,** Gestion et technique bancaires, n°365, septembre 1977, p. 963-970

اما نسب دقة و نجاح التنبؤ وفق النموذجين السابقين تتناقص في الأربع سنوات الأولى ، فبالنسبة ل، Z1 فهي على التوالي كآلاتي من السنة الأولى الى السنة الرابعة 94 % ، 84 % ،69 % و 59 % ، أما فيما يخص نموذج Z2 ، فقد كانت نسب دقة النموذج هي الأخرى في vr0067الأربع سنوات كالتالي 96 % ،75 % ،57 % و 64 % في السنة الرابعة .

الفرع الثاني : نموذج بنك فرنسا

وضع مركز الميزانيات في بنك فرنسا نظام متكامل لكشف التعثر المالي ، و هذا بعد القيام بدراسة واسعة على المؤسسات الإقتصادية الفرنسية ،مستعملا 19 نسبة [1]، و قد كنات النتائج المتحصل عليها تقود للعلاقة التالية [2]:

$$100Z = -1{,}255\,X_1 + 2{,}003\,X_2 - 0{,}824\,X_3 + 5{,}221\,X_4 - 0{,}689\,X_5 - 1{,}164\,X_6 + 0{,}706\,X_7 + 1{,}408\,X_8 - 85{,}544$$

X_1 : المصاريف المالية /الفائض الاستغلال EBE

X_2= الأموال الدائمة / الأصول الاقتصادية

X_3= رقم الأعمال /الديون

X_4= فائض الاستغلال /رقم الأعمال

X_5 =الديون التجارية /المشتريات

X_6 =نسبة التغير في القيمة المضافة

X_7=(المخزون + العملاء –تسبيقات العملاء)/الإنتاج

X_8=التثبتات المادية / القيمة المضافة

التصنيف بين المؤسسات الناجحة والمؤسسات الفاشلة وفق النموذج السابق يكون كالآتي :

- **Z >** 0,125 : حالة المؤسسة العادية (ناجحة).
- **Z <** 0,25 : تحمل المؤسسة مؤشرات الإفلاس (فاشلة).
- 0,125 ≤ **Z** ≤ 0,25: حالة المؤسسة غير متأكد منها.

---

1 - Bernard Golasse , **op-cit**,p99.

2 - Asma GUIZANI , **Traitement des dossiers refusés dans le processus d'octroi credit aux particuliers ,**thése de doctorat en gestion , Théorie des Systèmes Économiques ,École doctorale en sciences de gestion sousse , Conservatoire National des Arts et Métiers paris, 19 Mars 2014,p24.

وتوصل البنك المركزي الفرنسي إلى ربط علاقة بين مجالات نقاط المؤسسات Z واحتمال إفلاسها كما هو موضح في الجدول الآتي[1] :

جدول رقم 8 : العلاقة بين دالة التنقيط واحتمال إفلاس المؤسسة حسب نموذج بنك فرنسا.

مجالات النقاط Z	احتمال إفلاس المؤسسة قبل 3 سنوات
Z<-1,875	**30,4%**
Z∈]-1,875.-0,875]	**16,7%**
Z∈]-0,875.-0,25]	**7%**
Z∈]-0,25.-0,125]	**3,2%**
Z∈]-0,125.1,25]	**1,8%**
Z> 1,25	**0,5%**

Source : J.R. Edighoffer et E. Morin, Credit management – prevention et gestion d'impayés dans l'entreprise , Ed Nathan , Paris,1993, p 150

المطلب الثاني : أعمال كونان وهولدر Conan et Holder

تعد اعمال هذين الباحثين من اهم الاعمال الفرنسية و العالمية ، حيث قاما سنة 1979ببناء نموذج كمي للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية ، و من ثم قاما بتطوير هذا النموذج ليكون اكثر دقة من خلال بناء نموذج لكل قطاع اقتصادي على حدى, فقد قام الباحثين بدراسة تم تطبيقها على عينتين جزئيتين من PME وPMI مكونتين لـ 190 مؤسسة كعدد إجمالي لها 95 مؤسسة تعتبر سليمة و 95 تعتبر فاشلة ، مستخدمين في ذلك 31 نسبة مالية كقاعدة للدراسة[2] ، وذلك بالاعتماد على المعلومات الخاصة بها خلال الفترة 1970 – 1975 و تم تقسيم هذه المؤسسان على قطاعات النشاط التالية: مؤسسات صناعية، مؤسسات الأشغال العمومية، مؤسسات تجارية، مؤسسات خدمية (نقل)[3].

---

1 - J.R. Edighoffer et E. Morin**, Credit management – prevention et gestion d'impayés dans l'entreprise ,** Ed Nathan , Paris,1993, p150 **.**

2 - Asma GUIZANI , **op-cit**,p22.

3 - J.R. Edighoffer et E. Morin**, op-cit** , p148 **.**

أولا : نموذج المؤسسات الصناعية فالمتغيرات الأكثر دلالة على ملاءة المؤسسات الصناعية هي:

$$Z= 0,24\ X_1 + 0,22.\ X_2 + 0,16.\ X_3 - 0,87.\ X_4 - 0,1.\ X_5$$

X_1 = فائض الاستغلال الخام/ مجموع الديون.

X_2 = أموال دائمة/ مجموع الأصول.

X_3 = قيم قابلة للتحقيق+ قيم جاهزة/ مجموع الأصول.

X_4 = مصاريف مالية/ رقم أعمال خارج الضريبة.

X_5 = تكاليف العمال/ قيمة مضافة

ثانيا:نموذج المؤسسات التجارية،إذ أن النسب المضافة للنموذج الخاص بالمؤسسات التجاريةهي:

$$Z= 0,0136.\ X_2 + 0,0197.\ X_3 + 0,034.\ X_6 + 0,0185.\ X_7 - 0,0158.\ X_8 - 0,0122.$$

X_6 = أموال خاصة/ مجموع الأصول.

X_7 = فائض الاستغلال الخام/ مجموع الأصول.

X_8 = احتياجات رأس المال العامل/ رقم الأعمال خارج الضريبة.

ثالثا:نموذج مؤسسات الأشغال العمومية، و يتكون النموذج الخاص بها من النسب الآتية[1]:

$$Z= 0,035.\ X_9 + 0,00014.\ X_{10} + 0,0116.\ X_{11} + 0,0015.\ X_{12} - 0,0238.\ X_{13} - 0,1074.\ X_{14} - 0,0092.$$

X_9= نتيجة صافية/ مجموع الأصول.

X_{10}= أصول متداولة/ ديون قصيرة الأجل.

X_{11}= موردون/ مشتريات.

X_{12}= (فائض الاستغلال الخام- مصاريف مالية)/ مجموع الديون.

X_{13}= عملاء/ رقم أعمال خارج الضريبة.

X_{14}= مصاريف مالية/ رقم أعمال خارج الضريبة

1 - Elie COHEN , **Analyse Financiére** ,4éme édition,edition économica,1997, p505 .

رابعا : مؤسسات النقل، والنموذج المتحصل عليه هو [1]:

$$Z= 0,0098. X_3+ 0,0177. X_2+ 0,0496. X_4- 0,0181. X_8- 0,1735. X_{15}- 0,0062.$$

X_{15}= مصاريف مالية/ قيمة مضافة.

و من خلال الجدول ادناه يتم تحديد مجلات فشل المؤسسات الاقتصادية حسب كل دالة قطاع [2]:

جدول رقم" 9 " : مجال فشل المؤسسات الاقتصادية حسب دالة كل قطاع

الحالات المختلفة	***الصناعة***	***التجارة***	***الأشغال العمومية***	***النقل***
وضعية جيدة	▪ Z ≥ 9 ▪ Pr < 30%	▪ Z ≥ 0,2 ▪ Pr < 40%	▪ Z ≥ 0,5 ▪ Pr < 40%	▪ Z ≥ 0,25 ▪ Pr < 35%
وضعية الحذر	▪ 4 ≤ Z < 9 ▪ 30%≤Pr<65%	▪ -0,30≤Z<0,20 ▪35%≤Pr≤65%	▪ -0,50≤Z<+0,5 ▪ 40%<Pr≤ 70%	▪ -0,35≤Z<+0,25 ▪35%≤Pr< +0,65
وضعية خطيرة	▪ Z< 4 ▪ Pr > 65%	▪ Z < -0,3 ▪ Pr > 65%	▪ Z < -0,50 ▪ Pr > 70%	▪ Z < -0,35 ▪ Pr > 65%

المصدر: J.R. Edighoffer et E. Morin, Credit management – prevention et gestion d'impayés dans l'entreprise , Ed Nathan , Paris,1993, p 149

المبحث الثالث : الأعمال العالمية في مجال النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل

إضافة الى النماذج الرائدة في الدراسات الامريكية و الفرنسية التي تم عرضها فيما سبق و التي استعملت طرق كمية مختلفة على غرار التحليل احادي المتغير ، التحليل التميزي المتعدد المتغيرات ، طريقة رجال القرض و طريقة التنقيط ، نتعرض فيما يلي الى نماذج عالمية أخرى استعملت طرق أخرى على غرار الشبكات العصبونية

1 - Elie COHEN, **op-cit** , p505.
2- J.R. Edighoffer et E. Morin, **op-cit**, Paris,1993, p 149.

المطلب الأول : نموذج زافغارن

يعتبر هذين النموذجين من اكثر النماذج العالمية الشائعة ، حيث نجد انها قد اعتمدت طرق إحصائية أخرى في طريقة بناءها على غرار نموذج زفغارن الذي اعتمد التحليل العصبوني و نموذج شيرود الذي و بالرغم من اعتماده على التحليل التميزي الى انه قام بتصنيف المؤسسات في خمس فئات خلافا للنماذج الأخرى التي تصنفها عادة في فئتين او ثلاث .

الفرع الثاني : نموذج زافغرن (Zavgren)

ويعتبر نموذج (Zavgren) أحد أهم النماذج الحديثة في التنبؤ بالفشل المالي، حيث يمتلك قدرة عالية على التنبؤ بالفشل المالي لخمس سنوات قادمة. ويقوم النموذج على أساس التحليل اللوغاريتمي. وقد قام الباحث بدراسة عينة من 45 شركة فاشلة و45 شركة ناجحة، واستخدام النسب المالية التالية[1]:

X_1 = متوسط المخزون السلعي / صافي المبيعات.

X_2 = متوسط الذمم المدينة / متوسط المخزون السلعي.

X_3 = النقد وما في حكمه / مجموع الأصول.

X_4 = الأصول السائلة / المطلوبات المتداولة.

X_5 = صافي الربح / (الديون طويلة الأجل + مجموع حقوق المساهمين).

X_6 = الديون طويلة الأجل / (الديون طويلة الأجل + مجموع حقوق المساهمين).

X_7 = صافي المبيعات / (الأصول الثابتة الملموسة + رأس المال العامل).

ويتم تطبيق المعادلة التالية لكل سنة : النسبة المالية × نقطة التقاطع لكل سنة × 100

---

1 −Zavrgen, V., Christine. **Assessing the Vulnerability to Failure of American Industrial Firms: A Logistic Analysis.** Journal of Business Finance & Accounting, volume12, issue (1),1985,p 24 .

الجدول رقم "10"":نقاط التقاطع للخمس سنوات السابقة للإفلاس

رموز المؤشرات	السنوات السابقة للإفلاس				
	السنة الأولى	**السنة الثانية**	**السنة الثالثة**	**السنة الرابعة**	**السنة الخامسة**
نقاط التقاطع	0.2388-	2.6106-	1.5115-	5.9457-	6.87660-
X_1	0.00108	0.04185	0.06265	0.09157	0.08835
X_2	0.01583	0.02215	0.00829	0.01667	0.00692
X_3	0.1078	0.11231	0.4248	0.05917	0.15786
X_4	0.03074-	0.0269-	0.01549-	0.0041-	0.00018
X_5	0.00486-	0.0144-	0.00519	0.01950	0.02301-
X_6	0.0435	0.04464	0.01822	0.0410	0.04371
X_7	0.0011-	0.00063	0.00002	0.00363	0.00798

المصدر: Zavrgen, V., Christine ,**opcit**,p19-45 .

وبعد جمع بيانات كل سنة، يتم استخدامها في مقياس الاحتمالات حسب المعادلة التالية:

احتمال الإفلاس لكل سنة = 1 / [1+EXP{ (– مجموع كل سنة)}]

إن النتيجة المحتملة للمعادلة السابقة تقع بين (صفر – 1)، وإذا كان احتمال الإفلاس 0.5 أو أكثر، فإن الشركة مهددة بخطر الفشل المالي، ويحتمل إفلاسها.

المطلب الثاني :نموذجي كاه ،تانس و ارجنتي

نتطرق فيما يلي بالتفصيل الى هذين النموذجين :

الفرع الأول :نموذج كاه و تانس (Kah and Tans)

تطور العمل بأسلوب الشبكات العصبية منذ منتصف القرن الماضي، وهو مشابه للنظام العصبي لدى الكائنات الحية. ويختلف أسلوب الشبكات العصبية 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 بروبيت، وقد تأخذ أشكالاً أكثر تعقيداً في حال المعادلات المتعددة، وتقوم بعمل "الجذر" لاحتساب المجموعات التي تؤدي إلى التنبؤ[1]و النسب المستخدمة هي كالتالي :

X_1 = الأصول السائلة / الديون القصيرة الأجل
X_2 = القيمة الدفترية لحقوق المساهمين/ مجموع الأصول الملموسة.
X_3 = مجموع الديون/ مجموع الأصول الملموسة.
X_4 = صافي الربح/ مجموع الأصول الملموسة.
X_5 = مصروفات الفوائد/ الأرباح قبل الفوائد والضرائب.
X_6 = الأرباح المحتجزة/ مجموع الأصول الملموسة.

و نجدها في الجدول ادناه كما يلي :

1 - فهمي مصطفى الشيخ ،**التحليل المالي** ،الطبعة الأولى ،دار فينونشل انك للنشر و الطباعة،رام الله ،فلسطين،2008،ص97.

الجدول رقم"11" : الشبكة العصبية للتنبؤ بقدرة الشركة على الإستمرارية

الأوزان	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
	الجذر 1	الجذر 2	الجذر 3	الجذر 4	الجذر 5	الجذر 6
1	1.7131-	0.7445-	1.0923	0.7894	1.219-	1.4748
2	2.409	0.4731	0.9675	1.4973	1.5736	0.0608
3	4.7666-	0.6464-	0.4594-	1.1811	3.0948-	1.1088
4	2.4481	1.5166	1.9108-	1.0374-	3.4716	1.7151-
5	1.8592-	0.832	0.5539	0.3472-	3.8518-	1.0478
6	2.3792	1.6206-	0.9388	0.9583	0.5343	1.4635-
7	0.3777-	1.9838-	4.7112	0.3435	4.162-	0.2471
8	0.7749	0.068	3.0032-	0.903-	3.8518	2.9925
9	0.1082	2.7006-	0.8004	2.8183	1.4552-	1.5489-
10	1.4331-	3.8039-	1.5506	1.5812-	1.5487-	1.68
11	1.069-	1.174	1.8209	3.2994	1.9189	1.3918-
12	3.4508-	1.6278	1.5102	1.2572-	1.474-	3.2479-
13	1.586	1.8089-	1.3851	3.2692	0.9288-	1.7903-

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على كتاب فهمي مصطفى الشيخ ، **التحليل المالي** ،الطبعة الأولى ،دار فينونشل انك للنشر و الطباعة،رام الله ،فلسطين،2008،ص97.

ويتم تطبيق المعادلة التالية لكل وزن (أو سطر):

النسبة المالية × الجذر

وبعد جمع بيانات كل وزن (أو سطر)، يتم استخدامه المجموع في مقياس الاحتمالات حسب المعادلة التالية :

احتمال كل وزن = 1 / (1+ (EXP (– مجموع كل وزن))

و لاحقاً، يتم ضرب نتيجة احتمال كل وزن بما يعرف بالأوزان الصادرة حسب الجدول الموضح أدناه [1]:

---

1 - فهمي مصطفى الشيخ ،**مرجع سابق** ، ص98 .

الجدول رقم"12" :الأوزان الصادرة

الجذور	الأوزان الصادرة
1	**0.2511-**
2	**0.2906**
3	**1.9166-**
4	**2.4069**
5	**1.036-**
6	**1.145**
7	**4.027-**
8	**4.5182**
9	**0.7421-**
10	**2.4982-**
11	**1.3286**
12	**3.545-**
13	**0.4856**

المصدر : فهمي مصطفى الشيخ ،**المرجع السابق** ،ص 96

وأخيراً فإن أساس اللوغاريتم الطبيعي لمجموع حاصل ضرب احتمال كل وزن بالأوزان الصادرة : **EXP** (– (المجموع))، يسمى بالمجموع النهائي ، ويتم استخدامه في احتساب احتمال فرض الإستمرارية ، حسب المعادلة التالية :

احتمال فرض الاستمرارية = 1 / (1+ EXP) (– المجموع النهائي))

إن النتيجة المحتملة للمعادلة السابقة تقع بين (صفر–1)، وإذا كان احتمال الإستمرارية 0.5 أو أقل، فإن الشركة مهددة بخطر الفشل المالي، وقد تواجه صعوبات مالية .

الفرع الثاني : نموذج اجنتيني (A–Score)

يعتمد نموذج (**A**) على طرق بديلة للتنبؤ بالفشل المالي للشركات ، من خلال نظام تسجيل للمتغيرات النوعية والكمية، على أساس الحكم الموضوعي في تحديد النقاط ، دون اللجوء إلى التحليل الإحصائي للأوزان وزناً أكبر من خلال و يتم تحديد وزن نسبي لكل متغير من المتغيرات الفرعية والذي يختلف باختلاف القطاع الذي تنتمي إليه المنشأة ونوع نشاطها والظروف المحيطة

بها وحجم ونوع موجوداتها وخبرتها السابقة وغيرها من العوامل التي تم أخذ آراء الجهات المعينة بشأن أوزانها ، وقد حدد ثلاث مسارات لفشل الشركات ماليا[1]:

المسار الأول:الفشل الإعتيادي للشركات حديثة التكوين وغالباً ما تكون هذه الشركات صغيرة الحجم ولا يزيد مستوي أدائها عن المستوي الضعيف والحد الأعلى لحياتها هو ثماني سنوات.

المسار الثاني :تنمو الشركات الصغيرة بسرعة في الم ا رحل المبكرة من دورة حياة الشركة ثم تتدهور في ادائها بشدة ، والسبب في ذلك التفاؤل الشديد من قبل الإدارة بعد النجاح في العمل والتوسع في الأعمال يؤدي إلى زيادة نسبة الديون إلى حق الملكية و حياتها ما بين 4 و 14 سنة .

المسار الثالث:تمثل الشركات كاملة النمو والتي تواجه صعوبات نتيجة للقرارات التي تتخذها بشأن المبالغة بالتوسع أو خسارة مفاجئة لس وق رئيسي أو فشل مشروع هام .وتستمر هذه الشركات في نشاطها فترة أطول من الشركات ضمن المسارين السابقين و حياتها ما بين 2 و 20 سنة .

ويعتقد **(Argenti, 1976)** أن عدم كفاءة الإدارة أو عدم توافر الخبرات الإدارية أسباب كافية للفشل المالي وقد تتجلى تلك العيوب الإدارية في صور متعددة مثل الجمع بين وظيفة المدير العام ورئيس مجلس الإدارة أو عدم كفاءة النظام المالي أو عدم الاستجابة للتغيرات وإدراك العوامل المحيطة وقد اعتمد النموذج على فرضية أن الشركات المتوقع فشلها لا بد وأن تمر بأربعة مراحل و هي : العيوب والأخطاء و الأعراض ثم الفشل ، وقام بإعطاء علامة لكل بند حسب الأهمية النسبية له، كما يلي[2]:

1- Jhon Argenti,.**coporate collapse:the causes and symptoms**,McGraw-Hill book company(UK) Limited, London,p150-161

2- Jhon Argenti, **Predicting corporate failure**. The Institute of Chartered AccountaJ;.1ts in England and Wales, London,1984, p13.

الجدول رقم "13": نموذج (A-Score 1984-1983)

المرحلة	المؤشرات	عدد النقاط
العيوب	إدارة الشخص الواحد	8
	الجمع بين منصب المدير العام ورئيس مجلس الإدارة	4
	عدم فاعلية مجلس الإدارة	2
	عدم توازن الكفاءات الإدارية والفنية	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 (عدم معرفة المساهمة الحدية للوحدة).	3
	عدم الاستجابة للتغيرات والبيئة المحيطة (عدم تطوير المنتج، طرق التسويق).	15
	مجموع علامات العيوب	**43**
الأخطاء	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 علامات الأخطاء	**45**
الأعراض	مؤشرات مالية سيئة	4
	اللجوء للمحاسبة الإبداعية (استخدام طرق محاسبية مختلفة لإخفاء الخسائر(	4
	مؤشرات غير مالية سيئة (تجميد الرواتب، ارتفاع معدل دوران الموظفين، انخفاض الروح المعنوية، والشائعات)	4
	مجموع علامات الأعراض	**12**
	مجموع العلامات	**100**

المصدر : Jhon Argenti, **Predicting corporate failure**, The Institute of Chartered AccountaJ;.1ts in England and Wales, London,1984, p13.

وبناءاً على عدد نقاط **(A)**، يتم تصنيف الشركات إلى ثلاث فئات حسب قدرتها على الاستمرار ،هي[1]:

الجدول رقم "14" : تصنيف الشركات حسب نموذج (A-Score)

الفئة	**درجة المخاطرة**	**عدد نقاط (A)**
الأولى	الشركة غير معرضة لمخاطر الإفلاس	أكبر أو يساوي صفر و أصغر من 18
الثانية	احتمال التعرض لمخاطر الإفلاس	أكبر من 25
الثالثة	يصعب التنبؤ بمخاطر الإفلاس (المنطقة الرمادية)	أكبر أو يساوي 18 و أصغر ويساوي 25

المصدر : Jhon Argenti, **Predicting corporate failure**, The Institute of Chartered AccountaJ;.1ts in England and Wales, London,1984, p14.

1 -Jhon Argenti, **opcit** , p13.

خلاصة الفصل :

مما سبق نستخلص أن هناك نماذج متعددة للتنبؤ بالتعثر و بالفشل المالي و أغلب هذه النماذج بنيت على معادلة الإنحدار التي تعتمد على مجموعة من المتغيرات ،لكل متغيرة وزن معين ،حيث تختلف هذه المتغيرات و الأوزان من نموذج إلى اخر بسبب إختلاف الظروف الإقتصادية لكل دراسة و بالتالي قإن النموذج الذي ينطبق على مؤسسة معينة ،قد لا ينطبق على مؤسسة أخرى ،و هذا ضمن السلبيات التي تؤخذ على نماذج التنبؤ بالفشل المالي.

بالرغم من ذلك فإن هذه النماذج مكونة من مجموعة من النسب المالية كتقييم للأداء في ان واحد و هذا من ضمن إيجابياتها ، حيث تختصر الكم الهائل من النسب المالية في نموذج واحد ،على المحلل المالي أن يكون حذرا في تطبيق هذه النماذج و أن يحاول الأخذ بالنموذج الملائم ، خاصة في ظل اختلاف البيئة الاقتصادي و التجارية من دولة الى أخرى ، لذا نلاحظ ان النسب المالية المكونة لكل نموذج تختلف من نموذج الى اخر و لعل اكثر النسب المالية دلالة و التي تكررت في بعض النماذج نجد :

1- السيولة (النقدية)/مجموع الأصول

2- السيولة (النقدية)/الديون القصيرة الاجل

3- المبيعات (رقم الاعمال)/الأصول ،

4- الأرباح(الربح الصافي أو الربح قبل الفوائد و الضرائب) / الأصول.

الفصل الرابع

" الطرق الإحصائية لبناء النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي"

تمهيد

يعتبر التنبؤ بالمخاطر في المجال المالي عنصرًا مهمًا للغاية و من اهم المخاطر التي تحدق بالمؤسسات عامة و المؤسسة الاقتصادية خاصة هو الفشل في مواصلة نشاطها ، و عليه و كما سبق الإشارة قام عدة باحثين ببناء نماذج تسمح بالتنبؤ المبكر بهذا الخطر ، و من بين اهم النماذج التي تسمح بالتنبؤ بهذه المخاطر هي تلك المبنية على أساس طرق إحصائية متعددة المتغيرات ، حيث تسمح هذه الطرق بالدمج بين علم التحليل المالي و علم الإحصاء و الرياضيات من خلال الربط بين المتغيرات المستقلة المتثلة في دراستنا في النسب المالية و المتغير التابع الذي يمثل اما النجاح او الفشل .

ومن أهم هذه طرق نجد طريقة التنقيط التي تعتمد في بناء نموذجها على أسلوب التحليل التمييزي ، إضافة إلى الانحدار اللوجيستي ، و هي طرق متعارف عليها في بناء النماذج إضافة الى طريقة حديثة ، نوعا ما معقدة اذا ما قورنت بهذه الطرق هي طريقة الشبكات العصبية أو التحليل العصبوني ،لذا قمنا بتقسيم هذا الفصل الى ثلاث مباحث:

- **المبحث الأول : طريقة التحليل التمييزي لبناء نموذج التنقيط**
- **المبحث الثاني : عرض طريقة الانحدار اللوجيستي**
- **المبحث الثالث : عرض طريقة التحليل العصبوني**

المبحث الأول : طريقة التحليل التمييزي لبناء نموذج التنقيط

على الرغم من أنه مضى على تطبيق هذه الطريقة عن ما يزيد عن 70 عامًا ، إلا أنه من الجدير بالذكر أنه جديد نسبيًا بالنسبة إلى للمؤسسات الصغيرة و المتوسطة خاصة في الدول النامية ، و هذا راجع الى عدة أسباب ، بما في ذلك الحاجة إلى بيانات بكميات كبيرة كافية و نوعية و التقنيات التكنولوجية ...الخ ، لذا سوف نحاول التطرق للجانب المفاهيمي فيما يخص هذه الطريقة كما يلي :

المطلب الأول : تقديم نموذج التنقيط و طريقة التحليل التمييزي

ان تشابك و تعقد مشكلة الفشل و تعدد اسابها و مؤشراتها ،و كذا لانعكاسات التي تخلفها خاصة على المدينين عامة و البنوك خاصة ، كل هذا أدى إلى تطوير أداة مبتكرة ،وهي "نموذج أو طريقة التنقيط " لذا سوف نحاول فيما يلي اعطاء مفهوم لهذه الأخيرة ،و علاقتها بأسلوب التحليل التمييزي:

الفرع الأول :مفهوم نموذج طريقة التنقيط

لقد نشأت فكرة هذه الطريقة على مستوى البنوك لذا فإننا نجد عدة باحثين عرف هذه الطريقة على انها "أداة من أدوات قياس المخاطر التي تستخدم البيانات التاريخية والتقنيات الإحصائية بغرض تحديد تأثيرات مختلف خصائص المقترضين على فرصهم في التخلف عن السداد[1] ، ولهذا نجد ان اكثر مستعمليها هم البنوك من اجل دراسة الملفات المقدمة من طرف المؤسسات الاقتصادية للحصول على القروض ،فطريقة التنقيط إذن، " هي طريقة إحصائية تنبئية

1 - Loretta J. Mester, **"What's the point of credit scoring?**," Business Review, Federal Reserve Bank of Philadelphia, issue Sep1997, pages 4.

لعجز المقترضين عن الوفاء بالتزاماتهم "[1]، و يمكن القول أيضا أنها طريقة احصائية تقوم تحديد نقاط معينة تعتبر كمؤشر موجز، يعطي فكرة عن الحالة المالية للكيان الذي تم حسابه من أجله ، حيث لا يظهر الفشل مباشرة في هذه النقطة او النتيجة و انما تشير هذه الأخيرة إلى مدى قرب المؤسسة من فئة واحدة أو أخرى [2] .

ومع ذلك ، فان نقطة الانهيار أو حد الحد أو حد التمييز يتم تحديدها للفصل بين الفئتين ،أي ان طريقة التنقيط تعتمد على فكرة تصنيف المؤسسة ضمن فئة معينة والتي يمكن أن تكون فئة من المؤسسات السليمة أو المؤسسات الفاشلة ، وفقًا لقاعدة مستخلصة ومقدرة من تاريخ الفشل الذي يسمح بتتبع سلوكهم النموذجي في وظيفة ، حيث تتمثل الفكرة الرئيسية لطريقة التنقيط في حساب درجة لكل مؤسسة أو وكيل يتقدم بطلب للحصول على قرض ، و يتم احتساب هذه النقطة من المعايير التي يجب أن تكون مرجحة و التي عادة ما تتكون من النسب المالية [3] ، أو غيرها من المعلومات الإضافية القابلة للتقييم ، والتي يتم ترجيحها لحساب الدرجة التي سيتم مقارنتها بالمعيار لتحديد الحالة الصحية لمؤسسة معنية .

الفرع الثاني: علاقة طريقة التنقيط بالتحليل التميزي

بناءا على ما سبق وبصفة عامة يمكن تعريف طريقة التنقيط بأنها طريقة تحليل إحصائية تسمح بإعطاء نقطة خاصة بكل زبون لتعبر عن درجة ملاءته المالية ، و أساس هذه الطريقة مبني على مبدأ التحليل التمييزي الذي يعمل على التصنيف بين المؤسسات السليمة والمؤسسات

---

1 - Loretta J. Mester**, opcit**, p4 **.**

2- Axelle Labadie, Olivier Rousseau **, Crédit management-Gérer le risque clients ,** Economica, Paris, 1996, p 189.

3- Capon, Noel, **Credit Scoring Systems: A Critical Analysis** , Journal of Marketing, vol. 46, no. 2, American Marketing Association, 1982, p83 .

العاجزة ، ولا يمكن لهذا التحليل أن يعمل دون إعداد نموذج ناتج عن معالجة قاعدة واسعة من المعلومات لعينة من المؤسسات على أن يكون حجم تلك العينة كبير بشكل كافي .

و عليه فالمطلوب من طريقة التنقيط هو استخراج المتغيرات الأكثر دلالة على الملاءة المالية للمؤسسة من بين المتغيرات الكلية المدروسة ، مع ترجيح المتغيرات المستخرجة بمعاملات حسب درجتها التمييزية وذلك بهدف الحصول على علاقة خطية تمكن من تحديد النقطة النهائية **Z** لكل مؤسسة ، ثم توضع تلك النقطة في سلم التنقيط لمقارنتها مع النقطة الحرجة لهذا السلم والمحسوبة مسبقا ، والقيام بهذه المقارنة يسهل على البنك اتخاذ قرار منح القرض للزبون من عدمه وهو ما يجعل طريقة التنقيط كوسيلة تساهم في عملية اتخاذ القرار في البنك[1].

الفرع الثالث : عرض طريقة التحليل التمييزي

يتحدد النطاق الواسع لاستخدام التحليل التمييزي فيما يشمله من تطبيق إجراءات التصنيف للمفردات موضوع الدراسة بالمجموعات المناسبة ، و ذلك تبعا للدرجة المحسوبة من دالة التمييز و كذا تحديد المتغيرات المستقلة التي يجب أن تدخل في دالتي التمييز تبعا لأوزان المعاملات التي يحققها كل متغير عن طريق ترشيد و تصنيف كل مفردة جديدة للمجموعة المناسبة لها ، و بالتالي التمكن من تقدير نجاح أو فشل مؤسسة ما ، لذا سوف نتعرض اليه بالتحليل فيما يلي :

أولا : مفهوم التحليل التمييزي

هو وسيلة إحصائية متعددة المتغيرات تقوم على تحليل الفروقات بين المجموعات و ذلك بالاعتماد على العلاقة الخطية بين المتغيرات المرتبطة بهذه المجموعات ، ففي هذا التحليل يجب

1- Azzouz Elhamma**, La gestion du risque crédit par la méthode du scoring: cas de la Banque Populaire de Rabat-Kénitra**, Revue marocaine de recherche en management et marketing, CNRST-IMIST 2009, p 5-6 .

التمييز بين نوعين من المتغيرات التي تستخدم به [1] ، فالنوع الأول من هذه المتغيرات المتمثلة في المتغيرات التابعة هي متغيرات نوعية أما النوع الثاني فيتمثل في المتغيرات التمييزية المستقلة التي هي متغيرات تمثل الخصائص المميزة لكل مجموعة من المجموعتين الداخليتين في التحليل ، هي المجموعتان التي يراد إيجاد معادلة تنجح في التمييز بينهما كي تستخدم فيما بعد في التنبؤ و تصنيف الحالات المستقلة عن العينة التي تم استخدامها لإيجاد هذه المعادلة [2] .

ثانيا : أنواع التحليل التمييزي

كما ان للتحليل التمييزي عدة أنواع نختصرها فيما يلي [3] :

أولا :التحليل التمييزي المباشر (Direct Discriminate Analysis **DDA**) و يتم فيه ادخال جميع المتغيرات المستقلة الى التحليل مرة واحدة من دون استثناء و من غير إعطاء أية أهمية لترتيب دخولها

ثانيا : التحليل التمييزي الهرمي (Hierarchical Discriminate Analysis **HDA**)و يتم فيه ادخال جميع المتغيرات المستقلة الى التحليل تبعا لما يراه الباحث من أهمية للمتغيرات المستقلة و بالترتيب الذي يراه مناسبا.

ثالثا: التحليل التمييزي التدريجي (Stepwise Discriminate Analysis **SDA**)و تعد هذه الطريقة من اكثر الطرق شيوعا و استخداما ، اذ يكون فيها ترتيب إضافة المتغيرات المستقلة الى التحليل و استبعادها منه تبعا لمعايير إحصائية .

---

1 – انتصار سليماني ، **نموذج مقترح للتنبؤ بتعثر المؤسسات الاقتصادية الجزائرية** ، مجلة البحوث و الدراسات ، العدد 12، رقم 2 ، صيف 2015 ص331 .

2 - Edward I. Altman, **Predicting railroad bankruptcies in America**, the bell journal of Economics and Management Science, Vol. 4, No. 1 (Spring,1973), p 189-190.

3 – أسماء يعقوب ، **التحليل العنقودي في دراسة تطبيقية على بعض المصارف العراقية** ، مجلة الاقتصاد الخليجي،العدد 31، اذار2017 ،ص 97.

الفرع الرابع: مبادئ التحليل التمييزي

للقيام ببناء نموذج وفقا للتحليل التمييزي هناك مجوعة من الفرضيات و المبادئ التي يشترط توفرها[1] :

أولا : أن تكون المجتمعات موضوع الدراسة منفصلة وقابلة للتحديد حتى وان كانت هذه المجتمعات –متداخلة فيما بينها بدرجات معينة.

ثانيا : أن تكون كل مفردة في كل مجتمع قابلة للوصف والتحديد بمجموعة من المقاييس أو المتغيرات المستقلة، وأن تكون جميع متغيرات التحليل التمييزي مقاسة بقيم محدودة .

ثالثا : أن تختلف المجتمعات موضوع الدراسات بالنظر إلى أوساطها ، أي أن تكون متجهات أوساط المتغيرات للمجتمعات غير متساوية.

رابعا : أن تكون البيانات المستخدمة في التحليل تحتوي على عينة عشوائية من أعضاء كل مجتمع من مجتمعات الدراسة ، بحيث تعد هذه العينات ممثلة للمجتمعات موضوع التحليل.

خامسا : أن تمثل المجتمعات الإحصائية موضوع الدراسة مجتمعات إحصائية ذات توزيع طبيعي،حيث يتوزع أي متغير بطريقة عادية في كل مجتمع. تساوي مصفوفة التباين المشترك في المجتمعات الإحصائية محل الدراسة .

المطلب الثاني : تقنيات التحليل التمييزي لبناء نماذج التنقيط

تستعمل طريقة التحليل التمييزي عادة في البنوك من اجل دراسة عينة من ملفات القروض ، وتتكون هذه العينة من مجموعتين جزئيتين ، الأولى تمثل المؤسسات السليمة التي لم يتلقى البنك

---

1 - Sami Ben Jabeur , **Statut de la faillite en théorie financière : approches théoriques et validations empiriques dans le contexte française,** ,op-cit , p159-160.

معها مشاكل في تسوية مستحقاتها، والثانية تمثل المؤسسات العاجزة التي لم تتمكن من الوفاء بديونها سواء بصفة كلية أو جزئية.

الفرع الأول : تحديد متغيرات النموذج

كخطوة أولى للتحليل التمييزي، يجب تحليل كل البيانات و المعلومات الموجودة ويتم ترجمة تلك المعلومات إلى متغيرات تنقسم بين صنفين، يتمثل الصنف الأول في المتغيرات الكمية التي لها صفة رقمية وتظهر في شكل نسب مالية، أما الصنف الثاني فإنه يتمثل في المتغيرات الكيفية التي لا يمكن في الغالب إيجادها على شكل أرقام وإنما هي نوعية كقطاع النشاط والشكل القانوني للمؤسسة.

تتم عملية اختيار المتغيرات الأكثر دلالة على الملاءة المالية عن طريق عدد من التقنيات اهماها تقنية ***خطوة بخطوة*** [1] "***Step wise***" وتعمل تقنية ***خطوة بخطوة Step wise*** انطلاقا من انحدار خطي متعدد الأبعاد يشمل كل المتغيرات الكمية والكيفية وذلك لتشكيل التابع Z ، مبدأ هذه التقنية يقوم على اختيار المتغيرات واحدة بواحدة، حيث يحتفظ كمتغيرة أولى بالتالي تعطي أكبر معامل ارتباط مع التابع. وتنجز بعد ذلك اختبار ***Student*** لإحصاء كل المتغيرات المستقلة مع التابع وعدم إدماج المتغيرات المختارة سابقا، وتعمل هذه التقنية بصفة دورية إلى أن يتم تحديد كل متغيرات النموذج النهائية التي تعبر عن الملاءة المالية.

---

1 – خليفة الحاج ، بلقوم فريد ،**دراسة تطبيقية لاسلوب التمييز بين المؤسسات الفاشلة و المؤسسات السليمة باستخدام التحليل الاحصائي العاملي AFD – حالة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة الجزائرية** ، مجلة الاقتصاد الصناعي ، العدد 09 ، ديسمبر 2015 ، ص 540 .

الفرع الثاني : تحديد صيغة النموذج وحساب النقطة النهائية لكل مؤسسة

التحليل التمييزي طريقة للتصنيف تم تطوريها من قبل فيشر و التي تستطيع التنبأ، حيث تسمح هذه الطريقة بدراسة عناصر مجموعتين من العناصر مثل المؤسسـات الفاشلة و السليمة ، و تحديد متغيرات هذين المجموعتين بالاعتماد على المتغيرات المفسرة ،و تكون دالة التمييز وفق النموذج الالتالي : [1]:

$$Z= b_0 +b_1X_1+ b_2X_2+\ldots\ldots\ldots\ldots+b_nX_n$$

حيث أن :

Z: دالة التمييز Discriminate function

b_0 : ثابت دالة التمييز

X_1 , x2.....xn : متغيرات التمييز

B1 , b2, ...bn: معاملات التمييز

وتسمح دالة التنقيط السابقة ، بحساب النقطة النهائية لكل مؤسسة التي يمكن من خلالها الحكم على سلامة أو عجز المؤسسة .

1- Kashuliza, Anacleti K., and Jonathan G. Kydd, **Determinants of Bank of credit access for smallfolder farmers in Tanzania :A discriminant analysis application /facteurs influençant l'accés au crédit bancaire pour les agriculteurs en tanzanie :l'application d'une analyse discriminante**, Savings and Development 20, no. 3 ,1996 , p287.

الفرع الثالث : تحديد النقطة الحرجة

بعد حساب النقطة النهائية لكل مؤسسة، يجب تحديد النقطة الحرجة التي تمثل النقطة الفاصلة بين الفشل والنجاح و يتم حساب النقطة النهائية كالآتي[1]:

$$Z = (n0 \times Z0 + n1 \times Z1) / (n0 + n1)$$

- **Z0**: متوسط نقاط n 0 من المؤسسات الفاشلة.
- **Z1**: متوسط نقاط n1 من المؤسسات الناجحة.

بعد تحديد النقطة الحرجة يمكن تصنيف المؤسسات من خلال المقارنة بين النقطة النهائية لها والنقطة الحرجة وذلك كما يلي:

- **مؤسسات ناجحة:**وهي التي تكون نقطتها النهائية أكبر أو تساوي النقطة الحرجة.
- **مؤسسات فاشلة،** وهي التي تكون نقطتها النهائية أصغر تماما من النقطة الحرجة.

الفرع الرابع : اختبار دقة النموذج

لا يمكن استعمال النموذج الذي تم التوصل إليه في الخطوة السابقة، الا بعد اختبار دقته ومعرفة مدى قدرته على تصنيف المؤسسات إلى أقسامها الأصلية، الأمر الذي يتطلب حساب مؤشر أساسي يسمى بنسبة التصنيف الصحيح، ولإجراء ذلك يتم الاستعانة بالجدول التالي[2] :

1- G.Mircea , M.Pirtea ,M.Neamtu ,S.Bazavan, **Discriminant analysis in a credit scoring model**, Paper of Faculty of Economics and Business Administration West University of Timisoara, Romania ,2011 , p259.

2 - B.Guilot**, LA méthode des scores intérets et limites,** Revue banque , n 466, Paris, nouvembre1986, P:975.

جدول رقم"15" : جدول معدلات التصنيف الصحيح .

تصنيف المؤسسات حسب حالتها الحقيقية	تصنيف المؤسسات حسب نتائج النموذج		المجموع
	مؤسسات ناجحة	**مؤسسات فاشلة**	
مؤسسات ناجحة	**A**	**B**	**N1**
مؤسسات فاشلة	**C**	**D**	**N2**

Source : B.Guilot**, LA méthode des scores intérets et limites,** Revue banque , n 466, Paris, nouvembre1986, P:975.

بحيث: $N1 = a + b$ $N2 = c + d$

- **a:** عدد المؤسسات الناجحة التي صنفها النموذج كمؤسسات ناجحة.
- **b:** عدد المؤسسات الناجحة التي صنفها النموذج كمؤسسات فاشلة.
- **C:** عدد المؤسسات الفاشلة التي صنفها النموذج كمؤسسات ناجحة.
- **d:** عدد المؤسسات الفاشلة التي صنفها النموذج كمؤسسات فاشلة.
- **N1:** عدد المؤسسات الناجحة في العينة. **N2:** عدد المؤسسات الفاشلة في العينة.

إذن:

- نسبة التصنيف الصحيح للمؤسسات الناجحة هو: $t_1 = a / N1$.
- نسبة التصنيف الصحيح للمؤسسات الفاشلة هو: $t_2 = d / N2$.
- نسبة التصنيف الصحيح لإجمالي المؤسسات هو: $T = (a + d) / (N1 + N2)$.

وبالتالي إذا تم اقتراح مجموعة من النماذج لاستعمالها ، فإنه ينبغي اختيار النموذج الذي يعظم نسبة التصنيف الصحيح، ويصبح بالتالي النموذج الأمثل من بين النماذج المقترحة والمعدلات المرتفعة للتصنيف الصحيح لعينة النموذج لا تكفي للحكم على استعماله وإنما ينبغي التأكد من فعالية ذلك النموذج باختباره على عينة مستقلة تسمى بعينة الإثبات او الاختبار.

المبحث الثاني : عرض طريقة الانحدار اللوجيستي

بعد التحليل التمييزي نجد ايضا تحليل الإنحدار اللوجستي من بين النماذج الأكثر ملائمة لوصف البيانات التي تكون الاستجابة فيها ثنائية وتكون فيها المتغيرات المستقلة متعددة بحيث لا يمكن استخدام طريقة المربعات الصغرى ، و نتعرض لهذه الطريقة بالتفصيل فيما يلي :

المطلب الأول :مفهوم و مجال طريقة الانحدار اللوجيستي

ان النموذج الاحصائي المبني بالاعتماد على أسلوب الانحدار اللوجيستي يستخدم لتفسير العلاقة بين المتغيرات المستقلة و متغير التابع الذي يأخذ الشكل الثنائي، أي إحدى القيمتين الصفر أو الواحد، مما يستوجب مجتمعين مستقلين تماما مثل دراستنا، مؤسسات ناجحة و مؤسسات فاشلة، بناءا عليه سوف نتطرق فيما يلي أولا الى المفاهيم العامة المتعلقة بهذا الأسلوب أو الطريقة الاحصائية :

الفرع الأول :تحديد المفاهيم و المصطلحات المتعلقة بالانحدار اللوجيستي

من اجل الوصول الى فهم معادلة الانحدار اللوجيستي يجب في التطرق الى المفاهيم التالية :

أولا : معامل الترجيح odds

هو طريقة للتعبير عن احتمال حدوث شيء ما مقارنة بعدم حدوثه ، في دراستنا احتمال نجاح المؤسسة او فشلها و يعبر عنه كالتالي[1] :

$$\mathbf{odds} = \frac{\mathbf{p}}{(\mathbf{1-p})} \quad \mathbf{(1.1)} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

حيث : odds حيث معامل الترجيح

P احتمالية حدوث الشيء 1−p احتمالية عدم حدوثه

---

1 -Walker Jonathan , **Methodology Application: Logistic Regression Using the CODES Data**. Developed For Department of Transportation, National Highway TrafficSafety Administration (NHTS), Washington DC, April30, 1996,p32 .

ثانيا : اللوجيت logit

هو اللوغاريتم الطبيعي لمعاملات الترجيح odds، حيث اذا كانت N_0 هي عدد الحالات في احد التصنيفات و N_1 هي عدد الحالات في تصنيف اخر فان [1] :

$$\mathbf{logit} = \log_e\left(\frac{N_1}{N_2}\right) = \ln(\mathbf{odds}) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3.1)$$

أما اللوجيت logit بدلالة الاحتمالات فانه يعبر عنه بالصيغة التالية :

$$\mathbf{logit} = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4.1)$$

أما الوظيفة الرئيسية لدالة اللوجيت فهي السماح بتطبيق الانحدار الخطي عند تحليل العلاقات للبيانات ذات المتغيرات التابعة الثنائية .

الفرع الثاني : مفهوم نموذج الانحدار اللوجيستي

يستخدم الانحدار اللوجستي في المقام الأول لنمذجة متغير ثنائي (0،1) بناءً على واحد أو أكثر من المتغيرات الأخرى ، تسمى المتنبئات و يشار إلى المتغير الثنائي الذي يتم نمذجته عمومًا باسم متغير الاستجابة ، أو المتغير التابع. و لنموذج يلائم البيانات جيدة ، من المفترض أن[2]:

1- لا ترتبط المتنبئات ببعضها البعض.

2- أنها مرتبطة بشكل كبير بالاستجابة.

3- أن الملاحظات أو عناصر البيانات لنموذج ما هي أيضًا غير مرتبطة.

---

1 - Walker Jonathan,**opcit** ,p32

2 -JOSEPH M.Hilbe, **Practical Guide to logistic regression**,CRC press,Taylor and Francis group,USA,2015,p3.

ان الانحدار اللوجستي هو نموذج متعدد المتغيرات يجعل من الممكن شرح احتمالية العلاقة بين متغير نوعي تابع(Y) (غالبًا ثنائي (1،0))، ومتغير واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة X والتي يمكن أن تكون كمية أو نوعية[1] .

حيث يوفر النموذج احتمال وقوع حدث أم لا فياخذ (Y) القيمة (واحد) إذا تحقق حدث معين و القيمة (صفر) إذا لم يتحقق ذلك الحدث والمتغيرات المستقلة X هي تلك التي من المحتمل أن تؤثر على وقوع الحدث أم لا، في هذه الحالة يسمى النموذج بنموذج الانحدار اللوجستي الثنائي Binary Logistic Regression Model ، فإذا كان هنالك متغير مستقل واحد يعرف النموذج بالنموذج اللوجستي الثنائي البسيط ، أما إذا كان لدينا أكثر من متغير مستقل فإن النموذج يعرف بالنموذج اللوجستي ثنائي الاستجابة المتعدد [2] .

الفرع الثالث : الصياغة الرياضية للنموذج اللوجيستي

و من اجل فهم كيفية عمل الانحدار اللوجستي بشكل أفضل ، من الضروري فهم منطق تحليل الانحدار ككل ، لذا دعونا نلقي نظرة على التدوين الكلاسيكي للنموذج الخطي[3]:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + e \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1.2)$$

1−Tenenhaus Michel , **Statistique méthodes pour décrire**, expliquer et prévoir , Dunod, Paris, 2007,p387.

2 – فيصل ناجي ، **استخدام تقنية الانحدار اللوجيستي ثنائي الاستجابة و تقنية الانحدار الخطي المتعدد لتشخيص العوامل المؤثرة في ارتفاع نسب الرسوب في التعليم العالي "دراسة حالة في احدى كليات التعليم العالي** ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ، العدد 43 ،2015 ، ص91 .

3 -Antônio Alves Tôrres Fernandesand all ,**Read this paper if you want to learn logistic regression** , Revista de Sociologia e Política v. 28, n. 74,p2.

اما النموذج الخطي فهو موضح في المعادلة ادناه (2.1) بحيث نجد ان المتغير x يشير إلى قيمة المتغير المستقل، كما تُقرأ الكمية $E(Y/x)$ " القيمة المتوقعة لـ Y ، بالنظر إلى القيمة x" في الانحدار الخطي ،و عليه نفترض أنه يمكن التعبير عن هذا المتوسط كمعادلة خطية و بالنظر الى ان المتغير e يمثل الخطأ $e = y - y\hat{}$ فإنه يمكن كتابة النموذج[1]كما في المعادلة التالية[2]:

$$\mathbf{E(y/x) = \beta_0 + \beta_1 x} \quad \text{.....(2.2)}$$

اما النموذج ادناه رقم **(3.2)** فيمثل النموذج المتعدد المتغيرات، و يتم عادة الاشارة الى متغيرات الانحدار اللوجيستي كالتالي :**y** يشير إلى متغير الاستجابة (التابع) ،اما المتغيرات $\mathbf{X=X_1,X_2.....X_P}$فتشير الى قائمة أو اتجاه المتغيرات المتوقعة (و تسمى أيضًا المتغيرات المشتركة أو المتغيرات المستقلة أو الواصفة أو المتوافقة) ، حيث يُفترض أن تكون متغيرات التوقع هذه ثوابت لفرد أو موضوع معين من المجتمع المعني، اما $\boldsymbol{\beta = \beta_1, \beta_2 \dots \dots \dots . \beta_p}$ فتشير الى قائمة معاملات الانحدار (المعلمات) ، $\boldsymbol{\beta_0}$ هي معلمة اعتراض اختيارية ،$\boldsymbol{\beta_1, \beta_2 \dots \dots \dots . \beta_p}$هي أوزان أو معاملات انحدار التي تقابل $\mathbf{X=X_1,X_2.....X}$ ، وتكون المصفوفة أو تدوين المتجه لوصف المجموع المرجح لـ [3] X s :

$$\mathbf{X\beta = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots \dots \dots . + \beta_P X_P} \quad \text{.....(3.2)}$$

---

1 – علي خضير عباس ، **استخدام نموذج الانحدار اللوجيستي في التنبؤ بالدوال ذات المتغيرات الاقتصادية التابعة النوعية** ،مجلة كركوك للعلوم الإدارية و الاقتصادية ،المجلد 2، العدد2،2012، ص239 .

2 -Eric Vittinghoff and all, **Regression methods in biostatistics : linear, logistic, survival, and repeated measures models** ,Statistics for biology and health, Springer Science and Business Media,USA,2005,p72

3 - Frank E. Harrell, Jr.**Regression Modeling Strategies With Applications to Linear Models, Logistic Regression, and Survival Analysis ,** Springer series in statistics**,** Business Media, New York,2001,p11.

نظرًا لأن الانحدار اللوجستي يحسب احتمال وقوع حدث على احتمال عدم وقوع حدث ، فعادة ما يتم تفسير تأثير المتغيرات المستقلة من حيث الاحتمالات مع الانحدار اللوجستي ، فيتم نمذجة متوسط متغير الاستجابة p من حيث المتغير التوضيحي x فيما يتعلق بـ p و x من خلال المعادلةادناه[1] ،يمكن بعد ذلك التعبير عن النموذج الخطي للنتيجة الثنائية الخاصة بنا على أنها[2]:

$$\mathbf{p(x) = E(y/x) = \beta_0 + \beta_1 x} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\mathbf{(4.2)}$$

لسوء الحظ ، هذا ليس نموذجًا جيدًا لأن القيم القصوى لـ x ستعطي قيم $\beta_0 + \beta_x$ التي لا تقع بين 0 و 1 و حل الانحدار اللوجستي لهذه المشكلة هو تحويل الاحتمالات باستخدام اللوغاريتم الطبيعي ، حيث بالاعتماد على الانحدار اللوجستي نقوم بنمذجة احتمالات اللوغاريتم الطبيعي كدالة خطية للمتغير التوضيحي[(3)] :

$$\boldsymbol{logit(y) = ln(odds) = ln\left(\frac{p_x}{1-p_x}\right) = \beta_0 + \beta_1 x} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\mathbf{(5.2)}.$$

حيث p هو احتمال النتيجة المهتمة و x هو المتغير التوضيحي و $\boldsymbol{\beta}$ معلمات الانحدار اللوجستي. يمثل هذا النموذج ، النموذج اللوجستي البسيط و بأخذ مضاد المعادلة (5.1) على كلا الجانبين ، فانه يمكن للمرء أن يشتق معادلة للتنبؤ باحتمالية حدوث النتيجة المهتمة على النحو التالي: $\mathbf{p(x) = \frac{exp(\beta_0+\beta_1 x)}{1-exp(\beta_0+\beta_1 x)}} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\mathbf{(6.2)}$

من حيث احتمالات النتيجة المرتبطة بالمتغير x ، يمكن أيضًا التعبير عن النموذج على شكل[4] : $\mathbf{\frac{p(x)}{1-p(x)} = exp(\beta_0 + \beta_1 x)} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\mathbf{(7.2)}$

1- Park, Hyeoun-Ae, **An Introduction to Logistic Regression: From Basic Concepts to Interpretation with Particular Attention to Nursing Domain ,** J Korean Acad Nurs Vol.43 No.2 April 2013,p155.
2 - Eric Vittinghoff and all , **opcit ,**p158.
3 - Park, Hyeoun-Ae,**opcit**,p155.
4 - Eric Vittinghoff and all , **opcit ,**p161.

من المعروف في الانحدار أن الطرف الأيمن لهذه النماذج يأخذ قيمًا من (∞ −) إلى (∞+)

و لكن عندما يكون لدينا متغيران ، فإن الانحدار الخطي لبسيط لا يكون ملائمًا و من ثم فإن النسبة $\frac{1}{1-p}$ عبارة عن مقدار موجب محصور بين (∞ − 0)، أي أن $0 \leq \frac{P}{1-p} \leq \infty$ و بأخذ اللوغاريتم الطبيعي للمقدار $\frac{1}{1-p}$ فإن مجال قيمه يصبح محصورا $(\infty - \leq \frac{1}{1-p} \leq \infty$ In)،

و بالتالي و بتوسيع منطق الانحدار اللوجستي البسيط ليشمل العديد من المتنبئين ، يمكن للمرء بناء انحدار لوجستي معقد كما في المعادلة أدناه[1]:

$$\left(\frac{\mathbf{p(x)}}{\mathbf{1-p(x)}}\right) = \mathbf{logit(px)= \beta_i X_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \dots\dots + \beta_P X_P} \quad \mathbf{.....(8.2)\ In}$$

بحيث يمثل : $\left(\frac{\mathbf{p(x)}}{\mathbf{1-p(x)}}\right)\mathbf{In}$ هو اللوجيت(كما سبق التوضيح في الاعلى) $\boldsymbol{p_x}$ هو احتمال حدث معين و**B** معامل متغيرات النموذج .

الفرع الرابع : أنواع نماذج الانحدار اللوجستي

ينقسم الانحدار اللوجستي إلى ثلاث أنواع هي[2] :

أولا : الانحدار اللوجستي الترتيبيordinal logistic regression ، حيث يتميز هذا النوع بتفسير أثر المتغيرات المنبئة(المستقلة)باختلاف مستويات قياسها على الاستجابات الرتبية بمعنى أن يكون المتغير التابع متغيرا ترتيبيا

ثانيا :الانحدار اللوجستي ثنائي الحدينbinomial logistic regression ، يدعى أيضا بالانحدار اللوجستي الثنائيbinary logistic regression حيث يعتبر أشهر أنواع الانحدارات اللوجستية، ، و يتعلق بالحالات التي يكون فيها المتغير يمثل اكثر من طريقتين او كثر من

1-Andrzej Geise,and all ,**corporate failure prediction of construction companies in polaind:evidence from logit model, European research studies journal** ,volumeXXIV, Issue 1,2021 p105.

3- محمد أمين دعيش ، محمد ساري ، **نموذج الانحدار اللوجستي :مفهومه، خصائصه، تطبيقاته مع مثال تطبيقي للانحدار اللوجستي ثنائي الحدين على برنامج" spss** ، مجلة السراج في التربية وقضايا المجتمع،العدد الأول 1 ، مارس 2017، ص126-127 .

تصنيفين ،حيث نستطيع ترتيبها و اخذ الصنف الذي نريده[1] ، كما يستخدم الانحدار اللوجستي الثنائي في تفسير أثر المتغيرات المفسرة على الاستجابات الثنائية، بمعنى تفسير قدرة مجموعة من المتغيرات المستقلة' المنبئة 'ذات المستويات المختلفة على التنبؤ بمتغير واحد تابع يكون ثنائي التفرع لذلك فالقيم أما أن تكون موجودة(إيجابية)وتأخذ القيمة1 أو غير موجودة(سلبية)وتأخذ القيمة0 .

الفرع الخامس: مبررات استخدام الانحدار اللوجستي

عند استخدام تحليل الانحدار الخطي بطريقة المربعات الصغرى OLS لتوفيق البيانات ذات المتغيرات التابعة الثنائية، يبرز نوعان رئيسيان من المشاكل مفاهمية و إحصائية [2]، هما المبرران لاستخدام الانحدار اللوجستي مكان الانحدار أو غيره من الأساليب الإحصائية الأخرى لتوفيق البيانات مع المتغير التابع الثنائي، و هذان النوعان من المشاكل يمكن وضعهما تحت نوعين رئيسيين هما :

أولا: مشاكل مفاهيمية

ينشأ النوع الأول من المشاكل المفاهيمية من حقيقة أن الاحتمالات يجب أن تتراوح قيمها بين الواحد الصحيح كحد أعلى $p(y_i/x_i)=1$ والصفر كحد أدنى $p(y_i/x_i)=0$ أي أنه و وفقا لتعريف الاحتمالات لا يمكن لقيمة الاحتمال أن يتجاوز الواحد الصحيح و لا أن ينخفض إلى ما دون الصفر ، خاصة و أن تحليل الانحدار الخطي هو نموذج خطي يسمح لخط الانحدار أن يمتد حتى موجب ما لا نهاية أو أن يمتد حتى سالب ما لا نهاية ، حسب قيمة المتغيرات المستقلة

1-Gillet A., Brostaux Y. & Palm R. **Principaux modèles utilisés en régression logistique** Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 2011, **15**(3),p426.

2-Fraas, John W. and Newman, Isadore, **Ordinary Least Squares Regression, Discriminant Analysis, and Logistic Regression: Questions Researchers and Practitioners Should Address When Selecting an Analytic Technique**. Paper Presented at the Annual Meeting of the Eastern Educational Research Association **,** (Hilton Head Island, GA), February 26-March 1,2003,p6.

، فإن استخدامه مع البيانات ذات المتغير التابع الثنائي قد يجعل الباحث في حيرة من أمره ، حيث يجد نفسه أمام قيم متوقعة للمتغير التابع تتجاوز الواحد الصحيح أو تقل عن الصفر، الأمر الذي يتناقض تماما مع مفهوم الاحتمالات[1].

و إن أحد الحلول للمشكلة أعلاه هي اعتماد صيغة القمة و القاع The Floor & Ceiling Form، فوفقا لهذه الصيغة هناك حدود للقيم المتنبأ بها بحيث يفترض ألا تتجاوز القيم المتنبأ بها الواحد الصحيح و لا تقل عن الصفر [2]، بناءا عليه فإن توفيق البيانات في حالة المتغير التابع الثنائي لن يكون من خلال استخدام أفضل خط مستقيم، و لكن باستخدام المنحنى اللوجستي الذي تقع قيمه بين الصفر و الواحد، و الذي يأخذ الشكل S، و هو الأنسب لتوفيق البيانات المشاهدة في حالة المتغيرات التابعة الثنائية[3]. ·

ثانيا: مشاكل إحصائية

أما النوع الثاني من المشاكل و هو المشاكل الإحصائية لاستخدام تحليل انحدار المربعات الدنيا في حالة توفيق البيانات ذات المتغيرات ثنائية القيمة ، فهي تكمن في انتهاك افتراضات تحليل الانحدار الخطي (اعتدالية التوزيع الطبيعي Normality و الثاني تجانس التباين Homescedaticity)، حيث تنشأ هاتان المشكلتان بسبب الطبيعة الثنائية للمتغير التابع،فبالنسبة لتوزيع الأخطاء في مثل هذه الحالة سيكون متبعا للتوزيع اللوجستي Logistic Distribution و ليس التوزيع الطبيعي Normal Distribution [4] .

1- David W. Hosmer, Jr., Stanley Lemeshow, Rodney X. Sturdivant ,**applied Logistic Regression ,**3rd edition, United States of America,2013,p5-6.
2 -Pample, Fred C, **Logistic Regression Aprimer,**. Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciencies. No.07-132, Beverly Halls, CA: Sage,2000,p6.
3 - David W. Hosmer, Jr., Stanley Lemeshow, Rodney X. Sturdivant**,opcit**,p6.
4 - Fraas, John W. and Newman, Isadore ,**opcit** ,p9 .

ان الفرق المهم بين الانحدار الخطي و الانحدار اللوجيستي يرتبط بالتوزيع الشرطي للمتغير التابع ، ففي حالة الانحدار الخطي ، يتم الافتراض بان القيمة المشاهدة للمتغير التابع يعبر عنها بالمعادلة: $y = E(y/x) + \varepsilon$ بحيث يكون المقدار ε و المسمى بالخطأ يعبر عن انحرافات المشاهدات عن المتوسط الشرطي ، ان اهم افتراض هو ان تتبع الأخطاء التوزيع الطبيعي بمتوسط مقداره صفر و بتباين ثابت و ذلك عند أي مستوى من مستويات المتغير المستقل و هذا معناه ان التوزيع الشرطي للمتغير التابع عند أي مستوى من مستويات x سوف يكون طبيعيا بمتوسط مقداره $E(y/x)$ و بتباين ثابت و عذا ما لا يتحقق مع المتغير التابع الثنائي .

ففي حالة المتغير التابع الثنائي يمكن ان نعبر عن قيمة المتغير التابع عند مستوى x بالمعادلة $y = p(x) + \varepsilon$ بحيث يأخذ المقدار ε احدى القيمتين :

$\varepsilon = 1 - p(x)$ اذا كان y=1 باحتمال $p(x)$

$\varepsilon = -p(x)$ اذا كان y=0 باحتمال $1 - p(x)$

و بناءا على ذلك ، فان ε يكون لها توزيع بمتوسط يساوي صفرا و بتباين يساوي $p(x)[1 - p(x)]$ ، بمعنى ان التوزيع الشرطي للمتغير التابع سوف يتبع توزيع برونلي و بقيمة احتمال لتعطى بواسطة المتوسط الشرطي[1].

المطلب الثاني : تقدير و تفسير معاملات الانحدار اللوجيستي

من اجل الوصول الى احسن نموذج للتنبؤ نقوم بتقدير و تفسير معاملات الانحدار اللوجيستي عن طريق مجموعة من الاختبارات :

---

1 - David W. Hosmer, Jr., Stanley Lemeshow, Rodney X. Sturdivant**,opcit**,p7.

الفرع الأول : دالة المعقولية العظمى

(**ML , Maximum Likelihood**) إحصائية نسبة الإمكانية القصوى أو إختبار المعقولية العظمى ، و هي تُطلق على الطريقة العامة للتقدير التي تؤدي إلى دالة المربعات الصغرى في نموذج الانحدار الخطي (عندما يتم توزيع مصطلحات الخطأ بشكل طبيعي)حيث توفر هذه الطريقة الأساس لنهجنا في التقدير باستخدام نموذج الانحدار اللوجستي و بشكل عام ينتج عن طريقة الاحتمال الأقصى قيمًا للمعلمات غير المعروفة التي تزيد من احتمال الحصول على مجموعة البيانات المشاهدة[1].

هناك مجموعة متنوعة من الأسباب وراء تفضيل تقدير ML، من الناحية الإحصائية تقديرات ML "متسقة" ، مما يعني أن احتمالية اقترابها من القيمة الحقيقية تزداد بشكل مقارب (مع نمو حجم العينة)، هذا يعني أنه بالنسبة للعينات الكبيرة ، فإن تقديرات ML غير متحيزة تعد تقديرات ML أيضًا "فعالة" من الناحية الإحصائية ، مما يعني أنها تحتوي على أخطاء معيارية منخفضة أو منخفضة مثل أي طريقة تقدير بديلة أخيرًا ، تقديرات ML للعينات الكبيرة لها توزيع عينات طبيعي تقريبًا (فهي "طبيعية مقاربة") ، مما يعني أنه يمكن تطبيق حساب الأهمية ومستويات الثقة على أساس افتراض الحالة الطبيعية [2].

في الانحدار اللوجستي نلاحظ النتائج الثنائية والتنبؤات ، ونرغب في استخلاص استنتاجات حول احتمال وقوع حدث ما في مجتمع الدراسة ، اين نقوم بأخذ عينات من هذا المجتمع ، و يكون كل فرد لديه نفس الاحتمال P اذا وقع ، كما يكون لكل فرد في نموذجنا الحجم n ، أيضا يشير $Y_i = 1$ إلى حدوث هذا الموضوع $Y_i = 0$ الى عدم حدوثه ، و نشير الى البيانات

1- Ipid,p8.

2- G. David Garson, **Logistic Regression :Binary And Multinomial,** Statistical Associates Publishing, Statistical Associates Publishing , blue book series, edition 2014, usa**, p**43 .

المرصودة $Y_1 .. Y_n$ و $X_1 ... X_n$ كما يتم إعطاء الاحتمال المشترك للبيانات (دالة الاحتمال) ب[1] :

$$L = \prod_{i=1}^{n} [p(Y/X)^{1-Yi}] [1 - p(Y/X)^{1-Yi}]$$
$$= p(Y/X)^{\sum_{i=1}^{n} yi} [1 - p(x/y)]^{n-\sum_{i=1}^{n} yi}$$

بحيث ان $\prod$ تمثل حاصل الضرب و هي مشابهة لعلامة حاصل الجمع $\sum$ ، و تشير في هذه المعادلة الى حاصل ضرب قيم الاحتمال لكل حالة ،

تسعى طرق ML إلى تعظيم لوغاريتم دالة الاحتمالية **Log Likelihood(LL)** ، مما يعكس مدى احتمال (أي يعكس الاحتمالات) أن القيم المشاهدة للمتغير التابع يمكن التنبؤ بها من القيم المشاهدة للمتغيرات المستقلة[2] بحيث يكون اللوغاريتم الطبيعي لدالة للاحتمال هو:

$$L = \log(L) = \sum_{i=1}^{n} y_1 \log\left[p(y/x) + \left(n - \sum_{i=1}^{n} y_i\right) \log(1 - p(y/x))\right]$$

بحيث : $p(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x)}$

بعد ان يتم تقدير هذه الدالة الأولية فان البواقي يتم اختيارها و يتم إعادة التقدير من خلال الدالة المحسنة ، و يتم تكرار العملية حتى تحدث عملية التقارب و التي لا تتغير عندها لوغاريتم دالة الترجيح LogLikelihood و التي يرمز لها بالرمز LL[3] .

الفرع الثاني :تحليل الرواسب و الفروقات

تحليل الرواسب و الفروقات Risduals and Deviances لديها نفس مبدأ الانحدار اللوجيستي للمقارنة بين القيم المشاهدة و القيم المتوقعة للنموذجين التي تم الحصول عليها من النماذج مع وبدون المتغير المستقل (saturated model نموذج مشبع يتضمن المتغيرات

1 - Park, Hyeoun-Ae , **opcit,** p158.
2 - G. David Garson , **opcit**,p43.
3 - G. David Garson**, opcit**,p43.

المستقلة ،fitted model نموذج مناسب بدون متغيرات)، و تستند مقارنة القيم المشاهدة بالقيم المتوقعة في الانحدار اللوجستي ، على لوغاريتم دالة الترجيح LogLikelihood المحددة سابقا ، و من اجل فهم هذه المقارنة بشكل أفضل ، من المفيد من الناحية المفاهيمية التفكير في القيمة المشاهدة لمتغير الاستجابة باعتبارها أيضًا قيمة متوقعة ناتجة عن نموذج مشبعsaturated model ، النموذج المشبع هو النموذج الذي يحتوي على العديد من المعلمات مثل عدد نقاط البيانات، (مثال بسيط لنموذج مشبع هو ملاءمة نموذج الانحدار الخطي عندما لا توجد سوى نقطتي بيانات ، n = 2) تستند مقارنة القيم المرصودة بالقيم المتوقعة باستخدام دالة الاحتمال إلى التعبير التالي[1]:

$$D = -2\ln\left[\frac{(\text{likelihood of the fitted model})}{(\text{likelihood of the saturated model})}\right]$$

الفرع الثالث : إحصائية R^2 Pseudo

تشير قيمة R^2 Pseudo إلى قوة العلاقة بين المتغيرات النوعية المستخدمة في النموذج و نجد ثلاثة أنواع ل R2 فهناك الخاصة بـ Mac Fadden و Nagelkerke و Cox & Snell ، و تعد R2s الخاصة بـ Mac Fadden و Nagelkerke أبسط ما يمكن فهمه: عندما يكون الانحدار عديم الفائدة ، فإن المتغيرات التوضيحية لا تفسر أي شيء ، و عليه فالمؤشر يأخذ قيمة 0 ؛ اما عندما يكون الانحدار مثاليًا ، ياخذ المؤشر عندها قيمة 1 و يعد مؤشر R^2 Mac Faddenو Nagelkerke هو الأنسب للانحدار اللوجستي: فهو الأقرب من الناحية المفاهيمية إلى معامل تحديد الانحدار الخطي المتعدد ؛ لا يتأثر بالتعديلات في نسبة الإيجابيات في ملف

1 - David W. Hosmer, Jr., Stanley Lemeshow, Rodney X. Sturdivant,**opcit**,p12-13.

التدريب[1].كما يمكن القول ان R2 لـCox & Snell لها نفس الهدف الإحصائي من خلال تحديد نسبة التباين المفسر في النموذج المتنبؤ به .

الفرع الرابع: تقدير معنوية معلمات النموذج اللوجيستي

و اللوجت Logit هو اللوغاريتم الطبيعي لمعاملات الاحتمال Odds، و يعبر عنه بدلالة الاحتمالات بالصيغة التالية [2] : $Logit = (\frac{P}{1-P})$

حيث تسمح لنا دالة اللوجت بتطبيق الانحدار الخطي عند تحليل العلاقات للبيانات ذات المتغيرات التابعة الثنائية ،علما أن الانحدار اللوجستي يحسب مقدار التغير في لوغاريتم معامل الترجيح log odds للمتغير التابع ، و ليس التغير في المتغير التابع نفسه كما هو الأمر في الانحدار الخطي و بالتالي فإن تغير معاملات الانحدار اللوجستي بدلالة اللوجت يقدم تفسيرا مطابقا لما هو عليه الأمر في الانحدار الخطي ، و لكن الفرق الوحيد هو في وحدات المتغير التابع ، حيث وحدات المتغير التابع في حالة الانحدار اللوجستي تمثل لوغاريتمات معاملات الاحتمال (الترجيح) ، كما يمكن تفسير معاملات الانحدار اللوجستي بدلالة الاحتمالات ، حيث أن الزيادة في المتغير المستقل بمقدار وحدة واحدة ستزيد اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح log odds أو $In(\frac{P}{1-P})$ بأن يكون المتغير التابع يساوي (Y = 1)1، بمقدار احتمال معين هو معامل المتغير المستقل .

1-Ricco Rakotomalala, **Pratique de la Régression Logistique: Régression Logistique Binaire et Polytomique**, Version 2.0, macro: svmono, Université Lumière Lyon 2,2017 ,p24-25

2 - علي خضير عباس ، **المرجع السابق** ، ص 242.

الفرع الخامس : اختبار هوسمر لمشو لجودة المطابقة

لقياس جودة المطابقة لنموذج الانحدار اللوجستي يتم استخدام اختبار Hosmer – Lemeshow، حيث يقوم هذا الاختبار بتجميع حالات العينة بناء على قيم الاحتمالات المتوقعة، و قد اقترح هوشمر لمشو استخدام إحدى إستراتيجيتين للتجميع في هذا الاختبار هما[1] :

تجميع الحالات بناء على المئينيات للاحتمالات المتوقعة.

تجميع الحالات بناء على قيم ثابتة للاحتمالات المتوقعة.

قصد إستخدامه للتأكد فيما إذا كان النموذج يمثل البيانات بشكل جيد أم لا ، وذلك عن طريق إستخدام إختبار Ch−2 المطابقة لتقييم الفرق بين القيم المشاهدة (Observed) التي لا تستند إلى نموذج نظري و القيم المتوقعة التي تم إحتسابها من تقديرات النموذج المقدر، ويتم حساب إحصائية Ch−2 (X2) لجودة التوافق من تقاطع مجاميع المتغير التابع الثنائي (y) مع مجاميع الإحتمالات التقديرية وذلك عندما يكون أسلوب التجزئة محددا بنقاط ثابتة ضمن المدى (0−1) حيث يمكن إختبار أي عدد من نقاط التجزئة وغالبا تكون نقاط التجزئة m=10 ، ثم يتم حساب احصاءة هوزمر−ليمشو لجودة المطابقة و التي يرمز لها $\hat{C}$ بحيث يتم حسابها وفقا لحساب احصاءة مربع كاي لبيرسون من الجدول gx2للتكرارت المشاهدة و المتوقعة [2]:

$$\hat{C} = \sum_{k=1}^{g} \frac{(O_k - \acute{n}_k \bar{p}_k)^2}{\acute{n}_k \bar{p}_k (1 - \bar{p}_k)}$$

حيث : $\acute{n}_k$ هي العدد الكلي للحالات في المجموعة k

$O_k = \sum_{i=1}^{\acute{n}_k} y_i$ ، أي أن O_k هي عدد الاستجابات Y=1.

---

1 - David W. Hosmer, Jr., Stanley Lemeshow, Rodney X. Sturdivant**,opcit**,p149.

2 – مصطفى طويطي ،**المرجع السابق** ، ص127 .

$\bar{p}_k = \sum_{i=1}^{\acute{n}_k} y_i \frac{P_i}{\acute{n}_k}$ ، و هي متوسط الاحتمالات المتوقعة للمجموعة k .

و حيث تتبع الاحصاءة $\hat{C}$ توزيع مربع كاي بدرجات حرية تساوي (g−2) و يستخدم الاختبار لمعرفة مدى مطابقة البيانات للنموذج المقترح، و ذلك باختبار الفرضية الآتية:

H_0 : النموذج مطابق لبيانات النموذج اللوجستي .

H_1: النموذج غير مطابق.

حيث تقارن قيمة هذا الاختبار مع القيمة الجدولية لمربع كاي X^2 فإذ كانت القيمة المحسوبة أقل أو تساوي الجدولية هذا يعني أننا نقبل فرض العدم أي أن النموذج مطابق للبيانات، أما إذا كانت القيمة المحسوبة أكبر فهذا يعني رفض العدم و قبول الفرض البديل و الذي يفرض عدم مطابقة البيانات للنموذج.

الفرع السادس : اختبار والد لمعنوية المعلمات

لغرض احتساب معنوية المعلمات المقدرة باستخدام النموذج اللوجستي يتم استخدام احصاءة Wald[1]، لكل معامل من معاملات الانحدار اللوجستي المقابل لكل متغير مستقل، من أجل اختبار الفرضية الصفرية (فرضية العدم) التي تنص على (أن تأثير معامل لوجت ما يساوي صفرا)، و يتم حساب احصاءة Wald وفق الصيغة كما في المعادلة[2] :

$$W_j = \left[\frac{B_j^2}{S.E_{B_j}^2}\right]$$

حيث أن: (b) هي قيمة معامل الانحدار اللوجستي للمتغير المستقلx

(SE) هي قيمة الخطأ المعياري لمعامل الانحدار اللوجستي للمتغير المستقلx.

---

1 - علي خضير عباس ، **المرجع السابق** ، ص 245−246.

2 - Park, Hyeoun-Ae , **opcit,** p159

علما أن الاحصاءة Wald تتبع توزيع مربع كاي X^2 ، اما اذا تتبع الاحصاءة Wald توزيع Z فان المعادلة ستكون كالتالي [1] :

$$W_j = \left[\frac{\widehat{B_J}}{\widehat{S.E_{B_J}}}\right]$$

كما أن الاختبار هو اختبار من طرفين، و يجب أن تكون معنوية المعلمات المناظرة لقبول أو رفض فرضية العدم باستخدام الاحتمالات أقل من $(0.05)^2$، لكي يتم رفض فرضية العدم و قبول الفرضية التي تنص على (أن تأثير المعامل لا يساوي الصفر في المجتمع الذي سحبت منه العينة و هو معنوي عند مستوى معنوية (0.05)، أي أن المتغير المستقل له تأثير في التنبؤ بقيمة المتغير التابع .

المبحث الثالث: عرض طريقة التحليل العصبوني

لا يقتصر المنهج الإحصائي على الطرق السابقة الذكر فقط، ولكنه يتسع إلى طريقة أخرى تسمى بالتحليل العصبوني، تعتمد هذه الطريقة على نظام مستوحى من النظام العصبي البشري والذي يجمع بداخله خلايا اصطناعية تعمل على معالجة المدخلات وفق مجموعة من العمليات الحسابية.

المطلب الأول : مفهوم طريقة التحليل العصبوني

يهدف التحليل العصبوني إلى تقليد العقل البشري، حيث يسمح بتخزين المعلومات حول التجارب السابقة، ليقوم على أساسها بإيجاد حلول لمشاكل مستقبلية.

الفرع الأول: تعريف طريقة التحليل العصبوني

لقد تم إقتباس أسلوب الشبكات العصبية الاصطناعية Artificial Neural Network(ANN) من الشبكات البيولوجية العصبية، ويعود الفضل في دخولها إلى دائرة الاعمال العالمية على يد

1 - David W. Hosmer, Jr., Stanley Lemeshow, Rodney X. Sturdivant**,opcit**,p16
2 -**IPID**,p38

Mc.Culloch و Pitts (1943) و يطلق عليها أيضا تسمية الشبكة العصبية Artificial Neural وهي نموذج رياضي أو نموذج حاسوبي يستند على الشبكات العصبية البيولوجية، فهي تتكون من مجموعة مترابطة من الشبكات العصبية والمعلومات المعالجة باستخدام منهج ترابطي للحوسبة[1] ، كمايمكن تعريف طريقة التحليل العصبوني بأنها مجموعة من النماذج التي بإمكانها إيجاد حلول لمشاكل مختلفة حيث تستفيد من معلومات حول التجارب السابقة كخطوة أولى لتضع على أساسها قواعد قرار بصفة ذاتية كخطوة ثانية[2]

وقد تم وضع نظام طريقة التحليل العصبوني على أساس أن سير عمله سيكون بنفس الطريقة التي يعمل بها النظام العصبي البشري، لذلك فقد تم تحديد شكله على أساس فيزيوعصبي يجمع بداخله عددا من النماذج التي تمثل مجموعة وظائف العقل البشري ويتكون هذا النظام من عصبونات ذات وظيفة مشابهة للعصبون البشري، مرتبطة ببعضها البعض بشكل يؤدي إلى تكوين شبكة عصبية [3]، إذ يمكن اعتبار العصبون بأنه وحدة تسمح بمعالجة حجم من المعلومات بهدف إعادة توزيعها على الوحدات الأخرى المشكلة للنظام، حيث يستقبل مدخلاته في شكل معطيات كمية حول المؤسسات المدروسة ويحسب المجموع الجبري لها، فإذا فاق ذلك المجموع عتبة معينة، يقوم بإرسال ما تحصل عليه في شكل مخرجات إلى عصبونات

---

1 –YASHPAL Singh, ALOK Singh Chauhan, **NEURAL NETWORKS IN DATA MINING**, Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 2005 – 2009 JATIT., p37.

2 – رنا عباس ناجي ، حسان جواد كاظم ، **أمثلية استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية و برامج Neuroshell Predictor للتنبؤ باعداد وفيات الأطفال في محافظة النجف** ، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية و الإدارية ، السنة الثانية عشر ، المجلد الرابع عشر ، العدد 38 ، 2016 ،ص313 .

3 – **عبد الرحمان عبد** الكريم علي ، فوزية غالب عمر ، **استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية للتنبؤ من الاقتصاد الكلي في العراق للفترة 1996–2007** ، مجلة الاقتصادي الخليجي ، العدد 24 ،2013 ، ص5–9 .

أخرى، وفي حالة العكس فهو لا يرسل شيئا[1] ،و قد ظهرت مؤخرا عدة استخدامات لهذه التقنية وذلك في مجالات مختلفة بما في ذلك المجال البيولوجي ، المالي ، الصناعي ، ...الخ.

الفرع الثاني : هندسة الشبكة العصبية الاصطناعية

أولا : هندسة الشبكة العصبية و مكوناتها بحيث تتكون الشبكة العصبية (أنظر للشكل في الملحق رقم 12) من مدخلات ومخرجات وواحدة أو أكثر من الطبقات المخفية،بحيث كل عقدة من طبقة الإدخال متصلة بعقدة من طبقة مخفية وكل عقدة من طبقة مخفية متصلة بعقدة في طبقة الإخراج ، عادة ما يكون هناك بعض الوزن المرتبط بكل اتصال،و تمثل طبقة الإدخال المعلومات الأولية التي يتم إدخالها في الشبكة بحيث لا يغير هذا الجزء من الشبكة قيمه أبدًا و بناءا عليه يتم تكرار كل إدخال فردي للشبكة وإرساله إلى العقد الموجودة في الطبقة المخفية.

تقبل الطبقة المخفية البيانات من طبقة الإدخال ،و يتم يستخدم قيم الإدخال ومن ثم يقوم بتعديلها باستخدام بعض قيم الوزن ، هذه القيمة الجديدة هي من الإرسال إلى طبقة الإخراج ولكن سيتم تعديلها أيضًا من خلال بعض الوزن من الاتصال بين الطبقة المخفية وطبقة الإخراج و أخيرا يتم معالجة معلومات طبقة الإخراج المتلقاة من الطبقة المخفية وتنتج مخرجات، تتم معالجة هذا الإخراج بواسطة وضيفة التنشيط[2].

ثانيا : أنواع الشبكات العصبية ،وتتمثل أنواع الشبكات العصبية في:

1- الشبكات وفقا لعدد طباقاتها، وتنقسم الشبكات العصبية وفقا لعدد طبقاتها كالتالي :

---

[1]- Abdeljelil Farhat , Sami Mestiri , **Détection de la défaillance des entreprises tunisiennes par la régression logistique semi paramétrique et les réseaux de neurones ,** Unité de recherche IFGT-Tunisia ,Faculté des sciences économiques et de gestion de Tunis,Université El Manar , Tunisie. ,2007,p8.

[2] - Mirza Cilimkovic, meghashree jl **, Neural Networks and Back Propagation Algorithm**, Accelerating the world's research , Ireland,p4.

- **الشبكة وحيدة الطبقة Single Layer Networks:** إذ تتكون هذه الشبكة من طبقة واحدة (أنظر للشكل **الملحق 12**)وتندرج ضمن التعليم المراقب ،بحيث تقوم بفصل فضاء متعدد الأبعاد بفواصل خطية لتحصل على أجزاء متباينة، تستقبل المتغيرات عن طريق طبقة المدخلات ومن ثم تعالجها وتعدل الأوزان لتعطي المخرجات المطلوبة و اشهر هذه الشبكات Perceptron [1]و يتم انتقال المعلومات في هذا النوع من الشبكات في اتجاه واحد أي أنها تنطلق من خلايا الإدخال نحو خلايا الإخراج فقط وليس العكس[2].
- **شبكة متعددة الطبقات**Multi-Layer Networks : حيث تتكون هذه الشبكة من عدة طبقات متصلة ببعضها البعض دون أن يكون ارتباط بين لخلايا المكونة لنفس الطبقة كما هو الحال في الشبكة العصبية البصرية ، وهي تتكون من عدة طبقات**(أنظر للملحق رقم 12) بحيث** كل طبقة تمثل مستوى Level ، باستثناء طبقة المدخلات والمخرجات تدعى بالطبقة المخفية Hidden Layer ، تربط كل طبقتين بأوزان عقدها، هذه الشبكات قادرة على حل مشاكل أكثر تعقيدا من ، الشبكات وحيدة الطبقة[3]

2- الشبكات العصبونية وفقا لطرق تغذيتها ، ويمكن التمييز بين ثلاثة انواع من الشبكات المتعددة الطبقات[4] :

---

[1]- Fausett L, **Fundamentals of Neural Networks Architectures, Algorithms, and Applications**. Person Education, USA ,2006, P13.

[2] – بوعروري فاطمة، **مساهمة الشبكات العصبونية الاصطناعية في التنبؤ بحجم المبيعات لدعم صنع القرارات الإدارية في المؤسسات الاقتصادية: دراسة لبعض المؤسسات الجزائرية**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة سطيف 1 ، 2018-2019، ص 106.

[3]- Fausett L, **OPCIT**, P14.

[4] – مراس محمد ، غربي صباح ،بن عبد العزيز سفيان، **فاعلية النماذج الذكية في بناء و تطوير الأنظمة التنبؤية في مجال التسيير ، استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية ANN للنمذجة و التنبؤ** ، مجلة البشائر الاقتصادية ، المجلد السادس ، العدد2، ديسمبر 2020، ص5.

- **الشبكة ذات التغذية الأمامية** : و هي الشبكات التي يخلو تركيبها من وجود حلقة مغلقة من الترابطات بين الوحدات المكونة لها ، و تعد هذه الشبكات من اكثر الشبكات استخداما حيث تتكون الشبكة من هذا النوع من طبقتين على الأقل ، كما تتواجد في الكثير من الأحيان طبقات مخفية بين طبقات المدخلات و المخرجات و تنتقل العمليات الحسابية في اتجاه واحد نحو الأمام ، إذ تنطلق المعلومات من طبقة الدخول لتمر على كل الطبقات الخفية وتصل في الأخير إلى طبقة الخروج.
- **الشبكة ذات التغذية العكسية** : وفي هذا النوع الشبكات تجد لمخرجاتها طريقا خلفيا مرة أخرى لتصبح مدخلات و لتعطي افضل النتائج .
- **الشبكات ذات الترابط الذاتي** : و هي الشبكان التي تلغب كافة العناصر المكونة لها دورا نموذجيا يتمثل في استقبال المدخلات و بث المخرجات في نفس الوقت .

المطلب الثاني : مكونات الشبكة العصبية الاصطناعية و طريقة بناءها

نستعرض فيما يلي اهم مكونات الشبكة العصبية الاصطناعية و كذا كيفية بناء نموذج للتنبؤ وفقا لهذه الطريقة :

الفرع الأول : مكونات الشبكة العصبية الاصطناعية

وتتكون تلك الشبكة من عدد كبير من العقد المرتبطة فيما بينها، إذ تمثل العقدة الوحدة الأساسية لبناء نموذج القياس .كما تعرف العقدة الاصطناعية على الية وحدة آلية حسابية، تستقبل نبضات من وحدات مجاورة لتقوم بإرسال نبضات أخرى للوحدات التابعة .وتتكون الشبكة العصبية الاصطناعية من العناصر التالية [1]:

---

[1] – فيلالي طارق ،**التنبؤ بتعثر الشركات المقترضة باستعمال نماذج الشبكات العصبية الاصطناعية : دراسة حالة بنك الجزائر الخارجي** ، مجلة التنظيم و العمل ، المجلد 6 العدد3 ، 2017 ، ص98-99 .

أولا :المدخلات، وهي المعلومات الكمية التي تتلقاها العقدة الاصطناعية حول المؤسسات المدروسة من أجل معالجتها في المراحل اللاحقة ويرمز إليها ب x_j، في حالة نماذج التنبؤ بالفشل فالمعلومات الكمية التي يتلقاها العصبون حول المؤسسات المدروسة والتي يمكن أن تكون على صورة بيانات كمية أو وصفية أو تكون مخرجات لوحدات معالجة أخرى .

ثانيا : الأوزان، التي تعبر عن مدى أهمية المعلومة التي تم إدخالها لحل المشكل على مستوى العصبون، بصفة أخرى فهي تعبر تساعد على إيجاد المجموع المرجح لكل عناصر المدخلات التي تم إدخالها وبذلك يتم الوصول إلى أفضل مجموع مرجح ويرمز إليها ب W_i .

ثالثا : الدالة التجميعية، تشمل هذه الدالة على كل من المدخلات وأوزان المدخلات وذلك لحساب المجموع في شكل دالة خطية كما يلي : $y = \sum_{1}^{n} WiXj$

رابعا : دالة التنشيط، تعمل على ايجاد قيم المخرجات محصورة (0 و1) بين في نماذج الشبكات الخطية ، لتحقيق ذلك هناك عدة ثلاثة أنواع لدالة التنشيط والمتمثلة في **الدالة الثنائية بعتبة،الدالة الخطية بعتبة و الدالة السمقودية[1].**

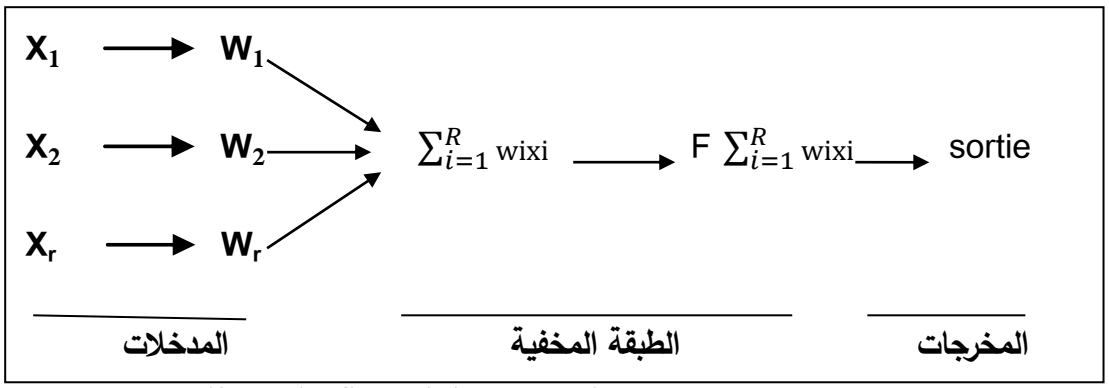
حيث يستعين العصبون في عمله بعنصرين خارجين عن النموذج ، إذ يتمثل العنصر الأول في العتبة θ التي تسمح برفع قيمة المخرجات إذا كانت صغيرة جدا ، أما العنصر الثاني فيتمثل في السقف الذي يقلل من قيمتها إذا كانت كبيرة جدا ، ويمكن توضيح العصبون k كما يلي [2]:

---

[1] - قادري رياض ، **مقاربة رياضية و قياسية للتنبؤ بالمبيعات ، التنبؤ بمبيعات شركة سونلغاز من الكهرباء المنخفض التوتر لسنة 2016 باستخدام طريقة الشبكات العصبية الاصطناعية و منهجية بوكس و جانكس** ،أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في التسويق ، كلية العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية ، جامعة ابي بكر بلقايد –تلمسان– ، ص141–144.

[2]- Siham lotfi , Hichem mesk , **prédiction du risque de crédit :étude comparative des techniques de scoring ,** Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, Volume 1, Issue 2 ,September, 2020,P 520.

شكل رقم "5": مكونات العصبون الاصطناعي k



La source : Siham lotfi , Hichem mesk , **prédiction du risque de crédit :étude comparative des techniques de scoring ,** Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, Volume 1, Issue 2 ,September, 2020,P 520.

حيث يمثل :

- X_1 , X_2 , X_r : مدخلات العصبون k .
- W_{1k}, W_{2k} , W_r :أوزان مدخلات العصبون k .
- **R** :عدد الملاحظات.
- **F** : دالة تنشيط العصبون .

الفرع الثاني : بناء نموذج طريقة التحليل العصبوني

يتم بناء نموذج التحليل العصبوني وفق أربع مراحل أساسية هي : مرحلة تحضير المعطيات ، مرحلة التعلم ، مرحلة تقوية العصبون ، مرحلة الاختبار والاستغلال.

أولا : تحضير المعطيات

تتطلب هذه المرحلة سحب عينة من المجتمع المدروس بهدف معالجة مجموعة المتغيرات الكمية والكيفية الموجودة في تلك العينة والتي ستمثل مدخلات الشبكة العصبية ، وحتى تكون تلك العينة ممثلة بشكل كاف لمجتمعها الأصلي ، فإنه يجب أن تشتمل على كل من المؤسسات السليمة والمؤسسات العاجزة وهو ما يزيد من قدرة الشبكة العصبية على التصنيف بين المؤسسات ، ولجعل المعطيات في صورة قابلة للاستعمال يتم القيام بالإجراءات الآتية[1]:

[1] - فيلالي طارق ، **المرجع السابق** ، ص100 .

1- **تحويلات على المتغيرات** : حيث يتم تحويل توزيع المتغيرات إلى التوزيع الطبيعي المعياري الذي يسمح بالحصول على قيم متقاربة لها ، بالإضافة إلى التحويل اللوغريتمي الذي يتم تطبيقه على المتغيرات الموجبة ذات القيم المتطرفة.

2- **تقسيم العينة:** فبعد سحب العينة يتم تجزئتها إلى عينتين هما: عينة الإنشاء وعينة الإثبات.

3- **هندسة النموذج:** وذلك بتحديد عدد الطبقات المكونة للشبكة وعدد العصبونات في كل طبقة.

ثانيا : مرحلة التعلم

من بين أهم خصائص الشبكات العصبية هو التعلم ، حيث يتم الاعتماد في هذه المرحلة على خوارزميات التعلم التي تحدد قيمة الاوزان المرجحة من خلال تدريب و تطوير الشبكة العصبية حتى يتم الحصول على النتيجة المتوقعة الخوارزميات الثلاث التالية [1] :

1-**التعلم الخاضع للإشراف** :يقوم مبدأ هذا الخوارزم على مقارنة قيم المخرجات الفعلية مع قيم المخرجات المطلوبة ، ثم بعد ذلك تعدل أوزان الشبكة لتقليص الاختلاف ، من ثم تعاد عملية التعلم الى غاية الوصول الى اقل قيمة اختلاف بين القيم المحسوبة و قيم المخرجات المستهدفة .

2-**التعلم الغير خاضع للإشراف:** و هو قادر على اكتشاف النموذج من البيانات المقدمة لأن الشبكة في هذه الحالة تبحث عن أوجه التشابه بين المعلومات في قاعدة البيانات و من ثم نعميمها على باقي المخرجات ، بمعنى أن لهذه الشبكة القدرة على التنظيم الذاتي للأوزان ترابطاتها .

3-**التعلم بإعادة التدعيم** : تقوم عملية التدعيم على أساس الخلط بين طريقة التعلم الخاضع للإشراف و الغير خاضع للإشراف ، حيث لا يبين للشبكة العصبية عن القيم الحقيقية للمخرجات كما هو الحال في التعليم الغير خاضع للاشراف .

---

1 - Coakley James R. and Brown Carol E, **Artificial Neural Networks in Accounting and Finance: Modeling Issues**, International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management, **9**, 2000 ,p128.

ثالثا: تقوية الشبكة العصبية

يتم تقوية الشبكة العصبية وفق قاعدة معروفة جد معقدة تسمى بقاعدة **هاب HEBB** ، التي تسمح بتسريع عملية التعلم ، وينتج عن هذه العملية حصول الشبكة على معاملات ترجيح بقيم أقل خطأ ، وهو ما يمكن النموذج من تقديم نتائج أقرب للصواب ، وبعد القيام بذلك يتم عرض نتائج التصنيف في المصفوفة التالية.

جدول رقم "16 : جدول معدلات التصنيف الصحيح لطريقة التحليل العصبوني .

تصنيف المؤسسات حسب حالتها الحقيقية	تصنيف المؤسسات حسب نتائج النموذج		المجموع
	مؤسسات ناجحة	مؤسسات فاشلة	
مؤسسات ناجحة	%	%	العدد الكلي للمؤسسات الناجحة
مؤسسات فاشلة	%	%	العدد الكلي للمؤسسات الفاشلة

Source : B.Guilot**, LA méthode des scores intérets et limites**, Revue banque, Paris, 1986, P 975.

رابعا : مرحلة الاختبار والاستغلال

عند قيام البشبكة العصبية بحساب النتائج ، تقوم فورا باختبارهذه النتائج من اجل التحقق من ان الشبكة قامت بالعملية كما ينبغي و يتم هذا عبر عدة طرق مثل cross– validation أو bootstrapping [1] بهدف التأكد من النتائج المتحصل عليها في المراحل السابقة ، يتم اختبار النموذج على عينة مستقلة تسمى بعينة الإثبات والتي لا نجد عناصرها ضمن العناصر التي على أساسها إنشاء النموذج .

[1] - Nabil Bouayad Amine ,Najib somoue**, Les mécanismes de prévision de défaillance des P.M.E : le cas de «CREDIT DU MAROC»** ,revue du contrôle de la comptabilité et d'audit , numéro 7 , décembre 2018 ,p 1019.

خلاصة الفصل :

مما سبق يتضح ان هناك عدة طرق لبناء نماذج التنبؤ بالفشل ، لذا فقد تطرقنا الى اهم هذه الطرق الإحصائية بداية بطريقة التحليل التمييزي المتعدد المتغيرات أهم هذه الأدوات وهو تقنية إحصائية تسمح بتصنيف الأقسام المتجانسة للمجتمع بالاعتماد على معايير معينة، ولا يمكن لهذه التقنية أن تحقق ذلك إلا بعد معالجة قاعدة واسعة من المعلومات الخاصة بكل فرد من المجتمع، بعد استعمال هذا الأسلوب نتحصل على نموذج التنقيط الذي يمكن من خلاله إدراج كل فرد من المجتمع إلى الصنف الذي ينتمي اليه ، و هذا ما يسمح بإعادة تصنيف المؤسسات الناجحة و الفاشلة .

إضافة الى التحليل التميزي هناك طريقة الانحدار اللوجيستي حيث ان النموذج الاحصائي المبني بالاعتماد على أسلوب الانحدار اللوجيستي يستخدم لتوضيح العلاقة بين المتغيرات المستقلة التي تمثل النسب المالية في حالة دراستنا و المتغير التابع الذي يعبر عن حالة المؤسسة حيث يأخذ الشكل الثنائي ناجحة او فاشلة ، أي إحدى القيمتين الصفر و الواحد، مما يستوجب مجتمعين مستقلين تماما مثل دراستنا،

، كما هناك طريقة أخرى تسمى بالتحليل العصبوني، إذ تعتمد هذه الطريقة على نظام مستوحى من النظام العصبي البشري والذي يجمع بداخله خلايا اصطناعية تعمل على معالجة المدخلات وفق مجموعة من العمليات الحسابية، فتقوم بتحليل الكم الكبير للنسب المالية و من ثم إعادة تصنيف المؤسسات بكل سهولة .

الفصل الخامس

تحليل مجتمع الدراسة"واقع المؤسسات الاقتصادية في الجزائر"

تمهيد :

مر الاقتصاد الاجزائري بعدة أزمات على مر هذه العقود ابتدءا من الاشتراكية و ما عقبها من فشل لكبرى المؤسسات العمومية التي كانت تمثل قاعدة صناعية للجزائر، حيث انهيار هذه الأخيرة شكل أزمة كبيرة على الدولة ككل، ومن ثم محاولة انقاذ هذه المؤسسات أو تطهيرها إضافة الى الاتجاه الى اقتصاد السوق وخصخصة الباقي، كل هذا تلته الازمة المالية والاقتصادية التي حصلت في التسعينيات وما عقبها ومن أزمات امنية وسياسية، هذا التراكم، جعل النمو الاقتصادي في الجزائر جد هش ومتذبذب، كما جعل المصدر الأساسي للناتج المحلي هو المحروقات، لهذا وبناءا على كل سبق فان فشل المؤسسات الاقتصادية في مواصلة نشاطها وخروجها من السوق الجزائري من المفروض ان يشكل نزيفا في الناتج المحلي الخام وبالتالي يؤثر تأثيرا سلبيا على النمو الاقتصادي ككل ، هذا ما يدفعنا الى عرض واقع المؤسسات الاقتصادية الجزائرية كما سوف نتطرق الى تحليل قاعدة المعطيات الخاصة ببناء نموذج التنبؤ ، فيما يلي :

- **المبحث الأول :تحليل النسيج الاقتصادي للمؤسسات الناشطة خلال الفترة 2012-2018**
- **المبحث الثاني : تحليل تطور عدد المؤسسات التي بدأت النشاط و تلك التي فشلت في مواصلته.**
- **المبحث الثالث : بناء قاعدة للمعطيات لتطبيق الطرق الإحصائية**

المبحث الأول :تحليل النسيج الاقتصادي للمؤسسات الناشطة خلال الفترة 2012-2018

يقوم السجل الوطني للسجل التجاري سنويا باحصاء عدد المؤسسات المسجلة لدى القيد التجاري ، ويتم تصنيف هذه التسجيلات ضمن مجموعات حسب القطاع التجاري الذي تعمل به هذه المؤسسات و حسب الشكل القانوني ، وهذا ما سوف نعرضه فيما يلي :

المطلب الأول :تحليل تطور المؤسسات المسجلة حسب القطاعات

نعرض فيما يلي عدد المؤسسات الاقتصادية المسجلة في كل قطاع من خلال الجدول ادناه :

الجدول رقم"17:توزيع عدد المؤسسات المسجلة حسب قطاع النشاط في الفترة 2012-2018

قطاع / سنة	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
انتاج السلع	50 060	52 729	56 246	59 367	62 030	65 483	69 418
	29,38%	**29,15%**	**29,06%**	**29,25%**	**29,52%**	**29,73%**	**30.24%**
الإنتاج الحرفي	1 613	1 656	1 753	1 796	1 730	1 699	1 670
	0,95%	**0,92%**	**0,91%**	**0,88%**	**0,82%**	**0.77%**	**0.73%**
التوزيع بالجملة	16 532	17 653	18 974	20 367	21 108	21 768	22 465
	9,70%	**9,76%**	**9,80%**	**10,03%**	**10,05%**	**9.88%**	**9.79%**
الاستيراد للبيع على الحالة	37 215	39 589	41 402	41 572	41 788	42 159	42 160
	21,84%	**21,89%**	**21,39%**	**20,48%**	**19,89%**	**19,14%**	**18.37%**
التوزيع بالتجزئة	10 958	11 805	12 717	13 527	14 491	15 664	16 903
	6,43%	**6,53%**	**6,57%**	**6,66%**	**6,90%**	**7.11%**	**7.37%**
الخدمات	53 246	56 622	61 630	65 412	67 736	71 767	74 600
	31,25%	**31,30%**	**31,84%**	**32,23%**	**32,23%**	**32.58%**	**32.51%**
التصدير	751	826	852	931	1 251	1 751	2 282
	0,44%	**0,46%**	**0,44%**	**0,46%**	**0,60%**	**0.79%**	**0.99%**
المجموع	**170 375**	**180 880**	**193 574**	**202 972**	**210 134**	**220 291**	**229 498**
	100%	**100%**	**1000%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

المصدر : من اعدا الباحثة بناءا على معطيات المركز الوطني للسجل التجاري CNRC

من خلال الجدول أعلاه يمكننا الملاحظة أن معظم المؤسسات مسجلة في قطاعي انتاج السلع و الخدمات حيث تسيطر تقريبا على ثلثين من مجموع المؤسسات التي تنشط في السوق خلال الخمس سنوات الأخيرة ، و قد شهد هذين القطاعين نسب ثابتة تقريبا طوال هذه المدة ، حيث ان

نسبة تطور المؤسسات المسجلة في هذا القطاع جد محتشمة من 29.38% سنة 2012 الى 30.24% سنة 2018 ، تخللها انخفاض خلال سنتي 2013 و 2014 حيث وصل المعدل الى 29.15% و 29.06% ليعود للارتفاع في من سنة 2015 الى غاية سنة 2018، و هذا التذبذب راجع الى زيادة المؤسسات المسجلة في القطاعات الأخرى ، اما بالنسبة لقطاع الخدمات فقد ارتفع من نسبة 31.25 %سنة 2012 الى 32.51 %سنة 2018 ، و يعود هذا الارتفاع الى اقبال الخواص على الاستثمار في هذه القطاع خاصة في مجال النقل ، السياحة ، الاتصال ، الصحة ، التعليم و الاعلام الالي.

يلي هذين القطاعين ، قطاع الاستيراد للإعادة البيع على الحالة ، الذي هو الاخر يشهد تطورا مستمرا في عدد المؤسسات المسجلة في هذا القطاع ، بسبب نقص المنتجات الوطنية و الاتجاه الجنوني لاستراد كل شيء يباع خارج الدولة ، غير ان نسبة المؤسسات المسجلة عرفت ثباتا نوعا ما مع انخفاض طفيف بسبب تطور التسجيل في القطاعات الأخرى أيضا فقد انخفت من 21.86 %سنة 2012 الى 19.89%سنة 2016 ،يليها انخفاض في سنتي 2017 و2018 راجع الى سياسة التقشف المنتجهة من قبل الدولة فيما يخص ترشيد استعمال العملة الصعبة ، ثم يأتي قطاعي البيع بالجملة و البيع بالتجزئة اللذان عرفا هما الاخرين ارتفاع طفيفا ، حيث كانت نسبة المؤسسات المسجلة في قطاع البيع بالجملة في حدود 22465 مؤسسة سنة 2018 كأقصى حد لها ، اما التوزيع بالتجزئة فلم تتجاوز عدد المؤسسات 16903 سنة 2018 بعدما كانت 10958مؤسسة سنة 2012 ، ، و في الأخير يبقى قطاعي الإنتاج الحرفي و التصدير يعرفان عدد قليل جدا من عدد المؤسسات المسجلة بهما ، فلم تتعدى 1% خلال السنوات الخمس الأخيرة غير انه و في السنتين الأخيرتين 2017 و 2018 نلاحظ ان قطاع التصدير بدا يعرف انتعاش

مقارنة بالسنوات الماضية لتصل عدد المؤسسات المسجلة الى 2282 سنة 2018 ، عكس قطاع الإنتاج الحرفي الذي بدا يشهد انخفاضا في السنتين الأخيرتين .

بناءا على ما سبق يمكننا القول ان معظم المستثمرين يفضلون قطاع انتاج السلع ، الخدمات و الاستيراد للاستثمار فيه ، بينما تبقى القطاعات الأخرى ، على غرار الإنتاج الحرفي و التصدير تستقطب عدد صغير جدا من المستثمرين لذا عدد المؤسسات المسجلة فيها ضعيف مقارنة بالقطاعات الثلاث الأولى ، و لمعرفة عدد المؤسسات التي تلج الى السوق الجزائرية و تلك التي تفشل في مواصلة نشاطها نستعرض في المبحث الموالي عدد المؤسسات المقيدة و المشطوبة.

المطلب الثاني : تحليل تطور عدد المؤسسات المسجلة حسب الشكل القانوني

نعرض في الجدول ادناه عدد توزيع عدد المؤسسات المسجلة في الفترة 2012- 2018 حسب الشكل القانوني لهذه الأخيرة:

الجدول رقم"18":توزيع عدد المؤسسات حسب الشكل القانوني خلال الفترة 2012-2018

الشكل القانوني /سنة النشاط	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
شركة التضامن	13 526	12 998	12 596	12 160	11 765	542 11	11360
شركة ذات المسؤولية المحدودية	69 880	74 359	79 245	83 481	88 692	95262	101051
شركة ذات الأسهم	6 894	7 486	8 658	9 367	9 886	10544	11222
مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري	946	1 012	981	1 018	1 053	1089	1204
مؤسسة ذات الشخص الوحيد وذات المسؤولية المحدودة	47 059	50 915	55 056	57 680	60 829	65086	68665
تجمع	287	331	370	405	429	448	477
شركة ذات التوصية البسيطة	13	16	16	15	15	15	17
فرع ثانوي	192	195	195	202	203	200	205
شركة توصية ذات أسهم	7	6	5	4	3	4	4
المجموع	**138 804**	**147 318**	**157 122**	**164 332**	**172 875**	**184190**	**194205**

المصدر: من اعدا الباحثة بناءا على معطيات المركز الوطني للسجل التجاري CNRC

بناءا على الجدول اعاله يمكننا الملاحظة ان العدد الإجمالي للمؤسسات المسجلة في ارتفاع مستمر وفي كل الاشكال القانونية ماعدا شركات التوصية ذات الأسهم حيث انخفضت من 7 سنة 2012 الى 3 سنة 2016 ثم الى 4 سنتي 2017و 2018 كما يمكننا الملاحظة ان كل

من الشركات ذات المسؤولية المحدودة والمؤسسات ذات الشخص الوحيد والمسؤولية المحدودة تحتل الصدارة بأكبر عدد من المؤسسات المسجلة في هذين النوعين وقد تطورت هذه النسبة خلال الخمس سنوات الى ان وصلت الى اقصى حد لها سنة 2018 بنسبة 87.38 %من اجمالي المؤسسات (52.03% المؤسسات ذات المسؤولية المحدودة و35.35 % بالنسبة للمؤسسات ذات الشخص الوحيد و ذات المسؤولية المحدودة)، تليها كل من شكات التضامن والشركات ذات الأسهم ، فيما تبقى كل من المجمعات، الشركات ذات التوصية البسيطة، الفروع وشركات التوصية ذات الأسهم قليلة جدا حيث لم تتجاوز نسبتها مجتمعة 1 % من مجموع المؤسسات الناشطة في السوق الجزائري، وبناءا عليه نستنتج ان معظم المؤسسات الناشطة في السوق الجزائري هي مؤسسات صغيرة ومتوسطة وتتسم معظمها بأنها مؤسسات عائلية.

المبحث الثاني : تحليل تطور عدد المؤسسات التي بدأت النشاط و تلك التي فشلت في مواصلته

يعرض المركز الوطني للسجل التجاري سنويا عدد المؤسسات التي انشأت خلال السنة و تلك التي فشلت في مواصلة نشاطها و خرجت من السوق الجزائري من خلال عدد عمليات القيد و الشطب ،و يتم الشطب من السجل التجاري طبقا للمادة 22 من المرسوم التنفيذي 97-41 ، في الحالات (التوقف النهائي عن النشاط؛وفاة التاجر؛الغلق النهائي للمحل التجاري ؛الإفلاس أو التسوية القضائية للتاجر، شخصا طبيعيا كان أو اعتباريا ؛حل الشركة التجارية ؛ قرار قضائي يقضى بالشطب من السجل التجاري) ، كما يتم أيضا بطلب من: (التاجر المعني، شخصا طبيعيا كان أو اعتباريا ؛ذوي الحقوق في حالة الوفاة ؛مصالح المراقبة المؤهلة، بعد التأكد من عدم احترام

الإجراءات المطلوبة)، لذا فان عملية الشطب هي اعلان خروج المؤسسات الاقتصادية من السوق الجزائري بسبب فشل المؤسسة في مواصلة نشاطها لأحد الأسباب المذكورة سابقا .

المطلب الأول :تطور عمليات القيد و الشطب خلال الفترة 2012-2018

من خلال الجدول و الشكل ادناه يمكننا الملاحظة ان تطور عملية قيد المؤسسات الجديدة و شطب المؤسسات الفاشلة ، عرفت تذبذب في معدلات النمو كما يظهره المنحى ، حيث نلاحظ ان عمليات القيد ارتفعت من سنة 2012 ب 14808 مؤسسة مقيدة جديدة الى 18344 مؤسسة سنة 2017 و بعدها انخفضت الى 17234 مؤسسة ،حيث عرفت عمليات القيد ارتفاع خلال السنتين 2013 و 2014 بنسبة 4.69 %و 11.82 %على التوالي ، لتعود للانخفاض سنة 2015 بنسبة -10.72 % و تعود للارتفاع الى 4.7% سنتي 2016 و 13.22% سنة 2017 و من ينخفض ب -5.56 % سنة 2018.

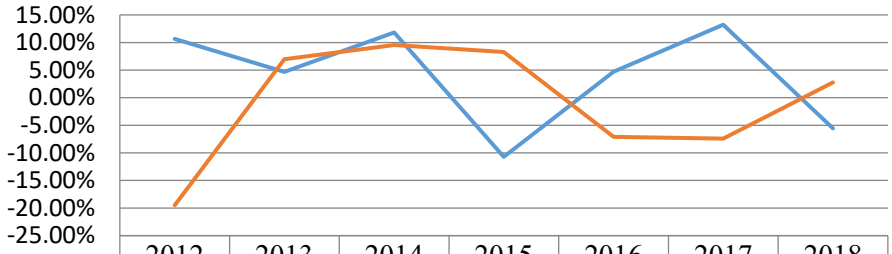
الجدول رقم 19 : تطور عمليات القيد و الشطب خلال الفترة 2012-2018

السنة	عدد المؤسسات المقيدة	عدد المؤسسات المشطوبة
2012	14 808	6 546
2013	15 502	7 002
2014	17 334	7 670
2015	15 475	8 305
2016	16 202	7 715
2017	18 344	7 142
2018	17 234	187 339

المصدر: من اعداد الباحثة بناءا على معطيات المركز الوطني للسجل التجاري CNRC

و يوضح الشكل ادناه نسب التطور كما يلي :

الشكل رقم 07: تطور عدد عمليات القيد و الشطب



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
عمليات القيد	10.66%	4.69%	11.82%	-10.72%	4.70%	13.22%	-5.56%
عمليات الشطب	-19.50%	6.97%	9.54%	8.28%	-7.10%	-7.43%	2.76%

المصدر: من اعداد الباحثة بناءا على معطيات المركز الوطني للسجل التجاري CNRC .

ويعود الارتفاع خاصة في السنوات الأخيرة الى القوانين والتشريعات والهيئات التي انشاتها الدولة من اجل تشجيع عملية الاستثمار وخاصة تشجيع الشباب، ومن أهم ما جاءت به هذه القوانين إنشاء وكالات لترقية الاستثمارات وأجهزة أخرى نذكر منها بالخصوص: وكالة ترقية ودعم الاستثمارات (APSI) ، لجنة دعم مواقع الاستثمارات المحلية وترقيتها (CALPI) ، الوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب (ANSEJ) ، الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمارات (ANDI) ،المجلس الوطني للاستثمار (CNI) ، الشباك الوحيد (GU) ، صندوق دعم الاستثمارات (CSI) والوزارة المنتدبة المكلفة بترقية الاستثمار ومتابعة الإصلاحات، غير ان كل هذه الإجراءات لم تؤتي ثمارها في 2015 ، وهذا راجع للازمة المالية، وتراجع تمويل الدولة، اما عمليات الشطب على غرار عمليات القيد عرف منحناها عدة تذبذبات على مر هذه السنوات، حيث في سنة 2012 بلغت المؤسسات التي فشلت في مواصلة نشاطها و تم شطبها في نفس السنة 6546 مؤسسة ، و هي ادنى نسبة خلال السنوات الخمس ، ، بينما عرفت عمليات الشطب تطورا مستمرا في السنوات 2013 ، 2014 ، اين وصل أقصى عدد لعمليات الشطب سنة 2015 ب 8305 مؤسسة مشطوبة ، و من ثم يعود للانخفاض سنتي 2016 و 2017 ثم للارتفاع سنة 2018.

المطلب الثاني :مقارنة عدد المؤسسات الفاشلة بالمؤسسات الناشطة في السوق خلال الفترة 2012-2018

ان عملية شطب المؤسسات الاقتصادية من السجل التجاري تعبر عن فشل المؤسسات في مواصلة نشاطها وخروجها من السوق الجزائري الامر الذي يعد نزيفا يؤثر سلبا على الاقتصاد الوطني بشكل عام وعلى النمو الاقتصادي بشكل خاص، اما عملية القيد الجديد فهي تمثل كل دخول للمؤسسة جديدة الى السوق الجزائري وتدعيم للاقتصاد من خلال توسيع القاعدة الاقتصادية والعكس صحيح حيث ان شطب المؤسسات من السجل يعتبر نزيف للاقتصاد من خلال تقلص عدد المؤسسات الناشطة في السوق الجزائري، ومن خلال الجدول أعلاه و الشكل ادناه نلاحظ حجم هذا النزيف التصاعدي بشكل تقريبا ثابت، وتتراوح هذه النسبة ما بين 4.72% سنة 2012 الى 3.78% سنة 2018 من مجموع المؤسسات الناشطة في السوق عرفت ذروتها سنة 2015 ب8305 مؤسسة فاشلة، اما بالنسبة لعدد المؤسسات الفاشلة اذا ما قارنها بالمؤسسات المنشاة الجديدة فهي تمثل ما يقارب نصفها ، حيث تراوحت هذه النسب ما بين 44.21% سنة 2012 وصولا الى 42.58%سنة 2018، وصل أقصاه سنة 2015 ب 53.67% ، والجدول أدناه يوضح هذه التفصيلات:

الجدول رقم "20" : مقارنة نسبة المؤسسات المشطوبة بالمؤسسات المقيدة و الناشطة في السوق خلال الفترة 2012-2018

السنة	عدد المؤسسات الناشطة في السوق	عدد المؤسسات المقيدة الجديدة	عدد المؤسسات التي تم شطبها	نسبة المشطوبة/ الناشطة	نسبة المشطوبة/ المقيدة
2012	138 804	14 808	6 546	4,72%	44,21%
2013	147 318	15 502	7 002	4,75%	45,17%
2014	157 122	17 334	7 670	4,88%	44,25%
2015	164 332	15 475	8 305	5,05%	53,67%
2016	172 875	16 202	7 715	4,46%	47,62%
2017	184 190	18 344	7 142	3,88%	38,93%
2018	194 205	17 234	7 339	3,78%	42,58%

المصدر : من اعدا الباحثة بناءا على معطيات المركز الوطني للسجل التجاري CNRC

ان النسبة المعتبرة للمؤسسات التي تفشل في مواصلة نشاطها سنويا و يتم شطبها من السجل التجاري ، تشكل لا محالة خسارة و نزيف اقتصادي مهم ، خاصة في ظل هشاشة الاقتصادي الجزائري و تبعيته المستمرة للمحروقات ، و عدم وجود قاعدة صناعية كبيرة ، ينعكس منه اثار سلبية عديدة و كبيرة على النمو الاقتصادي بشكل عام ،لذا سوف نحاول ذكر اهم هذه الاثار ، و كذا اهم مساعي الدولة الجزائرية لإنعاشه فيما يلي :

المطلب الثالث : الاثار السلبية لفشل المؤسسات الاقتصادية على الاقتصاد الوطني و مساعي الدولة لإنعاشه

ان الفشل المستمر للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية قد اثر لا محالة على الاقتصاد الوطني ككل ، هذا دفع الدولة للقيام بعدة مساعي و جهود لانعاشه ، و هذا ما سنتطرق اليه فيما يلي :

الفرع الاول : الاثار السلبية لفشل المؤسسات الاقتصادية على الاقتصاد الوطني

ان فشل المؤسسات الاقتصادية في مواصلة نشاطها في السوق حتما له اثار سلبية متعددة على كل عناصر البيئة التي تعمل في محيط المؤسسة ابتدءا من الملاك، العمال والموظفين، العملاء، الموردين، الجهات الحكومية والتأثير على هذه الجهات يؤدي حتما الى التأثير على الاقتصاد الوطني ككل، ولعله من أبرز الاثار [1]:

أولا :التبديد في موارد الدولة النادرة .

ثانيا :الاسراف الغير عقلاني في الانفاق، لعدم جدوى الاستثمارات والاكتفاء بما تحققه اللحظة الحاضرة .

ثالثا :شيوع الطاقات العاطلة، واتساع نطاقها في مراكز الإنتاج.

رابعا :هدر وتضييع الفرص التسويقية المتواجدة في السوق، مما قد يؤدي الى اتجاه العملاء الى الموزعين والمنتجين اخرين في الخارج.

خامسا : زيادة التكاليف الإنتاجية والتّسويقية المختلفة بدرجة مغالى فيها، واتساع نطاق المؤسسات الخاسرة على مستوى الاقتصاد القومي.

سادسا:تدني الإنتاج وانخفاض الإنتاجية، وتدهور قيم العمل وفساد مناخ الإدارة .

سابعا: تزايد إعادة هيكلة المؤسسات التي تعاني من العجز المالي وتصارع من اجل البقاء، بإطلاق العنان للتخلص من الأصول بأسعار زهيدة، وتزيد من الانكماش الكبير في الاستثمار.

ثامنا: التضييق في القروض المقدمة للمؤسسات بسبب العجز الحاصل في البنوك، ما يجبر الدولة على تحويل مواردها المالية الى إعادة رسملتها.

---

1 – محسن أحمد الخضيري، **الديون المتعثرة، الظاهرة، الأسباب، العلاج**، ط 1،(القاهرة : ايتراك للنشر والتوزيع)،1996 ، ص.49-50 .

تاسعا:ان سقوط قطاع المؤسسات في العجز ومن ثم في الفشل، قد تؤدي في النهاية الى قلة الاستثمار والى إعادة هيكلة المؤسسات في الفترات الطويلة، مما يضر النمو الاقتصادي.

لذا حاولت الجزائر على غرار باقي الدولة رفع معدلات النمو الاقتصادي من خلال محاولة بناء قاعدة اقتصادية قوية مستقلة عن المصدر الرئيسي لدخل الدولة " المحروقات "، لذا سنحاول فيما يلي تحليل اهم المعطيات المتعلقة بالنمو الاقتصادي لمعرفة مدى نجاح الدولة في مساعيها.

الفرع الثاني : مساعي الدولة الجزائرية في إنعاش الاقتصاد الوطني

شرعت الجزائر من اجل دفع عجلة التنمية في انتهاج سياسة اقتصادية خصصت لها ميزانية ضخمة غير مسبوقة، مستغلتا بذلك الارتفاع في أسعار المحروقات من اجل بناء قاعدة اقتصادية متينة بعدية عن المحروقات ومن اجل الرفع من معدل النمو الاقتصادي وهذا من خلال برامج الاستثمارات العمومية المنفذة أو الجاري تنفيذها والممتدة على طول الفترة من 2001 إلى 2016 وقد تمثلت هذه البرامج أساسا فيما يلي [(1)] :

أولا: برنامج دعم الإنعاش الاقتصادي (PSRE)* أو كما يطلق عليه المخطط الثلاثي (2001-2004) الذي خصص له غلاف مالي أولي بمبلغ 525 مليار دينار أي ما يقارب 7ملايير دولار أمريكي، قبل أن يصبح غلافه المالي النهائي بعد إضافة مشاريع جديدة له وإجراء تقييمات لمعظم المشاريع المبرمجة سابقا، مقدرا بحوالي 1.216 مليار دينار أي ما يعادل 16 مليار دولارحيث شمل هذا البرنامج 4 محاور ، من بينها **محور الاشغال الكبرى و الهياكل القاعدية** الذي خصص له اكبر غلاف مالي قدر ب 210.5مليار دولار أي ما يعادل 40.10% من اجمالي المبلغ ، كدليل على عزم الدولة على تدارك النقص الحاصل و محاولة لانعاش المؤسسات الإنتاجية الوطنية

---

1 -محمد مسعي ، **سياسة الإنعاش الاقتصادي في الجزائر و اثرها على النمو** ، مجلة الباحث ، العدد 10 ، 2012 ،ص 147 .

* PSRE : Programme de soutien à la relance économique

العامة و الخاصة ومن خلال توسيع نشاطها [1]، إضافة **الى محور دعم الإصلاحات** الذي قدر مبلغ الغلاف المالي المخصص له ب 45 مليار دينار أي ما يقارب 8.6 % من اجمالي المبلغ المخصص لهذا البرنامج ، و الذي وجه أساسا الى دعم و ترقية القدرة التنافسية للمؤسسات الوطنية الخاصة و العامة[2] .

ثانيا :البرنامج التكميلي لدعم النمو (PCSC) *، المخطط الخماسي الأول (2005-2009) الذي قدرت الاعتمادات المالية الأولية المخصصة له بمبلغ 8.705 ملايير دينار، أي ما يعادل 114 مليار دولار، بما في ذلك مخصصات البرنامج السابق 1.216 مليار دينار ومختلف البرامج الإضافية، لاسيما برنامجي الجنوب والهضاب العليا، والبرنامج التكميلي الموجه لامتصاص السكن الهش، والبرامج التكميلية المحلية، أما الغلاف المالي الإجمالي المرتبط بهذا البرنامج عند اختتامه في نهاية سنة 2009 فقد قدر الغلاف المالي بما يقارب 9.680 مليار دينار، أي حوالي 130 مليار دولار، بعد إضافة عمليات إعادة التقييم للمشاريع الجارية ومختلف التمويلات الإضافية الأخرى، و قد خصص لمحور دعم التنمية الاقتصادية غلاف مالي قدر ب 337.20مليار دينار ، تم توزيعها على ستتة قطاعات تمثلت أساسا في قطاع الفلاحة ، التنمية الريفية ، الصناعة ، الصيد البحري ، ترقية الاستثمار ، السياعة و أخيرا قطاع المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و الصناعة التقليدية [3] .

---

1 – دراوسي مراد ، **دور نفقات الدولة للتجهيز في تحقيق التنمية المحلية المستدامة –دراسة حالة البرامج القطاعية الغير ممركزة لولاية البليدة –نموذجا خلال الفترة 2001-2019** ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه ل.م.د ، قسم العلوم المالية و المحاسبية ،كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير ، جامعة البليدة 2، السنة الجامعية 2021-2022، ص 255 .

2 – **نفس المرجع** ،ص257.

* PCSC : Programme complémentaire de soutien à la croissance

3 – مراد دراوسي ، **المرجع السابق** ، ص 267.

ثالثا :برنامج دعم النمو الاقتصادي (PCCE)* ، وهو المخطط الخماسي الثاني للفترة (2010-2014)، الذي خصص له اضخم غلاف مالي على الاطلاق بسبب البحبوحة المالية التي كانت تمر بها الدولة الجزائرية والذي قدر بـ 21.214 مليار دينار، أي قرابة 286 مليار دولار، بما في ذلك الغلاف الإجمالي للبرنامج السابق 9.680 مليار دينار ، أي أن البرنامج الجديد مخصص له مبلغ أولي بمقدار 11.534 مليار دينار، ما يعادل 155 مليار دولار حيث خصص اكثر من 1000 مليار لدعم التنمية الفلاحية و الريفية منذ 2009 ، و ما يقارب 105 مليار دينار لترقية المؤسسات الصغيرة و المتوسطة من خلال انشاء مناطق صناعية و الدعم العمومية للتاهيل و تسيير القروض البنكية قد تصل الى 300 ملسار دينار ، كما تم تخصيص اكثر من 2000 مليار دينار من اجل تعبئة التنمية الصناعية من خلال انجاز محطات جديدة لتوليد الكهرباء و تطوير الصناعة البتروكيمياوية و تحديث المؤسسات العمومية [1]

رابعا :برنامج توطيد النمو، وهو المخطط الخماسي الثالث للفترة (2015-2019)، حيث تم تخصيص صندوق تسيير الاستثمارات العمومية [2]، ورصد له حوالي 262 مليار دولار، وقد كان من اهم محاوره تخفيض نسبة البطالة، تحسين الظروف المعيشية وتحقيق نسبة نمو سنوية تقدر بـ 7%، غير ان الازمة المالية التي مرت وتمر بها الجزائر حالت دون ذلك.

وقد بررت السلطات العمومية انتهاجها لسياسة الإنعاش هذه خاصة بضرورة تدارك التأخر في التنمية الموروث عن الأزمة الاقتصادية – المالية والسياسية – الأمنية التي مرت بها البلاد، وبعث حركية الاستثمار والنمو من جديد، من خلال تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار أكثر من اجل دفع عجلة النمو في البلاد.

---

* PCCE : Programme de consolidation de la croissance économique

1 - مراد دراوسي ، **المرجع السابق** ، ص 281.

2 -**المادة 21، الجريدة الرسمية رقم 78، المؤرخة في 31 ديسمبر 2014.**

المبحث الثالث : بناء قاعدة للمعطيات لتطبيق الطرق الإحصائية

يتطلب تطبيق الطرق الإحصائية بناء قاعدة للمعطيات لعينة من المؤسسات محل الدراسة، ويتم ذلك من خلال تجميع بيانات ،وحتى نتمكن من فهم نتائج الطرق الإحصائية فإنه ينبغي تحليل معطيات العينة مسبقا وذلك بتصنيف عناصرها وفق معايير مختلفة ، لذا و تمهيدا لتطبيق الطرق الإحصائية، فإنه ينبغي إعداد قاعدة للمعطيات لعينة من المؤسسات التي يتم سحبها من مجتمعها الأصلي، والمكونة من عينتين جزئيتين، الأولى للمؤسسات السليمة والثانية للمؤسسات الفاشلة ، على أن يتم ذلك وفق المراحل الموالية:

المطلب الأول : تحديد مجتمع و عينة الدراسة

ترتكز هذه الدراسة على كيفية الوصول الى بناء نموذج كمي يكون بمثابة منبه يستعمل للتنبؤ باحتمالات فشل المؤسسات الاقتصادية في مواصلة نشاطها اذا ما تم اثبات فاعلية هذا النموذج و تبنى استخدامه من قبل الجهات المستفيدة ، لذا فان مجتمع الدراسة سيكون ممثل من مؤسسات خاصة و عمومية ، مؤسسات كبيرة ، متوسطة و صغيرة تنشط في مجالات متعددة صناعة ، تجارة ، خدمات و غيرها و من عدة مناطق و ولايات في الوطن: البليدة ، الجزائر العاصمة ، المدية ، بومرداس ، البويرة ، بجاية ، تيبازة ، قالمة سوق اهراس ، ورقلة ، بسكرة ،بشار ، الاغواط ، الجلفة ، شلف ، وهران، سيدي بالعباس ، و هذا من اجل جمع اكبر عدد ممكن من المشاهدات .

الفرع الاول : عينة الدراسة

غير انه و نظرا لكبر حجم مجتمع الدراسة ، يستحسن استعمال أسلوب الحصر الشامل لهذا المجتمع ،و بالتالي تم اختيار عينة عشوائية مناسبة يمكنها ان تمثل المجتمع محل الدراسة

قدر ما يمكن احسن تمثيل ، بغرض إمكانية التطبيق و التقليل في الوقت و الكلفة ، لذا تم اعتماد أسلوب **العينة القصدية** ، و التي يتم فيها انتقاء العينة بما يخدم اهداف الدراسة ، اما فيما يتعلق بحجم العينة فتوجد عدة طرق و أساليب يمكن الاعتماد عليها ، حسب نوع الدراسة و لم يتم التوصل الى طريقة موحدة يتم بها التمثيل الأمثل لمجتمع الدراسة و هي ما يسمى **عينة الدراسة.**

و قد تم التوصل الى تجميع ما يقارب 365 مشاهدة متمثلة في القوائم المالية لهذه المؤسسات الاقتصادية موزعة على عدة سنوات موزعة على عدة سنوات 2011-2018 ، هذا و قد واجهتنا عدة صعوبات في جمع هذه القوائم المالية بسبب تمنع معظم المؤسسات من اعطائنا هذه المعلومات ، كذا عدم وجود سوق مالي نزيه و متطور يمكنك من الاطلاع على هذه القوائم عبر القوائم الالكترونية على غرار باقي الدول ، الامر الذي اضطرنا الى اللجوء الى : البنك الوطني الجزائري ، المركز الوطني للسجل التجاري ، المديرية العامة للمؤسسات الكبرى ، مديرية المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و ترقية الاستثمار من اجل جمع هذه العينة .

بعد جمع البيانات و بعد الدراسة و التمحيص توصلنا الى جمع عينة دراسة مؤلفة من 114 مؤسسة ، و تم الغاء بقية المشاهدات لعدم وجود جميع القوائم المالية لنفس فترة الدراسة ، او التي لا يتوافق حجم أصول المؤسسات الفاشلة مع أصول المؤسسات الناجحة ، او لوجود قوائم مالية لسنة فقط او سنتين .

وللحصول على العينة المطلوبة، يتم القيام بالمعاينة بطريقة " Strates " وذلك كما يلي:

- تقسيم المجتمع الكلي إلى مجموعتين، الأولى مكونة من المؤسسات السليمة والثانية مكونة من المؤسسات الفاشلة ، إذ أن كل مجموعة تسمى بـ " Strate ".

– لكل مجموعة يتم سحب عينة عشوائية بسيطة ، حيث يتم سحب عناصرها وفق احتمالات متساوية، أي أن عناصرها لها نفس حظ السحب، و عليه تم الحصول على عينتين ، عينة الدراسة و عينة الاثبات .

الفرع الثاني : تجزئة العينة

قصد بناء نموذج احصائي و من ثم التأكد من مدى قدرته التنبئية يتم تجزئة العينة المسحوبة إلى عينتين جزئيتين هما:

أولا :عينة الإنشاء

وهي العينة التي يتم على أساس معطياتها استخلاص نماذج مختلفة لطريقة التنقيط.و تتكون عينة هذه الدراسة من عدد متساوي من المؤسسات الفاشلة 45 قائمة و المؤسسات الناجحة 45 قائمة ، تم الاعتماد عليها في بناء نموذج كمي للتنبؤ بالفشل المالي .

ثانيا :عينة الإختبار

وهي العينة التي تفيد في التأكد من فعالية النماذج المستخرجة من عينة الإنشاء، وذلك بحساب نسبة التصنيف الصحيح المتعلقة بهاو لا تدخل في بناء النموذج و هي الأخرى تتكون من عدد متساوي من المؤسسات ، 12 مؤسسة ناجحة و 12 مؤسسة فاشلة ، و التي يتم استعمالها من اجل ضمان جودة و مصداقية النموذج كما هو موضح في الجدول ادناه :

جدول رقم 21 : توزيع عناصر العينة بين عينة الإنشاء وعينة الإختبار

الفئات	عينة الانشاء	عينة الاختبار	***المجموع***
مؤسسات سليمة	45	12	**57**
مؤسسات فاشلة	45	12	**57**
المجموع	**90**	**24**	**114**

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بناءا على المعطيات المحصل عليها

الفرع الثالث :تقسيم العينة حسب قطاع النشاط

تنتمي المؤسسات عينة الدراسة الى مؤسسات فاشلة و ناجحة كما و قد سبق الإشارة ، كما تنتمي هذه المؤسسات الى قطاعات اقتصادية و قانونية مختلفة كما هو موضح ادناه :

أولا :توزيع عينة الدراسة حسب قطاع النشاط لاقتصادي

تتكون عينة الدراسة من عدة مؤسسات تنتمي الى عدة قطاعات على غرار قطاعي الصناعة التجارة و الخدمات ، و هي موزعة حسب الجدول ادناه :

الجدول رقم 22: توزيع المؤسسات محل الدراسة حسب قطاع النشاط الاقتصادي

	نوع الصناعة	المؤسسات الناجحة	المؤسسات الفاشلة	النسبة
الصناعة	الصناعة الغذائية	5	3	20,51%
	البناء	2	4	15,38%
	الصناعة الطبية و الصيدلانية	2	1	7,69%
	الصناعة الكهربائية و الطاقوية	1	2	7,69%
	الصناعة الكيميائية	3	3	15,38%
	الصناعة المعدنية	3	5	20,51%
	النسيج	1	1	5,13%
	التبغ	1	2	7,69%
المجموع		**18**	**21**	**100,00%**
		39		**34,21%**
التجارة و الخدمات	الاعلام و الاتصال	2	1	4,00%
	التعليم	4	1	6,67%
	تصدير و استيراد	6	9	20,00%
	الخدمات أخرى	7	8	20,00%
	الصحة	2	2	5,33%
	الطاقة	3	2	6,67%
	مكاتب الدراسات	6	4	13,33%
	الفنادق و السياحة	5	4	12,00%
	النقل	4	5	12,00%
المجموع		**39**	**36**	**100,00%**
		75		**65,79%**
المجموع الكلي		**57**	**57**	**114**

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بناءا على المعطيات المحصل عليها

كما هو موضح في الجدول أعلاه ، فان المؤسسات التي تنتمي لقطاع الصناعة مثلت 34.21% من المجموع الكلي للدراسة ب 18 مؤسسة ناجحة و 21 مؤسسة فاشلة ، كما مثل كل من القطاعين التجاري و الخدماتي 65.79 % من عينة الدراسة الكلية ممثلين ب 39 مؤسسة ناجحة و 36 مؤسسة فاشلة ،و كما هو ملاحظ من عينة الدراسة فان القطاع الصناعي معظم

مؤسساته تعاني فشلا ماليا و لعل هذا راجع الى ضخم الاستثمارت ، على عكس الخدمات و التجارة التي نلاحظ ان عدد المؤسسات الناجحة التي تمثلها اكبر من المؤسسات الفاشلة .

ثانيا : توزيع عينة الدراسة حسب قطاع النشاط القانوني

تتألف العينة المدروسة من عدة مؤسسات تنتمي للقطاعين العام و الخاص و قد كانت موزعة كما هو موضح في الجدول ادناه:

الجدول رقم 23 : توزيع المؤسسات محل الدراسة حسب قطاع النشاط القانوني

القطاع	المؤسسات الناجحة	المؤسسات الفاشلة	النسبة
القطاع العام	19	25	**44**
	43,18%	56,82%	**38,60%**
القطاع الخاص	38	32	**70**
	54,29%	45,71%	**61,40%**
المجموع	**57**	**57**	**114**

المصدر : من اعداد الباحثة بناءا على المعطيات المجمعة

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه ان عينة الدراسة ممثلة ب 44 مؤسسة من القطاع العام أي 38.6% من عينة الدراسة ، و 70 مؤسسة خاصة أي ما يقارب 61.4 % من عينة الدراسة ، كما نلاحظ أيضا ان معظم المؤسسات العمومية تعاني من الفشل المالي 56.82 % وعلى عكس القطاع الخاص حيث تمثل المؤسسات الناجحة 54.29% .

المطلب الثاني : تنظيم قاعدة المعطيات و منهجية الدراسة

ان بناء نموذج كمي للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية ، يتطلب تنظيم قاعدة المعطيات التي سنعمل على أساسها من خلال تحديد متغيرات الدراسة والفترة التي سوف تتم فيها و كذا المنهجية المتبعة المتمثلة في الأدوات المستعملة في هذه الدراسة .

الفرع الأول : تحديد متغيرات الدراسة

تتطلب الدراسة وفق الطرق الإحصائية أن يتم اختيار لكل طريقة مستعملة جملة من المتغيرات التي تعتبر في الواقع كمعايير تقيم من خلالها الوضعيات المختلفة للمؤسسات من خلال **المتغيرات الكمية**، وهي عبارة عن متغيرات ذات صفة رقمية، مستخرجة من مختلف الوثائق المحاسبية والمالية (ميزانية مالية، جدول حسابات النتائج...) التي تمكننا من الحصول على المتغيرات الكمية المطلوبة.

المتغيرات الكمية في هذه الدراسة قدمت على شكل نسب على النحو الآتي:

X_i = قيمة محاسبية أو مالية/ قيمة محاسبية أو مالية أخرى.

تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي للوصول الى المعرفة الدقيقة لسير الموضوع و تحقيق افضل و ادق المعلومات المتعلقة به و تفسيرها ، بالإضافة الى المنهج التحليلي الكمي القياسي من خلال تحليل البيانات بعد الحصول على المعطيات اللازمة في صورتها الأولية تأتي مرحلة تنظيم المعطيات لجعلها في شكل يسمح بالدراسة، ويتم ذلك بالاستعانة بـ EXCEL لحساب قائمة النسب المالية الواجب دراستها (ملحق رقم 11) ، وبهذه الطريقة يتم حوصلة جميع المعطيات في المصفوفة التالية:

شكل رقم 8 : مصفوفة المعطيات حول عناصر العينة المدروسة

	متغير 1	متغير 2	متغير m
مؤسسة 1			
مؤسسة 2			
مؤسسة n			

المصدر: تم إعداد هذا الشكل بناءا على هيكلة مصفوفة المعطيات المعالجة في برنامج الإكسل

ومن أجل انتقاء المتغيرات الأكثر دلالة على وضعية المؤسسة، تم ترحيل البيانات اللازمة الى برنامج SPSS ،لإيجاد العلاقات فيما بينها و استخراج النموذج القياسي الذي يمكنه التنبؤ بالفشل المالي قبل حدوثه بفترة زمنية سابقة ، كما تتشكل متغيرات الدراسة من نوعين من المتغيرات و هما المتغير التابع و المتغير المستقل كالتالي:

أولا :المتغير التابع ، و هو عبارة عن المؤشر النوعي الفشل ، حيث يحمل الرقم 0 اذا كانت المؤسسة فاشلة و المتغير 1 اذا كانت المؤسسة ناجحة .

1- المؤسسات الفاشلة هي تلك المؤسسات التي حققت ما يلي :

- نتيجة سنوية سالبة متتالية لسنتين او ثلاث سنوات سابقة للفشل ، و قد تم اعتبار سنة 2018 سنة الفشل .
- نسبة اجمالي الديون الى اجمالي الأصول تقترب للواحد .

2- المؤسسات الناجحة :هي المؤسسات التي حققت نتائج إيجابية خلال الثلاث سنوات او على الأقل سنتين خلال فترة الدراسة .

ثانيا :المتغير المستقل ، و قد تم الاعتماد على المتغيرات الكمية فقط و هذا لعدم توفر المعلومات اللازمة من اجل المتغيرات الكيفية المتعلقة بالمؤسسات محل الدراسة ، حيث ان الحصول على هذا النوع من المعلومات يتطلب الدراسة الدقيقة لوضعية المؤسسات الاقتصادية .

و المتغير المستقل في دراستنا هي عبارة عن النسب المالية الأكثر استعمالا في بناء النماذج و في الدراسات السابقة و المقسمة الى خمس مجموعات كما و سبق الشارة في الجانب التطبيقي من هذه الدراسة انظر الملاحق 01-02-03-04-05 مجموعات النسب ، و قد تم اختيار 23 نسبة مالية عرفت بقدرتها العالية على التمييز .و هي المبينة في الجدول ادناه :

الجدول رقم 24 :اهم النسب المالية المستخدمة من اجل بناء النموذج

	النسب	المجموعة
X1	الأصول المتداولة/الديون القصيرة الأجل	نسب السيولة
X2	النقدية/ الديون القصيرة الأجل	
X3	الديون قصيرة الاجل /مجموع الأصول	
X4	المبيعات/الأصول المتداولة	نسب النشاط
X5	المبيعات/ الأصول الثابتة	
X6	المبيعات/ الأصول	
X7	المبيعات / راس المال العامل	
X8	مجموع الديون/مجموع الأصول	نسب المديونية
X9	مجموع الديون/مجموع الأصول الثابتة	
X10	الديون القصيرة الاجل/ مجموع الأصول	
X11	الديون طويلة الاجل / مجموع الأصول	
X12	(الربح قبل الفوائد و الضرائب/رقم الاعمال)*100	نسب الربحية
X13	(الربح قبل الضرائب/رقم الاعمال)*100	
X14	(الربح الصافي/رقم الاعمال)*100	
X15	الربح الصافي / مجموع الأصول	
X16	الربح الصافي /الأموال الخاصة	
X17	الربح قبل الفوائد و الضرائب / مجموع الأصول	
X18	التدفق النقدي التشغيلي / رقم الاعمال	نسب التدفقات المالية
X19	التدفق النقدي التشغيلي /الربح قبل الفوائد و الضرائب	
X20	التدفق النقدي التشغيلي / صافي الربح	
X21	التدفق النقدي التشغيلي /مجموع الأصول	
X22	التدفق النقدي التشغيلي /مجموع الديون	
X23	التدفق النقدي التشغيلي /الديون القصيرة الاجل	

المصدر :من اعداد الباحثة

الفرع الثاني: فترة و أدوات الدراسة

من اجل القيم بهذه الدراسة يجب تحديد سنوات الاختبار إضافة الى الأدوات أو الأساليب الرياضية المستعملة في بناء النموذج الكمي للتنبؤ بالفشل المالي و قد تم تحديدها فيما يلي :

أولا: فترة الدراسة

من اجل بناء نموذج كمي لائق ، تم تجزئت السنوات الثلاث السابقة للفشل الى:

1- **سنة التحليل** : هي السنة التي سيم اعتماد بياناتها في بناء نموذج للتنبؤ بالفشل من خلال تحليل بيانات عينة الدراسة المكونة من مجموعة من المؤسسات الاقتصادية ، و تمثل سنة التحليل في هذه الدراسة السنة الثانية السابقة للفشل ، حيث انه و بعد بناء نماذج للتنبؤ في السنوات الثلاث السابقة للفشل كما سيتم عرضه لاحقا ، تبين ان احسن نموذج يملك قدرة تمييزية عالية هو النموذج الذي تم بناءه في السنة الثانية السابقة للفشل ، لذلك تم اعتماده لاحقا كنموذج للتنبؤ .

2- **سنوات الاختبار** :هي السنوات المتعلقة بالقوائم المالية للمؤسسات الاقتصادية التي سيجري عليها اختبار التحقق من دقة النموذج ، و بناءا عليه تم اختيار السنة الاولى و الثالثة التي تسبق الفشل لتكون كسنوات اختبار .

ثانيا : الأسلوب الاحصائي المستعمل (أدوات الدراسة)

1-**طريقة التحليل التمييزي:** وهو كما سبق الإشارة اليه في الفصول السابقة عبارة عن وسيلة إحصائية متعددة المتغيرات تقوم على تحليل الفروقات بين المجموعات من خلال التمييز بين نوعين من المتغيرات التابعة و المستقلة ، فالمتغيرات التابعة هي متغيرات نوعية تتمثل في المؤسسات الفاشلة والمؤسسات الناجحة أما المتغيرات التمييزية المستقلة فتتمثل في النسب

المالية، لذا سوف نحاول من خلال دراستنا إيجاد معادلة تنجح في التمييز بين هاتين المجموعتين من خلال إيجاد نموذج يستخدم فيما بعد في التنبؤ و تصنيف الحالات المستقلة عن العينة التي تم استخدامها لإيجاد هذه المعادلة.

2- **طريقة الانحدار اللوجيستي** :لقد تم التطرق لهذا الأسلوب باسهاب في الفصول السابقة ،و سوف نستخدم في هذه الدراسة نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي Binary Logistic Regression Model ، حيث ان المتغير التابع (y) يأخذ القيمة (واحد) إذا كانت المؤسسة ناجحة و القيمة (صفر) في حالة العكس و المتغيرات المستقلة (X) متغير كمي عبارة عن النسب المالية.

3- **طريقة التحليل العصبوني** : يتكون هذا النظام العصبوني من عصبونات مرتبطة ببعضها البعض بشكل يؤدي إلى تكوين شبكة عصبية ' إذ يمكن اعتبار العصبون بأنه وحدة تسمح بمعالجة حجم من المعلومات بهدف إعادة توزيعها على الوحدات الأخرى المشكلة للنظام، حيث يستقبل مدخلاته في شكل معطيات كمية تتمثل في النسب المالية للمؤسسات المدروسة ويحسب المجموع الجبري لها، فإذا فاق ذلك المجموع عتبة معينة ، يقوم بإرسال ما تحصل عليه في شكل مخرجات عن طريق إعادة تصنيف هذه المؤسسات الى مؤسسات فاشلة او ناجحة إلى عصبونات أخرى، وفي حالة العكس فهو لا يرسل شيئا.

خلاصة الفصل :

بسبب الأوضاع التي مرت بها البلاد وما صاحبها من أزمات متعددة ،أمنية اجتماعية ،اقتصادية ومالية ،كل هذا أدى إلى فشل عدد كبير جدا من المؤسسات العمومية على وجه كبير وحتى الخاصة ،تلاها انتهاج سياسات واستراتيجيات من قبل الدولة بعد هذه الازمة ،حيث قامت الدولة بضخ مبالغ مالية هامة وضخمة من اجل انعاش النمو الاقتصادي والتي لم تؤتي ثمارها كما يجب الى حد الان ، بسبب كل ما سبق فان نسبة كبيرة جدا من المؤسسات فشلت في مواصلة نشاطها في مختلف القطاعات الاقتصادية ، الخدماتية والتجارية ،كل هذا أدى الى ضعف وهشاشة الاقتصاد الوطني .

لذا فان بناء نموذج للتنبؤ بالفشل قبل وقوعه بفترة زمنية على الأقل ثلاث سنوات ،سيكون بمثابة منبه للمؤسسات الاقتصادية لتجنب الوقوع في فخ الفشل المالي ، و من اجل بناءه قمنا بجمع عينة متكون من 114 مؤسسة ، 57 منها فاشلة و الأخرى ناجحة ، و تم تقسيم هذه العينة أيضا الى عينتي انشاء و أخرى اختبار ، كما سوف يتم بناءه من خلال النسب المالية التي تمثل المتغيرات المستقلة و اعتمادا على ثلاث طرق إحصائية ، كما سوف نرى في الفصل الموالي .

الفصل السادس

بناء نموذج كمي للتنبؤ بالفشل المالي و اختبار قدرته التنبؤية

تمهيد :

قامت العديد من الدراسات بتحليل ظاهرة الفشل لإيجاد العوامل التي تؤثر فيها من أجل التنبؤ بحدوثها في ظل توافر معلومات عن تلك العوامل و المحددات، و في مثل هذه الحالات يكون المتغير التابع الذي يمثل ظاهرة الفشل ثنائيا ، إما أن يساوي صفر لوقوع الفشل أو واحد لوقوع النجاح ، و بغرض تمثيل مثل هذه الظاهرة وجدت أساليب إحصائية عديدة لتقويم العلاقة بين مجموعة المتغيرات للوصول إلى صيغة تصف هذه العلاقة والتي من أكثرها شيوعا أساليب النماذج الثنائية و التي من أبرزها طريقة التنقيط المتمثلة في أسلوب التحليل التمييزي ،الانحدار اللوجيستي الثنائي و الشبكات العصبية او التحليل العصبوني و هو ما سيتم الإعتماد عليه في التنبؤ ب1ظاهرة فشل المؤسسات الاقتصادية الجزائرية وعلاقتها بالمتغيرات المؤثرة فيها ممثلة بالنسب المالية من خلال إيجاد معادلة رياضية تربط بينهما، و من ثم محاولة معرفة القدرة التنبؤية لهذا النموذج من خلال تطبيقه على عدة سنوات و على عدة مؤسسات أخرى ، غير تلك التي تمت فيها.

- **المبحث الأول: بناء النموذج وفق طريقة التنقيط أسلوب التحليل التمييزي**
- **المبحث الثاني : بناء النموذج وفق طريقة التنقيط أسلوب الانحدار اللوجيستي**
- **المبحث الثالث: بناء النموذج وفق طريقة التحليل العصبوني**
- **المبحث الرابع : اختبار القدرة التنبؤية للنماذج المبنية وفق الطرق الثلاث**

المبحث الأول: بناء النموذج وفق طريقة التنقيط أسلوب التحليل التمييزي

يتطلب بناء النموذج عن طريقة التنقيط، استخراج المتغيرات الأكثر دلالة على ملاءة المؤسسة من قائمة المتغيرات المدروسة، مع ترجيح المتغيرات المستخرجة بمعاملات حسب درجتها التمييزية، وذلك للحصول على علاقة خطية تمكن من تحديد النقطة النهائية لكل مؤسسة في السنوات الثلاث السابقة للفشل التالية :

السنة الأولى قبل الفشل N−1

السنة الثانية قبل الفشل N−2

السنة الثالثة قبل الفشل N−3

حيث سنعتمد فيما يلي على لتحليل التمييزي في بناء النموذج **عن طريق** طريقة خطوة بخطوة Step wise حيث ينطلق في اختيار متغيرات النموذج واحدة بواحدة وذلك انطلاقا من انحدار متعدد مع كل المتغيرات، حيث تحتفظ كمتغيرة أولى بالتالي تعطي أكبر معامل ارتباط مع التابع y ، لتقوم بعد ذلك بإقصاء كل المتغيرات المستقلة عنه، ويتم ذلك عن طريق اختبار ***Student***، وتستمر هذه العملية بصفة دورية إلى أن يتم تحديد كل متغيرات النموذج نهائيا، والتي بإمكانها أن تعبر عن وضعية المؤسسة مستقبلا ، و يعتمد في اختياره على معياريين :

1- معيار قدرة مجموعة من المتغيرات على التمييز.

2- معيار احصاءة Wilk's Lambda .

المطلب الأول :التأكد من الشروط الواجب توفرها لاستخدام التحليل التمييزي لفيشر

من اجل استخدام التحليل التمييزي هناك شروط يجب توفرها و هي كالتالي:

الفرع الاول:اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات

ان العينة المختارة في هذه الدراسة مكونة من 45 مؤسسة ناجحة تقابلها 45 مؤسسة فاشلة و عليه لا يتم اختبار فرضية التوزيع الطبيعي ، لانه اذا كانت العينة اكبر او تساوي 30 يمكن القول انها عينة كافية ، كون نظرية النهاية المركزية تضمن التوزيع الطبيعي .

الفرع الثاني : اختبارBOX'S M لتجانس المجموعات

لاختبار شرط تجانس المجموعات في هذه الدراسة قمنا بالاستعانة باختبار BOX ،حيث كلما كبرت قيمة المحدد اللوغاريتمية كلما دل ذلك على الاختلاف في مصفوفة المتغيرات BOX'S M ، لذا و كما يوضحه الجدول ادناه نلاحظ ان العمود Rang قد وجد ان نسبتين في السنة الثالثة قبل الفشل هي الأكثر دلالة و اربع نسب في السنة الثانية قبل الفشل و ثلاث في السنة الأولى التي تسبق الفشل هي الأكثر دلالة و قدرة على التنبؤ بالفشل و تمييز من مجموع 23 نسبة المقترحة في هذه الدراسة كما يوضحه الجدول أدناه:

الجدول رقم 25:محددات اللوغاريتمDéterminants Log

Y	محددات اللوغاريتم			العمود		
السنوات	**N-3**	**N-2**	**N-1**	**N-3**	**N-2**	**N-1**
0 المؤسسات الفاشلة	-7.210	-8.085	-4.046	2	4	3
1 المؤسسات الناجحة	- 7.374	- 12.303	- 1.328	2	4	3
ما بين المجموعات المشتركة	- 7.169	- 9.249	- 1.808	2	4	3

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

كما يوضح الجدول أعلاه ، يوجد بعض الاختلاف في قيمة محدد اللوغاريتم، و هذا يوضح انه لا يوجد تجانس نوعا ما في مصفوفات المتغيرات ، و هذا راجع لكبر حجم عينة الدراسة و لاختلافها الناتج عن تنوع و اختلاف حجم المؤسسات و كذا اختلاف نشاطها ما انعكس على حجم و نوعية بياناتها المالية ، حيث انه كلما كبرت قيمة المحدد اللوغاريتم لما بين المجموعات ، كلما كبر الاختلاف و العكس صحيح ، و يظهر اختبار بوكس **M de Box** المبين في الجدول ادناه أيضا عدم تجانس المجموعات حيث كانت النتائج كالتالي :

الجدول رقم26 :نتائج اختبار بوكس

سنوات الاختبار		N-1	N-2	N-3
M de Box اختبار بوكس		10.817	83.141	77.320
F	Approximativement بالتقريب	3.517	7.906	12.409
	ddl1 درجة الحرية 1	3	10	6
القيمة	ddl2 درجة الحرية 2	1393920	37023.108	56107.472
المعنوية لفيشر	Signification درجة المعنوية	0.014	0.000	0.000

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

بناءا على نتائج اختبار Box الظاهرة في الجدول أعلاه ، نلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مصفوفة التغاير للمجموعتين من خلال مؤشر الدلالة لدرجة المعنوية الذي يساوي 0.000 و هو اقل من مستوى الدلالة المعتمد 0.05 الذي تتحقق عنده الفرضية البديلة التي تنص على عدم تجانس و تساوي المصفوفات ، و عليه فإننا نقبل بالفرضية البديلة التي تنص على عدم التجانس في السنوات الثلاث .

غير انه يمكن تجاوز هذا الاختبار لحساسيته الشديدة للاختلافات الصغيرة في مصفوفات التباين ، عندما يكون حجم العينة363 كبير ، و الدالة التمييزية تستطيع الحفاظ على قوتها

الاحصائي لأنها لا تأخذ في عين الاعتبار البيانات الضعيفة البعد و أيضا اذا كانت العينتين متساويتين في عدد افرادها ، اتفق الاحصائيون بأنه يمكن مخالفة هذان الشرطان فالانحراف المعياري يعتمد بنسبة كبيرة على عدد العينة .

المطلب الثاني:اختبار قدرة كل من الدالة و المتغيرات على التمييز بين المؤسسات

من اجل معرفة القدرة التمييزية للنموذج يجب اختبار قدرة كل من الدالة و المتغيرات كما يلي :

الفرع الأول :اختبار قدرة المتغيرات على التمييز

يتضح من خلال الجدول ادناه انه و تطبيقا للتحليل التميزي بخطوة بخطوة خطوة Stepwise فقد بلغت خطوات الإضافة و الاستبعاد 46 خطوة ، ظهرت من خلالها متغيرتين في السنة الثالثة قبل الفشل ، اربع متغيرات في السنة الثانية قبل الفشل و ثلاث متغيرات في السنة الأولى قبل الفشل ، وهي المتغرات التي لديها قدرة عالية و هي مجتمعة على التمييز حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائيةF exact لها 0.00 أي قل من 0.05 ، حيث تم اختزال هذه المتغيرات باستخدام احصاءة ويلكس لامبادا ، لاعطاء احسن النتائج في اختيار احسن المتغيرات في كل سنة ،كما يظهره الجدول :

الجدول رقم 27 : المتغيرات الداخلة في بناء النموذج التمييزي

	Variables introduites/éliminées المتغيرات الداخلة و المحذوفة									
	Pas الخطوات	Introduite المتغيرات الداخلة	Lambda de Wilks				F exact المحددة			
			Statistique الاحصاءة	ddl1 درجة الحرية 1	ddl2 درجة الحرية 2	ddl3 درجة الحرية 3	Statistique الاحصاءة	ddl1 درجة الحرية 1	ddl2 درجة الحرية 2	Signification الدلالة الإحصائية
N-3	1	X17	0.770	1	1	88,000	26,359	1	88,000	,000
	2	X6	0.692	2	1	88,000	19,389	2	87,000	,000
N-2	1	x16	0.609	1	1	88,000	56,555	1	88,000	,000
	2	x14	0.575	2	1	88,000	32,211	2	87,000	,000
	3	x1	0.528	3	1	88,000	25,634	3	86,000	,000
	4	x21	0.489	4	1	88,000	22,235	4	85,000	,000
N-1	1	X17	0.715	1	1	88,000	35,013	1	88,000	,000
	2	X4	0.656	2	1	88,000	22,791	2	87,000	,000
	3	X5	0.625	3	1	88,000	17,228	3	86,000	,000

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

كما نلاحظ من خلال الجدول ان المتغيرات التي تم اختيارها في بناء النموذج هي الأكثر قدرة على التمييز و هذا ما يظهر من خلال الاحصاءة ، فكلما اقتربت نسبة الاحصاءة من 1 كلما كانت القدرة التمييزية للنسبة المالية عالية ، و تتمثل هذه المتغيرات في :

أولا : السنة الثالثة قبل الفشل

النسب المالية الداخلة في بناء النموذج :

1- X17 : الربح قبل الفوائد و الضرائب / مجموع الأصول .

2- X6 : المبيعات/ الأصول.

ثانيا : السنة الثانية قبل الفشل

النسب المالية الداخلة في بناء النموذج :

1- 16X : الربح الصافي /الأموال الخاصة.

2- 21X : التدفق النقدي التشغيلي /مجموع الأصول.

3- 1X : الأصول المتداولة/الديون القصيرة الأجل.

4- 14 X (الربح الصافي /رقم الاعمال) *100 .

ثالثا : السنة الأولى قبل الفشل

النسب المالية الداخلة في بناء النموذج :

1- 17X : الربح قبل الفوائد و الضرائب / مجموع الأصول.

2- 5X : المبيعات/ الأصول الثابتة.

3- 4X: المبيعات/الأصول المتداولة .

و نلاحظ ان القيمة الاستدلالية لجميع هذه المتغيرات الداخلة في بناء النموذج اقل من المستوى 0.05 ، بناءا عليه نقول انها دالة احصائيا .

الفرع الثاني :القيم الذاتية المقابلة لدالة التمييز

تحصلنا على دالة تمييز واحدة ، ذلك ان عدد الدوال المستخرجة حسب طريقة التحليل التمييزي هي عدد المجموعات ناقص واحد و هما مجموعة المؤسسات الناجحة و مجموعة المؤسسات الفاشلة، و قد بلغت احسن قيمة ذاتية للدالة التمييزية 1.046 في السنة الثانية قبل فشل ، و هي ذات ارتباط عالي بالمتغيرات الأربعة المكونة للدالة و قد بلغت نسبة الارتباط 0.715 أي قريبة من الواحد اما في السنتين الأولى و الثالثة قبل الفشل فقد كانت القيمة الذاتية

للدالة التمييزية 0.601 و 0.446 بارتباط بلغ0.613 و 0.555 ، بتباين اجمالي اجمالي 100 %، و هذا ما يفسر قدرة التمييز الجيدة للدالة القانونية ، و تراكم التباين 100% ،هذا لأننا نملك دالة واحدة .

الجدول رقم 28 : القيم الذاتية المقابلة لدالة التمييز

سنوات الدراسة	Fonction الدالة	Valeur propre القيمة الذاتية	% de la variance التباين	% cumulé التراكم	Corrélation canonique الارتباط القانوني
N-3	1	0,446	100,0	100,0	,555
N-2	1	1,046	100,0	100,0	,715
N-1	1	0,601	100,0	100,0	,613

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

الفرع الثالث :اختبار دالة التمييز القانونية

لقد تم استخدام معيار Lambda de Wilks الذي يعتبر مؤشر لمقدار التباين غير المفسر في الدرجات التمييزية و كلما كانت هذه النسبة صغيرة كلما كانت نتائج التحليل افضل ، و هي تستعمل لمعرفة القدرة التمييزية للنموذج ككل ، فعندما يكون دال احصائيا نرفض فرضية العدم ، و نقبل بان النموذج لديه درجة تمييزية عالية [1]،بمعنى ان العلى عكس قيمة Khi-deux التي كلما كانت مرتفعة ارتفعت جودة التمييز للدالة ، ;فهو يعتبر مقياس للارتباط بين المجموعات المكونة من المتغيرات التابعة والوظيفة التمييزية المحددة. ، حيث يتم عرض الارتباط لأي دالة تمييز في SPSS افتراضيًا كعمود في جدول الإخراج ، كما هو موضح أعلاه. و يوجد

[1] -G.David .Garson **, Discriminant Function Analysis** , statistical Associates publishing , blue books series ,USA, 2012, p21

هناك ارتباط أساسي واحد لكل دالة مميزة. عندما يكونKhi-deux صفرًا ، لا توجد علاقة بين المجموعات والدالة و العكس صحيح عندما يكون الارتباط الأساسي كبيرًا ، يكون هناك ارتباط كبير بين الدالة z و مجموعة المتغيرات المكونة لها[1] و هذا ما نلاحظه من خلال الجدول ادناه ، حيث تظهر قيمة Khi-deux مرتفعة في السنوات الثلاث و حققت احسن نسبة لها في السنة الثانية السابقة للفشل اين بلغت 61.580 و قيمة مؤشر Lambda de Wilks منخفضة 0.489، و قد حققت الدالة التمييزية للنوات الثلاث مستوى دلالة 0.000 ، ما يدل على ان الدالة التمييزية المستخرجة ، تحقق معايير الجودة للتمييز .

الجدول رقم 29 : مؤشر ويلكس لامبادا

	Lambda de Wilks				
سنوات الدراسة	Test de la ou des fonctions اختبار الدالة او الدوال	Lambda de Wilks ويليكس لامبادا	Khi-deux كي دو	Ddl درجة الحرية	Signification المعنوية
N-3	1	0,692	32,069	2	0,000
N-2	1	0,489	61,580	4	0,000
N-1	1	0,625	40,708	3	0,000

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

المطلب الثالث :بناء نموذج التنبؤ

عند بناء النموذج يظهر لنا دالتين ، دالة التمييز المعيارية والدالة التمييزية التي تعتبر هي النموذج او دالة التنقيط التي يعتمد عليها مستقبلا في التنبؤ بالفشل المالي كما يلي :

[1] -G.David .Garson **, opcit**, p20 .

الفرع الأول :دالة التمييز المعيارية

تفيد المعاملات التمييزية في تحديد الأهمية النسبية للمتغير الذي يقترن بها في التمييز بين المؤسسات الناجحة و الفاشلة ، حيث المتغير الذي تكون لديه قيمة المعامل كبيرة تساهم بشكل اكبر في تكوين المعادلة التمييزية ، و تدل إشارة المعامل على اتجاه Z ، حيث اذا كانت موجبة تدل على العلاقة الطردية و العكس صحيح ، و نلاحظ من خلال الجدول ان المعاملات التمييزية المعيارية للنسب المختارة مرتبة حسب افضليتها في التنبؤ بالفشل للسنوات الثلاث السابقة للفشل .

أولا : الدالة المعيارية للسنة الأولى السابقة للفشل

الجدول رقم 30: معاملات دالة التمييز المعيارية للسنة الأولى قبل الفشل

النسب المالية	X6	X17
المعامل التمييزي المعياري	0.575	0.766

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

و عليه تكون دالة التمييز المعيارية كالتالي:

$$Z = 0.575X_6 + 0.766X_{17}$$

نلاحظ ان هناك علاقة طردية بين هاتين النسبتين و النموذج ، حيث كلما ارتفعت قيمة هذه النسب في النموذج أعلاه ارتفعت قيمة Z ،و ارتفاعها يدل على نجاح المؤسسة .

ثانيا: الدالة المعيارية للسنة الثانية قبل الفشل

الجدول رقم 31: معاملات دالة التمييز المعيارية للسنة الثانية قبل الفشل

النسب المالية	X21	X16	X14	X1
المعامل التمييزي المعياري	0.423	0.586	0.562	−0.546

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

و عليه تكون دالة التمييز المعيارية كالتالي:

$$Z = -0.546X1 + 0.562X14 + 0.586X16 + 0.423X21$$

نلاحظ من خلال هذه الدالة ان هناك علاقة عكسية بين المتغير X1 نسبة التداول و بين Z ،اما بالنسبة لنسبة هامش الربح X14 ، القدرة الايرادية X16 و نسبة الفاعلية X21 فنلاحظ ان هناك علاقة طردية حيث كلما ارتفعت قيمة هذه النسب في النموذج أعلاه ارتفعت قيمة Z ، و ارتفاعها يدل على نجاح المؤسسة .

ثالثا: الدالة المعيارية للسن الثالثة قبل الفشل

الجدول رقم 32: معاملات دالة التمييز المعيارية للسنة الثالثة قبل الفشل

النسب المالية	X17	X5	X4
المعامل التمييزي المعياري	0.805	0.359	0.467

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

و عليه تكون دالة التمييز المعيارية كالتالي:

$$Z = 0.467X_4 + 0.359X_5 + 0.805X_{17}$$

نلاحظ ان هناك علاقة طردية حيث كلما ارتفعت قيمة هذه النسب في النموذج أعلاه ارتفعت قيمة Z ،و ارتفاعها يدل على نجاح المؤسسة .

الفرع الثاني: بناء النموذج التمييزي (الدالة التمييزية)

بعد أن قمنا باستخراج الدالة التمييزية القانونية المعيارية التي تفيد في عملية التقدير، سنقوم في هذه الخطوة باستخراج معاملات دوال التمييز القانونية التي تفيد في تحقيق هدف المؤسسة و الهدف من هذه الدراسة و هي التنبؤ والتوقع بالوضعية المالية المستقبلية للمؤسسة أي التنبؤ

بالحالة المستقبلية للمتغير التابع " النجاح أو الفشل المالي" ففي حالة وجود حالات جديدة،حيث يمكن التنبؤ بالمجموعة وتصنيفها انطلاقا من هذه الدالة و يمكن استخراج الدالة من الجدول ادناه :

أولا : الدالة التمييزية للسنة الثالثة قبل الفشل

الجدول رقم 33 : معاملات دالة التمييز للسنة الأولى قبل الفشل

المتغيرات التمييزية	(Constante) الثابت	X6	X17
المعاملات	- 1.213	1.657	9.544

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

و تأخذ دالة التمييز القانونية الغير معيارية الصيغة الرياضية التالية :

$$Z = 9.544X_{17} + 1.657X_{6} - 1.213$$

و عليه فان النسب الداخلة في بناء النموذج هي :

1- **17X** : الربح قبل الفوائد و الضرائب / مجموع الأصول . 2- **6X** : المبيعات/ الأصول.

هناك علاقة طردية بين هاتين النسبيتين و بين z ، حيث ان ارتفاع هاتين النسبتين يدل على نجاعة المؤسسة في بيع منتوجاتها و تحقيق الأرباح من خلال الاستعمال الرشيد لاصولها ، و بالتالي تحقيق المؤسسة للنجاح الذي ترجوه من مزاولة نشاطها و العكس صحيح .

ثانيا : الدالة التمييزية لسنة الثانية السابقة للفشل

الجدول رقم 34 : معاملات دالة التمييز للسنة الثانية قبل الفشل

معاملات دالة التمييز					
المتغيرات	(Constante) الثابت	X21	X16	X14	X1
المعاملات	0.60	4.811	4.899	2.062	-1.22

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

و تأخذ دالة التمييز القانونية الغير معيارية الصيغة الرياضية التالية :

$$Z = -1.22X1 + 2.062X14 + 4.899X16 + 4.811X21 + 0.60$$

X1 : نسبة التداول = الأصول المتداولة/الديون القصيرة الأجل

X14 : نسبة هامش الربح = (الربح الصافي /رقم الاعمال)*100

X16 : القدرة الايرادية أو العائد على حقوق الملكية = الربح الصافي /الأموال الخاصة

X21 : نسبة الفاعلية = التدفق النقدي التشغيلي /مجموع الأصول

نلاحظ من خلال هذه الدالة ان هناك علاقة عكسية بين المتغير X1 نسبة التداول و بين Z ، حيث ان ارتفاع هذه النسبة عادة يدل على قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزماتها قصيرة الاجل، غير انها أظهرت علاقة عكسية مع النجاح و هذا راجع الى تنوع النسيج الاقتصادي للمؤسسات المختارة و اختلاف انشطتها غير ان هذا الارتفاع لايجب ان يكون كبير جدا لانه يدل ايضا على ان نسبة الديون الطويلة الاجل كبيرة، و ان نسبة كبيرة منها موجهة لتغطية الأصول المتداولة و ليس موجه للاستثمارو توليد الارباح ، و هو ما يؤدي مستقبلا على عجز المؤسسة عن تسديد هذه الديون و فوائدها، كما يمكن ان يشير ارتفاع هذه النسبة أيضا الى عدم قدرة المؤسسة على تسويق منتجاتها ، ووجود بضاعة مخزنة و عملاء غير قادرين على تحصيلهم و بالتالي انخفاض فرصة النجاح و ارتفاع فرصة الفشل ، اما بالنسبة لنسبة هامش الربح X14 ، القدرة الايرادية X16 و نسبة الفاعليةX21 فارتفاع قيم هذه النسب يدل على ان المؤسسة تعمل بفاعلية و تستطيع تحقيق أرباح جيدة تمكنها من تغطية احتياجاتها و مواصلة نشاطها ، لهذا نلاحظ ان هناك علاقة طردية بين معاملاتها و بين Z ،حيث ان ارتفاعها يؤدي الى ارتفاع قيمة Z و بالتالي يدل

على نجاح المؤسسة و بناءا على الدالة أعلاه ، يمكننا التنبؤ بالفشل من خلال حساب **Z** و تحديد النقطة الفاصلة .

ثالثا : الدالة التمييزية للسنة الأولى قبل الفشل

الجدول رقم 35 : معاملات دالة التمييز للسنة الأولى قبل الفشل

المتغيرات التمييزية	(Constante) الثابت	X4	X5	X17
المعاملات	- 0.769	0.193	0.252	6.830

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

و تأخذ دالة التمييز القانونية الغير معيارية الصيغة الرياضية التالية :

$$Z = 6.830X_{17} + 0.252X_5 + .0193X_4 - 0.769$$

و عليه فان النسب الداخلة في بناء النموذج هي :

1- 17X : الربح قبل الفوائد و الضرائب / مجموع الأصول.

2- 5X : المبيعات/ الأصول الثابتة .

3- 4X: المبيعات/الأصول المتداولة .

نلاحظ ان هناك علاقة طردية بين هذه النسب و بين قيمة **Z** و هذا يعني كما و سبق الإشارة الى ان ارتفاعها يدل على ارتفاع قيمة **Z و بالتالي نجاحها و العكس صحيح** .

كما نلاحظ ان النسبة 17X هي نفس النسبة التي اختارها البرنامج في السنة الثالثة السابقة للفشل ، و النسب الأخرى التي اختارها في السنة الثالثة كانت 4X و 5X و هي نفسها التي تم اختيارها في السنة الأولى قبل الفشل و التي تمثلان نسبة المبيعات على الأصول الثابتة و المتداولة كل على حدا ، لذا نلاحظ ان النموذجين المختارين

في السنة الثالثة و السنة الأولى السابقتين للفشل متشابهين في حين يختلف النموذج المختار في السنة الثانية السابقة لفشل عنهما تماما .

بناءا على الدالة أعلاه ، يمكننا التنبؤ بالفشل من خلال حساب **Z** و تحديد النقطة الفاصلة.

الفرع الثالث :تحديد النقطة الفاصلة

بعد تعويض متغيرات الدالة التمييزية بالقيم الخاصة بكل مؤسسة . أي بالنسب المالية المستخدة في بناء الدالى ، تنتج لدينا نقطة و نتيجة معينة خاصة بكل مؤسسة ، بناءا على هذا النتيجة نقوم بتحديد اذا ما كانت المؤسسة في المنطقة السليمة ناجحة او في المنطقة الخطر أي فاشلة والجدول ادناه يبين اذا كانت الدرجة التمييزية قريبة من قيمة متوسط الدرجة التمييزية0.660 ثلاث سنوات قبل الفشل ،1.011 سنتين قبل الفشل و 0.767 في السنة الأولى قبل الفشل فهي غير فاشلة ،و العكس صحيح فكلما كانت قريبة من قيمة متوسط الدرجة التمييزية للمؤسسات الفاشلة – 0.660 /–1.011 و –0.767 فهي فاشلة ، اما المنطقة المحصورة بين متوسطي الدرجات التمييزية فهي منطقة الشك التي لا يمكن تمييز وضعية المؤسسة فيها.

الجدول رقم 36 : مراكز ثقل المجموعات

Y	Fonction المعادلة		
	1		
سنوات الدراسة	N–3	N–2	N–1
0	–0.660	–1,011	–0.767
1	0.660	1,011	0.767

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

بعد حساب نقطة كل مؤسسة Z_1 من عينة الإنشاء، يمكن حساب النقطة الحرجة Z^* التي تسمح بالتمييز بين المؤسسات السليمة والمؤسسات العاجزة، حيث يمكن حسابها كما يلي:

$$Z^* = \frac{n_0\overline{Z}_0 + n_1\overline{Z}_1}{n_0 + n_1}$$

علما أن :

- n_0 : عدد المؤسسات الفاشلة.
- $\overline{Z}_0$: متوسط نقاط n_0 مؤسسة فاشلة .
- n_1 : عدد المؤسسات الناجحة.
- $\overline{Z}_1$: متوسط نقاط n_1 مؤسسة ناجحة.

بنا ان عينات الدراسة ذات ابعاد متساوية ، أي عدد المشاهدات نفسهفي كلتا المجموعتين ، فالنقطة الفاصلة تساوي متوسط متوسطات الدرجات التمييزية للمجموعتين و هو صفر 0 في السنوات الثلاث السابقة للفشل :

أولا : السنة الثالثة قبل الفشل

$$Z^* = \frac{0.660 - 0.660}{2} = 0$$

ثانيا السنة الثانية قبل الفشل

$$Z^* = \frac{1.011 - 1.011}{2} = 0$$

ثالثا : السنة الأولى قبل الفشل

$$Z^* = \frac{0.767 - 0.767}{2} = 0$$

\إذا كان $Z \leq 0$: تعتبر المؤسسة سليمة. إذا كان $Z > 0$: تعتبر المؤسسة فاشلة.

اما المجال المحدد بين القيميتين (0.660 ، 0.660-)، (1.011 ، 1.011-) و (0.767 ، 0.767-) تمثل المنطقة الرمادية أو كما تسمى المنطقة الحرجة التي لا يمكن فيها معرفة ما اذا كانت المؤسسة ناجحة او فاشلة .

المبحث الثاني : بناء النموذج وفق طريقة التنقيط أسلوب الانحدار اللوجيستي

تتطلب عملية بناء نموذج للتبنؤ بالفشل المالي للمؤسسة الاقتصادية وفق طريقة الانحدار اللوجيستي الثنائي ، المرور بعدة خطوات و اختبارات إحصائية قصد الحصول على نموذج ذو قدرة تمييزية عالية و قد كانت هذه الخطوات كالتالي:

المطلب الأول :الاختيار التدريجي وإحصاء وولد لنموذج الانحدار اللوجستي

سوف نقوم باستخدام طريقة الاختيار التدريجي Stepwise للتوصل إلى النموذج الأفضل من خلال الاختبارات التالية :

الفرع الاول :تصنيف المؤسسات

و قد تم تصنيفها وفق الجدول ادناه :

الجدول رقم 37 :جدول تصنيف المشاهدات

Observationsالملاحظات			Y	
			0	1
Etape 0 المرحلة 0	Y	0	45	0
		1	0	45
	Pourcentage global النسبة الكلية		100	

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

حيث تم ترميز المتغير التابع كما هو مشار اليه في الجدول ادناه :

الجدول رقم 38:ترميز المتغير التابع

Valeur d'origine القيمة الاصلية	Valeur interne القيمة الدالخلة
فاشلة	0
ناجحة	1

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

حيث نلاحظ من خلال الجدول اعلاه ان البرنامج قد حافظ على الترميز المعتمد و هو بإعطاء القيمة 0 للمؤسسات الفاشلة و القيمة 1 للمؤسسات الناجحة .

الفرع الثاني : تقدير استخدام المتغير الثابت فقط في النموذج

تعتمد فرضية الدارسة على أن معنوية معاملات الانحدار للمتغيرات تساوي صفر، ليس هنالك معنوية ذات دلالة إحصائية بالنسبة لمتغيرات، بل يتم الاعتماد فقط على الثابت في تفسير المتغير التابع و هو الفشل المالي، أي من غير ادخال باقي المتغيرات للنموذج ،و قد كانت النتيجة كما هي موضحة في الجدول التالي :

الجدول رقم36:المتغيرات الداخلة في المعادلة.

Etape 0 المرحلة 0	Constante الثابت	سنوات الدراسة	A	E.S.	Wald	Ddl	Sig.	Exp(B)
		N-1	0,000	0,211	0,000	1	1,000	1,000
		N-2	0,000	0,211	0,000	1	1,000	1,000
		N-3	0,000	0,211	0,000	1	1,000	1,000

a: المتغيرات ليست ضمن النموذج

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

يصف هذا الجزء من مخرجات البرنامج " نموذجا فارغا "و هو نموذج بدون متغيرات ، و هذا هو السبب في ان جميع المتغيرات الموضوعة في الجدول معنونة ب " متغيرات ليست في المعادلة أو النموذج [1]، ;"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه انه و في السنوات الثلاث السابقة للدراسة ،كانت قيمة الثابت 0 و الدلالة الإحصائية له 1 أي اكبر من 0.05 ، و هذا يدل على عدم قدرة النموذج في التنبؤ بالمتغير المستقل قبل ادخال باقي المتغيرات .

1 - Nasser Hassan,**logistic regression using SPSS**, paper presented to statistical supporting unit , university of miami , 7/08/2020,p20.

المطلب الثاني : تقدير المعاملات اللوجيستية

و من اجل تحسين النموذج ، تأتي الان المرحلة الثانية حيث يتم ادراج المتغيرات التي لها تاثير و دلالة إحصائية اكبر ، و استبعاد المتغيرات الغير دالة احصائيا بالتدريج للحصول على احسن نموذج يمكن من التصنيف الصحيح للمشاهدات .

الفرع الأول : تقدير معلمات النموذج المتضمن المتغيرات التوضيحية

كما و سبق الإشارة ، جاءت هذه العملية بعد المرور بعدة خطوات تم من خلالها ادراج المتغيرات التي لها دلالة إحصائية اكبر و نلاحظ من خلال الجدول ادناه انه في السنة الأولى و السنة الثالثة التي تسبق الفشل استلزم الامر خمس مراحل وصل من خلالها النموذج الى احسن مستوى لل كي دو Khi-Chi-deux ،**65,587** ، **52,850** على التوالي ، و بمعنوية 0.000في حين تم ادراج احسن المتغيرات في السنة الثانية التي تسبق الفشل في المرحلة الرابعة و التي أعطت احسن نموذج ، حيث نلاحظ انه في المرحلة الرابعة تحصل النموذج على اعلى مستوى لل كي دو Khi-Chi-deux ، 103.418 ، و بمستوى معنوية 0.000 ما يعني انعه دال إحصائيا .

الجدول رقم 40: تقدير معلمات النموذج المتضمن المتغيرات التوضيحية

	اختبار مواصفات النموذج				
سنوات الدراسة	المراحل		Khi-Chi-deux X^2	Ddl	Sig.
N-1	**5Etape المرحلة 5**	Etapeالمرحلة	4,516	1	,034
		Bloc الكتلة	65,587	5	,000
		Modèle النموذج	**65,587**	**5**	**,000**
N-2	**4Etape المرحلة 4**	Etapeالمرحلة	5,952	1	,015
		Bloc الكتلة	103,418	4	,000
		Modèle النموذج	**103,418**	**4**	**,000**
N-3	**5Etape المرحلة 5**	Etapeالمرحلة	-2,302	1	,129
		Bloc الكتلة	52,850	3	,000
		Modèle النموذج	**52,850**	**3**	**,000**

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

ما يفسر ان المتغيرات المستقلة تساهم في تحسين النموذج ، و هي3 متغيرات في السنة الثالثة قبل الفشل و اربع متغيرات في السنة الثانية قبل الفشل و 5 خمس متغيرات في السنة الأولى قبل الفشل كما توضحه درجة الحرية حيث في كل مرة يتم إضافة متغير مستقل كان يحسن من جودة النموذج، و هذا ما نلاحظه من خلال تعظيم قيمة X^2 الى ان وصلت الى اعلى قيمة لها بمعنوية 0.000 ، ما ينفي الفرضية الصفرية التي تنص على ان جميع معاملات الدالة اللوجيستية تساوي 0.

الفرع الثاني :تقويم ملائمة النموذج

تبين نتائج الجدول رقم 40 عدد الدورات التكرارية لمشتقات دالة الإمكان الأعظم اللازمة للوصول إلى أقل قيمة لسالب ضعف لوغاريتم دالة الإمكان الأعظم و التي تمكن من الحصول على التقدير الأمثل لمعالم النموذج .

الجدول رقم 41 :تقويم ملائمة النموذج

سنوات الدراسة	Etape المرحلة	-2log-vraisemblance	R-deux de Cox & Snell	R-deux de Nagelkerke
N-1	5	59.180	0.517	0.690
N-2	4	21,349	0.683	0.911
N-3	5	71.917	0.444	0.592

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

وبالاعتماد على طريقة التدريج الأمامي المشروطة باختبار Wald ، يتم تقييم مدى أهمية المتغيرات المستقلة التي تم إدخالها في النموذج بالاعتماد على قدرة تلك المتغيرات في تخفيض قيمة سالب ضعف لوغاريتم دالة الإمكان الأعظم ، حيث نلاحظ تناقص هذا المعيار من خطوة إلى أخرى ، الى ان وصل الى $-2LL = 59.180$ في الخطوة الخامسة بالنسبة للسنة الأولى التي تسبق الفشل و $-2LL =21.349$ الخطوة الرابعة بالنسبة للسنة الثانية التي تسبق الفشل و أخيرا

وصل الى −2LL = 71.917في السنة الثالثة قبل الفشل في الخطوة الخامسة ، و الخطوة الأخيرة تعني رفض النموذج لإدخال أي متغير إضافي ؛

- المتغيرات المستقلة التي تم ادراجها في كل مرحلة أدت الى تحسين مؤشرات جودة التوفيق للنموذج (R−deux de Nagelkerke= **RN**)، (**R**− deux de Cox & Snell= **RC**)، فهي تظل في التحسن من خطوة الى أخرى الى ان تصل الى احسن نسب ممكنة، بناءا عليه يمكن القول ان النسب المالية الداخلة في بناء النموذج اللوجيستي قد ساهمت في السنة الأولى التي تسبق الفشل **بنسبة 51%** بالنسة لشبه المعامل **RC** و **69 %** بالنسبة ل **RN** في تفسير المتغير التابع الفشل المالي ،أما في السنة الثانية التي تسبق الفشل فقد ساهمت **بنسبة 68%** بالنسة لشبه المعامل **RC** و **91 %** بالنسبة ل **RN** في تفسير المتغير التابع الفشل المالي اما في السنة الثالثة قبل الفشل فقد قد ساهمت **بنسبة 44%** بالنسة لشبه المعامل **RC** و **59 %** بالنسبة ل **RN** في تفسير المتغير التابع الفشل المالي.
- و عليه نلاحظ ان اعلى نسب ل **RN**و**RC** كانت في السنة الثانية التي تسبق الفشل ، الامر الذي يشير إلى فعالية نموذج الانحدار اللوجستي في شرح التغيرات التي تحدث في المتغير التابع هو الفشل المالي، و ارتفاع هذه النسب يفسر على انه قد تم الحصول على نموذج يمتلك قدرة تمييزية جيدة ، و للتاكد اكثر من مصداقية النموذج نقوم باختبار هومسر لمشو −**Test de Hosmer Lemeshow** الذي يستخدم من اجل معرفة هل توجد فروق كبيرة بين قيم المشاهدة و القيم المتوقعة ، أي مدى تطابق النموذج مع بيانات الدراسة .

الفرع الثالث : اختبار هوسمر لمشو جودة المطابقة بين القيم المشاهدة والمتنبأ بها

و يهدف هذا الاختبار كما و سبق الإشارة الى معرفة مدى الفروق بين قيم المشاهدة و القيم المتوقعة عن طريق اختبار فرضية العدم التي تنص على انعدام هذه الفروق و الفرضية البديلة التي تنص على العكس و قد كانت النتائج كما هو مبين في الجدول ادناه

	الجدول رقم 42 : اختبار هوسمر لمشو			
سنوات الدراسة	Etape المرحلة	X^2 Khi-Chi-deux	Ddl	Sig.
N−1	5	9,164	8	,329
N-2	4	2,344	8	0.969
N-3	5	19,187	8	,014

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

نلاحظ من خلال الجدول ان عند دراجة حرية 8 و في المرحلة الخامسة بالنسبة للسنتين الأولى و الثالثة قبل الفشل ، قد تحصلناعلى اقل قيمة لل كي شي دو ، و بمستوى معنوية اكبر من مستوى الدلالة المعتمد 0.05 مما يعني اننا نقبل فرضية العدم التي تنص على تساوي حالات المشاهدة مع الحالات المتنبؤ بها .

كما نلاحظ انه في في السنة الثانية التي تسبق الفشل كانت قيمة كي شي دو الأكثر انخفاضا و احسن قيمة له كانت في المرحلة الرابعة حيث وصل الى ادنى مستوى 2.344 عند درجة حرية 8 و بمستوى دلالة إحصائية 0.969 و هو اكبر من مستوى المعنوية المعتمد 0.05 ، هذا يعني عدم معنوية الاختبار أي اننا نقبل فرضية العدم التي تنص على تساوي المتغيرات المشاهدة مع المتغيرات المتوقعة ، و هذا بدوره يدل على جودة و قدرة النموذج الكبيرتين في تمثيل البيانات .

المطلب الثالث : قيم المتغيرات الداخلة في بناء النموذج

و قد كانت متغيرات نماذج مختلفة خلال السنوات الثلاث السابقة للفشل و هي كالتالي:

الفرع الأول :قيم المتغيرات الداخلة في بناء النموذج للسنة الثالثة قبل الفشل

و الجدول ادناه يوضح المتغيرات الداخلة في تفسير النموذج والتي ظهرت كالتالي :

الجدول رقم43:المتغيرات داخل النموذج في السنة الثالثة قبل الفشل

المراحل	المتغيرات	A المعاملات	E.S. الانحراف المعياري	Wald احصاءة والد	Ddl درجة الحرية	Sig. المعنوية	Exp(B) آاسية ب
5Etape المرحلة 5	X2	1,055	0,381	7,652	1	0.006	2,872
	X6	4,983	1,295	14,812	1	0.000	145,840
	X12	7,791	1,954	15,906	1	0.000	2418,895
	Constante الثابت	-3,766	,929	16,439	1	0.000	0,023

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

و نلاحظ من خلال الجدول اعلاه ، ان النموذج اللوجيستي مكون من 3 نسب و هي التي تم اختيارها لانها تملك اكبر قدرة تمييزية و تتمثل المتغيرات في :

X2 : **نسبة السيولة الفورية= النقدية/ الديون القصيرة الأجل** ، و تدل هذه النسبة على قدرة الشركة على سداد التزاماتها قصيرة الاجل من اصولها سهلة التحويل الى نقدية .

X6 :معدل دوران مجموع الأصول=المبيعات /الأصول و يقيس كفاءة المؤسسة في استثمار مصادر التمويل في الاستخدامات,وكلما كانت معدلات الدوران عاليه دلت على حسن الاستثمار بالأصول.

X12 : **نسبة هامش ربح التشغيل= (الربح الصافي قبل الفوائد و الضرائب /رقم الاعمال) * 100** ، ويعود السبب في احتساب هذه النسبة قبل الفوائد والضرائب و الايرادات والمصروفات الاخرى لعدم سيطرة الادارة على هذه العناصر .

وتعتبر كمقياس عام لكفاءة التشغيل، حيث يلاحظ ان مجمل الربح اذا ظل ثابتاً نسبياً عبر الزمن مع زيادة هامش ربح التشغيل ، فان ذلك يعني ان مصاريف التشغيل ترتفع بدرجة غير متناسبة من النشاط ، هنا يتعين تحليل كل مصروف لمعرفة ماهية المصاريف الضخمة و اسبابها.

و تشير تقديرات معالم النموذج الى ان كل متغيرات النموذج اقل من مستوى المعنوية المعتمد 0.05 ، يا يبين انها تدخل في تفسير الوضعية المالية للمؤسسة الاقتصادية الجزائرية و هذا ما يظهره ايضا اختبار **wald test** حيث نلاحظ من خلال الجدول ان دلالته الإحصائية أعلى من مستوى المعنوية بالنسبة للنسب الثلاث،ما يوضح ان كل النسب الداخلة في النموذج تمتع بقدرة تنبؤية جيدة في تفسير المتغير التابع نسبة نجاح المؤسسة مقارنة بفشلها والعكس صحيح **،و عليه يأخذ النموذج اللوجيستي الصياغة التالية :**

$$\text{Log}\left(\frac{p}{1-p}\right) = -3.766+1.055\mathbf{x_2}+4.983\mathbf{x_6}+7.791\mathbf{x_{12}}$$

و نلاحظ من خلال المعادلة ان كل متغيرات هذا النموذج تمتلك معامل لوجيت موجب ، و عليه و كمثال سوف نقوم بتفسير $\mathbf{x_{12}}$ **نسبة هامش الربح التشغيلي** كالتالي :

$$\text{Exp}\ (B_i)=e^{xi} \qquad e^{x12}=e^{7.792}=2.872$$

القيمة اللوجيستية (B)بالنسبة للمتغير $\mathbf{x_{12}}$ نسبة هامش الربح التشغيلي هي 7.791 و بعد تحويلها لنسبة الترجيح **Odds ratio** بلغت القيمة 2.872، أي ان معلمة نسبة هامش الربح التشغيلي اكبر من الواحد ، بمعنى ان زيادة نسبة هامش الربح التشغيلي بوحدة واحدة سيرفع من نسبة الترجيح **Odds ratio** بمقدار 2.872 مع ثبات المتغيرات الأخرى و نفس الشيء يطبق على باقي المتغيرات المستقلة .

الفرع الثاني :قيم المتغيرات الداخلة في بناء النموذج للسنة الثانية قبل الفشل

و الجدول ادناه يوضح المتغيرات الداخلة في تفسير النموذج والتي ظهرت كالتالي :

الجدول رقم 44:المتغيرات داخل النموذج في السنة الثانية قبل الفشل

المراحل	المتغيرات	A المعاملات	E.S. الانحراف المعياري	Wald احصاءة والد	Ddl درجة الحرية	Sig. المعنوية	Exp(B) آسية ب
Etape 4 المرحلة 4	**X1**	-1,449	0.501	8,381	1	0.004	0.235
	X2	1,467	0.914	2,576	1	0.108	4,335
	X14	20,821	9,185	5,138	1	0.023	1102588 823,684
	X16	76,493	29,286	6,822	1	0.009	1661897 7429990 6240000 0000000 000000,0 00
	Constante الثابت	0.613-	0.915	0.449	1	0.503	0.542

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

و نلاحظ من خلال الجدول اعلاه ، ان النموذج اللوجيستي مكون من 4 نسب و هي التي تم اختيارها لأنها تملك اكبر قدرة تمييزية و تتمثل المتغيرات في :

X1 : **نسبة التداول= الأصول المتداولة/الديون القصيرة الأجل** ،و هي تستخدم لقياس مدى قدرة الأصول المتداولة للوفاء بالديون القصيرة الأجل .

X2 : **نسبة السيولة الفورية= النقدية/ الديون القصيرة الأجل** ، و تدل هذه النسبة على قدرة الشركة على سداد التزاماتها قصيرة الاجل من اصولها سهلة التحويل الى نقدية .

X14 : **نسبة هامش الربح= (الربح الصافي /رقم الاعمال) * 100** ، وتعتبر كمقياس عام لكفاءة المؤسسة على تحقيق الارباح, حيث يلاحظ ان مجمل الربح اذا ظل ثابتاً نسبياً عبر الزمن مع زيادة هامش ربح التشغيل يفسر ان مصاريف التشغيل ترتفع بدرجة غير متناسبة مع النشاط.

X16 :**نسبة الفاعلية معدل العائد على حقوق الملكية =الربح الصافي /الأموال الخاصة** ، ويشير هذا المعدل إلى مدى الثروة التي يخلقها الدينار الواحد المستثمر من أموال المالكين.

و تشير تقديرات معالم النموذج الى ان كل من **x1,x14,x16** اقل من مستوى المعنوية المعتمد 0.05 ، أما معنوية تقديرات كل من $\mathbf{x_2}$ و الثابت فقد بلغت 0.1 و 0.5 و هي غير مرتفعة نوعا ما ، ما يبين انها تدخل في تفسير الوضعية المالية للمؤسسة الاقتصادية الجزائرية .

و هذا ما يظهره ايضا اختبار **wald test** حيث نلاحظ من خلال الجدول ان دلالته الإحصائية أعلى من مستوى المعنوية بالنسبة للنسب الثلاث، ما يبين انها تمتع بقدرة تنبؤية جيدة في تفسير المتغير التابع نسبة نجاح المؤسسة مقارنة بفشلها ،**و عليه ياخذ النموذج اللوجيستي الصياغة التالية :**

$$\text{Log}\left(\frac{p}{1-p}\right) = -613 - 1.449\mathbf{x_1} + 1.467\mathbf{x_2} + 20.821\mathbf{x_{14}} + 76.493\mathbf{x_{16}}$$

بناءا على ما سبق و كمثال يمكن تفسير **معلمة نسبة التداول** $\mathbf{x_1}$ كالتالي :

$$\mathbf{Exp\ (B_i) = e^{xi}} \qquad e^{x1} = e^{-1.449} = 0.235$$

القيمة اللوجيستية (B)بالنسبة للمتغير $\mathbf{x_1}$ نسبة التداول هي -1.449 و بعد تحويلها لنسبة الترجيح **Odds ratio** بلغت القيمة 0.235، أي ان معلمة نسبة التداول اقل من الواحد ، بمعنى انه اذا نقصت نسبة التداول بوحدة واحدة ،سيؤدي ذلك الى انخفاض نسبة الترجيح **Odds ratio**بمقدار 0.235 ، مع ثبات المتغيرات المستقلة الأخرى. اما بالنسبة للمتغيرات الأخرى التي تمتلك معامل لوجيت موجب فيمكن القول العكس فكمثال نقوم بتفسير المتغير $\mathbf{x_2}$ **نسبة السيولة الفورية** كالتالي:

بنفس الطريقة يتم حساب نسبة الترجيح : $e^{x2} = e^{1.467} = 4.335$

القيمة اللوجيستية (B)بالنسبة للمتغير $\mathbf{x_2}$ **نسبة السيولة الفورية** هي 1.467 و بعد تحويلها لنسبة الترجيح **Odds ratio** بلغت القيمة 4.335، أي ان معلمة نسبة السيولة الفورية اكبر من الواحد ، بمعنى ان زيادة نسبة السيولة الفورية بوحدة واحدة سيرفع من نسبة الترجيح

Odds ratioبمقدار 4.335 ، مع ثبات المتغيرات الأخرى و نفس الشيء يطبق على باقي المتغيرات المستقلة .

الفرع الثالث :قيم المتغيرات الداخلة في بناء النموذج للسنة الأولى قبل الفشل

و الجدول ادناه يوضح المتغيرات الداخلة في تفسير النموذج والتي ظهرت كالتالي :

الجدول رقم 45:المتغيرات داخل النموذج في السنة الأولى قبل الفشل

المراحل	المتغيرات	A المعاملات	E.S. الانحراف المعياري	Wald احصاءة والد	Ddl درجة الحرية	Sig. المعنوية	Exp(B) آاسية ب
5Etape المرحلة 5	X1	-0,148	0,096	2,409	1	0,121	0,862
	X6	2,201	1,097	4,028	1	0,045	9,035
	X11	-7,338	3,673	3,990	1	0,046	0,001
	X13	-1,392	0,443	9,874	1	0,002	0,249
	X16	39,373	9,734	16,361	1	0,000	12572006 79472358 08,000
	Constante الثابت	-0,956	0,672	2,025	1	0,155	0,385

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

و نلاحظ من خلال الجدول اعلاه ، ان النموذج اللوجيستي مكون من 5 نسب و هي التي تم اختيارها لأنها تملك اكبر قدرة تمييزية و تتمثل المتغيرات في :

X1 : **نسبة التداول= الأصول المتداولة/الديون القصيرة الأجل** ،و هي تستخدم لقياس مدى قدرة الأصول المتداولة للوفاء بالديون القصيرة الأجل .

X6 :**معدل دوران مجموع الأصول=المبيعات /الأصول** يقيس هذا المؤشر كفاءة المؤسسة في استثمار مصادر التمويل في الاستخدامات,وكلما كانت معدلات الدوران عاليه دلت على حسن الاستثمار بالأصول.

X11 : **معدل التمويل بالديون طويلة الأجل= الديون طويلة الأجل/ اجمالي الأصول** يستخدم هذا المؤشر لتحديد قابلية اصول المؤسسة الاقتصادية على تغطية الالتزامات طويلة الاجل في تاريخ استحقاقها.

X13 : (الربح قبل الضرائب/رقم الاعمال)*100 ويعود السبب في احتساب هذه النسبة قبل الضرائب لعدم سيطرة الادارة على الضرائب .وتعتبر كمقياس عام لكفاءة التشغيل , حيث يلاحظ ان مجمل الربح اذا ظل ثابتاً نسبياً عبر الزمن مع زيادة هامش ربح التشغيل , فأن ذلك يعني ان مصاريف التشغيل ترتفع بدرجة غير متناسبة من النشاط , هنا يتعين تحليل كل مصروف لمعرفة ماهية المصاريف الضخمة و اسبابها.

X16 :نسبة الفاعلية معدل العائد على حقوق الملكية =الربح الصافي /الأموال الخاصة ، ويشير هذا المعدل إلى مدى الثروة التي يخلقها الدينار الواحد المستثمر من أموال المالكين.

وتشير تقديرات معالم النموذج الى ان كل من متغيرات النموذج اقل من مستوى المعنوية المعتمد 0.05 ، ماعدا معنوية x_1 فقد بلغت 0.121 وهي غير مرتفعة نوعا ما ، يا يبين انها تدخل في تفسير الوضعية المالية للمؤسسة الاقتصادية الجزائرية.

و هذا ما يظهره ايضا اختبار **wald test** حيث نلاحظ من خلال الجدول ان دلالته الإحصائية أعلى من مستوى المعنوية خاصة بالنسبة للنسب الثلاث x_{13} ، x_6 و خاصة x_{16}، و التي تظهر انها تمتع بقدرة تنبؤية جيدة في تفسير المتغير التابع، نسبة نجاح المؤسسة مقارنة بفشلها .

و عليه ياخذ النموذج اللوجيستي الصياغة التالية :

$$\text{Log}\left(\frac{p}{1-p}\right) = -0.956-0.148x_1+2.201x_6-7.338x_{11}-1.392\ x_{13}+39.373x_{16}$$

كما توضح الدالة الاسية اتجاه العلاقة بينها و بين معامل الانحدار ، فتكون العلاقة موجبة اذا كانت الدالة الاسية اكبر من الواحد و العكس صحيح ، و هذا ما نلاحظه من خلال المعاملات X_1 ,X_{11},X_{13} ،حيث ان الدالة الاسية لهذه المتغيرات اقل من الواحد و هو ما يفسر ان لها علاقة سالبة مع معامل الانحدار.

بناءا على ما سبق و كمثال يمكن تفسير **معلمة نسبة التمويل بالديون الطويلة الأجل** X_{11} كالتالي : $e^{x11}=e^{-7.338}=0.001$ **Exp** $(B_i)=e^{xi}$

القيمة اللوجيستية (B)بالنسبة للمتغير X_{11} نسبة التمويل بالديون الطويلة الاجل هي -7.338 و بعد تحويلها لنسبة الترجيح **Odds ratio** بلغت القيمة 0.001، أي ان معلمة نسبة التمويل بالديون الطويلة الأجل اقل من الواحد ، بمعنى انه اذا نقصت نسبة التمويل بالديون الطويلة الاجل بوحدة واحدة ،سيؤدي ذلك الى انخفاض نسبة الترجيح **Odds ratio** بمقدار 0.001 ، مع ثبات المتغيرات المستقلة الأخرى .

اما بالنسبة للمتغيرات الأخرى التي تمتلك معامل لوجيت موجب فيمكن القول العكس فكمثال نقوم بتفسير المتغير X_6 **نسبة معدل دوران الأصول** كالتالي:

بنفس الطريقة يتم حساب نسبة الترجيح : $e^{x6}=e^{2.201}=9.034$

القيمة اللوجيستية (B)بالنسبة للمتغير X_6 **نسبة معدل دوران الأصول** هي 2.201 و بعد تحويلها لنسبة الترجيح **Odds ratio** بلغت القيمة 9.034، أي ان معلمة نسبة معدل دوران الأصول اكبر من الواحد ، بمعنى ان زيادة هذه النسبة بوحدة واحدة سيؤدي الى ارتفاع نسبة الترجيح **Odds ratio** بمقدار 9.0340 ، مع ثبات المتغيرات الأخرى و نفس الشيء يطبق على باقي المتغيرات المستقلة .

المبحث الثالث: بناء النموذج وفق طريقة التحليل العصبوني

نظرا لاعتماد طريقة التحليل العصبوني على دوال متعددة من مستوى الذكاء الاصطناعي، فإن قاعدة تصنيف المؤسسات صعبة الفهم وصعبة الصياغة رياضيا، وهو عكس ما نجده في الطرق الإحصائية الأخرى التي تصنف المؤسسات بشكل واضح جدا.

المطلب الأول : تجزئة العينة

تم توزيع عناصر العينة المسحوبة إلى عينتي الإنشاء والإثبات، وذلك بنفس التركيبة الموجودة عليها في طريقة التنقيط التي سبق تطبيقها، غير ان عدد المؤسسات الناجحة و الفاشلة قد تم تحديده من قبل البرنامج، كما يوضحه الجدول ادناه ، بحيث نجد أن:

- **عينة الإنشاء**، التي حجمها 90 مؤسسة.
- **عينة الإختبار**، حيث تتكون من 24 مؤسسة.

الجدول رقم 46: عرض المشاهدات المعالجة

العينة	N عدد المشاهدات	Pourcentage النسبة
Apprentissageالتعلم	90	78,9%
Test الاختبار	24	21,1%
Valide مؤكدة	114	100,0%
Exclus المقصاة	0	
Total المجموع	114	

المصدر : من اعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات spss v20

والغرض من تجزئة العينة المسحوبة إلى عينتين هو:

– استعمال عينة الإنشاء في المرحلة الرابعة لطريقة التحليل العصبوني والمتمثلة في مرحلة التعلم.

– استعمال عينة الإثبات في المرحلة الأخيرة لطريقة التحليل العصبوني والمتمثلة في مرحلة الاختبار.

المطلب الثاني : تحديد هندسة النموذج

باستعمال برنامج spss v20 تم هندسة الشبكة العصبية في شكل شبكة متعددة الطبقات ذات تغذية أمامية، حيث يتم انتقال المعلومات فيها في اتجاه واحد نحو الأمام.

وتتكون هذه الشبكات من الطبقات الآتية:

– **طبقة الإدخال**،.والتي تتكون من 23 خلية و هي تمثل قيم المتغيرات المستقلة والتي تشمل مجموعة من النسب هي نسب السيولة , ونسب المقدرة على الرفع المالي ،نسب الربحية , ونسب النشاط , ومؤشرات التدفقات النقدية إضافة الى هذا فانه قد تم تغذية نموذج الشبكة العصبية الاصطناعية بقيم المتغير التابع والذي يتمثل في الحالة المالية للمؤسسات عينة الدراسة، حيث تمثل كل خلية منها متغيرا واحد من المتغيرات المدروسة .

– **الطبقة الخفية**، وتتكون أيضا من خليتين كما يوضحه الشكل ادناه H(1:2)، H(1:1) و (Biaiser) الثابت .

– **طبقة الإخراج**، وتتكون طبقة الإخراج من خليتين للمخرجتين التاليتين

0: إذا كانت المؤسسة فاشلة .

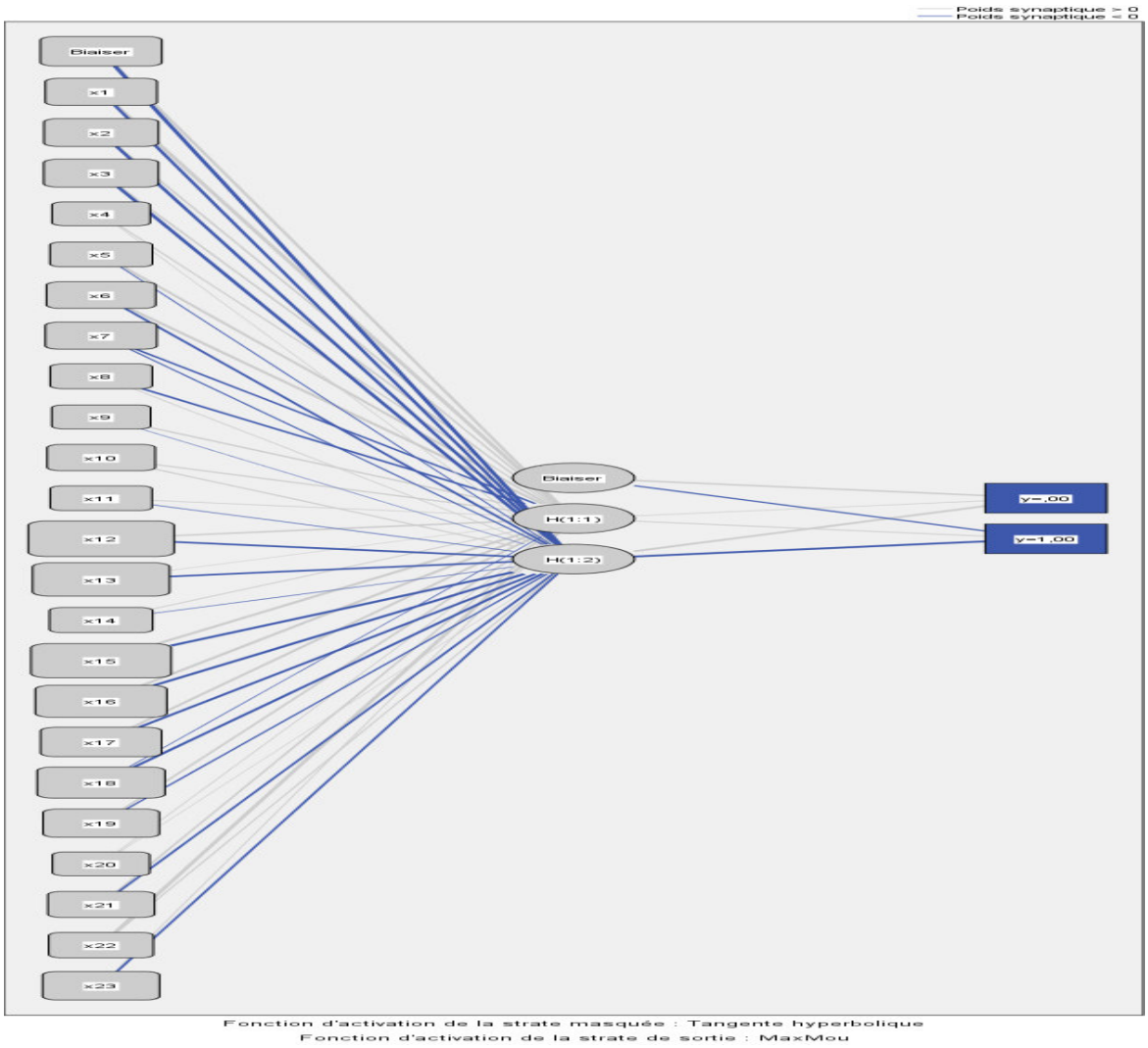
1: اذا كانت المؤسسة ناجحة .

و نلاحظ الشبكات العصبية للسنوات الثلاث السابقة للفشل من خلال الشبكات التالية :

الفرع الأول : هندسة الشبكة العصبية للسنة الثالثة السابقة للفشل N-3

و نلاحظ من خلال الشكل أدناه ان درجة ارتباط المتغيرات المستقلة بالمتغير التابع (النجاح أو الفشل) ضمن دالة التنشيط في الطبقة الخفية ، تختلف من متغير الى اخر ، فكلما كان الخط الرابط غليظا ، كان الارتباط قوي و كانت النسبة تؤثر بشكل كبير في نتيجة التصنيف و نلاحظ ان اكثر النسب ارتباطا هي نسب السيولة x3, x2, x1 بالإضافة الى البعض من نسب النشاط x7 , x6 و كذا نسب الربحية x15,x16,x17 و نسب التدفق النقدي x18,x21 و x23 .

الشكل رقم 09 :هندسة الشبكة العصبية للسنة الثالثة السابقة للفشل N-3

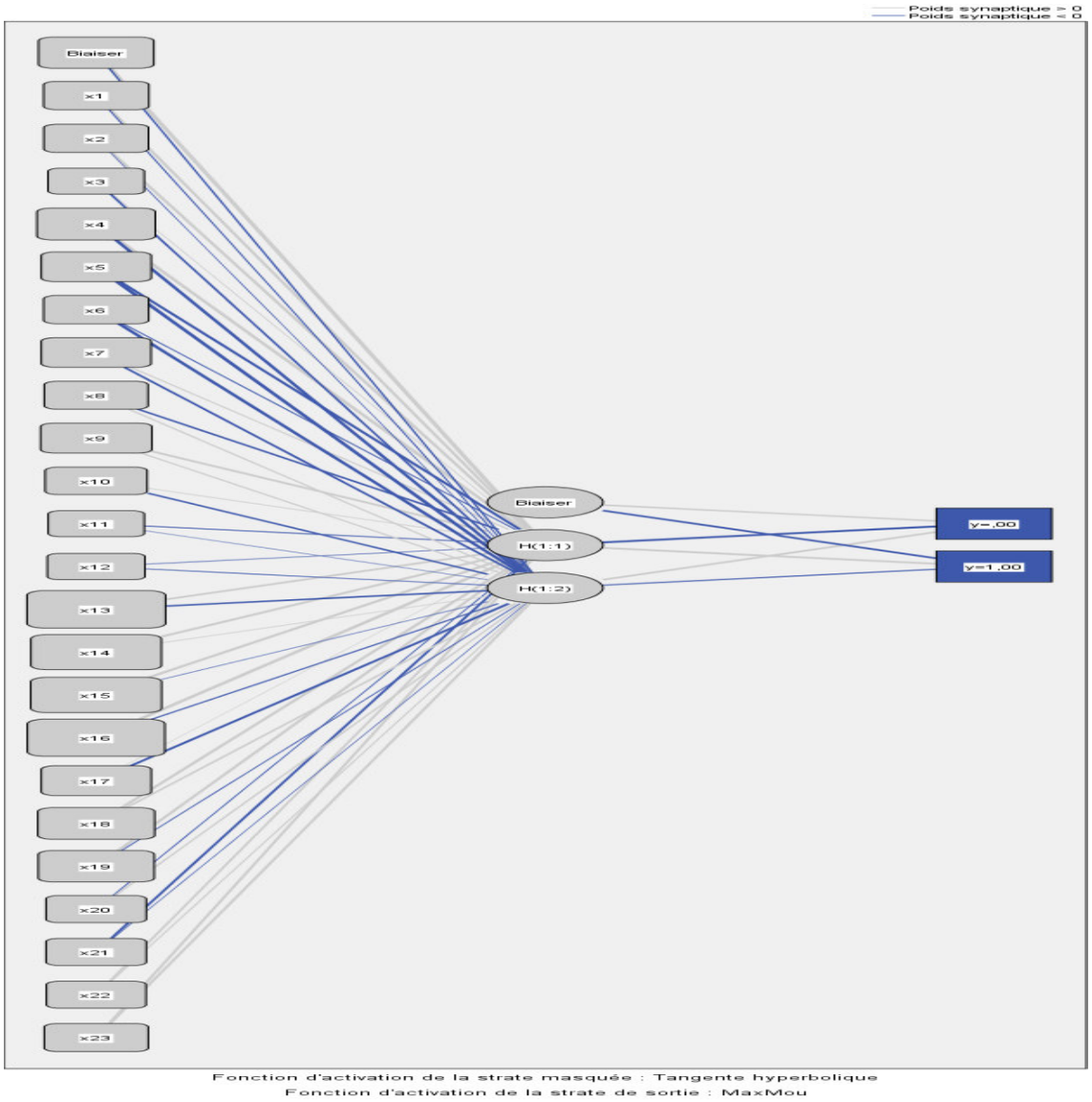


المصدر : مخرجات SPSS V20

الفرع الثاني : هندسة الشبكة العصبية للسنة الثانية السابقة للفشل N-2

و نلاحظ من خلال الشكل أدناه ان درجة ارتباط المتغيرات المستقلة بالمتغير التابع (النجاح أو الفشل) ضمن دالة التنشيط في الطبقة الخفية ، فكلما كان الخط الرابط غليظا ، كان الارتباط قوية و كانت النسبة تؤثر بشكل كبير في نتيجة التصنيف و نلاحظ ان اكثر النسب ارتباطا هي نسب النشاط x7 , x6 x5 , x4 و كذا نسبة الربح قبل الفوائد و الضرائب / مجموع الأصول x17, و نسبة التدفق النقدي التشغيلي /مجموع الأصولx21 .

الشكل رقم 10 :هندسة الشبكة العصبية للسنة الثانية السابقة للفشل N-2

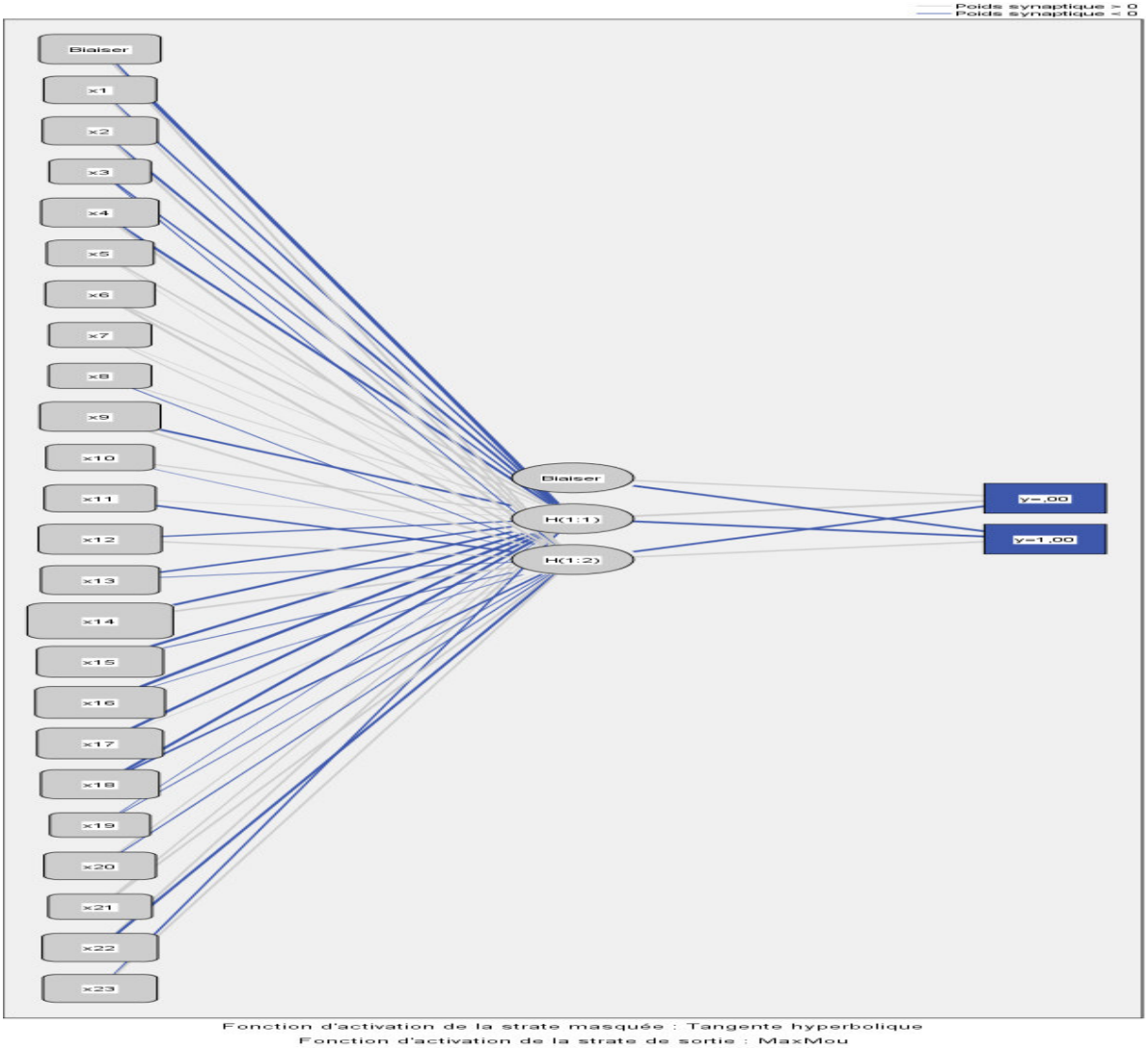


المصدر : مخرجات SPSS V20

الفرع الثالث : هندسة الشبكة العصبية للسنة الأولى السابقة للفشل N-1

و نلاحظ من خلال الشكل أدناه ان درجة ارتباط المتغيرات المستقلة بالمتغير التابع (النجاح أو الفشل) ضمن دالة التنشيط في الطبقة الخفية ، فكلما كان الخط الرابط غليظا ، كان الارتباط قوية و كانت النسبة تؤثر بشكل كبير في نتيجة التصنيف و نلاحظ ان اكثر النسب ارتباطا هي هي نسب السيولة x1 ,x2 ,x3 ;وكذا نسب الربحية x15,x16,x17 و نسب التدفق النقدي x18,x22 و x23 .

الشكل رقم 11 :هندسة الشبكة العصبية للسنة الأولى السابقة للفشل N-1



المصدر : مخرجات SPSS V20

و نلاحظ ان انتقال المعلومات يتم من طبقة الإدخال لتمر على الطبقة الخفية وتصل في الأخير إلى طبقة الإخراج للحصول على النتيجة ، حيث يتم استعمال احدى دوال التنشيط ***Fonction d'Activation*** في الطبقة الخفية والدالة الخطية في طبقة الإخراج، أما أوزان المتغيرات فهي محصورة بين 0 و 1 .

المطلب الثالث : مرحلة التعلم

بعد الانتهاء من هندسة الشبكة العصبية، تأتي مرحلة التعلم التي تستغرق الوقت الأكبر بالنسبة للمراحل الأخرى لطريقة التحليل العصبوني ، فطريقة التعلم المقترحة في الدراسة، هي التعلم الموجه ***Apprentissage supervisé*** ، والتي تعتمد في عملها على تقديم أمثلة مع إجابات صحيحة، لتحاول بعدها الشبكة العصبية الوصول إلى تلك الإجابات ولكن بطريقة أخرى.

و تقوم قاعدة وطريقة التدريب الإشرافية ذات الانتشار الخلفي بتقديم قيم عشوائية للترجيحات، لتحسب على أساسها قيمة الخطأ المتمثلة في الفرق بين المخرجات الحقيقية والمخرجات المقدرة، ثم يتم تغيير مجموعة قيم الترجيحات التي تؤدي إلى إعطاء إجابة أخرى، ليحسب على أساسها مرة ثانية قيمة الخطأ الناتجة عن ذلك.

وتتكرر هذه التجربة عدة مرات بهدف تدنية الخطأ والتقرب إلى الإجابة الصحيحة بأقصى حد ممكن إلى أن تتوقف عملية التعلم، وذلك بمجرد الوصول إلى مرحلة الاستقرار التي تعطي أدنى خطأ ممكن ، كما هو مبين في الجدول للسنوات الثلاث السابقة للفشل :

الجدول رقم 47: ملخص النموذج العصبوني		
N-3		
Apprentissage مرحلة التعلم	مقدار الخطأ في النظام	27,265
	نسبة التنبؤات الخاطئة	10,0%
Test مرحلة الاختبار	مقدار الخطأ في النظام	7,278
	نسبة التنبؤات الخاطئة	12,5%
N-2		
Apprentissage مرحلة التعلم	مقدار الخطأ في النظام	26,738
	نسبة التنبؤات الخاطئة	13,5%
Test مرحلة الاختبار	مقدار الخطأ في النظام	6,257
	نسبة التنبؤات الخاطئة	8,0%
N-1		
Apprentissage مرحلة التعلم	مقدار الخطأ في النظام	26,140
	نسبة التنبؤات الخاطئة	14,4%
Test مرحلة الاختبار	مقدار الخطأ في النظام	5,935
	نسبة التنبؤات الخاطئة	8,3%
المتغير المستقلy		

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بعد معالجة المعطيات المحصل عليها من برنامج SPSS V20

كما اعتمد نموذج الشبكة العصبية الاصطناعية على دالة التحويل الآسية وطريقة التدريب الإشرافية ذات الانتشار الخلفي , حيث تم تدريب النموذج على مرحلتين هما مرحلة الانتشار للإمام لتحديد متوسط مربع الخطأ , ومرحلة الانتشار للخلف لتعديل قيم الأوزان النسبية بين الخلايا العصبية لطبقات النموذج والحصول على أفضل أداء ممكن،و الذي تمثل فيما يلي :

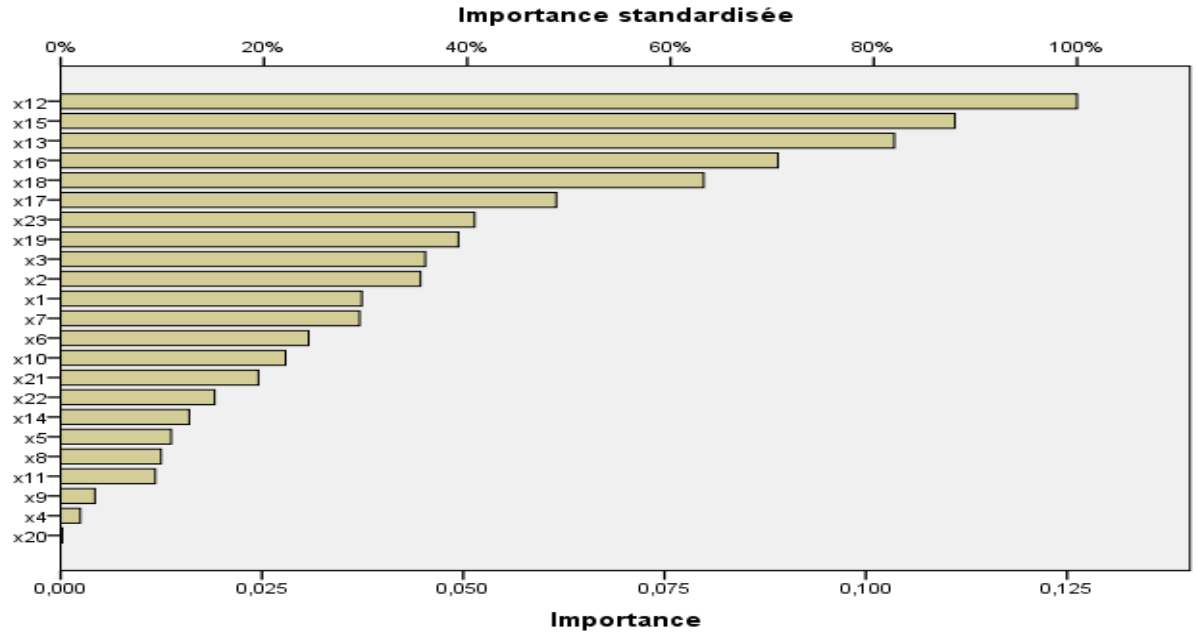
الفرع الأول : الأهمية النسبية للمتغيرات في نموذج الشبكة العصبية للسنة الثالثة السابقة للفشل

و يوضح الشكل ادناه ما هي النسب التي لها قدرة تمييزية عالية على تصنيف المؤسسات من خلال ترتيبها حسب نسبة أهميتها و اكثر ستة 6 نسبة لها أهمية كبرى هي :

1	X12	(الربح الصافي قبل الفوائد و الضرائب/رقم الاعمال)*100
2	X15	الربح الصافي / مجموع الأصول
3	X13	(الربح الصافي الضرائب/رقم الاعمال)*100
4	X16	الربح الصافي /الأموال الخاصة
5	X18	التدفق النقدي التشغيلي / رقم الاعمال
6	X17	الربح قبل الفوائد و الضرائب / مجموع الأصول

و نلاحظ ان كل هذه النسب مرتبطة بربح المؤسسة و رقم اعمالها و التدفق النقدي التشغيلي ، و هذا منطقي ، فالمؤسسات الناجحة هي التي تحقق رقم اعمال جيدة و اربح معتبرة منه ، إضافة الى توليد نقدية من أنشطتها التشغيلية .

الشكل رقم12 : الاهمية النسبية للمتغيرات في نموذج الشبكة العصبية للسنة N-3



المصدر : مخرجات SPSS V20

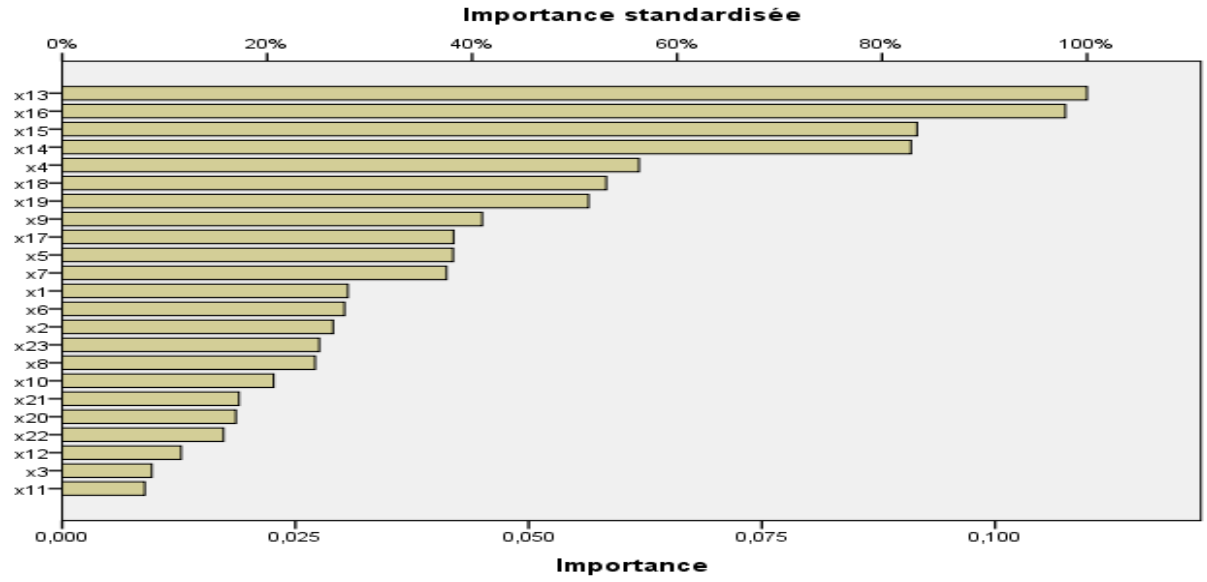
الفرع الثاني: الأهمية النسبية للمتغيرات في نموذج الشبكة العصبية للسنة الثانية السابقة للفشل

و يوضح الشكل ادناه ما هي النسب التي لها قدرة تمييزية عالية على تصنيف المؤسسات من خلال ترتيبها حسب نسبة أهميتها ، من بين هذه النسب ستة 6 نسبة لها أهمية كبرى هي :

1	X13	(الربح الصافي قبل الضرائب/رقم الاعمال)*100
2	X16	الربح الصافي /الأموال الخاصة
3	X15	الربح الصافي / مجموع الأصول
4	X14	(الربح الصافي/رقم الاعمال)*100
5	X4	المبيعات/الأصول المتداولة
6	X18	التدفق النقدي التشغيلي / رقم الاعمال

و نلاحظ ان هذه السنة و مثل السنة السابقة فان نسب الربحية إضافة الى رقم اعمالها و التدفق النقدي الذي تتحصل عليه من نشاطها التشغيلي العادي هي الذي يميز بين المؤسسات الناجحة و الفاشلة .

الشكل رقم13:الاهمية النسبية للمتغيرات في نموذج الشبكة العصبية للسنة N-2السابقة للفشل



المصدر : مخرجات SPSS V20

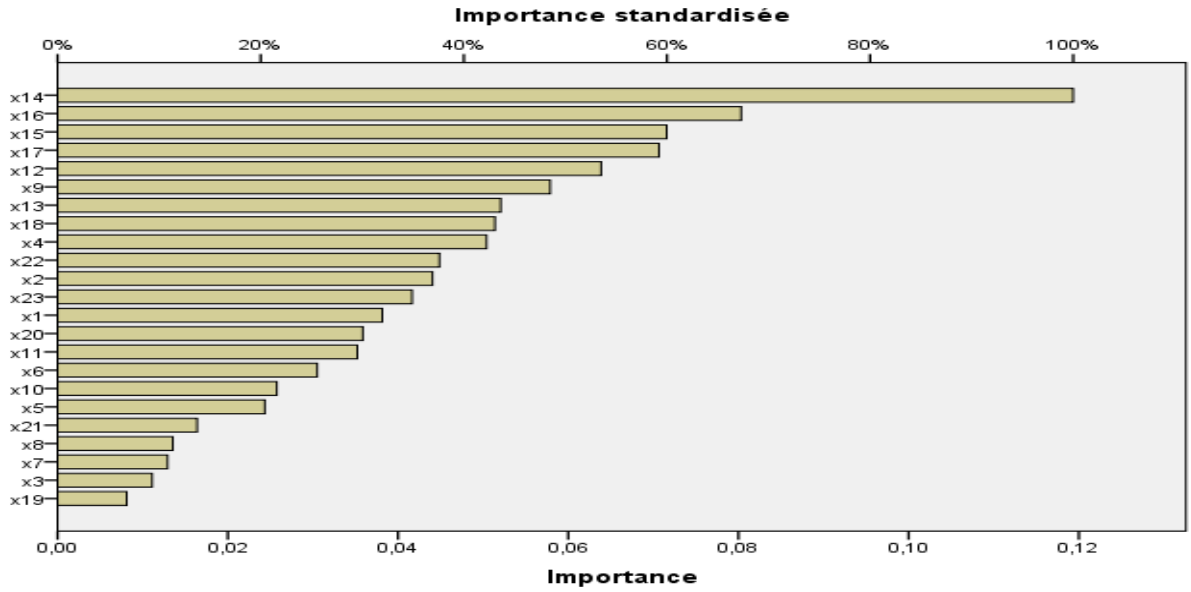
الفرع الثالث: الأهمية النسبية للمتغيرات في نموذج الشبكة العصبية للسنة الثالثة السابقة للفشل

و تعتبر النسب التالية هي التي لها قدرة تمييزية عالية على تصنيف المؤسسات من خلال ترتيبها حسب نسبة أهميتها ، و من بين هذه النسب قمنا باختيار 6 نسبة لها أهمية كبرى هي :

4	X14	(الربح الصافي/رقم الاعمال)*100
2	X16	الربح الصافي /الأموال الخاصة
3	X15	الربح الصافي / مجموع الأصول
4	X17	الربح قبل الفوائد و الضرائب / مجموع الأصول
5	X12	(الربح الصافي قبل الفوائد و الضرائب/رقم الاعمال)*100
6	X9	مجموع الديون/مجموع الأصول الثابتة

و نلاحظ من خلال الشكل ادناه انه في السنة الأولى التي تسبق الفشل هناك بعض الاختلاف عن السنتين السابقتين حيث انه تبين ان النموذج قد اعتمد على النسب مرتبطة بربح المؤسسة و رقم اعمالها ، على غرار السنتين السابقتين غير اننا نلاحظ انه قد اعتمد على نسبة جديدة في كانت ضمن احسن النسب التمييزية هذه السنة و هي X9 نسبة تغطية الديون للأصول الثابتة ، و التي تعبر عن مدى تمويل الأصول الثابتة للمؤسسة بالديون أي بالمصادر الخارجية .

الشكل رقم14: الاهمية النسبية للمتغيرات في نموذج الشبكة العصبية N-1 السابقة للفشل



و سنتطرق فيما يلي من هذا البحث الى نتائج التصنيف خلال مرحلتي التعلم و الاختبار غير انه تجدر الإشارة الى انه و من ضمن عيوب الشبكة العصبية :

1- تحديد هندسة النموذج المثالية (عدد الطبقات الخفية ، عدد العصبونات في الطيقة الخفية ، الاتصال بين مختلف الطبقات) يمثل في الوقت الحالي مشكلا لم يعرف الا حلولا جزئية.

2- مشكلة العلبة السوداء boite noir حيث ان الشبكة تكتشف بنفسها العلاقة بين المتغيرات و لا تبين كيفية استخراجها او العناصر التي استخدمت لتفسير تلك المتغيرات ، و لكن من الصعب على المستعمل ان يكتسف تلك العلاقات لانها تبقى داخلية .

3- كثرة التحويلات على المتغيرات(تحويل توزيعها الى الطبيعي ، الى الوغاريتمي) الامر الذي يتسبب في ابتعاد تلك المعالجة عن الأرقام الحقيقية لها .

المبحث الرابع : اختبار القدرة التنبؤية للنماذج المبنية وفق الطرق الثلاث

بعد بناء نماذج التنبؤ وفق الطرق الثلاث ، التحليل التميزي ، الانحدار اللوجيستي ، فقد لاحظنا ان احسن نموذج يملك اكبر قدرة تمييزية هو نموذج الذي تم بناءه خلال السنة الثانية السابقة للفشل ، و كذا التحليل العصبوني خلال السنوات الثلاث السابقة للفشل ،لذا سوف نقوم فيما يلي باختبار القدرة التنبؤية لهذه النماذج من خلال عرض و تحليل نتائج هذه النماذج بعد تطبيقها على عينتين ، عينة الانشاء المتكونة من 90 مؤسسة دخلت في بناء النموذج و 24 مؤسسة لم تدخل في الانشاء و انما اعتبرت كعينة لاختباره ، خلال ثلاث سنوات سابقة للفشل .

المطلب الأول :القدرة التنبؤية لنموذج طريقة التحليل التمييزي

كما تم التطرق اليه فان طريقة التحليل التميزي قد اسفرت عن المعادلة التالية :

$$Z = -1.22X1 + 2.062X14 + 4.899X16 + 4.811X21 + 0.60$$

بقصد اختبار القدرة التنبؤية للنموذج سوف نقوم بتطبيقه في السنوات الثلاث السابقة للفشل ومن ثم تطبيقه على عينة الاختبار في السنوات الثلاث أيضا ، لمعرفة القدرة التنبؤية له كما يلي :

الفرع الأول : اختبار القدرة التنبؤية للنموذج في السنوات الثلاث السابقة للفشل

و بعد تطبيق هذه المعادلة على المعطيات المتاحة و المتمثلة في 90 مؤسسة محل الدراسة فقد توصلنا الى النتائج التالية :

جدول رقم48 : نتائج طريقة التحليل التمييزي خلال السنوات الثلاث السابقة للفشل

السنة الثالثة قبل الفشل N-3				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الانشاء	المؤسسات الفاشلة	%55.56	%44.44	100%
		25	20	45
	المؤسسات الناجحة	%15.56	%84.44	100%
		7	38	45
	نسبة التصنيف الصحيح	%70		90
(سنة بناء النموذج) السنة الثانية قبل الفشل N-2				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الانشاء	المؤسسات الفاشلة	%84.44	%15.56	%100
		38	7	45
	المؤسسات الناجحة	%6.67	%93.33	%100
		3	42	45
	نسبة التصنيف الصحيح	%88.89		90
السنة الأولى قبل الفشل N-1				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الانشاء	المؤسسات الفاشلة	%55.56	%44.44	100%
		25	20	45
	المؤسسات الناجحة	%22.22	%77.78	100%
		10	35	45
	نسبة التصنيف الصحيح	%66.67		90

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بعد معالجة المعطيات المحصل عليها من برنامج SPSS V20

نلاحظ من خلال النتائج المتحصل عليها بعد تطبيق النموذج أن طريقة التحليل التمييزي قد حققت نتائج جيدة خلال السنوات الثلاثة المدروسة خاصة سنة البناء و قد كانت كالتالي :

- ففي **N-3 السنة الثالثة قبل الفشل** قامت طريقة التحليل التمييزي بتصنيف 63 مؤسسة تصنيفا صحيحا من اصل 90 مؤسسة بنسبة **70 %** ، و أخطأت في تصنيف 7 مؤسسات ناجحة من اصل45 مؤسسة وهو ما أدى إلى نسبة **84.44%** من التصنيف الصحيح ، كما قامت بتصنيف خاطئ ل 20 مؤسسة فاشلة من45 مؤسسة بنسبة تصنيف صحيح **55.56%**.
- أما **N-2السنة الثانية قبل الفشل و هي السنة التي تم بناء هذا النموذج بناءا على معطياتها** ،فنلاحظ ان نتائجها كانت جيدة مقارنة بالسنوات الأخرى ، فنلاحظ انها نجحت في تصنيف **80** مؤسسة في حالتها الأصلية من مجموع **90** مؤسسة أي بنسبة تصنبف صحيح اجمالية بلغت **88.89%**، منها **42** مؤسسة ناجحة بنسبة **93.33 %** من التصنيف الصحيح و **38** مؤسسة فاشلة بنسبة **84.44%** من التصنيف الصحيح.
- وأخيرا نلاحظ انه في**السنة الأولى قبل الفشل N-1 ، سمحت** طريقة التحليل التمييزي بتصنيف **60** مؤسسة في حالتها الأصلية من مجموع **90** مؤسسة أي بنسبة تصنيف صحيح اجمالية بلغت **66.67%**، منها **35** مؤسسة ناجحة بنسبة **77.78%** من التصنيف الصحيح و **25** مؤسسة فاشلة بنسبة **55.56%** من التصنيف الصحيح.

الفرع الثاني : اختبار القدرة التنبؤية للنموذج باستعمال عينة الاختبار

حيث نقوم فيما يلي باختبار القدرة التنبؤية للنموذج عن طريق عينة من المؤسسات التي لم تدخل في بناء النموذج ، لذا اطلقنا عليها عينة الاختبارمتكونة من 24 مؤسسة ، و قد كانت النتائج المتحصل عليها كما هو موضح في الجدول ادناه :

جدول رقم 49 : نتائج طريقة التحليل التمييزي بناءا على عينة الاختبار

السنة الثالثة قبل الفشل N-3				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الاختبار	المؤسسات الفاشلة	%50	%50	100%
		6	6	12
	المؤسسات الناجحة	%33.33	%66.67	100%
		4	8	12
	نسبة التصنيف الصحيح	%58.33		24
السنة الثانية قبل الفشل N-2				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الاختبار	المؤسسات الفاشلة	%83.33	%16.67	100%
		10	2	12
	المؤسسات الناجحة	%41.67	%58.33	100%
		5	7	12
	نسبة التصنيف الصحيح	%70.83		24
السنة الأولى قبل الفشل N-1				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الاختبار	المؤسسات الفاشلة	%58.33	%41.67	100%
		7	5	12
	المؤسسات الناجحة	%25	%75	100%
		3	9	12
	نسبة التصنيف الصحيح	%66.67		24

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بناءا على معالجة المعطيات المحصل عليها من برنامج SPSS V20

من خلال النتائج الملخصة في الجدول السابق، يتضح أن طريقة التحليل التمييزي قد أكدت في مرحلة الاختبار على قوة النموذج التمييزية بين أصناف المؤسسات وذلك خلال السنوات الثلاثة المدروسة.

- ففي **N−3 السنة الثالثة قبل الفشل** سمحت طريقة التحليل التمييزي بتصنيف **14** مؤسسة في حالتها الأصلية من مجموع **24** مؤسسة أي بنسبة تصنيف صحيح اجمالية بلغت **58.33%**، منها **8** مؤسسات ناجحة بنسبة **66.67 %** من التصنيف الصحيح و6 مؤسسات فاشلة بنسبة **50%** من التصنيف الصحيح.
- أما **N−2السنة الثانية قبل الفشل و هي السنة التي تم بناء هذا النموذج بناءا على معطياتها** ،فقد سمحت هذه الطريقة كذلك بتصنيف **17** مؤسسة في حالتها الأصلية من مجموع 24 مؤسسة أي بنسبة تصنيف صحيح اجمالية بلغت **70.83%**، منها **7** مؤسسة ناجحة بنسبة **58.33 %** من التصنيف الصحيح و **10** مؤسسات فاشلة بنسبة **83.33%** من التصنيف الصحيح.
- وأخيرا نلاحظ انه في **السنة الأولى قبل الفشل N−1** ، فقد قامت طريقة التحليل التمييزي بتصنيف 16 مؤسسة تصنيفا صحيحا من اصل 24 مؤسسة بنسبة **66.76%** ، حيث أنها اخطات في تصنيف ثلاث مؤسسات من اصل 12 مؤسسة ناجحة وهو ما أدى إلى نسبة تصنيف صحيح تصل الى **75%** ، نفس الشيء بالنسبة للمؤسسات الفاشلة فقد قامت بتصنيف خاطئ 5 مؤسسات من اصل 12 مؤسسة ، بنسبة تصنيف صحيح تصل الى **58.33 %** .

المطلب الثاني :القدرة التنبؤية لنموذج طريقة الانحدار اللوجيستي

كما تم التطرق اليه فان طريقة التحليل الانحدار اللوجيستي قد اسفرت عن المعادلة التالية:

$$\text{Log}\left(\frac{p}{1-p}\right) = -613 - 1.449\mathbf{X_1} + 1.467\mathbf{X_2} + 20.821\mathbf{X_{14}} + 76.493\mathbf{X_{16}}$$

لذا و بقصد اختبار القدرة التنبؤية للنموذج سوف نقوم بتطبيقه في السنوات الثلاث السابقة للفشل ، و من ثم تطبيقه على عينة الاختبار في السنوات الثلاث أيضا ، لمعرفة مد القدرة التنبؤية له كما يلي :

الفرع الأول : اختبار القدرة التنبؤية للنموذج في السنوات الثلاث السابقة للفشل

و بعد تطبيق هذه المعادلة على المعطيات المتاحة و المتمثلة في 90 مؤسسة محل الدراسة فقد توصلنا الى النتائج التالية :

جدول رقم50: نتائج طريقة التحليل اللوجيستي خلال السنوات الثلاث السابقة للفشل

السنة الثالثة قبل الفشل N-3				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الانشاء	المؤسسات الفاشلة	%75.56	%24.44	100%
		34	11	45
	المؤسسات الناجحة	%11.11	%88.89	100%
		5	40	45
	نسبة التصنيف الصحيح	%82.22		90
(سنة بناء النموذج) السنة الثانية قبل الفشل N-2				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الانشاء	المؤسسات الفاشلة	%93.33	%6.67	%100
		42	3	45
	المؤسسات الناجحة	%4.44	%95.56	%100
		2	43	45
	نسبة التصنيف الصحيح	%94.44		90
السنة الأولى قبل الفشل N-1				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الانشاء	المؤسسات الفاشلة	%86.67	%13.33	100%
		39	6	45
	المؤسسات الناجحة	%17.78	%82.22	100%
		8	37	45
	نسبة التصنيف الصحيح	%84.44		90

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بعد معالجة المعطيات المحصل عليها من برنامج SPSS V20

نلاحظ من خلال نتائج تطبيق النموذج أن طريقة التحليل اللوجيستي انها حققت نتائج جيدة خلال السنوات الثلاثة المدروسة خاصة سنة البناء وكانت كالتالي :

- ففي **N-3 السنة الثالثة قبل الفشل** سمحت طريقة التحليل اللوجيستي بتصنيف **74** مؤسسة في حالتها الأصلية من مجموع **90** مؤسسة أي بنسبة تصنيف صحيح اجمالية بلغت **84.44%**، منها **37** مؤسسة ناجحة بنسبة **82.22 %** من التصنيف الصحيح و **39** مؤسسة فاشلة بنسبة **86.67%** من التصنيف الصحيح.
- أما **N-2السنة الثانية قبل الفشل و هي السنة التي بناء هذا النموذج بناءا على معطياتها** ،فنلاحظ ان نتائجها كانت جيدة مقارنة بالسنوات الأخرى ، فنلاحظ انها نجحت في تصنيف **85** مؤسسة في حالتها الأصلية من مجموع **90** مؤسسة أي بنسبة تصنيف صحيح اجمالية بلغت **94.44%**، منها **43** مؤسسة ناجحة بنسبة **95.56 %** من التصنيف الصحيح و **42** مؤسسة فاشلة بنسبة **93.33%** من التصنيف الصحيح.
- وأخيرا نلاحظ انه في**السنة الأولى قبل الفشل N-1** ، فقد قامت طريقة التحليل اللوجيستي بتصنيف كذكلك 76 مؤسسة تصنيفا صحيحا من اصل 90 مؤسسة بنسبة **84.44 %** ، حيث أنها اخطات في تصنيف8مؤسسات ناجحة من اصل 45مؤسسة وهو ما أدى إلى نسبة **82.22%** من التصنيف الصحيح ، كما قامت بتصنيف خاطئ ل 6 مؤسسات فاشلة من اصل 45 مؤسسة بنسبة تصنيف صحيح تصل الى **86.67%** .

الفرع الثاني : اختبار القدرة التنبؤية للنموذج باستعمال عينة الاختبار

حيث نقوم فيما يلي باختبار القدرة التنبؤية للنموذج عن طريق عينة من المؤسسات التي لم تدخل في بناء النموذج ، لذا اطلقنا عليها عينة الاختبارمتكونة من 24 مؤسسة ، و قد كانت النتائج المتحصل عليها كما هو موضح في الجدول ادناه :

جدول رقم51 : نتائج طريقة التحليل اللوجيستي بناءا على عينة الاختبار

السنة الثالثة قبل الفشل N-3				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الاختبار	المؤسسات الفاشلة	%75	%25	100%
		9	3	12
	المؤسسات الناجحة	%41.67	%58.33	100%
		5	7	12
	نسبة التصنيف الصحيح	%66.67		24
السنة الثانية قبل الفشل N-2				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الاختبار	المؤسسات الفاشلة	%83.33	%16.67	100%
		10	2	12
	المؤسسات الناجحة	%33.33	%66.67	100%
		4	8	12
	نسبة التصنيف الصحيح	%75		24
السنة الأولى قبل الفشل N-1				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الاختبار	المؤسسات الفاشلة	%75	%25	100%
		9	3	12
	المؤسسات الناجحة	%25	%75	100%
		3	9	12
	نسبة التصنيف الصحيح	%75		24

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بعد معالجة المعطيات المحصل عليها من برنامج SPSS V20

من خلال النتائج الملخصة في الجدول ، يتضح أن طريقة التحليل اللوجيستي قد أكدت في مرحلة الاختبار على قوتها التمييزية بين أصناف المؤسسات وذلك خلال السنوات الثلاثة المدروسة.

- ففي **N-3 السنة الثالثة قبل الفشل** سمحت طريقة تحليل الانحدار اللوجيستي بتصنيف **16** مؤسسة في حالتها الأصلية من مجموع **24** مؤسسة أي بنسبة تصنيف صحيح اجمالية بلغت

66.67%، منها **7** مؤسسات ناجحة بنسبة **58.33%** من التصنيف الصحيح و9 مؤسسات فاشلة بنسبة **75%** من التصنيف الصحيح.

- أما **N-2السنة الثانية قبل الفشل و هي السنة التي تم بناء هذا النموذج بناءا على معطياتها** ،فقد سمحت هذه الطريقة كذلك بتصنيف **18** مؤسسة في حالتها الأصلية من مجموع 24 مؤسسة أي بنسبة تصنيف صحيح اجمالية بلغت **75%**، منها **8** مؤسسات ناجحة بنسبة **66.67 %** من التصنيف الصحيح و **10** مؤسسات فاشلة بنسبة **83.33%**
- وأخيرا نلاحظ في **السنة الأولى قبل الفشل N-1** ، فقد قامت هذه الطريقة أيضا بتصنيف 18 مؤسسة تصنيفا صحيحا من اصل 24 مؤسسة بنسبة **75%** ، حيث أنها اخطات في تصنيف ثلاث مؤسسات من اصل 12 مؤسسة ناجحة وهو ما أدى إلى نسبة تصنيف صحيح تصل الى **75%** ، نفس الشيء بالنسبة للمؤسسات الفاشلة فقد قامت بتصنيف خاطئ 3 مؤسسات من اصل 12 مؤسسة ، بنسبة تصنيف صحيح تصل الى **75 %** .

المطلب الثالث :القدرة التنبؤية لنموذج طريقة التحليل العصبوني اوالشبكات العصبية

ان هذه الطريقة على عكس سابقاتها ، انه لايتم استخراج معادلة خطية او نموذج معين ، يطبق على باقي المؤسسات من اجل التتنبؤ بالوضعية المستقبلية للمؤسسة .، و انما تعتمد هذه الطريقة على دوال من مستوى الذكاء الاصطناعي،لذا فان قاعدة تصنيف المؤسسات صعبة الفهم وصعبة الصياغة رياضيا، وهو عكس ما نجده في الطرق الإحصائية الأخرى التي تصنف المؤسسات بشكل واضح جدا .

حيث يقوم البرنامج تلقائيا بتصنيف هذه المؤسسات عبر مرحلتين ، مرحلة التعلم التي يقوم فيها بتصنيف المؤسسات في عينة الانشاء ، و من ثم مرحلة الاختبار التي يقوم فيها بتصنيف

لمؤسسات في عينة الاختبار ، كما يقوم برنامج SPSS V20 ، بتجزيء عناصر العينة المسحوبة إلى عينتي الإنشاء 90 مؤسسة والإختبار 24 مؤسسة ، غير ان تركيبتها تختلف عن التركيبة الموجودة عليها في الطرق التي سبق تطبيقها .

الفرع الأول : مرحلة التعلم

في هذه المرحلة وبعد التعلم على معطيات عينة الإنشاء ، تم التوصل إلى نتائج تصنيف المؤسسات وفق طريقة التحليل العصبوني والملخصة في الجدول الآتي:

جدول رقم 52: نتائج طريقة التحليل العصبوني في مرحلة التعلم عينة الانشاء

السنة الثالثة قبل الفشل N-3				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي
عينة الانشاء	المؤسسات الفاشلة	79,07%	20,93%	100,00%
		34	9	43
	المؤسسات الناجحة	0,00%	100,00%	100,00%
		0	47	47
	نسبة التصنيف الصحيح	89,53%		90
السنة الثانية قبل الفشل N-2				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي
عينة الانشاء	المؤسسات الفاشلة	%78,77	%22,22	100,00%
		35	10	43
	المؤسسات الناجحة	%67,6	%33,93	100,00%
		3	42	47
	نسبة التصنيف الصحيح	%56,85		90
السنة الأولى قبل الفشل N-1				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي
عينة الانشاء	المؤسسات الفاشلة	79,17%	20,83%	100,00%
		38	10	48
	المؤسسات الناجحة	7,14%	92,86%	100,00%
		3	39	42
	نسبة التصنيف الصحيح	86,01%		90

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بناءا على معالجة المعطيات المحصل عليها من برنامج SPSS V20

في مرحلة التعلم، حققت طريقة التحليل العصبوني نتائج جيدة خلال السنوات الثلاثة المدروسة.

- ففي **N−3 السنة الثالثة قبل الفشل** سمحت طريقة التحليل العصبوني بتصنيف **81** مؤسسة في حالتها الأصلية من مجموع **90** مؤسسة أي بنسبة تصنيف صحيح اجمالية بلغت **89,53%**، منها **47** مؤسسة ناجحة بنسبة **100 %** من التصنيف الصحيح و **43** مؤسسة فاشلة بنسبة **79.07%** من التصنيف الصحيح.
- أما **N−2السنة الثانية قبل الفشل** ،فقد سمحت هذه الطريقة بتصنيف **77** مؤسسة في حالتها الأصلية من مجموع **90** مؤسسة أي بنسبة تصنيف صحيح اجمالية بلغت **85,56%**، منها **42** مؤسسة ناجحة بنسبة **93.33 %** من التصنيف الصحيح و **35** مؤسسة فاشلة بنسبة **77.78%** من التصنيف الصحيح.
- وأخيرا نلاحظ انه في**السنة الأولى قبل الفشل N−1** ، فقد قامت طريقة التحليل العصبوني بتصنيف كذكلك 77 مؤسسة تصنيفا صحيحا من اصل 90 مؤسسة بنسبة **86,01%** ، حيث أنها لم تخطئ في تصنيف سوى ثلاث مؤسسات ناجحة من اصل 45مؤسسة وهو ما أدى إلى نسبة **92,86%** من التصنيف الصحيح ، غير انها قامت بتصنيف خاطئ ل 10 مؤسسات فاشلة من اصل 45 مؤسسة بنسبة تصنيف صحيح تصل الى **79,17%**،

الفرع الثاني : مرحلة الاختبار

بعد مرحلة التعلم، تم تثبيت الشبكة العصبية لاختبار قدرتها التمييزية وذلك بتطبيقها على عينة الإثبات، وقد تم التوصل إلى النتائج الملخصة في الجدول الموالي:

جدول رقم 53 : نتائج طريقة التحليل العصبوني في مرحلة الاختبار

السنة الثالثة قبل الفشل N-3				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الاختبار	المؤسسات الفاشلة	%92.86	%7.14	100,00%
		13	1	14
	المؤسسات الناجحة	%20	%80	100,00%
		2	8	10
	نسبة التصنيف الصحيح	%86.53		24
السنة الثانية قبل الفشل N-2				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الاختبار	المؤسسات الفاشلة	%83.33	%16.67	100,00%
		10	2	12
	المؤسسات الناجحة	%8.33	%91.67	100,00%
		1	11	12
	نسبة التصنيف الصحيح	%87.5		24
السنة الأولى قبل الفشل N-1				
نوع العينة	نوع المؤسسة	المؤسسات الفاشلة	المؤسسات الناجحة	العدد الكلي للعينة
عينة الاختبار	المؤسسات الفاشلة	%88.89	%11.11	100,00%
		8	1	9
	المؤسسات الناجحة	%6.67	%93.33	100,00%
		1	14	15
	نسبة التصنيف الصحيح	%91.11		24

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بناءا على معالجة المعطيات المحصل عليها من برنامج SPSS

من خلال النتائج الملخصة في الجدول ، يتضح أن طريقة التحليل العصبوني قد أكدت في مرحلة الاختبار على قوتها التمييزية بين أصناف المؤسسات وذلك خلال السنوات الثلاثة المدروسة.

- ففي **N-3 السنة الثالثة قبل الفشل** سمحت طريقة التحليل العصبوني بتصنيف **21** مؤسسة في حالتها الأصلية من مجموع **24** مؤسسة أي بنسبة تصنيف صحيح اجمالية بلغت **86.43%**، منها

8 مؤسسات ناجحة بنسبة **80 %** من التصنيف الصحيح و13 مؤسسة فاشلة بنسبة **92.86%** من التصنيف الصحيح.

- أما **N-2السنة الثانية قبل الفشل** ،فقد سمحت هذه الطريقة كذلك بتصنيف **21** مؤسسة في حالتها الأصلية من مجموع 24 مؤسسة أي بنسبة تصنيف صحيح اجمالية بلغت **87.5%**، منها **11** مؤسسة ناجحة بنسبة **91.67 %** من التصنيف الصحيح و **10** مؤسسات فاشلة بنسبة **83.33%** من التصنيف الصحيح.
- وأخيرا نلاحظ انه في **السنة الأولى قبل الفشل N-1** ، فقد قامت طريقة التحليل العصبوني بتصنيف 22 مؤسسة تصنيفا صحيحا من اصل 24 مؤسسة بنسبة **91.11%** ، حيث أنها لم تخطئ في تصنيف سوى مؤسسة واحدة ناجحة من اصل 15 مؤسسة وهو ما أدى إلى نسبة تصنيف صحيح تصل الى **93.33%** ، نفس الشيء بالنسبة للمؤسسات الفاشلة فقد قامت بتصنيف خاطئ لمؤسسة واحدة من اصل 9 مؤسسات ، بنسبة تصنيف صحيح **88.89 %** .

المطلب الرابع : احسن نموذج تم التوصل اليه من خلال الطرق الإحصائية

من اجل التوصل الى احسن نموذج يمكن من التبؤ مستقبلا بالوضعية المالية للمؤسسة الاقتصادية من النماذج التي تم صياغتها سابقا بناءا على الطرق الإحصائية الثلاث و خلال الثلاث سنوات السابقة للفشل ، نعرض فيما يلي ملخص نتائج هذه النماذج .

الفرع الأول : تحليل نتائج النماذج حسب الطرق الإحصائية

يعرض الجدول ادناه النسب الكلية للتصنيف الصحيح للمؤسسات خلال السنوات الثلاث السابقة للفشل ، بعد تطبيق النماذج للطرق الإحصائية الثلاث و قد كانت النتائج كمايلي :

الجدول رقم 54: تحليل نتائج نماذج الطرق الإحصائية خلال الثلاث سنوات السابقة للفشل

السنة	السنة الاولى قبل الفشل N-1			السنة الثانية قبل الفشل N-2			السنة الثالثة قبل الفشل-N 3		
الطريقة الإحصائية	عينة الانشاء	عينة الاختبار	العينة الكلية	عينة الانشاء	عينة الاختبار	العينة الكلية	عينة الانشاء	عينة الاختبار	العينة الكلية
التحليل التميزي	70,00 %	58,33 %	64,17 %	88,89 %	70,83 %	79,86%	66,67 %	66,67 %	66,67 %
الانحدار اللوجيستي	84,44 %	75,00 %	79,72 %	94,44 %	75,00 %	84,72%	82,22 %	66,67 %	74,45 %
التحليل العصبوني	86,01 %	91,11 %	88,56 %	85,56 %	87,50 %	86,53%	89,53 %	86,43 %	87,98 %

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بعد معالجة المعطيات المحصل عليها من برنامج SPSS V20

من اجل القراءة الواضحة للجدول أعلاه سوف نقوم بتحليل نتائج نماذج الطرق الإحصائية الثلاث الظاهرة به عبر التسلسل الزمني كما يلي :

أولا: تحليل نتائج نماذج الطرق الاحصائية للسنة الأولى قبل الفشل N-1

نلاحظ ان احسن نتيجة خلال السنوات الثلاث كانت في هذه السنة و هي لطريقة التحليل العصبوني و التي حققت نسبة 88.56% من تصنيف الصحيح للمؤسسات ، و تليها في جودة التصنيف طريقة الانحدار اللوجيستي بنسبة تصنيف تصل الى 79.72 % من نسبة التصنيف الصحيح ، و في الأخير تأتي طريقة التحليل التميزي بأضعف نسبة تصنيف حيث لم تتجاوز ال

64.17% فقط ،و نلاحظ من خلال هذه الطريقة ان عينة الاختبار كانت جيدة في التنبؤ بنسبة 70% ،الى ان عينة الاختبار لم تكن نسبة التصنيف فيها جيدة حيث لم تتجاوز 58.33% .

ثانيا: تحليل نتائج نماذج الطرق الاحصائية للسنة الثانية قبل الفشل N-2

ان ترتيب الطرق قد اختلف خلال هذه السنة ، حيث ان نسب تصنيف من طريقتي التحليل التمييزي و الانحدار اللوجيستي قد تحسنت بشكل كبير حيث وصلت نسبة التصنيف الكلي الى 79.86 % و84.72 % على الترتيب ، و تعتبر هذه النسبي الاحسن بالنسبة للطريقتين في السنوات الثلاث ، و هذا راجع الى ان هذه السنة هي سنة الأساس التي تم بناء النماذج اعتمادا على معطياتها ، اما طريقة التحليل العصبوني فقد حققت هي الأخرى احسن نسبة قدرت ب 86.53% و تعتبر اضعف نتيجة حققت بين الطرق الثلاث في هذه السنة هي طريقة التحليل التمييزي ، و احسنها هي طريقة الانحدار اللوجيستي بالنسبة لعينة الانشاء .

ثالثا : تحليل نتائج نماذج الطرق الاحصائية للسنة الثالثة قبل الفشل N-3

لقد أكدت طريقة التحليل العصبوني خلال هذه السنة على قوتها التمييزية بين أصناف المؤسسات حيث بلغت نسبة تصنيفها الصحيح 87.98 % والتي تعد أكبر للتصنيف الصحيح بالمقارنة مع الطرق الأخرى كما لم يتغير ترتيب طريقتي الانحدار اللوجيستي و التحليل التمييزي خلال هذه السنة بالمقارنة بالسنة الأولى ، حيث سجلت طريقة الانحدار اللوجيستي هي الأخرى نسبة جيدة في التصنيف الصحيح للمؤسسات وصلت الى 74.45% ، وأكدت طريقة التحليل التمييزي على ضعفها في تصنيف المؤسسات إلى حالتها الأصلية بنسبة تصنيف 66.67 % ، غير اننا تلاحظ ان الطريقة الأولى قد تساوت مع الطريقة الثانية في التصنيف الصحيح لعينة الاختبار بنسبة 66.67 % ، غير ان طريقة الانحدار اللوجيستي كانت جيدة في تصنيف عينة الانشاء ب نسبة82.22 % و هذا ما شكل الفارق في جودة التصنيف

الفرع الثاني : استنتاج اهم النسب المقترح استعمالها مستقبلا

من خلال النماذج التي تم بناءها في السنوات الثلاث فان اهم النسب في كل نموذج:

الجدول رقم55:أهم النسب المالية المستخدمة في السنوات الثلاث حسب كل نموذج

السنة	السنة الاولى قبل الفشل N-1					السنة الثانية قبل الفشل N-2					السنة الثالثة قبل الفشل N-3				
الطريقة الإحصائية	النسب المالية					النسب المالية					النسب المالية				
التحليل التمييزي	x5	x4	x17	-	-	x16	x21	x1	x14	-	x17	x6			-
الانحدار اللوجيستي	x1	x6	x11	x13	x16	x16	x2	x1	x14	-	x12	x6	x2		
التحليل بالشبكات العصبية	x12	x14	x15	x17	x16	x16	x13	x15	x14	x4	x12	x13	x15	x16	x18

المصدر :من اعداد الطالبة

و نلاحظ من خلال هذا الجدول ما يلي :

- بصفة عامة فانه و فقا للطرق الثلاث ، التحليل التمييزي ، الانحدار اللوجيستي وخاصة الشبكات العصبية ، اهم النسب التي تم اعتمادها في بناء نماذج التنبؤ الخاصة بها هي نسب الربحية x12,x13,x14,x15,x16,x17 و هي التي تعبر عن قدرة المؤسسة على توليد الأرباح .
- اهم النسب التي دخلت في بناء نماذج التنبؤ هي نسبة x16 الربح الصافي على الأموال الخاصة و التي تقيس قدرة الأموال المستثمرة على توليد الأرباح ، إضافة الى النسبة x14 التي تمثل (لربح الصافي/رقم الاعمال)*100 و التي تقيس بدورها نسبة الربح الصافي من

رقم الاعمال المحقق ، و قد تكررت هاتين النسبتين في النماذج الثلاث و خلال السنوات الثلاث خاصة السنة الثانية التي تم اعتمادها كنماذج للتنبؤ .

- بالإضافة الى ما سبق فقد تم اعتماد النسبة x1 الأصول المتداولة/الديون القصيرة الأجل و التي تقيس مدى تغطية الاصول المتداولة للديون القصيرة الاجل ، أي مدى قدرة المؤسسة على مواجهة التزاماتها القصيرة الاجل و هي نسبة مهمة جدا تعبر عن التوازن المالي للمؤسسة ، إضافة الى النسبة x2 السيولة /الديون القصيرة الاجل التي نلاحظ انه و من خلال طريقة الانحدار اللوجيستي قد تكررت في السنتين الأخيرتين قبل الفشل و هي تعبر عن استعداد المؤسسة للوفاء بالتزاماتها الفورية .

الفرع الثالث:استنتاج نماذج الطرق الإحصائية المقترح استعمالها مستقبلا

من اجل استنتاج احسن نموذج يمكن استعماله مستقبلا نعرض ادناه الجدول الذي يلخص النتائج الكلية للطرق الثلاث خلال السنوات الثلاث السابقة للفشل مع فارق التصنيف كما يلي :

الجدول رقم56 :نتائج المقارنة بين نماذج الطرق الاحصائية الثلاث

السنة	N-1		N-2		N-3	
الطريقةالإحصائية	العينة الكلية	فارق التصنيف	العينة الكلية	فارق التصنيف	العينة الكلية	فارق التصنيف
التحليل التمييزي	%64,17	35,84%	79,86%	20,14%	66,67%	33,33%
الانحدار اللوجيستي	%79,72	20,28%	84,72%	15,28%	74,45%	25,56%
التحليل العصبوني	%88,56	11,44%	86,53%	13,47%	87,98%	12,02%

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بعد معالجة المعطيات المحصل عليها من برنامج SPSS V20

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه ان اقل فارق للتصنيف كان خلال السنة الأولى السابقة للفشل بالنسبة لنموذج طريقة التحليل العصبوني بنسة 11.44%، و السنة الثانية السابقة للفشل بالنسبة لكل من نموذج التحليل التمييزي ونموذج الانحدار اللوجيستي20.14% و15.28% على التوالي ، و هذا

لأنها تعتبر سنة التحليل أو السنة الأساس كما و سبق الإشارة ، كما ان السنة الثالثة قبل الفشل عرفت اكبر نسب في فارق التصنيف بالنسبة لنموذج الانحدار اللوجيستي بنسبة 25.56 % ، و أيضا بالنسبة لنموذج التحليل التميزي الذي عرف نسبة مرتفعة في فارق التصنيف 33.33% على عكس نموذج التحليل العصبوني الذي سجل نسبة فارق ضعيفة قدرت ب 12.02% .

لذا فان طريقة التحليل العصبوني قد سجلت احسن النتائج في التصنيف ، هذا لان الشبكات العصبية تندرج تحت أبحاث الذكاء الاصطناعي و يتم عن طريقها صناعة برنامج متخصص ذكي يمكن من التنبؤ بالوضعية المالية المستقبلية للمؤسسة .

تليها طريقة الانحدار اللوجيستي و أخيرا اضعف طريقة في التصنيف هي طريقة التحليل التمييزي اللذان يعتبران يعتبران الاحسن للاستعمال في التنبؤ لامكانية و سهولة استعمالهما من قبل الباحثين الماليين الغير متخصصين في البرمجة و الذكاء الاصطناعي .

خلاصة الفصل :

بناءا على ما سبق ، و كنتيجة كلية لتطبيق الطرق الإحصائية خلال السنوات الثلاث السابقة للفشل يمكننا القول ان احسن طريقة في تصنيف المؤسسات كانت طريقة التحليل العصبوني ، تليها طريقة الانحدار اللوجيستي و في الأخير طريقة التحليل التميزي .

غير ان طريقة التحليل العصبوني تعمل بشكل احترافي و تتطلب كم هائل من المعلومات و من المتخصصين في مجال البرمجة و الذكاء الاصطناعي من اجل معالجتها لذا فان استعمالها يكون صالحا في البنوك و المؤسسات المالية المتخصصة و مؤسسات التامين لانها سوف تكون مكلفة، على خلاف طريقتي الانحدار اللوجيستي و التحليل التميزي التي يمكن تطبيقها بكل بساطة على هذا لان نموذج التنبؤ هو نموذج خطي او لوجيستي يكمن تطبيقه بكل بساطة، **هو النموذج المبني على اساس طريقة الانحدار اللوجيستي التي أعطت نتائج جيدة خلال السنوات الثلاث.**

طريقة التحليل العصبوني اعتمدت على نسب الربحية بصفة كبيرة جدا ما جعلها تعطي نسبة تصنيف جيدة ، غير ان طريقتي التحليل التمييزي و الانحدار اللوجيستي قد اعتمدت على التنوع في النسب المالية الأكثر دلالة على صحة المؤسسة , و التي اذا ما قارنها بالنماذج العالمية نجد هذه النسب تكررت فيها هي أيضا ، و من اهم النسب نجد x16 الربح الصافي على الأموال الخاصة و التي تقيس قدرة الأموال المستثمرة على توليد الأرباح ، إضافة الى النسبة x14 التي تمثل (لربح الصافي/رقم الاعمال)*100 و التي تقيس بدورها نسبة الربح الصافي من رقم الاعمال المحقق ، النسبة x1 الأصول المتداولة/الديون القصيرة الأجل و التي تقيس مدى قدرة المؤسسة على مواجهة التزاماتها القصيرة الاجل و هي نسبة مهمة جدا تعبر عن التوازن المالي للمؤسسة ، إضافة الى النسبة x2 السيولة /الديون القصيرة الاجل و التي تعبر عن استعداد المؤسسة للوفاء بالتزاماتها الفورية ، إضافة الى x21 التي تقيس التدفق النقدي التشغيلي الى الأصول.

الخاتمة العامة

الخاتمة العامة :

و ختاما يمكننا القول أن الفشل هو المرحلة ما قبل الأخيرة في حياة المؤسسة و يحدث هذا الأخير عندما تصير المؤسسة عاجزة عن مواجهة التزاماتها سواءا نتيجة لنقص السيولة أو لتراكم الخسائر وعدم معالجته يؤدي بها حتما إلى الإفلاس و التصفية ، و هذا ما لا يخدم أصحاب المصالح مع المؤسسة لذا يسعى هؤلاء إلى محاولة كشف هذا الفشل قبل حدوثه فالمؤسسة الفاشلة لا تصبح فاشلة بمحض الصدفة و إنما تتشكل الظاهرة نتيجة تراكم العديد من المشاكل كعدم قدرتها على الوفاء بإلتزاماتها ، عدم إستغلال الفرص المتاحة بسبب الإضطرابات في الجوانب المالي ، الإداري و الفني وغير ذلك و من خلال دراسة و معرفة أهم الأسباب الداخلية و الخارجية لفشل مختلف المؤسسات الإقتصادية بالإضافة إلى معرفة مختلف مراحله و مظاهر حدوثه ايمكننا تصور خريطة وصفية تمكن من التنبؤ بهذا الفشل قبل حدوثه ، و هي الأداة التي تمكن من اتخاذ التدابير اللازمة لتجنب الوقوع به .

غير أن هذا لا يكفي فالمؤسسة تعمل في محيط تتشابك و تترابط فيه العلاقات بين مختلف أطرافه ،لهذا فإن الأطراف ذات المصالح مع المؤسسة يهمهم معرفة مدى قدرتها على الإستمرار مستقبلا عن طريق تقييم الوضعية المالية المالية الحقيقية الحالية و المستقبلية ، غير ان الأرقام الظاهرة في البيانات المالية لهذه المؤسسات لم تعد المقياس الوحيد الذي يترجم السياسات الإدارية و المالية في المؤسسة حيث يتم اللجوء إلى أساليب التحليل الكمي من خلال تحليل الهيكل المالي ،عن طريق مجموعات النسب المالية من خلال تقييم النشاط و النتائج ، تقييم المردودية، الربحية و المديونية إضافة الى نسب التوازن المالي و تحليل التدفقات المالية حيث ان هذه المؤشرات

و النسب تحتوي على معلومات تفيد في تحديد نقاط قوة و ضعف المؤسسة الاقتصادية إضافة الى التنبؤ و تقييم الأداء المتوقع في المستقبل.

لذا و من أجل كشف الفشل إن وجد بفترة زمنية كافية و التنبؤ بمدى إمكانية حدوثه من خلال إستعمال طرق و أساليب رياضية مالية تعطي معلومة مالية دقيقة و صادقة و هي نماذج التنبؤ بالفشل المالي ، حيث نجد أن الكثير من الأعمال الخاصة بنماذج التنبؤ قامت كلها على استعمال النسب المالية المتعارف عليها في عملية التنبؤ بفشل المؤسسة،من خلال دمج تحليل النسب المالية مع بعض الأساليب الإحصائية الملائمة يتم التوصل إلى نماذج تفيد في التنبؤ بفشل المؤسسات الاقتصادية

و تجدر الإشارة انه هناك العديد من نماذج التنبؤ بالفشل التي بسبب الاجتهادات التي يقوم بها الباحثون في كل دولة من اجل محاولة إيجاد نموذج يتناسب مع بيئة بلدهم حيث ان هذه النماذج قد تم بناءها في بيئة اقتصادية و تجارية تختلف من دولة الى أخرى ، لذا قامت الباحثة في هذه الدراسة ببناء نموذج يتناسب مع بيئة المؤسسات الاقتصادية الجزائرية بالاعتماد على الطرق الإحصائية المتمثلة في طريقة التنقيط التي تعتمد في بناء نموذجها على أسلوب التحليل التمييزي ، إضافة إلى الانحدار اللوجيستي ، و هي طرق متعارف عليها في بناء النماذج إضافة الى طريقة حديثة ، نوعا ما معقدة اذا ما قورنت بهذه الطرق هي طريقة الشبكات العصبية أو التحليل العصبوني بالاعتماد على المتغير التابع المتمثل في النجاح او الفشل و بالاعتماد على 114 مؤسسة اقتصادية و المتغير المستقل المتمثل في 23 نسبة مالية ، و قد توصلت الى:

1-نتائج إختبـار الفرضيـات:

بعد الرجوع الى فرضيات الدراسة و بالاعتماد على النتائج المتوصل اليها من خلال بناء نموذج كمي للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسة الاقتصادية الجزائرية ، تم الوصول الى ما يلي :

1-1 **قبول الفرضية الأولى** التي تنص على انه **لا يمكن التنبؤ بدقة بالوضعية المالية المستقبلية للمؤسسة الإقتصادية بواسطة أدوات التحليل المالي و هذا لتضارب هذه الأخيرة في الكثير من الأحيان مما يجعل التنبؤ من خلالها غير واضح و غامض :** من خلال تطرقنا الى أدوات و أساليب التحليل المالي لاحظنا تعددها و كثرتها ما يشوش القراءة الواضحة لها في الكثير من الأحيان خاصة بالنسبة للأشخاص قليلي الخبرة في المجال المالي بالإضافة الى تضارب قراءة مدلولاتها أحيان أخرى مما يجعل التنبؤ من خلالها غير واضح و يعتمد بنسبة كبيرة على مهارة المحلل المالي.

2-1 **رفض الفرضية الثانية** التي تنص **على ان الفشل هو خروج المؤسسة من السوق و اشهار افلاسها ، و يمكن تجنبه عن طريق دراسة اهم الأسباب المؤدية اليه و تجنبها و كذا معرفة المراحل التي تؤدي اليه و تحليل اهم مؤشراته :** من خلال تطرقنا لمفهوم الفشل تعرفنا على الفشل هو المرحلة التي تسبق الإفلاس و تصبح المؤسسة من خلالها غير قادرة على مواجهة إلتزاماتها أو الحصول على إلتزامات جديدة نتيجة نقص السيولة و تراكم الخسائر ،لذلك يعتبر الفشل مؤشر على سير المؤسسة نحو التقاعد و التصفية ، غير ان دراسة اهم الأسباب المؤدية اليه و معرفة المراحل التي تؤدي اليه و تحليل اهم مؤشراته قد يشكل منبه لمسير المؤسسة لتوخي الحيطة و الحذر الانها لا تمكن من التنؤ الدقيق بمدى قدرة المؤسسة على الاستمرار.

3-1 **قبول الفرضية الثالثة ،التي تنص على أن إن بناء هذه النماذج تم على أساس معطيات و بيانات مستمدة من البيئة الاقتصادية لكل باحث و عليه فإن تطبيق هذه النماذج قد لا**

يمكن من الإستشراف بمدى إمكانية إستمرارية المؤسسات الإقتصادية الجزائرية: من خلال تطرقنا لنختلف النماذج العالمية للتنبؤ بالفشل المالي لاحظنا ان النسب المالية المعتمدة في بناء هذه النماذج تختلف من نموذج الى اخر و تختلف عن تلك التي تم بناء نموذج التنبؤ لدراستنا وفقا لها و هذا راجع الى اختلاف المعطيات و البيانات المستمدة من بيئة كل باحث و عليه فإن تطبيق هذه النماذج التي أنشأت في بيئة اقتصادية و تجارية معينة لا يمكنها الإستشراف بمدى إمكانية إستمرارية المؤسسات الإقتصادية الجزائرية بدقة .

4-1 **قبول الفرضية الرابعة ، نعتمد في بناء نموذج كمي للتنبؤ بنجاح أو فشل المؤسسة الإقتصادية الجزائرية على أساليب احصائية متعددة المتغيرات من خلال إيجاد أفضل النسب المالية التي تملك قدرة تنبؤية عالية :** من خلال دراستنا التطبيقية قمنا بالاعتماد بالاعتماد على 23 نسبة مالية لبناء نموذج كمي للتنبؤ بنجاح أو فشل المؤسسة الإقتصادية الجزائرية عن طريق تطبيق أساليب احصائية متعددة المتغيرات المتثلة في كل من التحليل التمييزي ، الانحدار اللوجيستي و التحليل العصبوني ، و تم التوصل الى إيجاد أفضل النسب المالية التي تملك قدرة تنبؤية عالية.

5-1 **قبول الفرضية الخامسة، يستطيع النموذج الكمي للتنبؤ بالفشل المالي استشراف الوضعية المالية للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية قبل فترة زمنية كافية تصل الى ثلاث سنوات :**من خلال دراستنا التطبيقية قمنا ببناء نموذج كمي للتنبؤ بفشل او نجاح المؤسسات الاقتصادية الجزائرية قبل فترة زمنية وصلت الى ثلاث سنوات سابقة للفشل و بنسب تنبؤ جيدة. و متفاوتة حسب الطرق الإحصائية المطبقة.

2-نتائج الدراسة :

من خلال تطرقنا لموضوع تطوير أدوات التحليل المالي للمؤسسة الاقتصادية الجزائرية –بناء نموذج كمي للتنبؤ بالفشل المالي توصلنا الى مجموعة من النتائج الخاصة بالدراستين النظرية والتطبيقية و قد كانت كالتالي:

2-1 نتائج الدراسة النظرية : و قد حاولنا تلخيصها في النقاط التالية:

2-1-1 هنالك مجموعة من النسب و المؤشرات المالية التي تعمل على تقييم الأداء المالي للمؤسسة و هي تتمثل في "مجموعة السيولة ،مجموعة النشاط ،مجموعة المديونية ،مجموعة الربحية و مجموعة السوق "، و هي المعمول بها في تقييم أداء المؤسسات سواءا من طرف المهنيين أو الأكاديميين ،لكن و بالرغم من أنها تمس جميع جوانب نشاط المؤسسة إلا أنها غير قادرة على كشف الفشل المالي للمؤسسة في الكثير من الأوقات ،وذلك لكثرة هذه المؤشرات من جهة و تضاربها في بعض الأحيان من جهة أخرى .

2-1-2 تعتبر قائمة التدفقات النقدية مؤشر مالي حقيقي و فعال لتقييم الأداء المالي للمؤسسات الإقتصادية و وسيلة جيدة لكشف الفشل خاصة و أن فشل المؤسسات الإقتصادية يبدأ من لحظة نقص السيولة الكافية لمواجهة الإلتزامات الواجبة الأداء ،و مع تطبيق المؤسسات الجزائرية للنظام المحاسبي المالي الجديد اصبحت هذه القائمة ضمن القوائم المالية التي يجب على المؤسسة إعدادها ،هذا ما اتاح وسيلة جديدة لمستخدمي القوائم المالية في الجزائر لتقييم أداء هذه المؤسسات.

2-1-3 بغض النظر عن التعاريف التي استعملت في موضوع التنبؤ بفشل المؤسسة الاقتصادية، إلا انه من الضروري إيجاد طريقة أو آلية تحليلية يمكن بواسطتها التنبؤ باحتمال وصول المؤسسة

الاقتصادية إلى حالة الفشل قبل عدد كاف من السنوات لاتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة ، لان هناك الكثير من الفئات يولون اهتمام كبير لإمكانية التنبؤ بفشل المؤسسة الاقتصادية كالمستثمرين ، الدائنين ، الإدارة ، جهات حكومية و مراجعو الحسابات و غيرهم.

2-1-4 قام العديد من الباحثين في مجال المحاسبة و المالية ، بمحاولة إختصار الكم الهائل للنسب المالية المستخدمة في تقييم الأداء في عن طريق وسائل رياضية و إحصائية "أسلوب التحليل التميزي الخطي متعدد المتغيرات و التحليل اللوغاريتمي و الشبكات العصبية" تشمل النسب و المؤشرات المالية الأكثر كفاءة و قدرة على تقييم الوضع المالي الحقيقي للمؤسسة ،و صياغة هذه الأخيرة في شكل نماذج تمكن كشف التعثر و التنبؤ به مستقبلا .

2-1-5 نقسم الأبحاث العالمية التي ظهرت في هذا المجال إلى مجموعتين رئيسيتين ، مجموعة تستند أبحاثها على البيانات النوعية غير الكمية التي تقوم بتوصيف مظاهر حالة الفشل في المؤسسات على غرار نموذج A-score لجون ارجنتي ، و مجموعة كبيرة جدا من الباحثين الذين تستند أبحاثهم إلى ضرورة الاعتماد على البيانات الكمية في تكوين نماذج التنبؤ بالفشل ، و يدعم هذا الرأي حقيقة أن القدرة التنبئية للبيانات المحاسبية هي من أهم المميزات النوعية التي يجب أن تتميز بها هذه البيانات كي تعتبر بيانات ملائمة لاتخاذ القرار المناسب،

2-1-6 هناك نماذج متعددة للتنبؤ بالتعثر و بالفشل المالي و أغلب هذه النماذج بنيت على معادلة الإنحدار اللوجيستي او التحليل التمييز التي تعتمد على مجموعة من المتغيرات ،لكل متغيرة وزن معين،حيث تختلف هذه المتغيرات و الأوزان من نموذج إلى اخر بسبب إختلاف الظروف الاقتصادية لكل دراسة و بالتالي فإن النموذج الذي ينطبق على مؤسسة معينة في دولة معينة ،قد لا ينطبق على مؤسسة أخرى في دولة أخرى ،و هذا ضمن السلبيات التي تؤخذ على نماذج التنبؤ بالفشل المالي.

2-1-7 طريقة التحليل التمييزي المتعدد المتغيرات هو تقنية إحصائية تسمح بتصنيف الأقسام المتجانسة للمجتمع بالاعتماد على معايير معينة، ولا يمكن لهذه التقنية أن تحقق ذلك إلا بعد معالجة قاعدة واسعة من المعلومات الخاصة بكل فرد من المجتمع، بعد استعمال هذا الأسلوب يتم التحصل على نموذج التنقيط الذي يمكن من خلاله إدراج كل فرد من المجتمع إلى الصنف الذي ينتمي اليه .

2-1-8 طريقة الانحدار اللوجيستي تستخدم لتوضيح العلاقة بين المتغيرات المستقلة و المتغير التابع الذي يأخذ الشكل الثنائي، أي إحدى القيمتين الصفر و الواحد تماما مثل دراستنا، مؤسسات ناجحة و مؤسسات فاشلة .

2-1-9 التحليل العصبوني أو الشبكات العصبية هو نظام مستوحى من النظام العصبي البشري والذي يجمع بداخله خلايا اصطناعية تعمل على معالجة المدخلات وفق مجموعة من العمليات الحسابية المتعددة ، لذا لا يمكن استخراج وفقا لهذه الطريقة نموذج خطي يمكن تطبيقه على كل المؤسسات مثل ما هو بالنسبة للتحليلين التمييزي و اللوجيستي ، هذا لان الشبكات العصبية تندرج تحت أبحاث الذكاء الاصطناعي و يتم عن طريقها صناعة برنامج متخصص ذكي يمكن من التنبؤ بالوضعية المالية المستقبلية للمؤسسة .

2-2 نتائج الدراسة التطبيقية :

2-2-1 بسبب الأوضاع التي مرت بها البلاد وما صاحبها من أزمات متعددة ،أمنية اجتماعية ،اقتصادية ومالية ،كل هذا أدى إلى فشل عدد كبير جدا من المؤسسات العمومية على وجه كبير وحتى الخاصة ،تلاها انتهاج سياسات واستراتيجيات من قبل الدولة بعد هذه الازمة ،حيث قامت الدولة بضخ مبالغ مالية هامة وضخمة من اجل انعاش النمو الاقتصادي والتي لم تؤتي ثمارها كما يجب الى حد الان ، بسبب كل ما سبق فان نسبة كبيرة جدا من المؤسسات فشلت في مواصلة نشاطها في مختلف القطاعات الاقتصادية ، الخدماتية والتجارية ،كل هذا أدى الى ضعف وهشاشة الاقتصاد الوطني .

2-2-2 هناك مجموعة من الأسباب تجعل المؤسسات الجزائرية عرضة للفشل ،غير ان خروج هذه المؤسسات من الحياة العملية ينجر عنه مجموعة من التبعات و النتائج التي تؤثر سلبا على المجتمع من خلال إرتفاع نسبة البطالة ، إنخفاض الناتج المحلي الوطني ، إنخفاض القيمة المضافة ، و بالتالي إنخفاض الموارد الإقتصادية و المالية و إضعاف نموها الإقتصادي ،لذا يجب تشخيص ظاهرة الفشل بدقة بما يسمح بكشفها ووضع الإحتياطات اللازمة لتجنبها و معالجتها.

3-2-2 من خلال نتائج اختبار و تقييم الدراسة التطبيقية ، يمكن القول انه تم بناء نموذج تمييزي بنجاح يسمح بالكشف عن الفشل المالي في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية قبل بحدوثه بثلاث سنوات ، حيث بلغت دقته في الثلاث سنوات السابقة للفشل كما يلي على التوالي : 64.17% ،79.86 %، 66.67 % . و هي نسب تعتبر جيدة نوعا ما .

4-2-2 من خلال نتائج اختبار و تقييم الدراسة التطبيقية ، يمكن القول انه تم بناء نموذج اللوجيستي بنجاح يسمح بالكشف عن الفشل المالي في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية قبل بحدوثه بثلاث سنوات ، حيث بلغت دقته في الثلاث سنوات السابقة للفشل كما يلي على التوالي : 79.72% ،84.72 %، 74.54 % و هي نسب تعتبر جيدة نوعا ما .

5-2-2 من خلال نتائج اختبار و تقييم الدراسة التطبيقية ، يمكن القول ان التحليل العصبوني يسمح بالكشف عن الفشل المالي في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية قبل بحدوثه بثلاث سنوات ، حيث بلغت دقته في الثلاث سنوات السابقة للفشل كما يلي على التوالي : 88.56% ،86.53%، 87.98 % و هي نسب تعتبر جيدة نوعا ما

6-2-2 كما اثبتت النتائج ان نسبة التداول (الأصول المتداولة/الديون القصيرة الأجل) في النموذجين الانحدار اللوجيستي و التحليل التمييزي، لها علاقة عكسية مع النجاح بحيث كلما

ارتفعت هذه النسبة ارتفع احتمال نسبة الفشل ، لانه كلما ارتفعت هذه النسبة اكثر من المعدل اللازم دل على عدم قدرة المؤسسة على توليد الأرباح من الديون الطويلة الاجل بالإضافة الى مواجهتها لصعوبات تسويقية و صعوبات مع تحصيل العملاءو هو ما يزيد من فرصة الفشل .

2-2-7 كما اثبتت نتائج الدراسة التطبيقية ان كل من ، نسبة السيولة الفورية(النقدية/ الديون القصيرة الأجل) ، نسبة هامش الربح ((صافي الربح /رقم الأعمال)*100) ، القدرة الإيرادية (الربح الصافي /الأموال الخاصة) و نسبة الفاعلية (التدفق النقدي التشغيلي /مجموع الأصول) لها علاقة طردية مع نجاح المؤسسة ارتفاع هذه النسب يدل على قدرة المؤسسة الاقتصادية على خلق ربحية و سيولة جيدة تمكنها من الاستمرار.

2-2-8 ان النتيجة الكلية لتطبيق الطرق الإحصائية خلال السنوات الثلاث السابقة للفشل بينت ان احسن طريقة في تصنيف المؤسسات كانت طريقة التحليل العصبوني ، تليها طريقة الانحدار اللوجيستي و في الأخير طريقة التحليل التميزي .

2-2-9 طريقة التحليل العصبوني اعتمدت على نسب الربحية بصفة كبيرة جدا ما جعلها تعطي نسبة تصنيف جيدة ، غير ان طريقتي التحليل التمييزي و الانحدار اللوجيستي قد اعتمدت على التنوع في النسب المالية الأكثر دلالة على صحة المؤسسة , و التي اذا ما قارنها بالنماذج العالمية نجد هذه النسب تكررت فيها هي أيضا .

2-2-10 من اهم النسب المستعملة في بناء نموذج التنبؤ نجد x16 الربح الصافي على الأموال الخاصة و التي تقيس قدرة الأموال المستثمرة على توليد الأرباح ، إضافة الى النسبة x14 التي تمثل (لربح الصافي/رقم الاعمال)*100 و التي تقيس بدورها نسبة الربح الصافي من رقم الاعمال المحقق ، النسبة x1 الأصول المتداولة/الديون القصيرة الأجل و التي تقيس مدى قدرة المؤسسة على مواجهة التزاماتها القصيرة الاجل و هي نسبة مهمة جدا تعبر عن التوازن المالي للمؤسسة ، إضافة الى النسبة x2 السيولة /الديون القصيرة الاجل و التي تعبر

عن استعداد المؤسسة للوفاء بالتزاماتها الفورية ، و نلاحظ ان هذه هي اكثر النسب التي تكررت في معظم النماذج العالمية المستعملة في مجال التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات .

2-2-11 أثبتت النتائج أن طريقة الشبكات العصبية تعمل بشكل احترافي و تتطلب كم هائل من المعلومات و متخصصين في مجال البرمجة و الذكاء الاصطناعي من اجل معالجتها و صناعة برنامج متخصص عن طريقها ، لذا فان استعمالها يكون صالحا في البنوك و المؤسسات المالية المتخصصة و مؤسسات التامين لانها سوف تكون مكلفة ،على خلاف طريقتي الانحدار اللوجيستي و التحليل التميزي التي يمكن تطبيقها على مؤسسة واحدة فقط او عدة مؤسسات و هذا لان نموذج التنبؤ هو نموذج خطي او لوجيستي يكمن تطبيقه بكل بساطة، من طرف الباحثين و المتخصصين في مجال المالية و غير مكلفة بدرجة كبيرة، لذا فان احسن نموذج في هذه الحالة **هو النموذج المبني على اساس طريقة الانحدار اللوجيستي التي أعطت نتائج جيدة خلال السنوات الثلاث.**

3-التوصيـات :في الأخير توصلت الباحثة الى مجموعة من التوصيات تمثلت فيما يلي :

3-1 أن يتم الإعتماد على الوسائل الحديثة في تقيم الأداء المالي للمؤسسات الجزائرية خاصة مع إعتماد النظام المحاسبي المالي الجديد ، الذي يهدف إلى عكس الوضعية الحقيقية للمؤسسات الجزائرية .

3-2 أن يتم إستعمال نماذج التنبؤ بالفشل المالي من طرف المؤسسة للتأكد من الوضعية المالية للمؤسسة و كشف الفشل قبل وقوعه ،من أجل إتخاذ التدابير و الإجراءات اللازمة ،كما يمكن أن تستخدم هذه النماذج من طرف البنوك الجزائرية للتأكد من مدى إستمرارية المؤسسات التي تتقدم لطلب القروض .

3-3 أن تتضمن مسئولية المراجع الخارجي في الجزائر قيامه بالحكم على مقدرة المؤسسة على الإستمرار و التقرير عن المشاكل التي قد تهدد إستمراريتها لفترة لا تتجاوز سنة من تاريخ إعداد القوائم المالية .

3-4 اثراء موضوع التبؤ بالفشل المالي من خلال القيام بالبحوث المتنوّعة و الدراسات المعمقة التي قد تساهم في انقاذ العديد من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية .

3-5 التخصص اكثر في موضوع التنبؤ في الفشل من خلال بناء نماذج اكثر دقة كبناء نموذج خاص بالمؤسسات الصغيرة و المتوسطة لما تتميز به هذه المؤسسات من حساسية ، خاصة و انه يعول عليها في النهوض بالاقتصاد الجزائري و التنمية الاقتصادية.

3-6 بناء نماذج قطاعية أي نموذج خاصة لكل قطاع اقتصادي ، لان القوائم المالية تختلف طبيعتها من قطاع الى اخر ، فقطاع البناء يختلف الهيكل المالي له عن قطاع التجارة او الخدمات او حتى الصناعة ، و هذا لتكون هذه النماذج اكثر دقة و فاعلية .

3-7 العمل على تطوير نظام المعلوماتي يكون بمثابة قاعدة معلومات تتضمن القوائم المالية و المعلومات المحاسبية للمؤسسات الاقتصادية التي تعمل في السوق الجزائرية كما نجده في الدول المتقدّمة ، من اجل التوسع في العلوم المالية و المحاسبية في الجزائر ، و من اجل شفافية و نزاهة الاقتصاد الجزائري .

4-آفاق الدراسة :

من خلال دراستنا قمنا ببناء نموذجكمي للتنبؤ بالفشل المالي بالاعتماد على عينة عشوائية من المؤسسات الاقتصادية و عليه نقترح فيما يلي مجموعة من المواضيع :

4-1 الحوكمة كوسيلة لتجنب الفشل المالي .

4-2 بناء نموذج للتنبؤ بالفشل المالي يدمج بين المتغيرات الكمية و الكيفية كحجم المؤسسة ، عدد عمالها للتنبؤ ، عمرها عدد مسيرينها ..... الخ .

4-3 بناء نماذج قطاعية للتنبؤ بالفشل المالي .

4-4 بناء نموذج للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الصغيرة و المتوسطة .

4-5 بناء نموذج ذكي من خلال برنامج يعتمد على الشبكات العصبية عن طريق التعاون بين متخصصين في المالية و المحاسبة و متخصصين في الاعلام الالي و ذكاء الاصطناعي .

قائمة

المراجع

قائمة المراجع

أولا :المراجع باللغة العربية

1- **الكتب :**

1-الحيالي وليد ناج , **الاتجاهات المعاصرة في التحليل المالي – منهج علمي وعملي متكامل –** ،الطبعة الأولى , مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع , عمان , الأردن ،2004 .

2- الدوري مؤيد ، نور الدين أبوزناد ، **التحليل المالي بإستخدام الحاسوب** ، الطبعة الأولى ، دار وائل للنشر و التوزيع ،عمان ،2003.

3- الزبيدي حمزة محمود، **الإدارة المالية المتقدمة** ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن ، 2004 .

4- الشمخي حمزة و ابراهيم الجزراوي ،" **الادارة المالية الحديثة – منهج علمي تحليلي في اتخاذ القرارات** , الطبعة الأولى , دار صفاء للنشر والتوزيع عمان – الأردن– ،1998.

5- العمار رضوان ،**أساسيات في الإدارة المالية مدخل إلى قرارات الإستثمار و سياسات التمويل** ،دار الميسرة للطباعة و النشر و التوزيع ،عمان ،الطبعة ،1997.

6- فهمي مصطفى الشيخ ،**التحليل المالي** ،الطبعة الأولى ،دار فينونشل انك للنشر و الطباعة،رام الله ،فلسطين،2008.

7- كراجة عبد الحليم و آخرون "**الادارة والتحليل المالي –أسس و مفاهيم و تطبيقات**" ، الطبعة الأولى , دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان، ،2000 .

8- محمود ابراهيم عبد السلام تركي ، **تحليل التقارير المالية** ، مطابع جامع الملك سعود ، 1993.

9- مطر محمد ، **الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي والأئتماني–الأساليب والأدوات والأستخدامات العملية–** ، الطبعة الأولى ، دار وائل للنشر والتوزيع ،الاردن ، 2003.

10-محسن أحمد الخضيري، **الديون المتعثرة، الظاهرة، الأسباب، العلاج**، ط 1،(القاهرة : ايتراك للنشر والتوزيع)،1996.

11-مطر محمد ، **التحليل المالي الأساليب و الأدوات و الاستخدامات العلمية** ، الطبعة الأولى ، نشر بدعم من معهد الدراسات المصرفية، عمان ، 1997.

2- المجلات و الدراسات :

1- أسماء يعقوب ، **التحليل العنقودي في دراسة تطبيقية على بعض المصارف العراقية** ، مجلة الاقتصاد الخليجي،العدد 31، اذار2017 .

2- انتصار سليماني ، **نموذج مقترح للتنبؤ بتعثر المؤسسات الاقتصادية الجزائرية** ، مجلة البحوث و الدراسات ، العدد 12، رقم 2 ، صيف 2015 .

3- بوضياف صفاء ، **مساهمة مؤشرات تقييم الأداء المالي في تحديد عوامل الفشل المالي – دراسة تطبيقية على عينة مؤسسات قطاع الحليب ومشتقاته–**، مجلة الابعاد الاقتصادية ،العدد 8، المجلد 1، جامعة بومرداس ،2021.

4- تبة سومية ،**دور المعايير المحاسبية و معايير الإبلاغ المالي الدولية في تفعيل التحليل المالي بالمؤسسة –دراسة حالة المؤسسة الوطنية للهندسة المدنية و البناء gcb** ،المجلة العلمية المستقبل الاقتصادي ، المجلد 1 ،العدد 1، 2014 .

5- حسين أحمد دحدوح ، **دراسة تحليلية للمحتوي المعلوماتي لقائمة التدفقات النقدية** ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية ، المجلد24، العدد الثاني،2008.

6- خليفة الحاج ، بلقوم فريد ،**دراسة تطبيقية لاسلوب التمييز بين المؤسسات الفاشلة و المؤسسات السليمة باستخدام التحليل الاحصائي العاملي AFD – حالة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة الجزائرية** ، مجلة الاقتصاد الصناعي ، العدد 09 ، ديسمبر 2015 .

7- رافعة إبراهيم الحمداني ، ياسين طه ياسين، **استخدام نموذج شيرود للتنبؤ بالفشل المالي– دراسة تطبيقية–** ،مجلة الأنبار للعلوم الاقتصادية و الادارية ، المجلد 5، العدد 10 ، جامعة الأنبار، 2013 .

8- رنا عباس ناجي ، حسان جواد كاظم ، **أمثلية استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية و برامج Neuroshell Predictor للتنبؤ باعداد وفيات الأطفال في محافظة النجف** ، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية و الإدارية ، السنة الثانية عشر ، المجلد الرابع عشر ، العدد 38 ، 2016.

9- سليماني عبد الحكيم ، عريف عبد الرزاق ،**أهمية النسب المشتقة من قائمة التدفقات النقدية في تقييم الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية الجزائية –دراسة حالة شركة الإسمنت– عين التوتة– باتنة** ، مجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية ،العدد 4 ، ديسمبر 2019.

10- عبد الرحمان عبد الكريم علي ، فوزية غالب عمر ، **استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية للتنبؤ من الاقتصاد الكلي في العراق للفترة 1996-2007** ، مجلة الاقتصادي الخليجي ، العدد 24 ،2013 .

11- علاء الدين جبل ، خالد قطيني و كندة محمد نوري ،« **دور المعرفة المحاسبية في التنبؤ بالفشل المالي للشركات : دراسة تطبيقية على شركات الغزل و النسيج التابعة للقطاع العام في سورية** »، مجلة تنمية الرافدين ، العدد 95 ، المجلد 31 ، جامعة الموصل ، 2009.

12- علي خضير عباس ، **استخدام نموذج الانحدار اللوجيستي في التنبؤ بالدوال ذات المتغيرات الاقتصادية التابعة النوعية** ،مجلة كركوك للعلوم الإدارية و الاقتصادية ،المجلد 2، العدد2 ،2012

13- فيصل ناجي ، **استخدام تقنية الانحدار الوجيستي ثنائي الاستجابة و تقنية الانحدار الخطي المتعدد لتشخيص العوامل المؤثرة في ارتفاع نسب الرسوب في التعليم العالي "دراسة حالة في احدى كليات التعليم العالي** ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ، العدد 43 ،2015 .

14- فيلالي طارق ،**التنبؤ بتعثر الشركات المقترضة باستعمال نماذج الشبكات العصبية الاصطناعية : دراسة حالة بنك الجزائر الخارجي** ، مجلة التنظيم و العمل ، المجلد 6 العدد3 ، 2017 .

15- لياس قلاب ذبيح، سايب رامي، **أثر التدفقات النقدية على تفعيل الية التدقيق الجبائي** ، مجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية ، العدد الثالث ،جوان 2019 .

16- محمد أمين دعيش ، محمد ساري ، **نموذج الانحدار اللوجستي :مفهومه، خصائصه، تطبيقاته مع مثال تطبيقي للانحدار اللوجستي ثنائي الحدين على برنامج" spss** ، مجلة السراج في التربية وقضايا المجتمع،العدد الأول 1 ، مارس 2017.

17- محمد مسعي ، **سياسة الإنعاش الاقتصادي في الجزائر و اثرها على النمو** ، مجلة الباحث ، العدد 10 ، 2012 .

18- مراس محمد ، غربي صباح ،بن عبد العزيز سفيان، **فاعلية النماذج الذكية في بناء و تطوير الأنظمة التنبؤية في مجال التسيير ، استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية ANN للنمذجة و التنبؤ** ، مجلة البشائر الاقتصادية ، المجلد السادس ، العدد2، ديسمبر 2020.

3-<u>الأطروحات :</u>

1- أحمد سامح محمد رضا ،**دور المراجعة الخارجية في كشف ممارسات المحاسبة الاحتيالية في ضوء التطورات الاقتصادية المعاصرة** ،رسالة دكتوراه منشورة ،جامعة حلوان ،القاهرة،2008.

2- بابطين ، عادل احمد حسن ، **الانحدار اللوجستي وكيفية استخدامه في بناء نماذج التنبؤ لبيانات ذات المتغيرات التابعة ثنائية القيمة** ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، اختصاص إحصاء وبحوث ، جامعة ام القرى – كمية التربية – قسم عمم النفس ، السعودية، 2009.

3- بوعروري فاطمة، **مساهمة الشبكات العصبونية الاصطناعية في التنبؤ بحجم المبيعات لدعم صنع القرارات الإدارية في المؤسسات الاقتصادية: دراسة لبعض المؤسسات الجزائرية،** أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة سطيف 1 ، 2018-2019.

4- دادان عبد الغني ، **قياس و تقييم الأداء المالي في المؤسسة الاقتصادية نحو إرساء نموذج للإنذار المبكر باستعمال المحاكاة المالية** ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير ، جامعة الجزائر ،السنة الجامعية 2006/ 2007.

5- دراوسي مراد ، **دور نفقات الدولة للتجهيز في تحقيق التنمية المحلية المستدامة –دراسة حالة البرامج القطاعية الغير ممركزة لولاية البليدة –نموذجا خلال الفترة 2001-2019** ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه ل.م.د ، قسم العلوم المالية و المحاسبية ،كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير ، جامعة البليدة 2، السنة الجامعية 2021-2022.

6- علي ابشر فضل المولى سليمان ، **المقارنة بين التحليل التمييزي و النموذج اللوجيستي الثنائي و نماذج الشبكات العصبية في تصنيف المشاهادات** ، بحث مقدم لنيل شهادة الدكتوراه في علوم الإحصاء ، كلية الدراسات العليا ، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا .

7- قادري رياض ، **مقاربة رياضية و قياسية للتنبؤ بالمبيعات ، التنبؤ بمبيعات شركة سونلغاز من الكهرباء المنخفض التوتر لسنة 2016 باستخدام طريقة الشبكات العصبية الاصطناعية**

و منهجية بوكس و جانكس ،أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في التسويق ، كلية العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية ، جامعة ابي بكر بلقايد –تلمسان–.

8- مصطفى طويطي ، **دور التحليل النوعي في التنبؤ بفشل المؤسسة الاقتصادية–حالة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة الجزائرية–** ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية ، كلية العلوم الاقتصادية ، التجارية و علوم التسيير ، جامعة جيلالي ليابس – سيدي بلعباس،2013.

9- عيل مولود، **المحددات الحديثة للنمو الاقتصادي في الدول العربية وسبل تفعيلها –دراسة مقارنة 2010/1990** –، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 3، 2013–2014.

4- **<u>المناشير و القوانين</u>** :

1- الجريدة الرسمية رقم 78، المؤرخة في 31 ديسمبر 2014.

ثانيا :المراجع باللغة الفرنسية

1- **<u>Les Ouvrages :</u>**

1- Alain Capiez, **élément de gestion financiére**, Edition masson, 4ed, Paris, 1994.

2- Alain Marion ,**Analyse financière** ,4eme édition ,DUNOD ,paris,2007.

3- Axelle Labadie, Olivier Rousseau **, Crédit management-Gérer le risque clients ,** Economica, Paris, 1996,.

4- Béatrice et Francis Gandguillot**, Analyse financiere: activité, rentabilité structure financière** ,Gualino lexetenso éditions ,Paris, 2ème édition, 2004.

5- Beatrice et Francis GRANDGUILLOT**, analyse financière " analyse de l'activité et de performance "** ,2éme édition ,gualino éditeur, paris,2008.

6- Béatrice Grand Guillot **, L'essentiel de l'analyse financière ,** édition Gualino **,**Paris ,2006.

7- Bernard Golasse**, L'analyse financière de l'entreprise,** 4èmeédition ,édition la découverte ,paris,2003.

8- Charles-Henri D'arcimoles et Jean-Yves Saulquin **, Gesion financiére de L'entreprise** ,Librairie Vuibert ,2012.

9- Cohen E, **Analyse financière**, Edition économica, 5 éme édition, paris, 2004.

10- DAIGNE Jean François ,**MANAGEMENT EN PERIODE DE CRISE « aspects stratégiques , financiers et sociaux»** , les Ed d'organisation , France , 1991.

11- Elie COHEN **, Analyse Financiére** ,4éme édition,edition économica,1997.

12- F.CRUCIFIX, A. DERNI**, Symptômes de défaillances et stratégie de redressement de l'entreprise ,** Maxima, Paris, 1992

13- Florent Deisting, Jean-Pierre Lahille ,**Analyse financiére** ,aide mémoire , 5éme ,DUNOD ,2017.

14- Gérard Melyon**, Gestion Financiére,**Bréal éditions,France, 2007.

15- Geudi Norbert, **Finance d'entreprise les règles du jeu**, Edition: Organisation, 1997.

16- Hubert.De Labruselerie**, analyse financiére et risque de credit**, Dunod, 1999.

17- J. Barreau et J. Delhaye**, Gestion financiére**, 9eme édition, paris ,Dunod, 2001.

18- J.R. Edighoffer et E. Morin**, Credit management – prevention et gestion d'impayés dans l'entreprise ,** Ed Nathan , Paris,1993**.**

19- Jack Forget ,Analyse financière **: de l'interprétation des états financiers à la compréhension des logiques boursières**, édition d'organisation, paris, 2005.

20- Jean Barreau ,Jacqueline Delahaye, **Gestion Financière Manuel et Applications**,Epreuve n04, 10eme édition , Dunod , Paris 2001.

21- Jean BRILMAN ,«**Gestion de crise et redressement d'entreprises»** , Editions hommes et techniques , paris , 1986.

22- JEAN lukboulot, **L'analyse financière**, Edition: Publi Unior, 1982.

23- Jean-Pierre Lahille, **Analyse financière,** 3éme édition ,DUNOD, paris, 2007.

24- Josette Peyard , **Analyse financière ,** librairie vurbert éditions , Paris , 8éme éditions .

25- P. Peyramaure, P. Sardet**, «L'entreprise en difficulté: Prévention, Restructuration, Redressement»,** Delmas, 3ème édition, Paris, 2002 .

26- Pierre Conso Farouk Hemici **Gestion financière de l'entreprise**, 9ème Editions, Dunod , Paris, 1999. .

27- Pierre Conso, Farouk Hemici, **Gestion financière de l'entreprise**, 9ème Edition, Baris: Dunod, 1999.

28- Serge Efaert , **Analyse et diagnostic financiers**, 2ème tirage, Editions Erolles, 1992.

29- Simon PARIENTE, **Analyse financiére at evalution d'entreprise** , pearson education , France , 2006.

30- Simon Parienté, Analyse financière et évaluation d'entreprise: methodologie +diagnostic + prix d'offre, publier par pearson , France ,2013**.**

31- Tayeb Zitouni ,**Analyse financière** ,Berti édition ,Alger,2003.

32- Tenenhaus Michel , **Statistique méthodes pour décrire**, expliquer et prévoir. Dunod, Paris, 2007.

2- **Journaux et revues scientifiques :**

1- Abdeljelil Farhat , Sami Mestiri , **Détection de la défaillance des entreprises tunisiennes par la régression logistique semi paramétrique et les réseaux de neurones ,** Unité de recherche IFGT-Tunisia ,Faculté des sciences économiques et de gestion de Tunis,Université El Manar , Tunisie. **,**2007

2- Ahmed ACHAHBI **, La détection des entreprises en difficulté : proposition d'une démarche de diagnostic et d'analyse financière à l'usage du commissaire aux comptes** , ISCAE, novembre 2005**.**.

3- Aomar Ibrourk &AbdelkrimAazzab, «**modilélisation des défaillances des entreprises au maroc : une étude économmétrique»,** global journal of management an business research, global journals inc,usa, vol16, 2016.

4- Armand Dayan, **Manuel de gestion**, ellipes, marketing, volume 2, SA, 1999.

5- Azzouz Elhamma**, La gestion du risque crédit par la méthode du scoring: cas de la Banque Populaire de Rabat-Kénitra**, Revue marocaine de recherche en management et marketing, CNRST-IMIST 2009.

6- B.Guilot**, LA méthode des scores intérets et limites,** Revue banque , n 466, Paris, nouvembre1986.

7- Catherine Refait-Alexandre, **La prévision de la faillite fondée sur l'analyse financière de l'entreprise : un état des lieux** , revue économie et prévision ,N°162, 2004.

8- Collongues (Y), **Ratios financiers et prévision de faillites des petites et moyennes entreprises,** Gestion et technique bancaires, n°365, septembre 1977.

9- Elafi Reda**, Le Processus De La Défaillance Des Eentreprises : état des lieux au MAROC**, Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit ,Numéro 6 , Septembre 2018 .

10- Gillet A., Brostaux Y. & Palm R. **Principaux modèles utilisés en régression logistique** Biotechnol. Agron. Soc. Environ, **15**(3).. 2011.

11- J. Conan et M. Holder **, Variables éxplicatives de performance et contrôle de gestion dans les PME ,** CEREG Université paris dauphine **,**1979 **.**

12- MIREILLE Bardos , **détection précoce des défaillances d'entreprises à partir des documents comptables ,** études générale , bullettin de la banque de France , 3éme trimestre 1995 .

13- Nabil Bouayad Amine ,Najib somoue**, Les mécanismes de prévision de défaillance des P.M.E : le cas de «CREDIT DU MAROC»**, revue du contrôle de la comptabilité et d'audit , numéro 7 , décembre 2018 .

14- Nathalie Crutzen, Didier Van Caillie **« Vers une toxoconomie des profils d'entrée dans un processus de défaillance : un focus sur les micros et petites entreprises en difficulté »,** revue international PME,économie et gestion de la petite et moyenne entreprise, vol 22 n1, France , 2009,.

15- Olivier AVRIL , Gérard-Louis MORHANGE**, « Entreprises en difficultés : Comment piloter le redressement»,** dossier : gestion d'entreprise (27) ,acting-finance ,mars 2007.

16- Régis BLAZY ,Jérone COMBIER, **la défaillance d'entreprise "causes économiques , traitement judiciaire et impact financier** ", INSEE méthodes n72-73, France , décembre 1997.

17- Régis Blazy, **modifications de comportement précédant la défaillance d'entreprise : l'impact des cession d'actifs sur la relation de crédit**, recherche économiques de Louvain 65(2), 1999.

18- Ricco Rakotomalala , **Pratique de la Régression Logistique :Régression Logistique Binaire et Polytomique**, Version 2.0, macro: svmono, Université Lumière Lyon 2,2017 .

19- Sami Ben Jabeur et autres,**la défaillance des entreprises :une revue de littérature** ,working peaper series ,IPAG busniss , vol 315, 2014.

20- Siham lotfi , Hichem mesk , **prédiction du risque de crédit :étude comparative des techniques de scoring ,** Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, Volume 1, Issue 2 ,September, 2020.

21- Youssef fahmi ,Sami BEN JABER,**les modeles de prévision de la défaillance des entreprises française : une approche comparative** ,working peaper series ,IPAG busniss , vol 317, 2014 .

3- **<u>Les thèses</u>** :

1- Agnés fimayer ,« **la détresse financière des entreprises trajectoire du déclin et traitement judiciaire du défaut»**, thése de doctorat en gestion , faculté de droit économie et de finance , l'université Strasbourg,France ,2011.

2- Daniela TUTUI, **le diagnostic des entreprises en difficultés** , thèse de doctorat en analyse économique et financière , académie d'études économiques, Bucarest,1996

3- Asma GUIZANI , **Traitement des dossiers refusés dans le processus d'octroi credit aux particuliers ,**thése de doctorat en gestion , Théorie

des Systèmes Économiques ,École doctorale en sciences de gestion sousse , Conservatoire National des Arts et Métiers paris, 19 Mars 2014

4- Sami Ben Jabeur , **Statut de la faillite en théorie financière : approches théoriques et validations empiriques dans le contexte française,** thése de doctorat en sciences de gestion, Université de Toulon et du Var,2011.

4- **Les conférences :**

1- Nathalie Crutzen, Didier Van Caillie, **« L'enchainement des facteurs de de défaillance de l'entreprise : une réconciliation des approches organisationnelles et financières»**, comptabilité et environnement ,comunication présentée lors du 28éme congrés annuel de l'association française de comptabilité , éditions HAL ID, France , may 2007 .

2- Van Caillie Didier, Dighaye Andrée, «**La recherche en matière de faillite d'entreprise : un état de sa situation et de ses perspectives d'avenir »,** Communication proposée à la 11ème Conférence Internationale de Management Stratégique Paris - ESCP-EAP 5-7 juin 2002.

5- **Les rapports et les études :**

1- LE MANAGEMENT DES ENTREPRISES EN DIFFICULTE FINANCIERE ,l'Académie des Sciences et Techniques Comptables et Financières , cahiers de l'acadimie n°15 , France, mars 2010..

2- ONS, **les comptes économiques de 2011 à 2016**, n°786 , 2016 **.**

3- Panorama , «**défaillances des entreprises»** , COFACE , France , Hiver 2013.

4- SNC - **Analyse financière : de l'information légale a l'information financière-** , revue algérienne de comptabilité et d'audit N°4.4 : trimestre , 1994.

ثالثا :المراجع باللغة لانجليزية

1-Books :

1- - Frank E. Harrell, Jr.**Regression Modeling Strategies With Applications to Linear Models, Logistic Regression, and Survival Analysis ,** Springer series in statistics**,** Business Media, New York,2001

2- David W. Hosmer, Jr., Stanley Lemeshow, Rodney X. Sturdivant ,**applied Logistic Regression ,**3rd edition, United States of America,2013.

3- Eddie Mclaney**, Business Finance(Theory and Practice)**, 8th.ed, Financial Times Prentice-Hall, 2009.

4- Eric Vittinghoff and all, **Regression methods in biostatistics : linear, logistic, survival, and repeated measures models** ,Statistics for biology and health, Springer Science and Business Media,USA,2005

5- G. David Garson, **Logistic Regression :Binary And Multinomial,** Statistical Associates Publishing, Statistical Associates Publishing , blue book series, edition 2014, usa

6- Jhon Argenti,.**coporate collapse:the causes and symptoms**,McGraw-Hill book company(UK) Limited, London,1983.

7- JOSEPH M.Hilbe, **Practical Guide to logistic regression**,CRC press,Taylor and Francis group,USA,2015

8- Lawrence D.Schall, and Charles W. Haley**, Introduction to financial management**, Mc Graw-Hill Book company,sixth edition,1986.

2- Journals :

1- Altman, E.I, Haldeman, R.G. et Narayanan P. **ZETA Analysis: a New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporation**. Journal of Banking and Finance, 1977.

2- Altman, Edward I. **Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy**. The Journal of Finance, vol. 23, no. 4, American Finance Association, Wiley, 1968.

3- Altman, Edward I. **The Prediction of Corporate Bankruptcy: A Discriminant Analysis**. The Journal of Finance, vol. 23, no. 1, American Finance Association, Wiley, 1968.

4- Andrzej Geise,and all ,**corporate failure prediction of construction companies in polaind:evidence from logit model, European research studies journal** ,volumeXXIV, Issue 1,2021.

5- Antônio Alves Tôrres Fernandes and all ,**Read this paper if you want to learn logistic regression**, Revista de Sociologia e Política v. 28, n. 74.

6- Beaver, W. H., **Market Prices, Financial Ratios , and the Prediction of Failure**, The Journal of Accounting Research, Autumn, 1968.

7- Beaver, William H, **Financial Ratios As Predictors of Failure**, Journal of Accounting Research, vol. 4, Accounting Research Center, Booth School of Business, University of Chicago, Wiley, 1966.

8- Capon, Noel, **Credit Scoring Systems: A Critical Analysis** , Journal of Marketing, vol. 46, no. 2, American Marketing Association, 1982.

9- cherif, «**the Usefulness of Financial Ratios and the Prediction of Corporate Failure»** , An Empirical Study , University College of North Wales, BANGOR GB, 1988.

10- Edmister, Robert O, **An Empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure Prediction**, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 7, no. 2, Cambridge University Press, 1972.

11- Edward I. Altman, **Predicting railroad bankruptcies in America**, the bell journal of Economics and Management Science, Vol. 4, No. 1 (Spring,1973).

12- Francesco Paolone , Adalberto Rangone,**The Application of the Emerging Market Score Model in China During the Global Crisis Period: A Countertrend** ,Chinese Business Review, October 2015, Vol 14, No10.

13- G.Mircea , M.Pirtea ,M.Neamtu ,S.Bazavan, **Discriminant analysis in a credit scoring model**, Paper of Faculty of Economics and Business Administration West University of Timisoara, Romania ,2011

14- Giacomino, Don E. - Mielke, David E, **Cash Flows: Another Approach to Ratio Analysis**, Journal of Accountancy, New York Vol. 175.

15- Islam S. T. Babela and Renas I. Mohammed**, Business Failure Prediction using Sherrod and Kida Models: Evidence from Banks Listed on Iraqi Stock Exchange (2011 - 2014**), Humanities Journal of University of Zakho (HJUOZ) Vol. 4, No. 2, September-2016..

16- Jhon Argenti, **Predicting cor porate failure.** The Institute of Chartered AccountaJ;.1ts in England and Wales, London,1984.

17- John Argenti**, Predicting Corporate Failure**, Institute of Chartered Accountants in England and Wales, October 1, 1984.

18- Kashuliza, Anacleti K., and Jonathan G. Kydd, **Determinants of Bank of credit access for smallfolder farmers in Tanzania :A discriminant analysis application /facteurs influençant l'accés au crédit bancaire pour les agriculteurs en tanzanie :l'application**

d'une analyse discriminante, Savings and Development 20, no. 3 ,1996 .

19- Laitinen, E.K , **Financial Predictors For Different phases of the Failure Process** ,Omega , Vol21,No2, March 1993.

20- Loretta J. Mester, **"What's the point of credit scoring?**," Business Review, Federal Reserve Bank of Philadelphia, issue Sep1997.

21- Ömer Faruk GÜLEÇ, Tucan Bektaş , **Cash Flow Ratio Analysis: The Case of Turkey** , The Journal of Accounting and Finance- August 2019 Special Issue.

22- Pample, Fred C, **Logistic Regression Aprimer**,. Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciencies. No.07-132, Beverly Halls, CA: Sage,2000.

23- Thomas arkan,**Detecting Financial Distress with the b-Sherrod Model: a Case Study**, research issues of the Szczecin university No. 855 ,Finance, Financial Markets, Insurance nr 74, t. 2 ,2015.

24- Walker Jonathan , **Methodology Application: Logistic Regression Using the CODES Data.** Developed For Department of Transportation, National Highway TrafficSafety Administration (NHTS), Washington DC, April30, 1996.

25- Zavrgen, V., Christine**. Assessing the Vulnerability to Failure of American Industrial Firms**: A Logistic Analysis. Journal of Business Finance & Accounting, volume12, issue (1),1985.

3-<u>conference:</u>

1- Sasivimol Meeampol and all, **Applying Emerging Market Z-Score Model To Predict Bankruptcy: A Case Study Of Listed Companies In The Stock Exchange Of Thailand (Set),**

management knowledge and learning , international conference,25-27 june, portoroz,Slovenia 2014.

2- Fraas, John W. and Newman, Isadore, **Ordinary Least Squares Regression, Discriminant Analysis, and Logistic Regression: Questions Researchers and Practitioners Should Address When Selecting an Analytic Technique**. Paper Presented at the Annual Meeting of the Eastern Educational Research Association **,** (Hilton Head Island, GA), February 26-March 1,2003

4-Sites:

1- www.findarticles/mi_m6280/is_03_175/ai_133663207 david E.Mielke and Don E. Giacomino", **cash flow: a other approach to ratio analysis",** 1993.

2- www.winninginvesting.com.Domash. H , **Spot Accounting Red Flags The Easy Way** , 2005.

3- www.aicpa.org/pub/jofa/oct98/mills.htm John R. Mills and Jeanne H.Yamamura, **Power of Cash Flow Ratios ,** 1998.

4- **https://www.journalofaccountancy.com/issues/1998/oct/mills.html** , JOHN R. MILLS AND JEANNE H. YAMAMURA, **The Power of Cash Flow Ratios, October 1, 1998 .**

قائمة

الملاحق

الملحق رقم "1":نسب السيولة

اسم النسبة و كيفية حسابها	تحليل النسبة
نسبة التداول (السيولة العادية) = الأصول المتداولة/الديون القصيرة الأجل	كلما كانت هذه النسبة مرتفعة تدل على ارتفاع السيولة وبالتالي فهي تستخدم لقياس مدى قدرة الأصول المتداولة للوفاء بالديون القصيرة الأجل , والمعيار الذي يمكن الاسترشاد به هو في حدود 1:2 أي ان الأصول المتداولة تكون ضعف الديون القصيرة الأجل وهذا المعيار منطقي لانه لو انخفضت الأصول المتداولة الى النصف فأن الوحدة الاقتصادية ستكون قادره على الوفاء بالإتزاماتها
نسبة السيولة السريعة = ((الأصول المتداولة- المخزون)/ الديون القصيرة الأجل)	تحسب هذه النسبة بنفس طريقة نسبة التداول , ولكن بعد طرح المخزون من بسط النسبة وذلك لأن المخزون اقل سيولة ، وهي أداة لقياس السيولة وتقويم قابلية الوحدة الأقتصادية على الوفاء بالألتزاماتها بصورة فورية كما يعد مؤشراً يعكس قدرة الوحدة الأقتصادية على الوفاء بالأتزاماتها،والمعيار هنا يقاس بعدد المرات حيث يكون اكثر من 1 مرة أو نسبة 1:1
نسبة السيولة الفورية = النقدية/ الديون القصيرة الأجل	تدل هذه النسبة على قدرة الشركة على سداد التزاماتها قصيرة الاجل من اصولها سهلة التحويل الى نقدية , و يمكن ان تشمل النقدية (نقد . ذمم مدينة ، استثمارات قصيرة الاجل)1:1

المصدر : من إعداد الباحثة

الملحق رقم "2": نسب النشاط

اسم النسبة كيفيـة حسابـــها	تحـــليل النســـبة
معدل دوران رأس المال العامل = صافي المبيعات /متوسط رأس المال العامل	المقصود برأس المال العامل الاجمالي , مجموع الاصول المتداولة التي يمتلكها المشروع في تاريخ معين أما الفرق بين الاصول المتداولة والالتزامات قصيرة الاجل فتسمى صافي رأس المال العامل , الذي يحقق لدائني المؤسسة نسبة الامان التي تتمتع بها الالتزامات الجارية , وكلما زادت معدلات دوران رأس المال العامل كلما تضاعف هامش الربح بمقدار عدد المرات التي دارها .
معدل دوران رأس المال العامل (باليوم) = معدل دوران رأس المال العامل/360	وان دليل الاستثمار الجيد عندما تنخفض ايام دوران رأس المال العامل , لان عندها سوف يزداد هامش الربح .
معدل دوران المدينيين (متوسط فترة التحصيل) ={متوسط المدينيين (العملاء + أوراق القبض) / صافي المبيعات الاجلة}*360 **متوسط المدينيين = (رصيد المدينيين في أول المدة + رصيد المدينيين في اخر الدة)/2**	وهي تستخدم للحكم على كفاءة ادارة على تحصيل الديون و تحويلها إلى نقدية،وكلما ارتفع المعدل فهو يشير الى تحسن اداء الادارة في تحصيل ديونها , ونجاح سياستها الائتمانيةو يرى المختصون أن الفترة المناسبة للتحصيل (20–70) يوم ، و تقارن عادة بفترة الدفع.

معدل دوران المخزون = (متوسط رصيد/ المخزون تكلفة المبيعات) *360 **متوسط رصيد المخزون =(مخزون أول المدة + مخزون اخر المدة)/ 2**	ويقصد به عدد المرات التي يتم فيها بيع المخزون خلال السنة ,ويستخدم هذا المقياس لتحديد كفاءة ادارة المبيعات في تسويق منتجات المؤسسة خلال السنة الواحدة ,وان ارتفاع هذا المؤشر من خلال عدد مرات دورانه يبين كفاءة الادارة في تحقيق الارباح، يتأثر هذا المعدل بتكنولوجيا الإنتاج المستخدمة من طرف المؤسسة ، كما يختلف باختلاف نوع النشاط أو الصناعة .
معدل دوران الدائنين (متوسط فترة الدفع) ={ (الموردين + اوراق دفع) /كلفة المشتريات* 360 }	يستخدم هذا المؤشر للحكم على كفاءة ادارة المشروع لسداد التزاماته المتداولة و زيادة هذه النسبة تعني تحسن السيولة و العكس صحيح .
معدل دوران الاصول وتنقسم الى ثلاث هي : **معدل دوران الاصول المتداولة** =صافي المبيعات / الاصول المتداولة **معدل دوران الاصول الثابته** =صافي المبيعات / الاصول الثابتة **معدل دوران مجموع الاصول** =صافي المبيعات / اجمالي الاصول	يقيس هذا المؤشر كفاءة المشروع في استثمار مصادر التمويل في الاستخدامات,وكلما كانت معدلات الدوران عاليه دلت على حسن الاستثمار بالاصول

المصدر : من إعداد الباحثة

الملحق رقم "3" :نسب المديونية

اسم النسبة كيفية حسابها	تحليل النسبة
معدل التمويل بالديون =(اجمالي الديون / اجمالي الأصول)	يستخدم هذا المؤشر لقياس درجة استخدام مصادر التمويل الخارجيه في تعزيز الهيكل التمويلي.
معدل الديون/ حقوق الملكية =(اجمالي الديون / الاصول الثابتة)	يؤدي نفس أهداف المؤشر السابق أعلاه.
معدل التمويل بالديون قصيرة الأجل =(الديون قصيرة الأجل / اجمالي الأصول)	يستخدم هذا المؤشر لتحديد قابلية اصول الوحده الأقتصادية على تغطية الألتزامات قصيرة الاجل في تاريخ استحقاقها .
معدل التمويل بالديون طويلة الأجل =(الديون طويلة الأجل/ اجمالي الأصول)	يستخدم هذا المؤشر لتحديد قابلية اصول الوحدة الأقتصادية على تغطية الألتزامات طويلة الاجل في تاريخ استحقاقها .

المصدر : من إعداد الباحثة

الملحق رقم"4" :نسب الربحية

اسم النسبة كيفية حسابها	تحليل النسبة
نسبة مجمل ربح العمليات =(صافي المبيعات – تكلفة المبيعات)* 100	وتعبر هذه النسبة عن كفاءة الادارة في التعامل مع عناصر تكلفة المبيعات , ومدى قدرتها على ضبطها والسيطرة عليها , وذلك بمتابعتها لفترات زمنية متتالية .
نسب هامش ربح التشغيل(قبل الفوائد والضرائب) =(صافي ربح العمليات قبل الفوائد والضرائب/صافي المبيعات)* 100 **نسب هامش الربح قبل الضرائب** = (الارباح قبل الضرائب/صافي المبيعات)* 100 **نسب هامش الربح بعد الضرائب** = (الارباح بعد الضرائب/صافي المبيعات)* 100	ويعود السبب في احتساب هذه النسبة قبل الفوائد والضرائب و الايرادات والمصروفات الاخرى لعدم سيطرة الادارة على هذه العناصر .وتعتبر كمقياس عام لكفاءة التشغيل , حيث يلاحظ ان مجمل الربح اذا ظل ثابتاً نسبياً عبر الزمن مع زيادة هامش ربح التشغيل , فأن ذلك يعني ان مصاريف التشغيل ترتفع بدرجة غير متناسبة من النشاط , هنا يتعين تحليل كل مصروف لمعرفة ماهية المصاريف الضخمة و اسبابها .
نسب المصروفات = (اجمالي المصروفات/صافي المبيعات)* 100	تستخدم هذه النسب لقياس كفاءة الوحدة الاقتصادية في تحقيق الفائض الاقتصادي من خلال تقليص قيمة المصروفات المختلفة بعد تحديد تلك الانواع التي تؤدي الى احتجاز اكبر حجم من ايرادات المبيعات وللتحليل المستفيض يتم نسبة كل مصروف الى صافي المبيعات , وذلك لايجاد الوزن النسبي لكل مصروف ورد بقائمة الدخل .
القدرة الإيرادية	و يقصد بها قدرة المؤسسة على تحقيق الربح التشغيلي من نشاطها الأساسي و

= الربح قبل الضرائب و الفوائد / مجموع الأصول	هي تعبر عن العلاقة بين قدرة الدينار من المبيعات في توليد الربح و قدرة الدينار من الموجودات المستثمرة في تحقيق المبيعات ، و تقييم القدرة الإيرادية للمؤسسة يتم وفقا للمعيار التاريخي أو معدل الصناعة أو النسبة المستهدفة من قبل إدارة المؤسسة طبقا لخططها المستقبلية إلا أنه يجب أن لا يقل عن 10 %و كلما زادت النسبة دل ذلك على كفاءة القرارات الإستثمارية .
معدل العائد على الاستثمار = الربح الصافي / مجموع الأصول	ويعتبر هذا المعدل مقياس شامل لفاعلية الإدارة في تحقيق الربح من الموارد المتاحة ،و عليه فهو يقيس إنتاجية الدينار المستثمر في الأصول و من الأفضل أن يكون هذا المعدل أكثر من 10%.
معدل العائد على حقوق الملكية = الربح الصافي / الأموال الخاصة	يشير هذا المعدل إلى مدى الثروة التي يخلقها الدينار الواحد المشتثمر من أموال المالكين، و أيضا يستحسن أن لا يقل عن 10%

المصدر : من إعداد الباحثة

الملحق رقم 05: التدفقات النقدية المتعلقة بالأنشطة التشغيلية

التدفقات النقدية الداخلة (المقبوضات)	التدفقات النقدية الخارجة (المدفوعات)
– المقبوضات النقدية للعملاء من بيع السلع وتقديم خدمات. **– المقبوضات النقدية الناتجة عن منح حقوق، امتيازات الرسوم والعمولات وغيرها من الإيرادات.** **– المقبوضات النقدية لمؤسسات التأمين في صورة أقساط أو مطالبات تعويض، أو أية مزايا تنتج عن بواليص التأمين.** **– المقبوضات المتعلقة بعقود محتفظ بها للتعامل أو الإيجار.** **– المقبوضات المتعلقة بشراء أو بيع الأوراق المالية** **و السندات بغرض المضاربة.**	–المدفوعات النقدية المدفوعة للموردين مقابل الحصول على سلع أو خدمات. – المدفوعات النقدية للمستخدمين أو لحسابهم – المدفوعات كضرائب متعلقة بالأنشطة التشغيلية . – المدفوعات المتعلقة بعقود محتفظ بها للتعامل أو الإيجار – المدفوعات المتعلقة بشراء أو بيع الأوراق المالية و السندات بغرض المضاربة.

المصدر : من إعداد الباحثة

الملحق رقم 06: التدفقات النقدية المتعلقة يالأنشطة الإستثمارية

التدفقات النقدية الداخلة (المقبوضات)	التدفقات النقدية الخارجة (المدفوعات)
- **المقبوضات النقدية من بيع الأصول الثابتة المادية والمعنوية والأصول الثابتة الأخرى.** **-المقبوضات النقدية نتيجة التنازل عن حقوق الملكية أو عن القروض التي تصدرها المؤسسات الأخرى، أو عن حصصها لدى المشروعات المشتركة.** **-القروض والتسبيقات المقدمة من أطراف أخرى، غير تلك المقدمة من المؤسسات المالية.** **-المقبوضات النقدية الناتجة عن تحصيل القروض والتسبيقات الموجودة لدى الأطراف الأخرى غير تلك الموجودة لدى المؤسسات المالية.**	-المدفوعات النقدية للحيازة على الاستثمارات المادية المعنوية والأصول الثابتة الأخرى. -المدفوعات النقدية التي تمت بغرض إما الحيازة على حقوق الملكية، أو القروض لدى مؤسسات أخرى أو المساهمة في مشروعات مشتركة مع أطراف أخرى. المدفوعات الناتجة عن العقود الآجلة، باستثناء تلك التي تم الاحتفاظ بها لأغراض التعامل، أو المتاجرة أو التي تصنف ضمن الأنشطة التمويلية.

المصدر : من اعداد الباحثة

الملحق رقم 07: التدفقات النقدية المتعلقة بالأنشطة الإستثمارية

التدفقات النقدية الداخلة (المقبوضات)	التدفقات النقدية الخارجة (المدفوعات)
– المقبوضات النقدية الناتجة عن إصدار أسهم أو غيرها من أدوات حقوق الملكية. **– المقبوضات النقدية الناشئة عن السندات والقروض أو كمبيالات و الرهونات العقارية، أو أية أدوات اقتراض مالية قصيرة أو طويلة الأجل.** **–المقبوضات من النقدية المدفوعة بواسطة المستأجر من أجل تخفيض الالتزامات عن موجودات مستأجرة ناتجة عن عقد إيجار تمويلي .**	–المدفوعات النقدية للملاك في سبيل شراء أو استرداد أسهم سبق للمؤسسة إصدارها. – المدفوعات النقدية الناشئة عن السندات والقروض أو كمبيالات و الرهونات العقارية، أو أية أدوات اقتراض مالية قصيرة أو طويلة الأجل. – المدفوعات النقدية لسداد المبالغ المقترضة.

المصدر : من اعداد الباحثة

الملحق رقم 08: نسب الكفاية

إسم النسبة	كيفية حسابها	تفسير النسبة
كفاية التدفق النقدي	**التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلة د.ط.أ + مشتريات التثبيتات +الأرباح الموزعة**	تساعد هذه النسبة على قياس الأهمية النسبية لعوائد الاستثمارات سواء في القروض أو في الأوراق المالية
توزيع الأرباح المدفوعة	**توزيعات الأرباح / التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية**	وتوفر هذه النسبة معلومات عن السياسة التي تتبعها إدارة الشركة في مجال توزيع الأرباح النقدية من خلال تدفقاتها النقدية من الأنشطة التشغيلية ومدى استقرار هذه السياسة ، إن ارتفاع هذه النسبة يشير إلى قدرة المنشأة على تسديد توزيعات الأرباح دون الحاجة إلى مصادر تمويل خارجية
نسب إعادة الإستثمار	**مشتريات التثبيتات(الأصول الثابتة) / التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية**	وتقيس هذه النسبة كفاية التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية لتمويل شراء الأصول الثابتة .
تغطية الديون	**مجموع الديون/ التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية**	و تقيس هذه النسبة مدى قدرة التدفقات النقدية من الأنشطة الاعتيادية للمؤسسة على تسديد الديون
تأثير المصروفات الغير النقدية	**(الاهتلاكات +النفاذ)/ التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية**	وتساعد هذه النسبة في إظهار أثر الاستهلاك والإطفاء على النقدية من الأنشطة التشغيلية ويمكن اعتبار المنشأة أكثر كفاءة إذا كان أثر الاستهلاك والإطفاء لديها قليلا على النقدية من الأنشطة التشغيلية

المصدر : من إعداد الباحثة

الملحق رقم 09 : نسب الفاعلية

إسم النسبة	كيفية حسابها	تفسير النسبة
مجمل النقد التشغيلي	***التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/*** ***المبيعات***	تبين النسبة المئوية للتدفقات النقدية من المبيعات، وتعكس كفاءة المؤسسة في تحصيل النقدية من المبيعات
عائد التدفق النقدي	***التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/*** ***الدخل قبل الضرائب و الفوائد***	تبين هذه النسبة مدى قدرة الأنشطة التشغيلية في المؤسسة على توليد تدفق نقدي وهي تعكس نتائج الأنشطة التشغيلية وفقا لأساس الإستحقاق ونتائج الأنشطة التشغيلية وفقا للأساس النقدي .
مؤشر النقدية التشغيلية	***التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/*** ***صافي الدخل***	تبين هذه النسبة قدرة أرباح المؤسسة على توليد تدفقات نقدية تشغيلية ، وتختلف هذه النسبة عن النسبة السابقة أنها تأخذ بعين الإعتبار عند إشتقاقها الفوائد والضرائب.
التدفق النقدي/الأصول	***التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/*** ***الأصول***	وتوضح هذه النسبة مدى قدرة أصول الشركة على توليد تدفقات نقدية تشغيلية ، وكلما ارتفعت هذه النسبة دل ذلك على كفاءة المنشأة في استخدام موجداتها، وحافز للمزيد من الاستثمار في المستقبل.

المصدر : من إعداد الباحثة

الملحق رقم 10 : نسب المرونة المالية

إسم النسبة	كيفية حسابها	تفسير النسبة
نسبة التدفقات الرأسمالية	التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية / النفقات الرأسمالية	تبين هذه النسبة قدرة المؤسسة على توليد تدفقات نقدية من أنشطتها التشغيلية لتمويل النفقات التدفقات النقدية الخارجة الرأسمالية اللازمة للمحافظة على طاقتها الأنتاجية.
نسبة تغطية الديون	التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية / إجمالي الديون	وتشير هذه النسبة إلى قدرة الشركة على توليد تدفقات نقدية من الأنشطة التشغيلية للوفاء بالمطلوبات الاستثمارية والتمويلية الضرورية.
نسبة تغطية الديون القصيرة الأجل	التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية / الديون القصيرة الأجل	
نسبة تغطية الفوائد النقدية	التدفقات النقدية التشغيلي+ الضرائب+ الفوائد / الفوائد المدفوعة	وتشير هذه النسبة إلى قدرة الشركة على تسديد فوائد الديون، وانخفاض هذه النسبة مؤشر سيئ وينبئ بمشاكل قد تواجهها الشركة في مجال السيولة اللازمة لدفع الفوائد المستحقة للديون

المصدر: من إعداد الباحثة

الملحق رقم 11: مصفوفة النسب المستخدمة في بناء النموذج في السنوات الثلاث

النسب المالية للمؤسسات الفاشلة المستخدمة في بناء النموذج لسنة 2018 (عينة الانشاء)

المؤسس	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
1	0,86	0,05	0,47	1,93	1,31	0,78	-11,47	0,55	0,92	0,47	0,07	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	1,32	3,93	0,03	0,05	0,06
2	1,23	0,08	0,28	1,78	0,91	0,60	9,65	0,39	0,59	0,28	0,12	0,11	0,11	0,07	0,04	0,07	0,07	0,08	0,68	1,08	0,05	0,12	0,17
3	4,77	1,50	0,06	1,53	0,67	0,47	1,94	0,06	0,09	0,06	0,00	0,08	0,09	0,06	0,03	0,03	0,04	0,23	2,88	3,57	0,11	1,67	1,67
4	2,88	0,05	0,21	1,65	2,46	0,99	2,52	0,21	0,52	0,21	0,00	-0,07	-0,08	-0,08	-0,08	-0,10	-0,07	-0,04	0,55	0,50	-0,04	-0,19	-0,19
5	1,14	0,02	0,17	2,40	0,57	0,46	19,99	0,72	0,88	0,17	0,55	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	-0,04	-4,19	-6,95	-0,02	-0,03	-0,12
6	1,63	0,00	0,43	0,35	0,87	0,25	0,91	0,43	1,50	0,43	0,00	-0,29	-0,35	-0,39	-0,10	-0,18	-0,07	0,03	-0,12	-0,09	0,01	0,02	0,02
7	0,71	0,03	0,59	1,45	1,04	0,61	-3,47	0,59	1,02	0,59	0,00	-0,37	-0,42	-0,38	-0,23	-0,56	-0,23	-0,15	0,39	0,38	-0,09	-0,15	-0,15
8	0,66	0,00	0,44	1,41	0,57	0,41	-2,76	0,44	0,62	0,44	0,00	-0,08	-0,10	-0,10	-0,04	-0,07	-0,03	0,18	-2,24	-1,82	0,07	0,16	0,17
9	0,95	0,05	0,58	0,92	1,13	0,51	-18,06	0,67	1,48	0,58	0,09	-0,04	-0,15	-0,07	-0,04	-0,11	-0,02	0,07	-1,86	-0,95	0,04	0,05	0,06
10	1,28	0,01	0,37	0,15	0,14	0,07	0,72	0,54	1,02	0,37	0,17	-1,32	-1,11	-1,54	-0,11	-0,24	-0,10	-0,20	0,15	0,13	-0,01	-0,03	-0,04
11	2,22	0,15	0,29	1,19	2,08	0,76	2,17	0,32	0,88	0,29	0,03	-0,03	-0,05	-0,05	-0,04	-0,05	-0,02	-0,09	3,05	2,04	-0,07	-0,23	-0,25
12	1,59	0,00	0,37	0,80	1,18	0,48	2,16	0,44	1,08	0,37	0,06	-0,03	-0,09	-0,09	-0,04	-0,08	-0,01	-0,02	0,67	0,23	-0,01	-0,02	-0,03
13	4,44	0,19	0,04	0,20	0,05	0,04	0,26	0,10	0,12	0,04	0,05	-0,27	-0,89	-0,66	-0,03	-0,03	-0,01	-0,05	0,19	0,08	0,00	-0,02	-0,05
14	0,64	0,05	0,55	1,34	0,74	0,48	-2,44	0,55	0,86	0,55	0,00	-0,22	-0,26	-0,29	-0,14	-0,31	-0,11	0,23	-1,02	-0,79	0,11	0,20	0,20
15	0,79	0,04	0,44	1,79	0,96	0,62	-6,75	0,44	0,68	0,44	0,00	-0,02	-0,05	-0,05	-0,03	-0,06	-0,01	-0,02	1,20	0,37	-0,01	-0,03	-0,03
16	2,05	0,01	0,30	0,44	0,71	0,27	0,86	0,30	0,79	0,30	0,00	-0,14	-0,20	-0,17	-0,05	-0,07	-0,04	-0,32	2,35	1,90	-0,09	-0,29	-0,29
17	3,87	0,14	0,17	0,59	1,19	0,39	0,79	0,36	1,08	0,17	0,18	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,27	13,74	13,74	-0,11	-0,30	-0,62
18	2,41	0,01	0,26	1,20	2,05	0,76	2,05	0,26	0,71	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-1,11	5,37	0,00	-0,02	-0,02
19	1,67	0,08	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,78	0,30	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-7,55	80,42	-0,08	-0,19	-0,26
20	0,97	0,01	0,53	0,35	0,38	0,18	-12,47	0,71	1,48	0,53	0,18	-0,23	-0,38	-0,37	-0,07	-0,24	-0,04	0,86	-3,80	-2,32	0,16	0,22	0,30
21	0,31	0,03	0,40	2,27	0,32	0,28	-1,03	0,44	0,50	0,40	0,04	-0,51	-0,56	-0,55	-0,16	-0,28	-0,15	0,06	-0,13	-0,12	0,02	0,04	0,05
22	2,27	0,00	0,32	1,64	4,12	1,17	2,92	0,32	1,11	0,32	0,00	0,04	0,02	-0,01	-0,02	-0,03	0,04	0,03	0,83	-1,95	0,03	0,11	0,11
23	1,05	0,00	0,18	0,22	0,05	0,04	4,40	0,58	0,72	0,18	0,40	-0,28	-0,95	-0,71	-0,03	-0,07	-0,01	-0,82	2,99	1,15	-0,03	-0,06	-0,19
24	1,13	0,25	0,30	0,97	0,50	0,33	8,58	0,30	0,46	0,30	0,00	0,02	0,03	0,01	0,00	0,01	0,01	0,09	4,22	6,84	0,03	0,10	0,10
25	1,69	0,03	0,31	0,09	0,10	0,05	0,22	0,31	0,63	0,31	0,00	-2,55	-2,86	-2,95	-0,14	-0,20	-0,12	1,76	-0,69	-0,60	0,08	0,27	0,27
26	0,88	0,03	0,30	1,84	0,67	0,49	-13,57	0,30	0,42	0,30	0,00	0,08	0,07	0,04	0,02	0,03	0,04	0,18	2,36	4,14	0,09	0,29	0,29
27	34,24	13,30	0,02	0,09	0,21	0,06	0,10	0,09	0,30	0,02	0,07	1,93	0,65	1,87	0,12	0,13	0,12	3,01	1,56	1,61	0,19	2,09	9,60
28	0,79	0,10	0,21	0,90	0,18	0,15	-3,48	0,28	0,33	0,21	0,07	0,20	0,12	0,07	0,01	0,01	0,03	0,98	4,81	13,96	0,15	0,52	0,70

29	2,13	0,02	0,15	1,12	0,53	0,36	2,11	0,17	0,25	0,15	0,02	-0,50	-0,56	-0,52	-0,19	-0,23	-0,18	-0,08	0,15	0,14	-0,03	-0,16	-0,18
30	0,75	0,42	0,42	3,96	1,85	1,26	-11,94	0,77	1,14	0,42	0,35	0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,05	0,02	0,04	2,35	-4,17	0,05	0,06	0,11
31	0,81	0,11	0,20	1,46	0,28	0,24	-6,06	0,64	0,77	0,20	0,44	0,39	0,14	0,26	0,06	0,17	0,09	1,00	2,60	3,88	0,24	0,37	1,18
32	0,60	0,01	0,37	0,70	0,20	0,16	-1,04	0,62	0,79	0,37	0,24	-0,09	-0,58	-0,35	-0,05	-0,14	-0,01	0,18	-1,97	-0,51	0,03	0,04	0,07
33	2,75	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,11	0,08	0,00	####	####	#####	-0,01	-0,01	-0,01	####	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,39	0,04	0,07	6,65	0,18	0,18	-4,29	0,11	0,11	0,07	0,04	-0,06	-0,13	-0,10	-0,02	-0,02	-0,01	0,07	-1,14	-0,71	0,01	0,11	0,19
35	0,08	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,32	0,24	0,07	####	####	#####	0,05	0,08	0,07	####	-0,52	-0,74	-0,04	-0,12	-0,16
36	4,25	0,28	0,05	1,58	0,45	0,35	2,06	0,05	0,07	0,05	0,00	0,05	0,05	0,04	0,01	0,01	0,02	0,05	0,93	1,35	0,02	0,34	0,34
37	2,22	0,01	0,12	0,01	0,00	0,00	0,02	0,27	0,37	0,12	0,16	-2,18	-1,43	-4,51	-0,01	-0,02	-0,01	-2,97	1,36	0,66	-0,01	-0,04	-0,08
38	0,47	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,08	0,01	####	-0,03	#####	0,00	0,00	0,01	####	2,07	-5,33	0,02	0,18	0,21
39	0,44	0,27	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,59	0,07	0,50	####	-1,92	#####	-0,02	-0,05	-0,01	####	0,54	0,38	-0,01	-0,01	-0,11
40	0,53	0,02	0,11	1,41	0,08	0,08	-1,59	0,68	0,72	0,11	0,57	0,25	-0,30	-0,24	-0,02	-0,06	0,02	0,40	1,61	-1,68	0,03	0,05	0,30
41	0,57	0,04	0,07	1,39	0,05	0,05	-1,84	0,24	0,25	0,07	0,17	0,24	0,16	0,12	0,01	0,01	0,01	-0,10	-0,42	-0,84	-0,01	-0,02	-0,08
42	5,02	0,86	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,08	0,03	0,04	####	9,90	#####	0,33	0,36	0,33	####	0,04	0,04	0,01	0,18	0,39
43	0,03	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,21	0,21	0,00	####	-0,96	#####	-0,04	-0,05	-0,04	####	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	2,06	0,61	0,07	0,10	0,02	0,02	0,20	0,07	0,09	0,07	0,00	-0,59	-0,32	-0,59	-0,01	-0,01	-0,01	-0,53	0,90	0,90	-0,01	-0,11	-0,11
45	9,01	0,81	0,04	0,15	0,07	0,05	0,17	0,09	0,14	0,04	0,06	-0,30	-0,23	-0,30	-0,01	-0,02	-0,01	-0,17	0,56	0,56	-0,01	-0,09	-0,22

النسب المالية للمؤسسات الناجحة المستخدمة في بناء النموذج لسنة 2018 (عينة الانشاء)

المؤسس	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24
1	1,40	0,93	0,09	2,62	0,39	0,34	9,17	0,09	0,11	0,09	0,00	0,09	0,08	0,07	0,02	0,03	0,03	0,22	2,43	2,94	0,07	0,77	0,80
2	0,27	0,04	0,09	7,46	0,18	0,18	-2,80	0,13	0,13	0,09	0,04	0,06	0,04	0,03	0,01	0,01	0,01	0,10	1,61	2,98	0,02	0,14	0,20
3	4,42	1,11	0,04	1,41	0,33	0,27	1,82	0,04	0,05	0,04	0,00	0,20	0,20	0,16	0,04	0,04	0,05	0,07	0,35	0,45	0,02	0,44	0,44
4	2,12	1,63	0,05	3,03	0,37	0,33	5,72	0,05	0,06	0,05	0,00	0,12	0,12	0,09	0,03	0,03	0,04	0,15	1,23	1,60	0,05	0,94	0,94
5	0,92	0,37	0,07	2,26	0,16	0,15	-26,53	0,27	0,28	0,07	0,20	0,14	0,05	0,04	0,01	0,01	0,02	0,16	1,19	3,86	0,02	0,09	0,34
6	3,03	2,54	0,09	2,05	0,74	0,54	3,06	0,09	0,13	0,09	0,00	0,14	0,14	0,11	0,06	0,06	0,08	0,19	1,35	1,74	0,10	1,10	1,16
7	0,74	0,00	0,35	2,41	0,84	0,62	-6,72	0,39	0,52	0,35	0,04	0,07	0,04	0,03	0,02	0,03	0,05	0,12	1,68	4,11	0,08	0,20	0,22
8	2,20	0,55	0,14	3,71	1,66	1,15	6,79	0,18	0,26	0,14	0,04	0,09	0,09	0,07	0,08	0,10	0,11	0,18	1,87	2,54	0,20	1,11	1,43
9	0,90	0,02	0,23	2,36	0,61	0,48	-21,72	0,56	0,71	0,23	0,33	0,14	0,08	0,07	0,03	0,08	0,07	0,39	2,86	5,64	0,19	0,34	0,83
10	1,18	0,64	0,16	0,81	0,18	0,15	5,32	0,29	0,36	0,16	0,13	0,69	0,58	0,50	0,07	0,10	0,10	0,28	0,41	0,56	0,04	0,14	0,27
11	0,93	0,00	0,54	1,60	1,64	0,81	-22,30	0,90	1,82	0,54	0,35	0,04	0,01	0,01	0,01	0,08	0,03	0,08	2,15	8,21	0,06	0,07	0,12
12	0,52	0,08	0,62	6,63	3,14	2,13	-7,21	0,69	1,01	0,62	0,07	0,03	0,01	0,01	0,02	0,07	0,06	0,04	1,32	3,37	0,08	0,11	0,12
13	0,84	0,00	0,58	1,29	1,20	0,62	-6,56	0,96	1,85	0,58	0,38	0,04	0,03	0,02	0,01	0,32	0,03	0,16	3,70	7,34	0,10	0,11	0,18
14	1,04	0,22	0,22	2,51	0,77	0,59	61,07	0,42	0,55	0,22	0,20	0,08	0,05	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,50	0,70	0,02	0,05	0,10

15	12,50	8,73	0,06	1,49	5,94	1,19	1,62	0,07	0,35	0,06	0,01	0,32	0,32	0,31	0,37	0,40	0,38	0,24	0,76	0,78	0,29	4,08	4,51
16	0,95	0,05	0,73	0,95	2,22	0,67	-19,62	0,73	2,45	0,73	0,00	0,03	0,02	0,02	0,01	0,04	0,02	-0,02	-0,70	-1,24	-0,01	-0,02	-0,02
17	1,02	0,01	0,46	0,31	0,28	0,15	18,14	0,80	1,51	0,46	0,34	0,85	0,42	0,32	0,05	0,23	0,12	-0,11	-0,13	-0,35	-0,02	-0,02	-0,04
18	1,36	0,12	0,25	1,13	0,57	0,38	4,31	0,26	0,39	0,25	0,01	0,08	0,06	0,05	0,02	0,02	0,03	0,00	-0,05	-0,08	0,00	-0,01	-0,01
19	0,08	0,05	0,12	17,36	0,16	0,15	-1,45	0,35	0,35	0,12	0,23	0,73	0,53	0,45	0,07	0,11	0,11	0,73	1,01	1,64	0,11	0,33	0,98
20	1,88	0,14	0,43	0,98	4,12	0,79	2,09	0,43	2,24	0,43	0,00	0,10	0,08	0,06	0,05	0,08	0,08	0,04	0,43	0,72	0,04	0,08	0,08
21	0,07	0,05	0,21	10,15	0,16	0,16	-0,81	0,44	0,44	0,21	0,22	0,71	0,50	0,40	0,06	0,11	0,11	0,10	0,15	0,26	0,02	0,04	0,08
22	0,33	0,01	0,23	7,16	0,61	0,56	-3,56	0,31	0,33	0,23	0,07	0,20	0,20	0,15	0,08	0,12	0,11	-0,06	-0,29	-0,39	-0,03	-0,11	-0,14
23	0,94	0,33	0,24	2,42	0,70	0,54	-37,00	0,25	0,32	0,24	0,01	0,33	0,33	0,26	0,14	0,19	0,18	0,32	0,98	1,25	0,18	0,72	0,73
24	1,10	0,31	0,14	2,77	0,48	0,41	29,68	0,38	0,44	0,14	0,24	0,06	0,06	0,04	0,02	0,03	0,03	0,24	3,92	5,90	0,10	0,26	0,73
25	0,45	0,01	0,16	3,37	0,26	0,24	-2,77	0,16	0,18	0,16	0,00	0,35	0,33	0,27	0,07	0,08	0,08	0,20	0,57	0,72	0,05	0,29	0,30
26	1,98	0,31	0,19	1,12	0,68	0,42	2,26	0,19	0,31	0,19	0,00	0,41	0,41	0,28	0,12	0,15	0,17	0,33	0,81	1,16	0,14	0,73	0,73
27	0,50	0,16	0,46	2,28	0,67	0,52	-2,28	0,56	0,73	0,46	0,11	0,11	0,09	0,07	0,03	0,08	0,06	0,24	2,10	3,61	0,12	0,22	0,27
28	1,63	0,47	0,30	0,94	0,88	0,46	2,42	0,65	1,26	0,30	0,35	0,37	0,32	0,27	0,12	0,36	0,17	0,18	0,48	0,66	0,08	0,13	0,28
29	8,20	2,20	0,03	0,39	0,11	0,09	0,44	0,04	0,06	0,03	0,02	0,73	0,71	0,65	0,05	0,06	0,06	0,92	1,27	1,43	0,08	1,80	2,93
30	5,22	2,96	0,08	1,11	0,84	0,48	1,37	0,16	0,29	0,08	0,08	0,32	0,30	0,26	0,12	0,15	0,15	0,25	0,78	0,97	0,12	0,73	1,45
31	2,56	0,05	0,25	0,89	1,59	0,57	1,46	0,25	0,70	0,25	0,00	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,08	2,69	14,55	0,05	0,18	0,18
32	0,82	0,02	0,41	9,66	4,82	3,22	-43,78	0,47	0,70	0,41	0,06	0,03	0,03	0,02	0,08	0,15	0,09	0,03	1,10	1,32	0,10	0,22	0,25
33	1,40	0,21	0,34	1,45	1,30	0,69	5,13	0,35	0,67	0,34	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	26,80	36,51	0,09	0,27	0,28
34	5,37	0,46	0,14	0,84	2,33	0,62	1,03	0,15	0,56	0,14	0,01	0,17	0,16	0,15	0,09	0,11	0,10	0,10	0,58	0,64	0,06	0,40	0,43
35	3,33	0,92	0,17	0,88	1,17	0,50	1,25	0,22	0,52	0,17	0,05	0,25	0,24	0,22	0,11	0,14	0,13	0,27	1,07	1,20	0,13	0,60	0,78
36	3,75	0,33	0,21	0,72	2,97	0,58	0,99	0,21	1,09	0,21	0,00	0,16	0,14	0,13	0,07	0,09	0,10	0,21	1,27	1,65	0,12	0,57	0,57
37	1,34	0,00	0,28	1,37	0,82	0,51	5,38	0,28	0,45	0,28	0,00	0,08	0,07	0,06	0,03	0,04	0,04	-0,07	-0,87	-1,15	-0,04	-0,13	-0,13
38	3,62	0,37	0,19	0,58	1,38	0,41	0,80	0,21	0,70	0,19	0,01	0,08	0,07	0,06	0,02	0,03	0,03	0,09	1,10	1,58	0,04	0,18	0,19
39	0,72	0,04	0,50	1,41	0,79	0,51	-3,60	0,51	0,80	0,50	0,01	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,10	-2,34	####	-0,05	-0,10	-0,11
40	1,78	0,05	0,27	2,09	1,97	1,01	4,76	0,33	0,64	0,27	0,06	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	-0,18	####	####	-0,18	-0,54	-0,66
41	1,73	0,23	0,23	2,31	1,50	0,91	5,48	0,46	0,75	0,23	0,23	0,10	0,08	0,08	0,07	0,13	0,09	0,11	1,06	1,40	0,10	0,22	0,43
42	4,16	2,36	0,15	1,06	1,91	0,68	1,39	0,15	0,43	0,15	0,00	0,20	0,20	0,16	0,11	0,13	0,13	0,28	1,40	1,73	0,19	1,21	1,21
43	1,41	0,06	0,51	1,44	3,70	1,04	4,94	0,53	1,90	0,51	0,02	-0,01	-0,03	0,02	0,02	0,04	-0,01	-0,02	2,33	-1,16	-0,02	-0,04	-0,04
44	7,79	3,02	0,11	1,20	9,91	1,07	1,37	0,11	1,06	0,11	0,00	0,07	0,07	0,05	0,06	0,06	0,07	-0,07	-1,01	-1,24	-0,07	-0,62	-0,62
45	2,46	0,17	0,11	1,32	####	0,35	2,22	0,11	0,15	0,11	0,00	0,12	0,12	0,10	0,04	0,04	0,04	-0,08	-0,67	-0,82	-0,03	-0,26	-0,27

النسب المالية للمؤسسات الفاشلة المستخدمة في بناء النموذج لسنة 2017 (عينة الانشاء)

المؤس	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
1	1,01	0,07	0,46	1,34	1,16	0,62	147,31	0,55	1,03	0,46	0,09	0,00	-0,04	-0,04	-0,03	-0,06	0,00	-0,26	214,83	6,37	-0,16	-0,30	-0,36
2	1,09	0,02	0,29	1,74	0,79	0,54	21,61	0,37	0,54	0,29	0,08	-0,06	-0,09	-0,08	-0,04	-0,07	-0,03	0,06	-1,01	-0,72	0,03	0,08	0,11
3	0,54	0,01	0,42	1,43	0,42	0,32	-1,70	0,61	0,80	0,42	0,20	-0,13	-0,23	-0,22	-0,07	-0,19	-0,04	0,03	-0,23	-0,14	0,01	0,02	0,02
4	4,40	0,05	0,13	1,59	2,20	0,92	2,06	0,13	0,31	0,13	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,01	-1,94	-1,07	0,01	0,06	0,06
5	1,09	0,01	0,20	2,28	0,63	0,49	28,45	0,69	0,87	0,20	0,49	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,16	15,75	26,84	0,08	0,11	0,39
6	2,19	0,00	0,34	0,32	0,92	0,24	0,59	0,34	1,30	0,34	0,00	0,03	-0,04	-0,04	-0,01	-0,01	0,01	-0,20	-5,94	5,03	-0,05	-0,14	-0,14
7	1,00	0,01	0,42	1,61	1,16	0,67	974,18	0,42	0,72	0,42	0,00	-0,25	-0,29	-0,26	-0,17	-0,30	-0,17	-0,08	0,33	0,33	-0,06	-0,14	-0,14
8	0,77	0,00	0,42	1,50	0,71	0,48	-4,91	0,42	0,62	0,42	0,00	-0,06	-0,08	-0,08	-0,04	-0,06	-0,03	0,04	-0,68	-0,53	0,02	0,05	0,05
9	1,27	0,08	0,44	0,93	1,18	0,52	4,41	0,55	1,25	0,44	0,11	-0,15	-0,33	-0,18	-0,10	-0,21	-0,08	0,03	-0,21	-0,17	0,02	0,03	0,04
10	2,04	0,00	0,24	0,28	0,26	0,14	0,55	0,46	0,89	0,24	0,22	-0,95	-0,65	-1,08	-0,15	-0,27	-0,13	0,85	-0,90	-0,79	0,12	0,25	0,49
11	3,09	0,69	0,21	0,90	1,67	0,58	1,33	0,23	0,64	0,21	0,02	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03	0,02	-0,07	-1,64	-2,03	-0,04	-0,18	-0,19
12	1,82	0,04	0,34	0,90	1,47	0,56	1,98	0,38	1,01	0,34	0,04	-0,03	-0,08	-0,08	-0,04	-0,07	-0,02	-0,08	2,62	1,03	-0,05	-0,12	-0,13
13	2,87	0,07	0,07	0,22	0,05	0,04	0,34	0,13	0,16	0,07	0,06	-0,30	-0,67	-0,53	-0,02	-0,03	-0,01	-0,05	0,18	0,10	0,00	-0,02	-0,03
14	0,84	0,03	0,51	0,63	0,47	0,27	-3,21	0,51	0,89	0,51	0,00	-0,52	-0,62	-0,60	-0,16	-0,33	-0,14	-0,39	0,75	0,65	-0,10	-0,20	-0,20
15	0,89	0,01	0,40	1,36	0,76	0,49	-10,60	0,40	0,63	0,40	0,00	-0,01	-0,04	-0,05	-0,02	-0,04	0,00	0,10	-9,40	-2,12	0,05	0,12	0,12
16	2,70	0,05	0,22	0,65	0,92	0,38	1,03	0,22	0,53	0,22	0,00	-0,36	-0,36	-0,38	-0,14	-0,18	-0,14	0,02	-0,06	-0,06	0,01	0,04	0,04
17	11,77	0,14	0,05	0,92	1,40	0,56	1,01	0,16	0,40	0,05	0,11	0,22	0,31	0,21	0,12	0,14	0,12	0,63	2,79	3,00	0,35	2,19	6,80
18	3,12	0,02	0,19	1,35	2,07	0,82	1,99	0,19	0,49	0,19	0,00	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04	0,05	0,12	2,10	2,77	0,10	0,52	0,52
19	1,32	0,12	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,71	0,30	0,13	#####	####	####	-0,05	-0,09	-0,05	#####	1,46	1,30	-0,07	-0,16	-0,22
20	1,36	0,01	0,45	0,28	0,43	0,17	1,05	0,64	1,65	0,45	0,20	-0,14	-0,31	-0,31	-0,05	-0,15	-0,02	0,05	-0,36	-0,17	0,01	0,01	0,02
21	0,47	0,01	0,31	2,13	0,37	0,31	-1,90	0,35	0,41	0,31	0,04	-0,33	-0,40	-0,37	-0,11	-0,18	-0,10	0,17	-0,50	-0,45	0,05	0,15	0,17
22	2,14	0,01	0,34	1,25	3,51	0,92	2,34	0,34	1,31	0,34	0,00	0,06	0,07	0,04	0,04	0,06	0,05	-0,13	-2,37	-3,07	-0,12	-0,36	-0,36
23	1,10	0,01	0,17	0,21	0,05	0,04	2,39	0,53	0,65	0,17	0,35	-0,40	-1,09	-0,82	-0,03	-0,07	-0,02	-0,48	1,20	0,59	-0,02	-0,04	-0,11
24	1,15	0,29	0,31	0,86	0,48	0,31	6,45	0,31	0,49	0,31	0,00	-0,77	-1,12	-0,77	-0,24	-0,35	-0,24	0,04	-0,06	-0,06	0,01	0,04	0,04
25	1,92	0,01	0,26	0,20	0,20	0,10	0,43	0,26	0,52	0,26	0,00	0,32	0,23	0,11	0,01	0,02	0,03	0,78	2,41	6,98	0,08	0,30	0,30
26	0,87	0,03	0,32	1,67	0,66	0,47	-11,53	0,32	0,45	0,32	0,00	-0,03	-0,08	-0,06	-0,03	-0,04	-0,02	0,14	-4,10	-2,31	0,07	0,20	0,20
27	35,92	7,87	0,02	0,09	0,14	0,05	0,09	0,12	0,30	0,02	0,10	0,52	0,15	0,49	0,03	0,03	0,03	0,82	1,58	1,67	0,05	0,38	2,70

28	1,02	0,02	0,35	0,37	0,21	0,13	22,39	0,43	0,67	0,35	0,08	0,11	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,02	0,19	-1,79	0,00	0,01	0,01
29	2,64	0,09	0,14	1,05	0,60	0,38	1,69	0,16	0,25	0,14	0,02	-0,01	-0,04	-0,03	-0,01	-0,02	0,00	0,13	-14,57	-3,84	0,05	0,32	0,37
30	0,80	0,46	0,38	3,46	1,54	1,06	-13,90	0,82	1,19	0,38	0,44	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	1,41	76,72	0,04	0,04	0,10
31	1,35	0,35	0,34	0,42	0,35	0,19	1,61	0,75	1,38	0,34	0,41	-0,04	-0,17	-0,20	-0,04	-0,15	-0,01	-0,14	3,68	0,72	-0,03	-0,04	-0,08
32	0,97	0,02	0,25	0,61	0,20	0,15	-18,00	0,57	0,75	0,25	0,32	-0,36	-0,88	-0,57	-0,08	-0,20	-0,05	0,29	-0,80	-0,50	0,04	0,07	0,17
33	3,04	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,10	0,07	0,00	#####	####	####	-0,01	-0,01	-0,01	#####	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,48	0,04	0,05	7,19	0,19	0,18	-6,57	0,05	0,06	0,05	0,00	-0,07	-0,11	-0,08	-0,02	-0,02	-0,01	0,03	-0,34	-0,31	0,00	0,09	0,09
35	0,02	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,00	#####	####	####	-0,08	-0,12	-0,06	#####	1,16	0,85	-0,07	-0,24	-0,24
36	7,06	0,22	0,03	0,92	0,24	0,19	1,08	0,03	0,04	0,03	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,06	6,02	4,94	-0,01	-0,38	-0,38
37	3,24	0,04	0,08	0,11	0,04	0,03	0,16	0,26	0,35	0,08	0,18	-0,10	-0,26	-0,38	-0,01	-0,01	0,00	3,03	-28,91	-8,04	0,09	0,33	1,07
38	0,63	0,00	0,10	3,28	0,23	0,22	-5,57	0,12	0,13	0,10	0,01	0,01	-0,04	-0,04	-0,01	-0,01	0,00	-0,09	-10,82	2,20	-0,02	-0,16	-0,18
39	0,66	0,29	0,06	1,91	0,08	0,08	-3,73	0,56	0,58	0,06	0,50	0,04	-0,03	-0,04	0,00	-0,01	0,00	1,00	23,31	-24,70	0,08	0,14	1,27
40	0,41	0,04	0,12	1,58	0,09	0,08	-1,12	0,67	0,70	0,12	0,54	0,27	-0,32	-0,24	-0,02	-0,06	0,02	0,38	1,41	-1,59	0,03	0,05	0,25
41	0,28	0,00	0,15	1,22	0,05	0,05	-0,47	0,25	0,26	0,15	0,10	-1,40	-1,89	-1,60	-0,08	-0,11	-0,07	0,66	-0,47	-0,41	0,03	0,13	0,22
42	0,89	0,13	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07	0,04	0,03	#####	-1,13	####	-0,03	-0,04	-0,03	#####	0,20	0,20	-0,01	-0,10	-0,16
43	0,07	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20	0,00	#####	-1,17	####	-0,54	-0,67	-0,54	#####	0,16	0,16	-0,08	-0,43	-0,43
44	2,73	1,16	0,07	1,51	0,33	0,27	2,38	0,07	0,08	0,07	0,00	0,13	0,12	0,08	0,02	0,02	0,04	0,21	1,59	2,54	0,06	0,86	0,86
45	15,88	7,30	0,03	0,14	0,17	0,08	0,15	0,03	0,08	0,03	0,00	0,24	0,27	0,21	0,02	0,02	0,02	-0,82	-3,43	-3,87	-0,06	-1,88	-1,88

النسب المالية للمؤسسات الناجحة المستخدمة في بناء النموذج لسنة 2017 (عينة الانشاء)

المؤ	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
1	1,20	0,64	0,11	2,35	0,37	0,32	14,06	0,12	0,14	0,11	0,01	0,10	0,09	0,10	0,03	0,04	0,03	0,24	2,30	2,38	0,07	0,64	0,67
2	0,47	0,19	0,07	5,76	0,19	0,19	-5,12	0,11	0,12	0,07	0,05	0,11	0,11	0,09	0,02	0,02	0,02	0,22	1,98	2,57	0,04	0,36	0,60
3	4,39	2,34	0,04	1,54	0,31	0,26	1,99	0,04	0,05	0,04	0,00	0,20	0,20	0,16	0,04	0,04	0,05	0,59	2,87	3,65	0,15	3,95	3,95
4	2,35	2,04	0,05	2,75	0,40	0,35	4,78	0,05	0,06	0,05	0,00	0,19	0,19	0,15	0,05	0,05	0,06	0,24	1,29	1,64	0,08	1,54	1,54
5	1,59	1,33	0,06	1,45	0,15	0,14	39,09	0,27	0,30	0,06	0,21	0,20	0,13	0,11	0,02	0,02	0,03	0,21	1,03	1,86	0,03	0,11	0,48
6	2,88	2,37	0,09	2,12	0,78	0,57	3,24	0,10	0,13	0,09	0,00	0,16	0,16	0,13	0,07	0,08	0,09	0,26	1,58	2,08	0,15	1,52	1,59
7	0,60	0,00	0,32	3,24	0,77	0,62	-4,90	0,36	0,45	0,32	0,05	0,09	0,06	0,04	0,03	0,04	0,05	0,18	2,10	4,44	0,11	0,31	0,35
8	2,36	0,60	0,14	3,25	1,55	1,05	5,65	0,19	0,29	0,14	0,06	0,09	0,09	0,06	0,07	0,08	0,10	0,14	1,51	2,14	0,15	0,75	1,06
9	1,55	0,01	0,17	1,75	0,60	0,45	4,91	0,47	0,63	0,17	0,30	0,14	0,09	0,08	0,04	0,07	0,06	0,14	1,02	1,72	0,06	0,14	0,39
10	1,25	0,68	0,17	0,69	0,18	0,14	3,48	0,32	0,41	0,17	0,16	0,79	0,68	0,63	0,09	0,13	0,11	0,45	0,58	0,72	0,06	0,20	0,39
11	0,93	0,00	0,50	2,03	1,81	0,96	-28,72	0,89	1,68	0,50	0,39	0,03	0,01	0,01	0,01	0,07	0,03	0,06	2,17	8,06	0,06	0,07	0,12
13	0,50	0,08	0,58	7,12	2,90	2,06	-7,07	0,66	0,92	0,58	0,08	0,04	0,03	0,03	0,05	0,16	0,08	0,01	0,29	0,46	0,02	0,04	0,04

14	0,83	0,00	0,50	1,86	1,32	0,77	-9,27	0,95	1,62	0,50	0,45	0,04	0,03	0,02	0,02	0,31	0,03	0,15	3,62	7,02	0,12	0,12	0,23
15	1,24	0,56	0,23	2,20	0,88	0,63	11,44	0,37	0,52	0,23	0,14	0,08	0,06	0,04	0,03	0,05	0,05	0,17	2,06	3,76	0,11	0,28	0,46
16	12,22	9,35	0,06	1,63	6,27	1,29	1,77	0,08	0,36	0,06	0,01	0,30	0,30	0,30	0,39	0,42	0,39	0,30	0,99	1,01	0,39	5,20	6,01
17	0,95	0,05	0,71	1,92	3,92	1,29	-36,87	0,71	2,15	0,71	0,00	0,03	0,02	0,02	0,03	0,09	0,04	0,05	1,56	2,32	0,06	0,09	0,09
18	0,97	0,01	0,49	0,26	0,24	0,13	-7,63	0,80	1,53	0,49	0,31	0,81	0,41	0,31	0,04	0,20	0,10	-0,86	-1,06	-2,74	-0,11	-0,14	-0,22
19	1,75	0,19	0,17	1,23	0,53	0,37	2,87	0,19	0,27	0,17	0,01	0,13	0,11	0,10	0,04	0,04	0,05	0,17	1,34	1,79	0,06	0,34	0,37
20	0,41	0,20	0,26	1,25	0,15	0,14	-0,89	0,42	0,47	0,26	0,16	0,69	0,42	0,30	0,04	0,07	0,09	0,48	0,69	1,61	0,06	0,15	0,25
21	1,97	0,10	0,41	1,12	4,55	0,90	2,27	0,41	2,06	0,41	0,00	0,09	0,08	0,05	0,05	0,08	0,09	0,07	0,77	1,35	0,07	0,16	0,16
22	0,08	0,02	0,24	8,16	0,15	0,15	-0,67	0,46	0,47	0,24	0,22	0,76	0,58	0,44	0,07	0,12	0,11	-0,26	-0,35	-0,60	-0,04	-0,09	-0,16
23	0,68	0,38	0,25	3,81	0,78	0,65	-7,94	0,25	0,30	0,25	0,00	0,27	0,27	0,22	0,14	0,19	0,18	0,17	0,63	0,79	0,11	0,44	0,44
24	1,05	0,46	0,25	2,06	0,73	0,54	43,57	0,25	0,34	0,25	0,00	0,34	0,34	0,27	0,15	0,19	0,18	0,31	0,90	1,13	0,17	0,66	0,66
25	1,06	0,27	0,14	2,64	0,46	0,39	49,73	0,40	0,47	0,14	0,26	0,10	0,10	0,08	0,03	0,05	0,04	0,24	2,35	3,08	0,09	0,24	0,67
26	0,47	0,02	0,13	4,38	0,28	0,26	-3,95	0,13	0,14	0,13	0,00	0,37	0,37	0,30	0,08	0,09	0,10	0,21	0,58	0,71	0,06	0,43	0,45
27	1,93	0,03	0,20	1,02	0,62	0,39	2,12	0,20	0,32	0,20	0,00	0,31	0,30	0,21	0,08	0,10	0,12	0,17	0,55	0,79	0,07	0,33	0,33
28	0,61	0,27	0,40	2,08	0,68	0,51	-3,26	0,58	0,77	0,40	0,18	0,11	0,09	0,07	0,04	0,09	0,06	0,24	2,18	3,33	0,12	0,21	0,31
29	0,84	0,15	0,58	1,30	1,21	0,63	-6,58	0,64	1,23	0,58	0,06	0,34	0,32	0,29	0,18	0,50	0,21	0,08	0,23	0,27	0,05	0,08	0,08
30	8,36	0,20	0,03	0,53	0,14	0,11	0,60	0,04	0,05	0,03	0,02	0,55	0,54	0,48	0,05	0,06	0,06	0,20	0,36	0,42	0,02	0,55	0,88
31	7,92	5,24	0,06	1,03	0,80	0,45	1,18	0,14	0,25	0,06	0,08	0,27	0,25	0,21	0,10	0,11	0,12	0,31	1,14	1,44	0,14	1,00	2,50
32	2,28	0,07	0,29	0,86	1,71	0,57	1,53	0,29	0,87	0,29	0,00	0,04	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	-0,01	-0,27	-0,49	-0,01	-0,02	-0,02
33	0,75	0,03	0,52	5,57	3,65	2,20	-17,04	0,61	1,00	0,52	0,08	0,03	0,03	0,02	0,05	0,13	0,06	0,05	1,94	2,32	0,12	0,20	0,23
34	1,59	0,31	0,33	1,14	1,26	0,60	3,07	0,34	0,72	0,33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	-0,02	-2,01	-2,62	-0,01	-0,03	-0,03
35	4,35	0,45	0,17	0,89	2,31	0,64	1,15	0,18	0,64	0,17	0,01	0,18	0,16	0,15	0,10	0,12	0,11	0,32	1,83	2,15	0,21	1,16	1,24
36	4,19	1,10	0,15	0,82	1,51	0,53	1,08	0,18	0,50	0,15	0,02	0,21	0,21	0,19	0,10	0,13	0,11	0,19	0,89	0,98	0,10	0,57	0,65
37	3,41	0,19	0,23	0,65	2,61	0,52	0,92	0,23	1,17	0,23	0,00	0,16	0,14	0,12	0,06	0,08	0,08	-0,09	-0,55	-0,69	-0,04	-0,19	-0,19
38	1,29	0,11	0,32	1,33	0,96	0,56	5,85	0,32	0,56	0,32	0,00	0,06	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04	0,66	0,76	0,02	0,06	0,06
39	3,94	0,45	0,18	0,69	1,68	0,49	0,93	0,18	0,62	0,18	0,00	0,13	0,11	0,10	0,05	0,06	0,06	0,13	0,98	1,21	0,06	0,34	0,34
40	0,80	0,05	0,45	1,86	1,06	0,67	-7,45	0,45	0,71	0,45	0,00	0,08	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,06	0,84	1,18	0,04	0,10	0,10
41	1,86	0,30	0,26	2,39	2,22	1,15	5,17	0,27	0,52	0,26	0,01	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09	0,07	0,13	2,34	2,40	0,15	0,56	0,59
42	1,79	0,32	0,23	2,22	1,54	0,91	5,01	0,43	0,73	0,23	0,20	0,11	0,09	0,08	0,08	0,13	0,10	0,20	1,90	2,38	0,18	0,42	0,80
43	3,83	1,54	0,17	1,16	2,04	0,74	1,57	0,17	0,46	0,17	0,00	0,15	0,15	0,12	0,09	0,11	0,11	0,21	1,42	1,77	0,16	0,95	0,95
44	2,13	0,10	0,38	0,92	3,70	0,74	1,73	0,38	1,90	0,38	0,00	0,05	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03	-0,06	-1,31	-2,03	-0,04	-0,12	-0,12
45	8,72	4,89	0,10	1,27	11,52	1,14	1,44	0,10	1,04	0,10	0,00	0,09	0,09	0,08	0,09	0,10	0,11	0,38	4,03	4,81	0,43	4,16	4,16
46	2,85	1,09	0,11	0,99	0,44	0,30	1,52	0,11	0,16	0,11	0,00	0,23	0,23	0,20	0,06	0,07	0,07	0,18	0,76	0,88	0,05	0,49	0,50

النسب المالية للمؤسسات الفاشلة المستخدمة في بناء النموذج لسنة 2016 (عينة الانشاء)

المؤ	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
1	0,59	0,06	0,67	1,60	1,06	0,64	-2,31	0,80	1,33	0,67	0,13	0,04	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,02	0,54	6,43	0,01	0,02	0,02
2	1,20	0,05	0,27	1,52	0,71	0,48	9,20	0,36	0,53	0,27	0,10	-0,13	-0,18	-0,16	-0,08	-0,12	-0,06	-0,08	0,63	0,49	-0,04	-0,11	-0,15
3	0,57	0,03	0,36	1,23	0,31	0,25	-1,60	0,56	0,71	0,36	0,20	-0,16	-0,20	-0,18	-0,05	-0,10	-0,04	-0,06	0,40	0,35	-0,02	-0,03	-0,04
4	5,22	0,12	0,10	1,73	1,93	0,91	2,14	0,10	0,21	0,10	0,00	-0,11	-0,11	-0,11	-0,10	-0,12	-0,10	0,07	-0,62	-0,59	0,06	0,61	0,61
5	1,13	0,00	0,21	2,19	0,66	0,51	19,16	0,67	0,87	0,21	0,46	-0,05	-0,05	-0,05	-0,03	-0,08	-0,02	-0,14	2,95	2,61	-0,07	-0,11	-0,35
6	2,45	0,00	0,30	0,45	1,20	0,33	0,77	0,30	1,08	0,30	0,00	-0,01	-0,06	-0,06	-0,02	-0,03	0,00	0,07	-8,51	-1,29	0,02	0,08	0,08
7	1,36	0,06	0,29	2,13	1,41	0,85	8,07	0,29	0,49	0,29	0,00	-0,07	-0,09	-0,05	-0,04	-0,06	-0,06	-0,03	0,42	0,60	-0,03	-0,09	-0,09
8	0,75	0,01	0,37	1,83	0,69	0,50	-5,40	0,37	0,51	0,37	0,00	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02	0,10	2,31	4,34	0,05	0,14	0,14
9	1,92	0,12	0,32	0,97	1,57	0,60	2,02	0,43	1,13	0,32	0,11	0,12	0,17	0,08	0,05	0,09	0,07	0,03	0,30	0,41	0,02	0,05	0,06
10	3,38	0,01	0,17	0,34	0,44	0,19	0,48	0,45	1,03	0,17	0,28	-0,58	-0,53	-0,73	-0,14	-0,25	-0,11	0,11	-0,19	-0,15	0,02	0,05	0,13
11	4,59	1,20	0,13	0,75	1,18	0,46	0,96	0,13	0,34	0,13	0,00	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,32	12,80	24,25	0,15	1,12	1,12
12	2,06	0,06	0,29	0,92	1,35	0,55	1,78	0,31	0,76	0,29	0,02	-0,02	-0,11	-0,11	-0,06	-0,08	-0,01	0,32	-14,50	-2,98	0,17	0,56	0,60
13	3,11	0,09	0,07	0,21	0,05	0,04	0,31	0,13	0,16	0,07	0,06	-0,46	-0,83	-0,65	-0,03	-0,03	-0,02	-0,25	0,53	0,38	-0,01	-0,08	-0,16
14	1,07	0,00	0,36	0,53	0,33	0,20	8,15	0,36	0,59	0,36	0,00	-0,08	-0,18	-0,16	-0,03	-0,05	-0,02	-0,16	1,87	0,99	-0,03	-0,09	-0,09
15	0,99	0,03	0,40	1,43	0,95	0,57	-108,85	0,40	0,67	0,40	0,00	0,01	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,01	0,11	8,37	-14,13	0,06	0,16	0,16
16	3,04	0,04	0,18	0,50	0,60	0,27	0,74	0,18	0,40	0,18	0,00	-0,30	-0,31	-0,32	-0,09	-0,11	-0,08	-0,08	0,27	0,25	-0,02	-0,12	-0,12
17	2,21	0,05	0,30	0,89	1,74	0,59	1,62	0,30	0,88	0,30	0,00	0,21	0,29	0,20	0,12	0,17	0,12	0,22	1,05	1,13	0,13	0,44	0,44
18	2,76	0,14	0,22	1,22	1,95	0,75	1,91	0,22	0,58	0,22	0,00	0,05	0,06	0,04	0,03	0,04	0,04	0,10	1,81	2,41	0,07	0,33	0,33
19	2,98	1,67	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,49	0,13	0,18	####	####	#####	0,08	0,12	0,09	####	0,40	0,43	0,04	0,12	0,29
20	1,45	0,01	0,43	0,54	0,88	0,33	1,72	0,63	1,66	0,43	0,20	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,12	2,22	-86,35	0,04	0,07	0,10
21	0,57	0,00	0,26	2,63	0,46	0,39	-3,54	0,29	0,34	0,26	0,03	-0,11	-0,17	-0,14	-0,05	-0,08	-0,04	0,10	-0,91	-0,69	0,04	0,13	0,15
22	2,17	0,26	0,35	1,45	4,49	1,10	2,69	0,35	1,45	0,35	0,01	0,12	0,15	0,08	0,09	0,14	0,13	0,07	0,56	0,78	0,07	0,20	0,21
23	1,01	0,01	0,18	0,31	0,07	0,06	36,98	0,51	0,62	0,18	0,32	-0,55	-1,14	-0,84	-0,05	-0,10	-0,03	0,66	-1,21	-0,79	0,04	0,08	0,21
24	2,22	0,45	0,23	0,73	0,76	0,37	1,33	0,24	0,48	0,23	0,01	-0,05	-0,09	-0,08	-0,03	-0,04	-0,02	0,06	-1,16	-0,69	0,02	0,09	0,10
25	1,44	0,04	0,33	0,49	0,44	0,23	1,60	0,35	0,66	0,33	0,02	-1,23	-1,84	-1,37	-0,31	-0,48	-0,28	0,03	-0,03	-0,02	0,01	0,02	0,02
26	0,94	0,04	0,29	1,75	0,64	0,47	-25,98	0,29	0,39	0,29	0,00	0,06	0,06	0,03	0,01	0,02	0,03	0,05	0,79	1,65	0,02	0,08	0,08

27	33,78	17,47	0,02	0,07	0,17	0,05	0,07	0,11	0,38	0,02	0,09	-2,41	-0,61	-2,42	-0,12	-0,14	-0,12	-2,03	0,84	0,84	-0,10	-0,90	-4,96
28	0,78	0,01	0,35	0,32	0,12	0,09	-1,13	0,52	0,72	0,35	0,18	0,09	-0,13	-0,10	-0,01	-0,02	0,01	0,11	1,14	-1,12	0,01	0,02	0,03
29	2,11	0,10	0,17	1,14	0,66	0,42	2,16	0,18	0,28	0,17	0,00	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01	0,02	-0,10	-1,92	-4,86	-0,04	-0,24	-0,25
30	1,01	0,65	0,38	2,72	1,70	1,05	213,14	0,87	1,41	0,38	0,49	-0,02	-0,05	-0,04	-0,04	-0,33	-0,02	-0,05	3,11	1,25	-0,05	-0,06	-0,14
31	0,83	0,36	0,40	0,91	0,45	0,30	-4,31	0,78	1,17	0,40	0,38	-0,09	-0,22	-0,17	-0,05	-0,22	-0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
32	1,45	0,01	0,18	0,68	0,24	0,18	2,19	0,50	0,68	0,18	0,32	0,17	0,06	0,05	0,01	0,02	0,03	0,20	1,19	3,78	0,03	0,07	0,19
33	3,56	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,08	0,06	0,00	####	####	#####	0,00	0,00	0,00	####	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,38	0,06	0,08	7,20	0,21	0,21	-4,42	0,08	0,08	0,08	0,00	0,08	0,07	0,04	0,01	0,01	0,02	0,30	3,92	7,46	0,06	0,81	0,81
35	0,03	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,21	0,08	####	####	#####	0,36	0,51	0,38	####	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,01
36	8,20	0,76	0,02	0,76	0,17	0,14	0,87	0,02	0,03	0,02	0,00	-0,08	-0,07	-0,08	-0,01	-0,01	-0,01	0,10	-1,24	-1,22	0,01	0,60	0,60
37	1,59	0,02	0,20	0,31	0,15	0,10	0,85	0,34	0,49	0,20	0,13	0,45	0,69	0,33	0,03	0,05	0,05	-0,74	-1,62	-2,25	-0,07	-0,22	-0,37
38	0,52	0,04	0,10	5,72	0,31	0,29	-6,09	0,13	0,14	0,10	0,03	0,06	0,03	0,03	0,01	0,01	0,02	0,20	3,06	6,68	0,06	0,44	0,58
39	0,49	0,13	0,12	2,62	0,17	0,16	-2,52	0,59	0,62	0,12	0,46	0,98	1,07	0,96	0,15	0,37	0,16	1,04	1,06	1,08	0,16	0,28	1,33
40	0,43	0,02	0,12	1,59	0,09	0,08	-1,20	0,65	0,69	0,12	0,53	0,30	-0,36	-0,26	-0,02	-0,06	0,03	0,49	1,60	-1,89	0,04	0,06	0,33
41	0,41	0,02	0,13	0,75	0,04	0,04	-0,53	0,25	0,26	0,13	0,11	0,14	-0,13	-0,11	0,00	-0,01	0,01	0,30	2,13	-2,60	0,01	0,05	0,09
42	4,85	2,60	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,02	0,00	####	-1,21	#####	-0,04	-0,04	-0,04	####	0,51	0,47	-0,02	-0,88	-0,88
43	0,06	0,00	0,10	4,79	0,03	0,03	-0,29	0,10	0,10	0,10	0,00	-5,42	-0,97	-5,52	-0,16	-0,17	-0,15	-0,12	0,02	0,02	0,00	-0,03	-0,03
44	0,55	0,10	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,23	0,20	0,00	####	-2,02	#####	-0,04	-0,04	-0,01	####	4,38	1,34	-0,05	-0,24	-0,24
45	5,94	2,50	0,09	0,13	0,17	0,07	0,16	0,09	0,22	0,09	0,00	0,03	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,53	17,11	49,47	0,04	0,41	0,41

النسب المالية للمؤسسات الناجحة المستخدمة في بناء النموذج لسنة 2016 (عينة الانشاء)

المؤ	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
1	1,05	0,61	0,12	2,65	0,37	0,33	53,24	0,15	0,17	0,12	0,03	0,07	0,05	0,04	0,01	0,01	0,02	0,26	3,83	6,78	0,08	0,57	0,73
2	1,54	0,12	0,08	1,72	0,23	0,20	4,93	0,12	0,13	0,08	0,04	0,44	0,43	0,39	0,08	0,09	0,09	0,25	0,58	0,65	0,05	0,44	0,67
3	7,84	3,09	0,03	0,91	0,31	0,23	1,04	0,03	0,04	0,03	0,00	0,15	0,15	0,11	0,03	0,03	0,03	-0,25	-1,71	-2,21	-0,06	-1,78	-1,78
4	2,81	2,31	0,06	1,93	0,40	0,33	2,99	0,06	0,07	0,06	0,00	0,23	0,23	0,18	0,06	0,06	0,08	0,26	1,13	1,45	0,09	1,38	1,38
5	0,51	0,33	0,10	3,27	0,17	0,16	-3,43	0,20	0,21	0,10	0,10	0,30	0,26	0,23	0,04	0,05	0,05	0,21	0,70	0,89	0,03	0,17	0,35
6	2,22	1,65	0,10	2,86	0,80	0,63	5,20	0,10	0,13	0,10	0,00	0,12	0,12	0,10	0,06	0,07	0,08	0,30	2,46	3,09	0,19	1,91	1,91
7	0,73	0,00	0,29	2,85	0,75	0,59	-7,78	0,32	0,40	0,29	0,03	0,09	0,07	0,05	0,03	0,04	0,05	0,18	2,04	3,64	0,11	0,34	0,38
8	1,92	0,16	0,14	3,38	1,24	0,91	7,07	0,14	0,19	0,14	0,00	0,09	0,08	0,06	0,05	0,06	0,08	0,17	1,94	2,96	0,15	1,07	1,07
9	2,51	0,18	0,14	1,52	0,86	0,55	2,53	0,14	0,23	0,14	0,00	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,29	4,81	9,08	0,16	1,11	1,11
10	1,17	0,60	0,15	0,78	0,17	0,14	5,28	0,33	0,41	0,15	0,19	0,75	0,63	0,58	0,08	0,12	0,10	0,29	0,38	0,49	0,04	0,12	0,26
11	0,94	0,00	0,45	2,47	1,85	1,06	-42,12	0,88	1,54	0,45	0,43	0,04	0,02	0,01	0,01	0,11	0,04	-0,03	-0,83	-2,39	-0,03	-0,04	-0,07
12	0,56	0,17	0,55	7,00	3,06	2,13	-8,74	0,60	0,86	0,55	0,05	0,04	0,03	0,03	0,06	0,14	0,08	0,04	1,01	1,44	0,08	0,14	0,15
13	0,91	0,00	0,42	2,28	1,41	0,87	-22,42	0,93	1,50	0,42	0,51	0,06	0,05	0,03	0,03	0,42	0,05	0,14	2,42	4,07	0,12	0,13	0,29
14	0,97	0,21	0,17	4,63	0,93	0,77	-175,49	0,39	0,46	0,17	0,22	0,06	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,08	1,36	2,02	0,06	0,17	0,38
15	10,56	7,64	0,07	1,39	4,74	1,07	1,53	0,09	0,39	0,07	0,01	0,29	0,29	0,29	0,31	0,34	0,31	0,27	0,92	0,94	0,29	3,32	3,95
16	0,97	0,05	0,73	1,39	3,31	0,98	-45,37	0,73	2,45	0,73	0,00	0,04	0,03	0,02	0,02	0,08	0,04	-0,06	-1,48	-2,65	-0,06	-0,08	-0,08
17	1,03	0,02	0,49	0,26	0,27	0,13	8,63	0,77	1,57	0,49	0,28	0,81	0,41	0,32	0,04	0,18	0,11	-0,35	-0,44	-1,10	-0,05	-0,06	-0,09
18	1,60	0,19	0,21	1,49	0,77	0,51	4,00	0,22	0,34	0,21	0,01	0,15	0,12	0,11	0,05	0,07	0,08	-0,01	-0,07	-0,10	-0,01	-0,02	-0,03
19	4,47	0,17	0,20	0,15	1,56	0,14	0,20	0,41	4,60	0,20	0,20	0,69	0,44	0,34	0,05	0,08	0,10	-0,02	-0,03	-0,07	0,00	-0,01	-0,02
20	2,27	0,22	0,37	0,91	4,67	0,76	1,62	0,37	2,27	0,37	0,00	0,10	0,08	0,06	0,04	0,07	0,07	0,07	0,76	1,34	0,06	0,15	0,15
21	0,05	0,01	0,30	12,62	0,18	0,18	-0,63	0,47	0,47	0,30	0,16	0,61	0,41	0,28	0,05	0,10	0,11	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
22	0,77	0,55	0,28	3,09	0,85	0,66	-10,31	0,28	0,36	0,28	0,00	0,28	0,28	0,22	0,14	0,20	0,18	0,22	0,78	1,00	0,14	0,52	0,52
23	1,24	0,71	0,26	1,74	0,81	0,55	8,88	0,26	0,37	0,26	0,00	0,35	0,35	0,28	0,15	0,21	0,19	0,41	1,17	1,47	0,23	0,88	0,88

24	1,43	0,56	0,12	2,20	0,46	0,38	7,32	0,41	0,50	0,12	0,29	0,14	0,14	0,11	0,04	0,07	0,05	0,19	1,39	1,75	0,07	0,18	0,59
25	0,54	0,04	0,11	4,92	0,31	0,29	-5,87	0,12	0,12	0,11	0,01	0,47	0,47	0,39	0,11	0,13	0,14	0,35	0,74	0,90	0,10	0,87	0,93
26	1,89	0,24	0,21	0,99	0,67	0,40	2,10	0,22	0,36	0,21	0,00	0,32	0,32	0,22	0,09	0,11	0,13	0,21	0,66	0,94	0,08	0,39	0,39
27	0,61	0,25	0,42	2,15	0,75	0,55	-3,33	0,57	0,77	0,42	0,14	0,08	0,07	0,05	0,03	0,07	0,04	0,26	3,41	4,91	0,14	0,25	0,34
28	2,72	1,36	0,29	1,44	5,17	1,12	2,27	0,32	1,46	0,29	0,03	0,30	0,29	0,26	0,29	0,43	0,33	0,22	0,75	0,85	0,25	0,79	0,87
29	12,83	1,39	0,02	0,42	0,13	0,10	0,46	0,03	0,04	0,02	0,01	0,66	0,66	0,61	0,06	0,06	0,06	-0,11	-0,16	-0,18	-0,01	-0,33	-0,58
30	8,13	5,06	0,05	0,90	0,73	0,40	1,03	0,12	0,22	0,05	0,07	0,19	0,18	0,17	0,07	0,08	0,08	0,20	1,06	1,20	0,08	0,67	1,48
31	3,23	0,05	0,20	0,87	1,63	0,57	1,27	0,20	0,58	0,20	0,00	0,07	0,06	0,04	0,03	0,03	0,04	0,08	1,09	1,81	0,05	0,23	0,23
32	0,77	0,01	0,61	2,31	2,06	1,09	-7,75	0,69	1,30	0,61	0,08	0,07	0,07	0,06	0,07	0,21	0,08	-0,09	-1,34	-1,56	-0,10	-0,15	-0,17
33	1,95	0,58	0,26	1,03	1,05	0,52	2,12	0,31	0,62	0,26	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	39,45	69,27	0,08	0,26	0,32
34	3,13	0,10	0,24	0,90	2,68	0,68	1,33	0,25	1,01	0,24	0,01	0,17	0,15	0,14	0,10	0,13	0,11	0,15	0,86	1,01	0,10	0,39	0,41
35	5,51	1,48	0,11	0,82	1,35	0,51	1,00	0,11	0,30	0,11	0,00	0,25	0,25	0,22	0,11	0,13	0,13	0,18	0,72	0,81	0,09	0,81	0,81
36	3,76	0,43	0,20	0,78	2,36	0,59	1,06	0,20	0,80	0,20	0,00	0,13	0,11	0,10	0,06	0,07	0,08	0,08	0,59	0,80	0,05	0,23	0,23
37	1,60	0,50	0,31	1,11	1,08	0,55	29,71	0,31	0,61	0,31	0,00	0,06	0,06	0,05	0,03	0,04	0,03	0,29	4,64	5,31	0,16	0,51	0,51
38	4,28	0,37	0,16	0,72	1,70	0,51	0,94	0,16	0,55	0,16	0,00	0,07	0,07	0,06	0,03	0,04	0,04	0,25	3,48	3,89	0,13	0,78	0,78
39	0,76	0,04	0,42	2,15	1,01	0,68	-6,89	0,42	0,62	0,42	0,00	0,12	0,11	0,10	0,07	0,12	0,08	0,10	0,81	0,99	0,07	0,16	0,16
40	2,01	0,16	0,25	2,33	2,36	1,17	4,63	0,25	0,51	0,25	0,00	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,05	0,06	1,41	1,41	0,07	0,29	0,29
41	1,90	0,12	0,22	1,93	1,39	0,81	4,07	0,47	0,80	0,22	0,25	0,07	0,05	0,04	0,04	0,07	0,06	0,10	1,43	2,19	0,08	0,17	0,36
42	4,20	1,57	0,18	1,03	3,07	0,77	1,35	0,18	0,71	0,18	0,00	0,11	0,11	0,07	0,05	0,06	0,09	0,22	2,03	3,28	0,17	0,97	0,97
43	1,96	0,24	0,40	1,12	4,02	0,88	2,28	0,40	1,83	0,40	0,00	0,08	0,06	0,07	0,06	0,10	0,07	0,02	0,23	0,29	0,02	0,04	0,04
44	8,54	1,89	0,11	1,55	19,75	1,44	1,75	0,11	1,49	0,11	0,00	0,10	0,10	0,08	0,12	0,13	0,14	0,01	0,10	0,12	0,01	0,13	0,13
45	2,83	1,11	0,10	1,03	0,42	0,30	1,59	0,10	0,15	0,10	0,00	0,31	0,31	0,27	0,08	0,09	0,09	0,24	0,78	0,89	0,07	0,70	0,70

النسب المالية للمؤسسات الفاشلة المستخدمة في تقييم النموذج لسنة 2018 (عينة الاختبار)

عدد	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
1	0,47	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,08	0,01	#####	#####	#####	0,00	0,00	-0,10	#####	-0,18	-5,33	0,02	0,18	0,21
2	0,44	0,27	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,59	0,07	0,50	#####	#####	#####	-0,02	-0,05	0,10	#####	-0,08	0,38	-0,01	-0,01	-0,11
3	0,53	0,02	0,11	1,41	0,08	0,08	-1,59	0,68	0,72	0,11	0,57	0,02	-0,24	-0,24	-0,02	-0,06	0,00	0,40	16,96	-1,68	0,03	0,05	0,30
4	0,57	0,04	0,07	1,39	0,05	0,05	-1,84	0,24	0,25	0,07	0,17	4,51	0,12	0,12	0,01	0,01	0,23	-0,10	-0,02	-0,84	-0,01	-0,02	-0,08
5	5,02	0,86	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,08	0,03	0,04	#####	#####	#####	0,33	0,36	-0,01	#####	-1,87	0,04	0,01	0,18	0,39
6	0,03	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,21	0,21	0,00	#####	#####	#####	-0,04	-0,05	-0,06	#####	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	2,06	0,61	0,07	0,10	0,02	0,02	0,20	0,07	0,09	0,07	0,00	-0,20	-0,59	-0,59	-0,01	-0,01	0,00	-0,53	2,58	0,90	-0,01	-0,11	-0,11
8	9,01	0,81	0,04	0,15	0,07	0,05	0,17	0,09	0,14	0,04	0,06	-15,17	-0,30	-0,30	-0,01	-0,02	-0,73	-0,17	0,01	0,56	-0,01	-0,09	-0,22
9	0,98	0,03	0,36	0,02	0,01	0,01	-0,84	0,36	0,56	0,36	0,00	-0,15	-2,95	-2,95	-0,02	-0,03	0,00	0,50	-3,32	-0,17	0,00	0,01	0,01
10	2,27	0,00	0,10	0,28	0,08	0,06	0,50	0,34	0,43	0,10	0,24	0,00	-0,11	-0,11	-0,01	-0,01	0,00	0,80	#####	-7,47	0,05	0,15	0,51
11	2,27	0,00	0,32	1,64	4,12	1,17	2,92	0,32	1,11	0,32	0,00	0,04	0,02	-0,01	-0,02	-0,03	0,04	0,03	0,83	-1,95	0,03	0,11	0,11
12	0,81	0,11	0,20	1,46	0,28	0,24	-6,06	0,64	0,77	0,20	0,44	0,39	0,14	0,26	0,06	0,17	0,09	1,00	2,60	3,88	0,24	0,37	1,18

النسب المالية للمؤسسات الناجحة المستخدمة في تقييم النموذج لسنة 2018 (عينة الاختبار)

عدد ال	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
1	1,05	0,01	0,80	1,42	7,79	1,20	28,37	0,84	5,45	0,80	0,04	0,00	0,02	0,02	0,03	0,16	0,00	-0,06	#####	-2,95	-0,08	-0,09	-0,09
2	2,74	1,97	0,05	0,09	0,02	0,01	0,14	0,05	0,06	0,05	0,00	80,56	1,00	0,87	0,01	0,01	1,09	-0,37	0,00	-0,43	-0,01	-0,09	-0,09
3	1,22	0,05	0,28	0,37	0,19	0,13	2,05	0,38	0,58	0,28	0,10	2,51	3,53	3,20	0,41	0,66	0,32	2,19	0,87	0,68	0,28	0,73	0,98
4	0,84	0,05	0,11	1,14	0,12	0,11	-5,81	0,28	0,31	0,11	0,17	0,29	0,22	0,17	0,02	0,02	0,03	0,50	1,71	3,00	0,05	0,19	0,48
5	4,25	2,50	0,07	0,14	0,06	0,04	0,18	0,26	0,36	0,07	0,19	2,01	1,29	1,23	0,05	0,07	0,08	-0,79	-0,39	-0,64	-0,03	-0,12	-0,47
6	0,84	0,05	0,11	1,14	0,12	0,11	-5,81	0,28	0,31	0,11	0,17	0,04	0,22	0,17	0,02	0,02	0,00	0,50	13,61	3,00	0,05	0,19	0,48
7	10,04	2,08	0,08	0,02	0,06	0,01	0,02	0,08	0,34	0,08	0,00	0,07	1,15	0,90	0,01	0,01	0,00	8,26	113,19	9,13	0,11	1,36	1,40
8	66,84	12,32	0,01	0,14	2,81	0,14	0,15	0,01	0,29	0,01	0,00	0,03	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,76	26,96	40,55	0,10	7,36	7,36
9	10,89	2,97	0,08	0,22	1,57	0,19	0,24	0,08	0,66	0,08	0,00	0,19	0,03	0,02	0,00	0,00	0,04	0,46	2,47	19,43	0,09	1,10	1,10
10	6,57	0,28	0,14	0,35	6,46	0,33	0,41	0,14	2,81	0,14	0,00	1,65	0,63	0,51	0,17	0,20	0,55	0,04	0,02	0,07	0,01	0,08	0,08
11	12,84	0,21	0,06	0,12	0,57	0,10	0,13	0,06	0,38	0,06	0,00	0,32	0,18	0,14	0,01	0,01	0,03	0,52	1,62	3,80	0,05	0,76	0,76
12	0,56	0,07	0,06	1,32	0,05	0,05	-1,69	0,18	0,19	0,06	0,12	0,01	0,43	0,40	0,02	0,02	0,00	0,21	20,41	0,51	0,01	0,05	0,15

النسب المالية للمؤسسات الفاشلة المستخدمة في تقييم النموذج لسنة 2017 (عينة الاختبار)

عدد	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
1	0,63	0,00	0,10	3,28	0,23	0,22	-5,57	0,12	0,13	0,10	0,01	0,10	-0,04	-0,04	-0,01	-0,01	0,02	-0,09	-0,88	2,20	-0,02	-0,16	-0,18
2	0,66	0,29	0,06	1,91	0,08	0,08	-3,73	0,56	0,58	0,06	0,50	1,45	-0,04	-0,04	0,00	-0,01	0,11	1,00	0,69	-24,70	0,08	0,14	1,27
3	0,41	0,04	0,12	1,58	0,09	0,08	-1,12	0,67	0,70	0,12	0,54	-0,13	-0,24	-0,24	-0,02	-0,06	-0,01	0,38	-2,93	-1,59	0,03	0,05	0,25
4	0,28	0,00	0,15	1,22	0,05	0,05	-0,47	0,25	0,26	0,15	0,10	-0,31	-1,60	-1,60	-0,08	-0,11	-0,02	0,66	-2,12	-0,41	0,03	0,13	0,22
5	0,89	0,13	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07	0,04	0,03	#####	####	####	-0,03	-0,04	-0,15	#####	0,05	0,20	-0,01	-0,10	-0,16
6	0,07	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20	0,00	#####	####	####	-0,54	-0,67	0,21	#####	-0,40	0,16	-0,08	-0,43	-0,43
7	2,73	1,16	0,07	1,51	0,33	0,27	2,38	0,07	0,08	0,07	0,00	0,02	0,10	0,08	0,02	0,02	0,00	0,21	13,63	2,54	0,06	0,86	0,86
8	15,88	7,30	0,03	0,14	0,17	0,08	0,15	0,03	0,08	0,03	0,00	-4,10	0,24	0,21	0,02	0,02	-0,32	-0,82	0,20	-3,87	-0,06	-1,88	-1,88
9	1,01	0,03	0,35	0,01	0,01	0,00	1,18	0,35	0,54	0,35	0,00	-0,16	-1,67	-1,67	-0,01	-0,01	0,00	-0,33	2,00	0,19	0,00	0,00	0,00
10	3,79	0,02	0,07	0,17	0,06	0,04	0,23	0,31	0,42	0,07	0,24	0,00	-0,02	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,50	#DIV/0!	-18,05	0,02	0,07	0,32
11	2,14	0,01	0,34	1,25	3,51	0,92	2,34	0,34	1,31	0,34	0,00	0,06	0,07	0,04	0,04	0,06	0,05	-0,13	-2,37	-3,07	-0,12	-0,36	-0,36
12	1,35	0,35	0,34	0,42	0,35	0,19	1,61	0,75	1,38	0,34	0,41	-0,04	-0,17	-0,20	-0,04	-0,15	-0,01	-0,14	3,68	0,72	-0,03	-0,04	-0,08

النسب المالية للمؤسسات الناجحة المستخدمة في تقييم النموذج لسنة 2017 (عينة الاختبار)

عدد	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
1	1,08	0,01	0,81	1,49	####	1,30	20,32	0,84	6,50	0,81	0,04	0,00	0,02	0,02	0,02	0,15	0,00	-0,03	-432,04	-1,72	-0,04	-0,05	-0,05
2	2,57	1,92	0,05	0,06	0,01	0,01	0,11	0,05	0,06	0,05	0,00	12,18	2,04	1,58	0,01	0,01	0,11	-17,14	-1,41	-10,87	-0,15	-2,85	-2,85
3	0,56	0,07	0,51	0,36	0,14	0,10	-0,45	0,84	1,16	0,51	0,33	2,34	0,02	0,02	0,00	0,01	0,24	-0,13	-0,05	-5,76	-0,01	-0,02	-0,03
4	0,91	0,04	0,10	1,13	0,12	0,11	-11,24	0,31	0,34	0,10	0,21	0,11	0,24	0,23	0,02	0,04	0,01	0,58	5,26	2,49	0,06	0,20	0,60
5	0,75	0,00	0,13	0,60	0,06	0,06	-1,75	0,16	0,18	0,13	0,03	1,78	0,36	0,35	0,02	0,02	0,10	0,06	0,03	0,17	0,00	0,02	0,03
6	0,91	0,04	0,10	1,13	0,12	0,11	-11,24	0,31	0,34	0,10	0,21	0,03	0,24	0,23	0,02	0,04	0,00	0,58	20,50	2,49	0,06	0,20	0,60
7	20,63	4,10	0,04	0,01	0,08	0,01	0,01	0,04	0,35	0,04	0,00	0,18	1,23	0,99	0,01	0,01	0,00	1,14	6,50	1,15	0,01	0,26	0,26
8	41,91	3,11	0,02	0,14	2,57	0,13	0,14	0,02	0,43	0,02	0,00	0,16	0,04	0,03	0,00	0,00	0,02	0,75	4,82	23,00	0,10	4,43	4,43
9	4,34	1,81	0,15	0,68	1,32	0,45	0,88	0,15	0,45	0,15	0,00	0,01	0,06	0,05	0,02	0,03	0,00	-0,30	-50,02	-5,94	-0,13	-0,87	-0,87
10	2,90	0,02	0,27	0,59	2,30	0,47	0,90	0,27	1,34	0,27	0,00	2,11	0,10	0,08	0,04	0,05	0,99	-0,80	-0,38	-9,87	-0,38	-1,37	-1,37
11	12,79	0,16	0,07	0,09	1,58	0,09	0,10	0,07	1,34	0,07	0,00	0,28	0,13	0,11	0,01	0,01	0,02	-0,88	-3,18	-8,14	-0,08	-1,05	-1,05
12	0,55	0,14	0,06	1,10	0,04	0,04	-1,33	0,23	0,24	0,06	0,17	0,00	0,39	0,38	0,01	0,02	0,00	0,81	313,11	2,12	0,03	0,13	0,49

النسب المالية للمؤسسات الفاشلة المستخدمة في تقييم النموذج لسنة 2016 (عينة الاختبار)

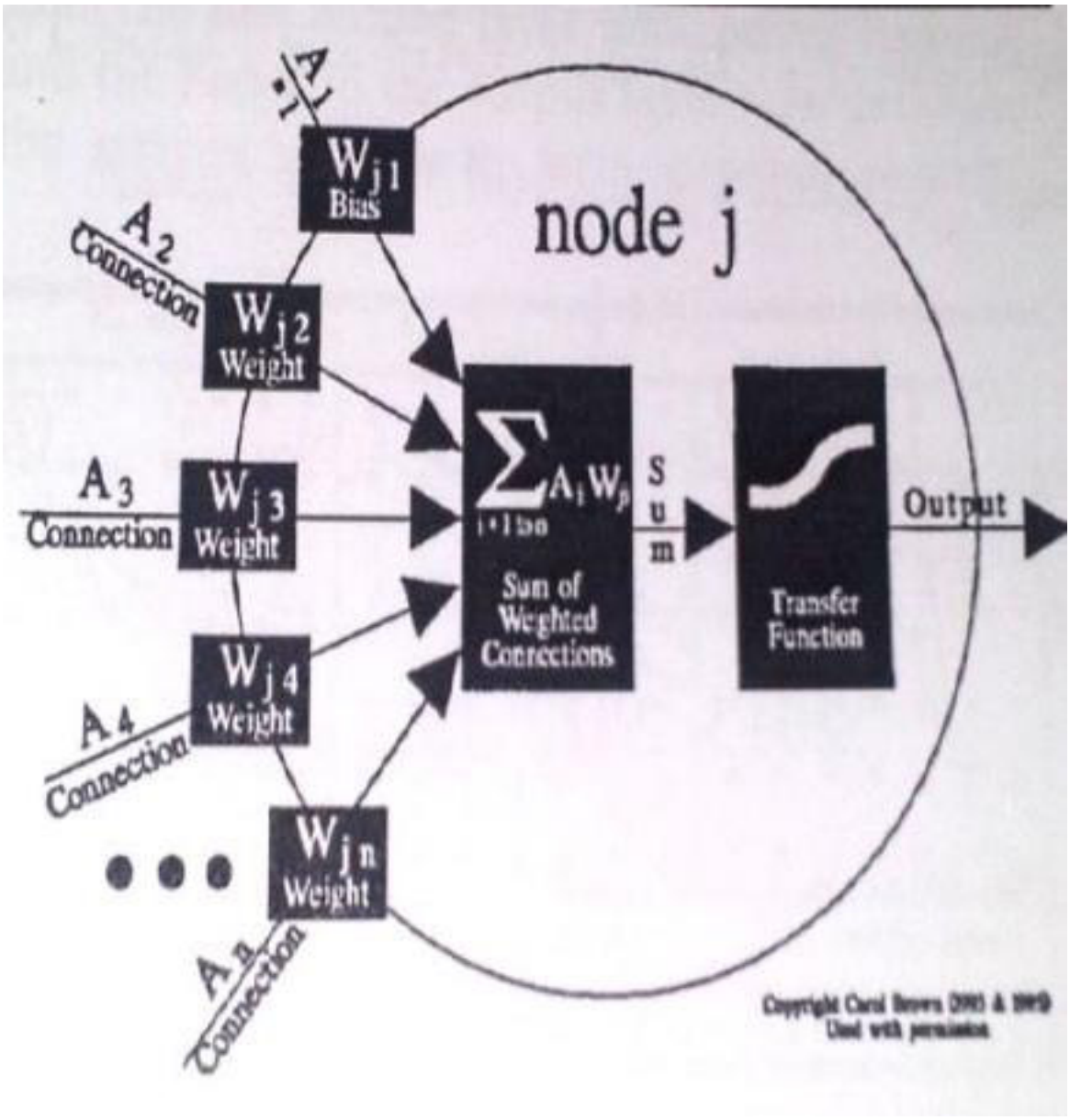
عدد	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
1	0,52	0,04	0,10	5,72	0,31	0,29	-6,09	0,13	0,14	0,10	0,03	3,54	0,03	0,03	0,01	0,01	1,04	0,20	0,06	6,68	0,06	0,44	0,58
2	0,49	0,13	0,12	2,62	0,17	0,16	-2,52	0,59	0,62	0,12	0,46	0,79	0,96	0,96	0,15	0,37	0,12	1,04	1,32	1,08	0,16	0,28	1,33
3	0,43	0,02	0,12	1,59	0,09	0,08	-1,20	0,65	0,69	0,12	0,53	0,01	-0,26	-0,26	-0,02	-0,06	0,00	0,49	43,31	-1,89	0,04	0,06	0,33
4	0,41	0,02	0,13	0,75	0,04	0,04	-0,53	0,25	0,26	0,13	0,11	-0,39	-0,11	-0,11	0,00	-0,01	-0,02	0,30	-0,76	-2,60	0,01	0,05	0,09
5	4,85	2,60	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,02	0,00	####	####	#####	-0,04	-0,04	-0,07	####	0,31	0,47	-0,02	-0,88	-0,88
6	0,06	0,00	0,10	4,79	0,03	0,03	-0,29	0,10	0,10	0,10	0,00	-1,74	-5,52	-5,52	-0,16	-0,17	-0,05	-0,12	0,07	0,02	0,00	-0,03	-0,03
7	0,55	0,10	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,23	0,20	0,00	####	####	#####	-0,04	-0,04	0,00	####	-101,74	1,34	-0,05	-0,24	-0,24
8	5,94	2,50	0,09	0,13	0,17	0,07	0,16	0,09	0,22	0,09	0,00	-1,51	0,03	0,01	0,00	0,00	-0,11	0,53	-0,35	49,47	0,04	0,41	0,41
9	1,10	0,05	0,33	0,06	0,03	0,02	0,67	0,34	0,53	0,33	0,02	-0,07	-0,14	-0,14	0,00	0,00	0,00	-0,23	3,15	1,65	0,00	-0,01	-0,02
10	23,37	0,15	0,01	0,06	0,02	0,01	-0,55	0,02	0,03	0,01	0,01	0,00	-0,12	-0,13	0,00	0,00	0,00	0,22	#DIV/0!	-1,63	0,00	0,14	0,28
11	2,17	0,26	0,35	1,45	4,49	1,10	2,69	0,35	1,45	0,35	0,01	0,12	0,15	0,08	0,09	0,14	0,13	0,07	0,56	0,78	0,07	0,20	0,21
12	0,83	0,36	0,40	0,91	0,45	0,30	-4,31	0,78	1,17	0,40	0,38	-0,09	-0,22	-0,17	-0,05	-0,22	-0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00

النسب المالية للمؤسسات الناجحة المستخدمة في تقييم النموذج لسنة 2016 (عينة الاختبار)

عدد	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
1	1,09	0,01	0,80	1,62	11,14	1,42	20,18	0,84	6,61	0,80	0,04	0,00	0,03	0,02	0,03	0,17	0,00	0,05	17,10	2,48	0,07	0,08	0,08
2	8,75	8,52	0,07	0,90	1,25	0,53	1,02	0,07	0,16	0,07	0,00	0,08	0,61	0,48	0,25	0,27	0,04	-0,01	-0,11	-0,02	0,00	-0,07	-0,07
3	0,51	0,05	0,46	0,41	0,13	0,10	-0,42	0,85	1,11	0,46	0,38	2,53	-0,32	-0,32	-0,03	-0,20	0,24	0,29	0,11	-0,89	0,03	0,03	0,06
4	0,87	0,01	0,11	1,19	0,12	0,11	-7,89	0,35	0,38	0,11	0,24	0,05	0,19	0,19	0,02	0,03	0,01	0,56	11,44	2,93	0,06	0,17	0,58
5	0,16	0,03	0,12	3,61	0,07	0,07	-0,70	0,18	0,18	0,12	0,06	1,39	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,10	0,42	0,30	-13,80	0,03	0,17	0,25
6	0,87	0,01	0,11	1,19	0,12	0,11	-7,89	0,35	0,38	0,11	0,24	0,05	0,19	0,19	0,02	0,03	0,01	0,56	10,80	2,93	0,06	0,17	0,58
7	20,35	3,98	0,04	0,03	0,24	0,03	0,03	0,04	0,37	0,04	0,00	0,40	0,79	0,63	0,02	0,02	0,01	0,52	1,29	0,82	0,01	0,34	0,34
8	21,76	1,27	0,04	0,31	5,87	0,29	0,32	0,04	0,88	0,04	0,00	0,11	0,12	0,09	0,03	0,03	0,03	0,10	0,97	1,17	0,03	0,69	0,69
9	14,33	5,45	0,05	0,52	1,73	0,40	0,56	0,05	0,23	0,05	0,00	-0,19	0,11	0,09	0,03	0,04	-0,08	-0,02	0,11	-0,24	-0,01	-0,16	-0,16
10	0,16	0,07	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	1,05	0,90	0,00	####	####	#####	-4,83	####	7,52	####	-0,32	0,50	-2,40	-2,66	-2,66
11	12,19	0,61	0,08	0,13	2,85	0,12	0,14	0,08	1,84	0,08	0,00	0,19	0,20	0,16	0,02	0,02	0,02	0,46	2,38	2,84	0,06	0,71	0,71
12	0,56	0,16	0,07	0,79	0,03	0,03	-1,00	0,21	0,21	0,07	0,13	0,03	0,47	0,47	0,02	0,02	0,00	0,77	22,06	1,65	0,03	0,12	0,34

الملحق رقم 12:

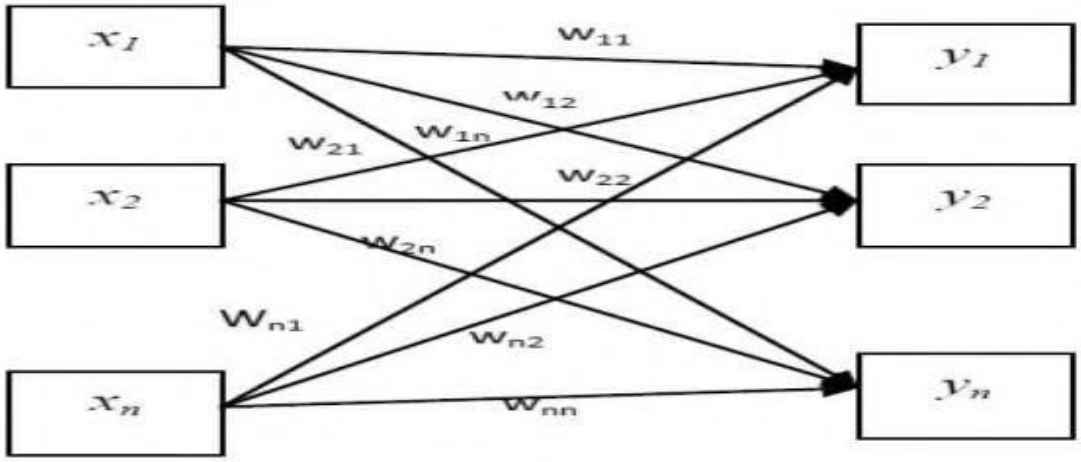
خوارزمية مبسطة للشبكة العصبية



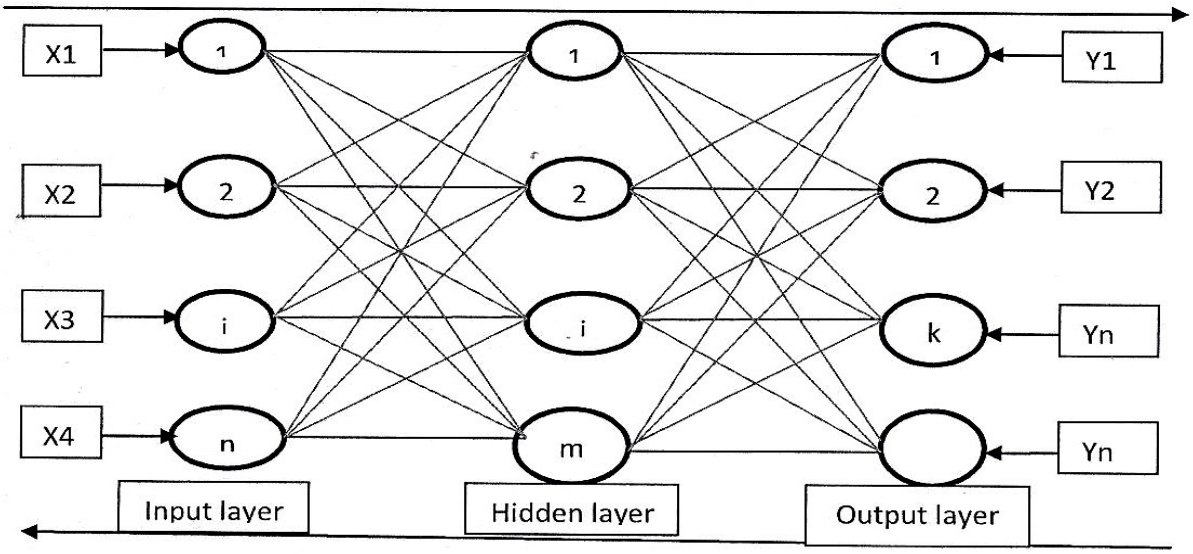
Source : Coakley James R. and Brown Carol E. (2000), **Artificial Neural 0Networks in Accounting and Finance: Modeling Issues**, International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management, **9**, 119–144 , p 121.

الملحق رقم 12:

الشبكة وحيدة الطبقةsingle layer natworks



الشبكات المتعددة الطبقات multi –layer networks



الملخص باللغة الأجنبية :

This study aims to build and design a quantitative model to predict the financial failure of the Algerian economic institutions, to serve as an early warning device to monitor the failure since its early appearance , and this by using statistical techniques that enable the construction of a multivariate model that summarizes the large amount of financial ratios commonly used in financial analysis By choosing the ratios that are most able to distinguish between the real financial situation of failed and successful institutions and in a sufficient period of time.

In order to cover the topic from its most important aspects, we relied on Descriptive method by addressing the most important theoretical concepts of the study elements in addition to Inductive method ,to analyze the statistics related to the active and failed economic institutions to continue their activity in the Algerian market, and also the statistical methods represented in discriminative analysis and logistic regression and neuroanalysis by using the EXEL and SPSSv20 programs, this is in order to build a quantitative model that enables early prediction of the financial failure of Algerian economic institutions.

Through the results of testing and evaluating the applied study, it can be said that the three statistical methods achieved good predictive rates during the three years preceding the failure. It also showed that the best way to classify institutions was the neuroanalysis method, followed by the logistic regression method, and finally, the discriminant analysis method. The ratios used in building the forecast model are: the ratio of(net profit / own capital), the ratio of (net profit / sales * 100) and the ratio of (current assets / short-term debt) in addition to the ratio of (operating cash flow / assets).

Keywords: financial ratios, financial failure, quantitative models to predict failure, discriminatory analysis, logistic regression, neural networks, Algerian economic institutions.