

## استخدام النماذج الحديثة في التنبؤ بالفشل المالي في المؤسسة الاقتصادية دراسة حالة شركة بيوفارم الجزائر خلال الفترة 2017-2019

رشيد حفصي \*

الإرسال: 2020/12/13

القبول: 2021/01/05

النشر: 2021/01/09

**ملخص:** تهدف هذه الدراسة إلى محاولة إبراز أهمية عملية التنبؤ بالفشل المالي باستخدام نموذج *Sherrod* و *Shirata* على شركة بيوفارم الجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 2017-2019 من خلال إستعراض المفاهيم المتعلقة بالفشل المالي مع القيام بدراسة تحليلية للشركة كونها تسمح بالقيام بالإجراءات اللازمة التي من شأنها أن تجنبها الوصول إلى مرحلة الإفلاس والتصفية. وقد خلصت نتائج الدراسة إلا أن تطبيق نموذج *Sherrod* أظهر صعوبة في التنبؤ بالفشل المالي كون قيم  $Z$  وقعت في المنطقة حرجية يصعب فيها الحكم على الوضع المالي للشركة، في حين أن نتائج النموذج *Shirata* قد أظهرت بأن الشركة في وضعية مالية جيدة ومستقرة وبعيدة كل البعد عن الفشل المالي كون أن قيم المتحصل عليها أكبر من قيمة  $Z = 0.38$  حسب هذا النموذج مما يدل بأن شركة بيوفارم الجزائر في وضعية مالية جيدة إجمالاً.

الكلمات المفتاحية: تنبؤ، فشل مالي، نموذج *Sherrod*، نموذج *Shirata*، الجزائر.  
تصنيف JEL: G33، G17، M4.

### The use of modern models in predicting financial failure in the economic enterprise - a case study of Biopharm Algeria during the period 2017-2019 -

**Abstract:** This study aims to try to highlight the importance of the process of predicting financial failure using Sherrod and Shirata model on Biopharm Algeria during the period from 2017-2019 by reviewing the concepts related to financial failure with an analytical study of the company as it allows taking the necessary measures that would avoid it Reaching bankruptcy and liquidation. The results of the study concluded that the application of Sherrod's model showed difficulty in predicting financial failure, since the values of  $Z$  occurred in a critical region in which it is difficult to judge the financial position of the company, while the results of the Shirata model showed that the company is in a good and stable financial position and far from failure. Financial, given that the values obtained are greater than the value of  $z = 0.38$  according to this model, which indicates that Biopharm Algeria is in a good financial position.

**Keywords :** Prediction; Financial Failure; Sherrod Model; Shirata Model; Algeria.

\* أستاذ محاضر أ، جامعة ورقلة، الجزائر، rachid83h@gmail.com.....(المؤلف المرسل)

JEL Classification : G33, G17, M4.

مقدمة :

يعتبر الفشل المالي من بين أهم المخاطر المالية التي تهدد بيئة الإستثمار والمؤسسات على حد سواء، لذلك كان مثار إهتمام العديد من الباحثين والأكاديميين والمهتمين بهذا الموضوع لما ينتج عنه من آثار سلبية على مستوى المؤسسات، المستثمرين وعلى مستوى الاقتصاد ككل، ويرى الكثير من المهتمين بهذا الموضوع بأنه من أهم المشاكل المالية التي تحول دون استمرارية المؤسسة وبقائها ما لم يتم الكشف المبكر عنه والتنبؤ باحتمال وقوعه، فهو مهم بشكل رئيسي للدائنين أصحاب الديون الذين قد يفقدون جزء من أموالهم أو كلها في حال حدوث الفشل المالي للمؤسسة، كما انه مهم للمراجعين والإدارة والموظفين، كل هؤلاء يسعون إلى الحد أو التقليل من هذا المخاطر من خلال محاولة الكشف المبكر لهذا المخاطر الشيء الذي يمكنهم من إختيار الإجراءات والتدابير اللازمة لتفادي خسائر كبيرة.

بدأ الاهتمام بموضوع الفشل المالي منذ الثلاثينات من القرن الماضي بعد أزمة الكساد العالمي إذ قام الباحثون باستخدام بعض مؤشرات المالية بصورة فردية للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية، وإزداد الاهتمام بهذا الموضوع في الولايات المتحدة الأمريكية بعد انهيار شركات كبرى على مستوى العالم مثل شركة Enron وأزمة الائتمان العالمية. ومنذ ذلك الحين ظهرت العديد من الدراسات التي قامت بتطوير نماذج لها القدرة العالية على التنبؤ وتعتمد على المؤشرات المالية واستخدام أساليب حديثة في التحليل المالي، وكان من أبرز هذه النماذج ، Sherrod،Kida ،Altman... الخ.

بناء على ما سبق، تتجسد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي: هل يمكن الإعتماد على كل من نموذج Shirata و Sherrod للتنبؤ بالفشل المالي في مؤسسة بيوفارم الجزائر خلال الفترة 2017-2019؟

فرضيات الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى إختبار الفروض التالية:

- يمكن الإعتماد على نموذج Sherrod في التنبؤ بالفشل المالي في مؤسسة بيوفارم الجزائر خلال الفترة 2017-2019؛

- يمكن الإعتماد على نموذج Shirata في التنبؤ بالفشل المالي في مؤسسة بيوفارم الجزائر خلال الفترة 2017-2019.

منهج الدراسة:

تم الإعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي في عرض المفاهيم والمعلومات المتعلقة بالتنبؤ بالفشل المالي، مع الإعتماد على المنهج التحليلي في تحليل هذه المعلومات وتحليلها وإستخلاص النتائج منها من خلال دراسة حالة لأحد أهم الشركات الصيدلانية في الجزائر وهي شركة بيوفارم الجزائر.

أهداف الدراسة:

سنحاول من خلال هذه الدراسة الوصول إلى الأهداف التالية:

- تبيان مفهوم الفشل المالي ومختلف مراحلها؛

- التعرف على أهم النماذج الكمية المستخدمة للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات؛

- التعرف على القدرة التنبؤية لكل من نموذج Sherrod و Shirata في مؤسسة بيوفارم الجزائر.

## 2. الإطار النظري للتنبؤ بالفشل المالي:

يعتبر الفشل المالي للمؤسسة والتنبؤ به من المواضيع المهمة التي شغلت العديد من الهيئات والمنظمات الدولية على إعتبار فرض الإستمرارية لنشاط المؤسسة مهم لجميع الأطراف المحيطة به، لذلك نجد العديد من المصطلحات المرادفة سنحاول في الجزء التطرق إلى نشأة ومفهوم التنبؤ بالفشل المالي.

## 1.2. نشأة ومفهوم الفشل المالي:

تباينت واختلفت آراء الباحثين والمهتمين بموضوع الفشل المالي من حيث نشأته والتعاريف المقدمة له، حيث ظهرت أولى الدراسات المختصة بالفشل المالي عام 1966 من قبل Beaver إذ عرض فيها نموذج متطور للنسب المالية المركبة والتي تستخدم كإندازر مبكر للفشل المالي قبل حدوثه بمدة زمنية مناسبة ثم جاءت بعدها دراسات أخرى تهتم بنفس الموضوع في كل دول العالم ومن بينها بريطانيا وكندا.

يعرف الفشل المالي على انه: " عدم قدرات المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها المالية عند استحقاقها، وتفشل الشركة إذ تعرضت لأحد الأحداث التالية: الإفلاس، تغير السندات، الانكشاف المصرفي، أو عدم دفع توزيعات الأسهم الممتازة." (Beaver, 1966, p71)

أما الفشل المالي حسب Altman فيعرفه بأنه: " إنخفاض معدل العائد المتحقق على رأس المال المستثمر بشكل كبير ومستمر عن العوائد السائدة المتحققة من استثمارات أخرى مماثلة." (Altman, 2006, p 4)

ويعرف عبد السلام شاكر الفشل المالي بأنه: " تلك الحالة المالية المرادفة لحالة العسر المالي الحقيقي أو القانوني التي تعني عدم قدرة المؤسسة على مواجهة و سداد إلتزاماتها المستحقة للغير بكامل قيمتها، حيث تكون أصولها أقل في قيمتها الحقيقية من قيمة خصومها الأمر الذي يصل بالمؤسسة في أغلب الأحيان إلى حالة الإفلاس." (شاكر، د ت، ص 13)

أما Dun & Bradstreet فيعرفان الفشل المالي بأنه: " يحدث عندما تكون هناك عمليات أو أعمال للشركة يتبعها تنازل عن الممتلكات أو الأصول لصالح الدائنين أو الإفلاس أو حدوث خسارة للدائنين بعد عمليات فاشلة." (الغصين، 2004، ص 21)

يتضح من خلال التعاريف المقدمة للفشل المالي بأنه عدم قدرة المؤسسة على مواجهة الإلتزامات المالية الموجودة في ذمتها من خلال عدم القدرة على تسديد التزاماتها قصيرة الأجل في تاريخ استحقاقها ولاحقاً تتوقف المؤسسة عن سداد فوائد القروض والسندات وتوزيع الحقوق.

يجمع الكثير من الباحثين أن هناك العديد من المصطلحات المتقاربة من حيث المفهوم لمصطلح الفشل المالي وهي في الحقيقة بعيدة نوعاً ما عن هذا المفهوم ومن بين هذه المصطلحات نجد مايلي:

- **التعثر المالي:** يعرف على انه اختلال مالي يواجه المؤسسة نتيجة القصور في الموارد والإمكانيات عن الوفاء بالتزاماتها في الأجل القصير، أو الحالة التي تتعرض فيها المؤسسة لحالة نقص السيولة وتراكم الخسائر لعدد من السنوات كنتيجة لقرارات إدارية ومالية خاطئة؛ (الغصين، 2004، ص 21)

- **العسر المالي:** ويعرف بأنه عدم قدرة المؤسسة على سداد التزاماتها المالية التي استحققت أو التي تستحق في الأجل القصير. وهنا يمكن التمييز بين نوعين من العسر المالي وهو العسر المالي الفني أين تكون قيمة الأصول المتداولة أكبر من قيمة الإلتزامات المتداولة وهنا يرتبط أساساً بالموقف النقدي للمؤسسة وليس المالي، في حين أن العسر المالي القانوني يكون عندما تكون فيه قيمة الأصول المتداولة أقل من قيمة الإلتزامات المتداولة وهنا يعتبر العسر المالي الفني المقدمة الحقيقية لحالة الفشل المالي؛ (مطر، 2010، ص 67)

- الإفلاس: ونعني بها الوضعية التي لا تستطيع عندها أصول المتاحة للمؤسسة لمواجهة المستحقات من الأصول، ويتم تحديد درجة مخاطر الإفلاس بمقارنة أجال استحقاق دفع عناصر الخصوم (أجال التسديد) مع أجال تحقيق عناصر الأصول (درجة السيولة)؛ (قريشي و بن ساسي، 2006، ص 65)

- **الفشل الاقتصادي:** يعرف بأنه الحالة التي لا تستطيع فيها الشركة أن تحقق عائد معقول أو معتدل على استثماراتها، أو عندما يكون رأس المال الصافي سالب وذلك لما تكون القيمة الدفترية للمطلوبات وخصوم الشركة أكثر من القيمة الدفترية لأصولها. (قصيري و العمار، 2015، ص 133)

## 2.2. أسباب الفشل المالي:

تعود أسباب الفشل المالي في مجملها إلى عوامل مختلفة ولكنها تشترك في أن الوضع المالي من العوامل المؤثرة والتي تؤدي إلى وصول الشركة إلى الفشل المالي ومن ثم الإفلاس والتصفية، وفي دراسة قام بها كل من Dun & Brad Street أن هناك خمسة أسباب تؤدي إلى فشل المؤسسات وأبرزها عدم أهلية الإدارة وكانت النسبة 93.2% ثم الإهمال بنسبة 3% تليها الكوارث بنسبة 0.9% وأخيرا الإحتيال والتزوير بنسبة 0.7%، بالإضافة إلى ضعف الإدارة وعدم إتباعها للأساليب العلمية في التسيير مع اللجوء إلى تكنولوجيا غير متطورة ويضاف إليها الظروف الاقتصادية المحيطة ببيئة المنافسة وعدم توافر مصادر التمويل اللازمة لإجراء التوسعات الضرورية. (المرشدي، 2018، ص 261)

## 3.2. النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي:

يقصد بالتنبؤ بالفشل المالي محاولة إيجاد تصور عن الوضع المالي للمؤسسة في المستقبل بالاعتماد على المعلومات السابقة والحالية لمواجهة الالتزامات المالية للمؤسسة والتي تتم على أساسها عملية التقييم وإتخاذ القرار المناسب. (الخياط، 2014، ص 14)

ويعرف كذلك بأنه استخدام المنهج العلمي لاستقراء الأحداث المستقبلية ومحاولة السيطرة على حالة التغيير في عوامل البيئة أو التكيف معها لتحقيق الأهداف المنشودة وتجنب الشركة التعرض لحالات التعثر والفشل. (يوسف و جاسم ، 2001، ص 223)

أما Ashour and El ferra فيعرفان الفشل المالي بأنه: عدم قدرة المؤسسة على مواجهة الالتزامات المالية التي بذمتها بالكامل ومن ثم الإفلاس والتصفية. (الوتار، 2010، ص 12)

وقد ظهرت أولى الدراسات المختصة بالفشل المالي عام 1959 عندما قام الباحث Beaver بعرض نموذج متطور للنسب المالية المركبة والتي تم إستخدامها كإنذار مبكر للفشل المالي قبل حدوثه بفترة زمنية مناسبة، ثم تلتها بعد ذلك دراسات أخرى تهتم بهذا الموضوع في كل من بريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية ومن بين هذه النماذج نجد:

### أ- نموذج Beaver 1966:

يعتبر أول من قام ببناء نموذج يقوم على ما يعرف بالنسب المالية المركبة من خلال إستخدامه لأسلوب التحليل الأحادي بتحليل كل نسبة لخمس سنوات متتالية، حيث أجرى الدراسة على عينة من 79 شركة فشلت خلال الفترة 1954-1964 ثم قام بفحص هذه النسب والبالغ عددها 30 نسبة مالية صنفها في ست مجموعات رئيسية والبحث عن تلك التي تعطي بشكل أدق وأصدق مؤشر نجاح المؤسسة أو فشلها وقد إعتد في بنائه لنموذجه على النسب التالية : (شريقي، 2016، ص 224)

- التدفق النقدي إلى الدين الكلي؛

- صافي الدخل إلى إجمالي الأصول؛

- إجمالي الديون إلى الأصول الكلية؛
- رأس المال العامل إلى الأصول الكلية؛
- الأصول المتداولة إلى الخصوم المتداولة.

وقد إتسم هذا النموذج بقوة تنبؤية جعلته قادرا على التنبؤ بالفشل المالي قبل وقوعه بخمس سنوات، وقد تابع بعدها سنة 1968 بتطوير بعض النسب من خلال مجموعة من الإختبارات التي أجراها وتوصل إلى أن أفضل النسب في التنبؤ بالفشل على الترتيب هي: (قصيري و العمار ، 2015، ص 137)

- التدفق النقدي إلى مجموع الديون؛
- صافي الدخل إلى إجمالي الأصول؛
- مجموع الديون إلى الأصول الكلية.

و تجدر الإشارة إلى أن هذا النموذج لا يعتمد على نتائج هذه النسب بشكل منفرد وإنما يجب أن تدرس معا.

#### ب- نموذج Altman 1968:

يعتبر هذا النموذج من أول واهم الأعمال التي تلت نموذج Beaver حيث اعتمد على أسلوب التحليل التمييزي الخطي محاولا بذلك تجاوز القصور الذي شهدته الطريقة السابقة والتي إعتمدت على أساليب إحصائية بسيطة في تحليل النسب المالية وذلك من خلال إختيار نسب مالية واحدة التي يعتقد بأنها الأفضل في التمييز بين المؤسسات الفاشلة وغير الفاشلة. وقد أعتمد ألتمان على النسب المالية التالية في نمودجه وهي: (شريقي، 2016، ص 225)

- X1: رأس المال العامل إلى مجموع الأصول الملموسة؛
- X2: الأرباح المحتجزة إلى مجموع الأصول الملموسة؛
- X3: الأرباح قبل الفوائد والضرائب إلى مجموع الأصول الملموسة؛
- X4: القيمة السوقية لحقوق المساهمين إلى مجموع المطلوبات؛
- X5: صافي المبيعات إلى مجموع الأصول الملموسة.

وقد وضع معادلة تجمع بين هذه النسب وفقا لصيغة الآتية:

$$Z = 0.012 X1 + 0.014X2 + 0.033X3 + 0.006X4 + 0.010X5 \dots \dots \dots (1)$$

حيث يمكن تصنيف الشركات من خلال معامل Z فإذا كانت هذه الأخيرة أكبر من 2.99 ( $Z \geq 2.99$ ) يعني المؤسسة تقع في فئة الشركات غير فاشلة أي قادرة على الإستمرار، أما إذا كانت المؤسسة  $Z \leq 1.81$  فهي تقع ضمن الشركات المهتدة بالفشل المالي والتي يحتمل إفلاسها.

أما المؤسسات التي تقع في المجال المحصور بين  $2.99 \leq Z \leq 1.81$  ويطلق عليها بالمنطقة الرمادية وهذه الشركات يصعب إعطاء قرار حاسم بشأنها والتي تحتاج إلى دراسة تفصيلية. غير أن هذا النموذج إنتقد بسبب عدم إمكانية تطبيقه على الشركات غير المدرجة في البورصة مما اضطر ألتمان إلى تعديل نمودجه سنة 1977 من خلال إستبدال القيمة السوقية لحقوق المساهمين بالقيمة الدفترية مع تعديل معاملات التمييز حسب الصيغة الآتية: (جعفر وأخرون، 2019، ص 223)

$$Z = 0.717 X1 + 0.847X2 + 3.107X3 + 0.420X4 + 0.998X5 \dots \dots \dots (2)$$

أما قيمة Z فتغيرت فقط بالنسبة للشركات المعرضة للخطر والفشل والتي أصبحت  $Z \leq 1.23$  وكذلك المنطقة الرمادية التي تراوحت بين  $1.23 \geq Z \geq 2.99$  أين لا يمكن للنموذج أن يصنف فيها المؤسسة.

## ت- نموذج Argenti 1976:

يجمع هذا النموذج بين أسلوب التحليل المالي وأسلوب تحليل المخاطر فهو يركز بدرجة كبيرة على المتغيرات النوعية أكثر من المتغيرات الكمية بحيث يعطي أهمية بالغة للقرارات الإدارية ولنواحي الضعف والقصور في نظام الرقابة الداخلية والنظم المحاسبية المستخدمة ويعرف هذا النموذج بنموذج A-Score أو النموذج الخطأ الإداري المتعدد. وبحسب هذا النموذج تمر المؤسسة الفاشلة بثلاث مراحل أساسية تبدأ بحدوث عيوب التي تقود إلى حدوث الأخطاء التي يترتب عليها ظهور أعراض الفشل مما يؤدي في الأخير إلى الفشل الفعلي والإفلاس، وقد قام Argenti بإعطاء لكل مرحلة مجموعة من المؤشرات في شكل جدول حيث أن مرحلة العيوب مجموع علامات هذه المرحلة يساوي 43 أما الأخطاء فمجموع المعاملات فيه يساوي 45 أما الأعراض فمجموع النقاط يصل إلى 12 نقطة ليصل إجمالي النقاط إلى 100 نقطة والمعيار حسب هذا النموذج لتقييم حالة المؤسسة يكون كمايلي: (الشذر والمشهداني، 2014، ص 513)

- يكون احتمال الفشل ضعيفا إذا كان مجموع العلامات الفعلية للمؤسسة يقل عن 18 نقطة؛
- يكون احتمال الفشل معقول إذا كان مجموع النقاط يتراوح ما بين أكبر من 18 و أقل من 35؛
- يكون احتمال الفشل قويا إذا كان مجموع العلامات الفعلية 35 فأكثر.

## ث- نموذج Kida 1981:

يرتكز هذا النموذج في بنائه على خمسة مؤشرات مالية أو نسب مالية تترجم الأداء التشغيلي في المؤسسة ممثلة في

مالي:

- X1: صافي الربح بعد الفوائد والضرائب إلى مجموع الأصول؛
- X2: إجمالي حقوق الملكية إلى إجمالي المطلوبات؛
- X3: الأصول السائلة إلى المطلوبات المتداولة؛
- X4: المبيعات إلى مجموع الأصول؛
- X5: النقدية إلى مجموع الأصول.

ويتم تحديد قيمة المتغير التابع Z من خلال المعادلة الآتية:

$$Z = 1.042 X1 + 0.42 X2 - 0.461 X3 - 0.463 X4 + 0.271 X5 \dots \dots \dots (3)$$

ما يلاحظ على هذا النموذج عكس سابقه أنه لم يقوم بتحديد قيمة المتغير التابع Z وإنما قام بتصنيف المؤسسات وفق هذا النموذج إذا كانت قيمته موجبة يكون المؤسسة في حالة أمان من الفشل المالي، أما إذا كانت قيمته سالبة يعني ذلك أن المؤسسة مهددة بالفشل المالي، وقد تم اختبار هذا النموذج على 16 مؤسسة ناجحة و 16 مؤسسة فاشلة وأثبت قدرة عالية على التنبؤ بحدوث الإفلاس وصلت إلى 90 % قبل سنة من حدوث واقعة الإفلاس. ( Al Bzour, 2011 ,p 209)

## ج- نموذج Sherrod 1987:

قام Sherrod ببناء هذا النموذج والذي استخدمه كأداة لتقييم مخاطر الائتمان عند منح القروض من قبل

البنوك وذلك للتنبؤ بالفشل المالي، وقد اعتمد في بنائه على ستة مؤشرات مالية ممثلة في:

- X1: صافي رأس المال العامل إلى إجمالي الأصول؛
- X2: الأصول السائلة إلى إجمالي الأصول؛

-X3: إجمالي حقوق المساهمين إلى إجمالي الأصول؛

-X4: صافي الأرباح قبل الضرائب إلى إجمالي الأصول؛

-X5: إجمالي الأصول إلى إجمالي الالتزامات؛

-X6: إجمالي حقوق المساهمين إلى الأصول الثابتة.

وقد جمع هذه النسب في شكل معادلة تأخذ القيم الآتية: (المرشدي، 2018، ص 262)

$$Z = 17 X1 + 9 X2 + 3.54 X3 + 20 X4 + 1.2 X5 + 0.10 X6 \dots \dots \dots (4)$$

وبناء على قيم  $Z$  يتم تصنيف الشركات إلى خمسة فئات حسب قدرتها على الاستمرارية وهذه الفئات هي:

- الفئة الأولى تضم الشركات غير معرضة لمخاطر الإفلاس وتكون قيمة  $Z \leq 25$ ؛

- الفئة الثانية وتضم الشركات التي يكون احتمال تعرضها لمخاطر الإفلاس قليل وتكون قيمتها  $25 \leq Z \leq 20$ ؛

- الفئة الثالثة وتضم الشركات التي يصعب التنبؤ فيها بمخاطر الإفلاس وتكون قيمتها  $5 \leq Z \leq 20$ ؛

- الفئة الرابعة وتضم الشركات معرضة لمخاطر الإفلاس وتكون لديها قيمة تقع بين  $-5 \leq Z \leq 5$ ؛

- الفئة الأخيرة وهي تضم الشركات المعرضة بشكل كبير لمخاطر الإفلاس وتكون لديها قيمة  $Z \geq 5$ .

#### د- نموذج Shirata 2002:

يعتبر هذا النموذج من بين أحدث النماذج المستخدمة للتنبؤ بالفشل المالي حيث قامت فيه الباحثة باستخدام

72 مؤشرا ماليا على عينة مكونة من 10457 مؤسسة مفلسة و 30421 مؤسسة غير مفلسة يابانية وتوصلت من

خلاله إلى مجموعة من النسب المالية التي يمكن من خلالها التنبؤ بالفشل المالي لهذه المؤسسات وقد سميت هذا النموذج

باسم SAF 2002، ووفقا لهذا النموذج فان الشركات التي تكون قيمة النموذج لديها أكبر من 0.26 تعد معرضة

للإفلاس، ويضم هذا النموذج المعادلة الآتية: (قصيري، 2015، ص 132)

$$SAF = 0.707 + 0.010 X1 + 0.268 X2 + 0.0661 X3 + 0.0237 X4 \dots \dots \dots (5)$$

و قد تمثلت هذه النسب في المؤشرات التالية:

-X1: الأرباح المحتجزة إلى إجمالي الأصول؛

-X2: صافي الدخل قبل الضريبة إلى إجمالي الأصول؛

-X3: معدل دوران المخزون إلى المخزونات؛

-X4: مصروف الفائدة إلى المبيعات.

غير أن الباحثة قامت بمزيد من الأبحاث لتطوير هذا النموذج ليكون أكثر دقة في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات

من خلال حذف وإدخال بعض التعديلات في النسب المالية المكونة للمعادلة ليصبح هذا النموذج أكثر دقة في التنبؤ

بعدها كان في النموذج السابق يفسر ما نسبته 72% من حالات الإفلاس ليرتفع إلى 86.14% في النموذج الجديد

وذلك باستخدام المعادلة الآتية: (Shirata, 2002 , p8)

$$Z = 0.7614 + 0.014X1 + 0.058 X2 + 0.062 X3 + 0.003 X4 \dots \dots \dots (6)$$

وقد تمثلت هذه النسب الجديدة في الآتي:

-X1: صافي الدخل قبل الضريبة إلى إجمالي الأصول؛

-X2: مصروف الفائدة إلى المبيعات؛

-X3: الحسابات المستحقة الدفع إلى المبيعات؛

-X4: رأس المال العامل الحالي إلى رأس المال العامل السابق.

ووفقا لهذا النموذج الجديد فإن الشركات التي يرتفع فيها احتمال الإفلاس لما تكون قيمة Z تقل فيها عن 0.38. وما يلاحظ على هذه النماذج أنها كلها تسعى إلى تقليل الفشل المالي في المؤسسة من خلال إقترح نماذج كمية تساعد المؤسسات والمهتمين بالوضع المالي المؤسسة بالحالة العامة للمؤسسة إن كانت في مرحلة الفشل المالي أم لا لتقوم بدورها باتخاذ الإجراءات التي تراها ضرورية لاستمرارية المؤسسة.

### 3. الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات التي تناولت محاولة التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات، ومن بين تلك الدراسات نجد: - دراسة عبد الرحمان موسى الفراء، 2017، أهمية القوائم المالية في التنبؤ بالتعثر المالي للشركات المساهمة الصناعة السعودية لصناعة الإسمنت- دراسة تحليلية باستخدام نموذج altman 2000 و springate1978. (الفراء، 2017)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة إمكانية التنبؤ بالتعثر المالي لشركات المساهمة السعودية لصناعة الإسمنت، من خلال استخدام نموذج ألتمان 2000، ونموذج Springate 1978، والمعتمد على بعض النسب المالية المستخرجة من القوائم والتقارير المالية المنشورة للسنوات المالية 2013، 2014، 2015، بما يساعد على اتخاذ القرارات الملائمة لتصحيح مراكزها المالية، وقد توصلت الدراسة إلى إمكانية التنبؤ بالتعثر المالي باستخدام نموذجي Altman و Springate بدرجة كبيرة لشركات المساهمة الصناعية السعودية لصناعة الإسمنت.

- دراسة عبد النور جعفر، كمال بن موسى، 2018، توظيف مؤشرات التحليل المالي للتنبؤ بالفشل المالي بالمؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر خلال الفترة 2013-2016، بتطبيق نموذج ألتمان، كيدا، وشيروود. (بن موسى وجعفر، 2018)

هدفت الدراسة إلى القيام بنظرة تحليلية وإعطاء قراءة للدراسات التي تناولت توظيف أدوات التحليل المالي في التنبؤ بالفشل المالي، واتخاذ القرارات في المؤسسات الصناعية والحد من الأزمات التي توجهها، وذلك من خلال تطبيق نموذج Altman، Kida، Sherrod، دراسة حالة عينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر والمثلة في كل من مؤسسة روية، صيدال، بيوفارم الجزائر وذلك اعتمادا على البيانات المالية لهذه المؤسسات من سنة 2013-2016، وقد توصلت الدراسة إلى أن التحليل المالي له أهمية بالغة في التنبؤ بالفشل المالي واتخاذ القرارات المستقبلية والحكم على وضعية المالية للمؤسسة.

- دراسة محمد نواف العابد، 2020، استخدام نموذج كيدا للتنبؤ بالفشل المالي لشركات المدرجة في بورصة فلسطين. (العابد، 2020)

هدفت هذه الدراسة إلى تطبيق نموذج كيدا للتنبؤ بالفشل المالي للشركات المدرجة في بورصة فلسطين، للتعرف على الاحتمال المستقبلي للفشل المالي لهذه الشركات، حيث أن هذا النموذج مكون من خمسة نسب مالية، تشكل مجموعها مؤشرا يمكن الاسترشاد به لتقييم احتمالات الفشل المالي المستقبلي. وقد أظهرت نتائج الدراسة إن جميع الشركات عينة الدراسة لا تعاني من الفشل المالي لعام القادم، حيث كانت قيمة Z موجبة وقد أوت الدراسة بضرورة تطبيق



نموذج كيدا للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات كأسلوب من أساليب التحليل المالي والمبنية على أسلوب رياضي في تقييم الأداء نظرا عدم وجود نموذج معتمد في بورصة فلسطين للتنبؤ بالفشل المالي.

- دراسة khalid Alkhatib & Ahmed Eqab AL Bazour، 2011 بعنوان:

" Predicting Corporate Bankruptcy of Jordanian Listed Companies: Using Altman and Kida Models" (El Bzour & Alkhatib, 2011)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر النسب المالية في التنبؤ بالإفلاس في الشركات المدرجة في بورصة الأردن من خلال استخدام نماذج التمان وكيدا على عينة مكونة من 16 شركة تشمل الشركات الخدمية غير المالية والشركات الصناعية خلال الفترة 1990-2006. وباستخدام نموذج ألتمان و كيدا على هذه العينة من الشركات ثم تمت مقارنة نتائج النموذجين للتعرف على النموذج الأكثر ملاءمة لإعطاء إنذار مبكر حول إمكانية الإفلاس لكل الشركات خلال تلك السنوات. وقد توصلت الدراسة إلى أن كل من نموذج ألتمان وكيدا يتمتعان بميزة في التنبؤ بإفلاس الشركة، حيث يبلغ متوسط القدرة التنبؤية له نسبة 93.8% قبل حادثة التصفية بسنوات، بينما كان المعدل في نموذج كيدا 69% مما يدل على أن الشركات الأردنية المدرجة قد لا تستخدم مثل هذه النماذج في تحليلاتها المالية والائتمانية. وبالتالي من الأفضل أن يقوموا على الأقل بتطبيق أحد هذه النماذج بمصدقية عالية للتنبؤ بإفلاس الشركات.

- دراسة Keener M، 2013، بعنوان:

" Predicting The Financial Failure of Retail Companies in The United States " (Keener, 2013)

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من إمكانية تطبيق نماذج التنبؤ بالفشل المالي على قطاع تجارة التجزئة في الولايات المتحدة الأمريكية من خلال استخدام أسلوب التحليل اللوجستي للتنبؤ بالفشل المالي وقد شملت العينة الشركات التي تمارس علنا تجارة التجزئة في الولايات المتحدة خلال الفترة 2005-2012، وقد توصلت الدراسة إلى إمكانية استخدام نماذج التنبؤ بالفشل المالي وأن الشركات الأكثر احتمالا للفشل المالي تلك التي تميزت بنسبة نقدية منخفضة وهامش تدفق نقدي منخفض مع ارتفاع في نسبة ديون حقوق المساهمين.

#### 4. الطريقة والأدوات المستخدمة:

##### 1.4 مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع وعينة الدراسة في مؤسسة بيوفارم الجزائر وهي شركة ذات أسهم برأس مال قدره 5.1 مليار دينار جزائري، والتي تأسست في 14 أكتوبر 1991 كشركة ذات مسؤولية محدودة وفي 12 أوت 1993 تغير الشكل القانوني إلى شركة مساهمة تمتلك فيها شركة ADP Entreprises WLL 49% من رأس المال والذي يعتبر المساهم الأكبر في الشركة وما تبقى من الأسهم يقسم على ستة مساهمين الآخرين. تكمن مهمة الشركة في تصنيع، تطوير، إنتاج وتسويق المواد الصيدلانية الموجهة للاستهلاك البشري ويمتلك مجمع بيوفارم خمسة شركات فرعية تابعة له، ويتمثل هدفها الأساسي في تعزيز مكانته في إنتاج الأدوية الجنيسة والمساهمة بشكل فعلي في تجسيد السياسة الوطنية للدواء التي انتهجتها السلطات العمومية في الجزائر. (نشرة معلومات بيوفارم الجزائر، 2020)

##### 2.4 الأدوات المستخدمة في الدراسة:

من أجل التنبؤ بالفشل المالي باستخدام نموذج Sherrod و Shirata لتفادي الوقوع في الإفلاس لمجمع بيوفارم الجزائر محل الدراسة، قمنا بجمع القوائم المالية للمجمع للفترة (2017-2019) والمثلة أساسا في الميزانيات المالية

وجداول حسابات النتائج، وهذا بغرض حساب المؤشرات المكونة لنماذج التنبؤ بالفشل المالي المختارة والتي تم التطرق إليها سابقا كما تم الإستعانة ببرنامج Microsoft Excel 2007 لتسهيل عملية الملاحظة، التحليل وترجمة الجداول.

### 5. النتائج ومناقشتها:

سنقوم في هذا الجزء بتطبيق نموذج Sherrod و Shirata على شركة بيوفارم الجزائر محل الدراسة خلال الفترة 2017-2019.

#### 1.5. تطبيق نموذج Sherrod للتنبؤ بالفشل المالي في شركة بيوفارم الجزائر:

يعتمد نموذج Sherrod في بنائه على سبعة نسب مالية في شكل معادلة وفق الصيغة التالية التي سيتم تطبيقها على شركة بيوفارم الجزائر:

$$Z = 17 X1 + 9 X 2 + 3.54 X3 + 20 X4 + 1.2 X5 + 0.10 X6$$

ويبين الجدول رقم 01 مختلف قيم بعض عناصر الأصول والخصوم المستمدة من القوائم المالية لشركة محل الدراسة للفترة الممتدة من 2017-2019، والتي تساعد في حساب قيم متغيرات نموذج Sherrod .

#### الجدول (1) : بعض عناصر الميزانية المالية المختصرة لشركة بيوفارم الجزائر خلال الفترة 2017-2019

الوحدة: مليون دج

البيان	2017	2018	2019
صافي الربح قبل الضريبة	7975	9092	9392
إجمالي حقوق المساهمين	28111	33069	37737
الأصول النقدية	5908	3183	4086
الأصول المتداولة	43932	48786	57738
الأصول الثابتة	4661	6600	8961
مجموع الخصوم	20482	22318	28963

المصدر: (تقارير المالية لشركة بيوفارم الجزائر، 2017-2019)

وبعد استعراضنا لقيم بعض عناصر الأصول والخصوم لشركة بيوفارم الجزائر والتي تدخل في حساب قيم متغيرات نموذج Sherrod والتي يتم تلخيصها في الجدول الموالي:

#### الجدول (2) : قيم متغيرات نموذج Sherrod لشركة بيوفارم الجزائر خلال الفترة 2017-2019

البيان	2017	2018	2019
X1	0.4825	0.4778	0.4314
X2	0.1215	0.057	0.061
X3	0.5784	0.5970	0.5657
X4	0.1641	0.1641	0.1408
X5	2.3724	2.4817	2.3029
X6	6.0311	5.0104	4.2112
Z	18.055	17.493	15.866

المصدر: (من إعداد الباحث بناء على التقارير المالية لشركة بيوفارم الجزائر، 2017-2019)

يتضح من خلال النتائج الواردة في الجدول أعلاه وفقا لنموذج Sherrod المستخدم للتنبؤ بالفشل المالي لشركة بيوفارم الجزائر أن نتائج قيم Z في انخفاض مستمر حيث كانت في سنة 2017 قيمته 18.055 لتتخفف إلى 15.866 في سنة 2019 وأن هذه القيم كلها تقع في الفئة الثالثة من فئات درجة المخاطرة وفق نموذج Sherrod أين يصعب التنبؤ بالفشل المالي، ويرجع سبب تسجيل هذه القيم إلى أن حجم الأصول المتداولة يفوق بكثير حجم الخصوم المتداولة من جهة، ومن جهة أخرى نلاحظ أن حجم النقدية كان في تذبذب وكانت بقيم منخفضة جدا مقارنة بحجم الخصوم المتداولة قصيرة الأجل التي كانت في ارتفاع مستمر وهو ما يشير إلى أن الشركة تمر بمرحلة التعثر المالي وتواجه مخاطر السيولة السريعة.

### 2.5. تطبيق نموذج Shirata للتنبؤ بالفشل المالي في شركة بيوفارم الجزائر::

يعتمد هذا النموذج على أربعة متغيرات لحساب قيمة Z للتنبؤ بالفشل المالي لشركة بيوفارم الجزائر وفق الصيغة

الآتية:

$$Z = 0.7614 + 0.014X_1 + 0.058 X_2 + 0.062 X_3 + 0.003 X_4$$

ويبين الجدول رقم 03 مختلف قيم بعض عناصر الأصول والخصوم المستمدة من القوائم المالية لشركة محل الدراسة

للفترة الممتدة من 2017-2019 والتي تساعد في حساب قيم متغيرات نموذج Shirata.

الجدول (3) : بعض عناصر الميزانية المالية المختصرة لشركة بيوفارم الجزائر خلال الفترة 2017-2019

الوحدة: مليون دج

البيان	2017	2018	2019
صافي الربح قبل الضريبة	7975	9092	9392
العملاء	17001	20135	22666
الأصول النقدية	5908	3183	4086
مصرف الفائدة	861	290	129
الأصول الثابتة	4661	6600	8961
المبيعات	58568	63055	67838
الأموال الدائمة	28111	33069	37737

المصدر: (تقارير المالية لشركة بيوفارم الجزائر، 2017-2019)

أما ما تعلق بحساب قيم متغيرات المتعلقة بنموذج Shirata فيمكن تلخيصها في الجدول التالي:

الجدول (4) : قيم متغيرات نموذج Shirata لشركة بيوفارم الجزائر خلال الفترة 2017-2019

البيان	2017	2018	2019
X1	0.1641	0.1641	0.1408
X2	0.0147	0.0045	0.0019
X3	0.3479	0.3872	0.4306
X4	1.2207	1.1287	1.0871
Z	0.7897	0.7913	0.7934

المصدر: (من إعداد الباحث بناء على التقارير المالية لشركة بيوفارم الجزائر، 2017-2019)

يتضح من خلال النتائج الواردة في الجدول أعلاه والمتعلقة بالتنبؤ بالفشل المالي لشركة بيوفارم الجزائر وفق نموذج Shirata أن قيمة  $Z$  في إرتفاع مستمر ومتزايد وهي أكبر من قيمة 0.38 التي حددها النموذج مما يدل على أن المؤسسة غير مهددة بالفشل المالي، وهو ما يؤكد الصلابة المالية لهذه الشركة خلال الفترة 2017-2019. من خلال مقارنة تطبيق كل من نموذج Sherrod و Shirata على شركة بيوفارم الجزائر خلال الفترة الزمنية الممتدة ما بين 2017-2019 يتبين لنا أن نتائج تحليل النموذج الأول قد أظهر صعوبة في التنبؤ بالفشل المالي كون قيم  $Z$  المحققة كانت محصورة بين  $5 \leq Z \leq 20$  وهي منطقة حرجة يصعب فيها الحكم على الوضع المالي للشركة، في حين أن نتائج النموذج الثاني قد أظهرت بأن الشركة في وضعية مالية جيدة ومستقرة وبعيدة كل البعد عن الفشل المالي كون أن قيم المتحصل عليها أكبر من قيمة  $Z = 0.38$  حسب هذا النموذج مما يدل بأن شركة بيوفارم الجزائر في وضعية مالية جيدة إجمالاً.

#### 6. الخلاصة:

حاولت هذه الدراسة التنبؤ بالفشل المالي لشركة بيوفارم الجزائر خلال الفترة 2017-2019 وإعتماداً على البيانات المالية وذلك بتطبيق النماذج التنبؤ بالفشل المالي لكل من نموذج Sherrod و Shirata والتي أعطت النتائج التالية:

-أوضحت نتائج تطبيق نموذج Sherrod أن شركة بيوفارم تقع في منطقة يصعب التنبؤ فيها بالفشل المالي كون قيمة قيم  $Z$  المحققة كانت محصورة بين  $5 \leq Z \leq 20$  غير أن تحليل نسب هذا النموذج بينت أن حجم الأصول المتداولة يفوق بكثير حجم الخصوم المتداولة من جهة، ومن جهة أخرى نلاحظ أن حجم النقدية كان في تذبذب وكانت بقيم منخفضة جداً مقارنة بحجم الخصوم المتداولة قصيرة الأجل التي كانت في ارتفاع مستمر وهو ما يشير إلى أن الشركة تمر بمرحلة التعثر المالي وتواجه مخاطر السيولة السريعة؛

-أما مؤشر Shirata فأظهر نتائج تحليله أن الشركة في وضعية مالية جيدة ومستقرة وبعيدة كل البعد عن الفشل المالي كون أن قيم المتحصل عليها أكبر من قيمة  $Z = 0.38$  المعتمدة من قبل هذا النموذج لتصنيف الشركات في الفشل المالي مما يدل بأن شركة بيوفارم الجزائر في وضعية مالية جيدة إجمالاً؛

-بناءً على تحليل نتائج النموذجين معا يمكن القول بأن شركة بيوفارم الجزائر بعيدة كل البعد عن مخاطر الفشل المالي في الفترة 2017-2019 وهذا ما يؤكد صلابة المالية لهذه الشركة.

وفي الأخير يمكن أن نقترح على شركة بيوفارم الجزائر ضرورة الإستعانة بنماذج التنبؤ الأخرى التي تتباين نتائجها من نموذج لأخر للوقوف ضد مخاطر الفشل المالي، كما نوصيها بضرورة تحسين الوضعية السيولة المالية مع تحسين مؤشرات الأساسية كالنشاط والربحية.

#### 7. قائمة المراجع:

##### المراجع العربية:

- جاسم ويوسف، م. ج. (2001). الأساليب الكمية في التسويق. عمان: دار المناهج للنشر.  
 الخياط، ز. ص. (2014). استخدام نموذج SHERROD للتنبؤ بالفشل المصارف -دراسة تطبيقية لعينة من المصارف الأهلية في محافظة نينوى. مجلة تنمية الرافدين، 36 (115). ص ص 9-20.  
 شافية، و آخرون. (2019). استخدام أساليب التحليل المالي الحديثة للتنبؤ بالفشل المالي - دراسة حالة مؤسسة صيدال-. مجلة الإقتصاد والإحصاء التطبيقية. 16 (1) ص ص 218-230.

- شاكرو، ن. ع. (د.ت). الفشل المالي للمشروعات: التشخيص، التنبؤ، العلاج. مصر: كلية التجارة، جامعة عين الشمس.
- الشذر والمشهداني، ب. ن. (2014). مفهوم وأهمية الكشف عن احتمالات فشل الشركات المساهمة- نموذج مقترح للتطبيق في البيئة العراقية. (ج. بغداد، Éd). مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، 20 (75). ص ص 530-500.
- شريقي، ع. (2016). التنبؤ بالفشل المالي بين مسؤولية المدقق والإدارة في ضوء معيار التدقيق الدولي رقم 570 ( المنشأة المستمرة) والتشريع الجزائري. أبحاث إقتصادية وإدارية 10 (1)، ص ص 221-240.
- العابد، م. ن. (2020). إستخدام نموذج كيدا للتنبؤ بالفشل المالي لشركات المدرجة في بورصة فلسطين. مجلة الباحث الإقتصادي، 8 (01). ص ص 271-291.
- العمار وقصيري ح. ق. (2015). دراسة مقارنة لنماذج التنبؤ بالفشل المالي. مجلة جامعة تشرين للعلوم الإقتصادية والقانونية، 37 (5). ص ص
- الغصين، ه. ب. (2004). إستخدام النسب المالية للتنبؤ بتعثر الشركات دراسة تطبيقية على قطاع المقاولات في قطاع غزة. مذكرة ماجستير في إدارة الأعمال. فلسطين، كلية التجارة في الجامعة الإسلامية، غزة فلسطين.
- الفراء، ع. ا. (2017). أهمية القوائم المالية في التنبؤ بالتعثر المالي للشركات المساهمة الصناعية السعودية لصناعة الإسمنت- دراسة تحليلية على القوائم والتقارير المالية المنشورة للشركات المساهمة الصناعية لصناعة الإسمنت باستخدام نموذج **altman 2000** و **springate19**. مجلة الدراسات المالية والمحاسبية، 4 (1). ص ص 743-767.
- قريشي وبن ساسي، إ. ب. (2006). التسيير المالي: الإدارة المالية. الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
- المرشدي، ع. ع. (2018). إستعمال نموذج **Sherrod** للتنبؤ بالفشل المالي للمصارف التجارية الخاصة في العراق -بحث تطبيقي في عينة من المصارف المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية. مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية والعلوم الهندسية، 26 (1). ص ص 253-275.
- مطر، ج. إ. (2010). نموذج مقترح للتنبؤ بتعثر المنشآت المصرفية العامة في فلسطين - دراسة تطبيقية. مذكرة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية في غزة، فلسطين.
- موسى، ع. ا. (2018). ، توظيف مؤشرات التحليل المالي للتنبؤ بالفشل المالي بالمؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر خلال الفترة 2013-2016، بتطبيق نموذج ألتمان، كيدا، وشيروود. مجلة المدير 5 (2). ص ص 109-125.
- الوتار، و. م. (2010). إستخدام أساليب التحليل المالي في التنبؤ بفشل الشركات المساهمة الصناعي: دراسة عينة من شركات المساهمة الصناعية العراقية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية. مجلة تنمية الرافدين، 32 (100). ص ص 9-29.
- المراجع باللغات الأجنبية:

Ahmad, B & Al. (2011). **Predicting Corporate Bankruptcy of Jordanian Listed Companies: Using Altman and Kida Models**. International Journal of Business and Management , 6 (3), p p 208-215.

Altman, E. (2006). **Corporate financial distress and bankruptcy: Predict and avoid bankruptcy, analyze and invest in distressed debt** (éd. 3). New York: John Wiley & Son.

Beaver, W. (1966). **Financial ratios as predictors of failure** . Journal of accounting research , v4 pp71-111.

Bzour, k. A. (2011). **Predicting Corporate Bankruptcy of Jordanian Listed Companies: Using Altman and Kida Models**. International Journal of Business and Management , 6 (3),pp 208-218.

Keener, M. H. (2013). **Predicting The Financial Failure of Retail**. Journal of Business & Economics , 11 (8). pp 373-380.

Notice d'information de Biopharm Spa : [www.Biopharm.dz](http://www.Biopharm.dz) consulté le01/10/2020.

Shirata, C. (2002). **Financial Ratios as Predictors of Bankruptcy in Japan An Empirical Research**. Practical Research, Tsukuba College of Technology ,v 8.