



**المادة: تحليل القوائم المالية**  
**(Financial statements analysis)**

**للعام الدراسي 2022-2023**

**استاذ المادة: د. علي الفرطوسي**

**(المحاضرة العاشرة)**

## Predict Financial Failure

### **Predict of Financial Failure**

Predicting the strength or weakness of an enterprise, and predicting its potential failure may require the use of certain financial ratios, these are representative of performance factors. The results of these ratios are then measured in the knowledge of the performance of the entity. The scientific literature presents the existence of many predictive models of the financial failure of the enterprises.

### **توقع الفشل المالي**

قد يتطلب توقع قوة أو ضعف مؤسسة ما، والتنبؤ بفشلها المحتمل استخدام نسب مالية معينة، وهي تمثل عوامل الأداء. ثم يتم قياس نتائج هذه النسب بمعرفة أداء الكيان. تعرض الأدبيات العلمية وجود العديد من النماذج التنبؤية للفشل المالي للمؤسسات.

The American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) and the Securities and Exchange Commission (SEC) have been credited with finding and developing these models in the wake of major corporate and banking crises that swept through the United States after the Second World War and the accountability of accountants, the legal accountants were charged with taking responsibility for misinformation in the financial statements. Hence, the role of the legal accountant in conducting tests on the ability of the audited entity to audit the continuity of activity or giving early warning about its failure and bankruptcy.

يُنسب إلى المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين ولجنة الأوراق المالية والبورصات في العثور على هذه النماذج وتطويرها في أعقاب أزمات الشركات والمصارف الكبرى التي اجتاحت الولايات المتحدة بعد الحرب العالمية الثانية ومحاسبة المحاسبين، وقد تم تكليف المحاسبين القانونيين بتحمل مسؤولية التضليل في البيانات المالية. ومن هنا يأتي دور المحاسب القانوني في إجراء الاختبارات على قدرة الجهة الخاضعة للرقابة على تدقيق استمرارية النشاط أو الإنذار المبكر بفشلها وإفلاسها.

### **Predict Financial Failure Models**

There are many analytical models to predict the financial failure put forward by many researchers for the purpose of application in industrial and banking companies. Most of these analytical models are based on the compound financial ratios. They are based on quantitative indicators derived from published and sometimes unpublished financial statements, which are aggregated from different sources. The main difference between these models is the difference in the relative weight given to each financial ratio used, and in the number of ratios used as independent variables.

### **توقع نماذج الفشل المالي**

هناك العديد من النماذج التحليلية للتنبؤ بالفشل المالي التي طرحها العديد من الباحثين بغرض تطبيقها في الشركات الصناعية والمصرفية. تعتمد معظم هذه النماذج التحليلية على النسب المالية المركبة. وهي تستند إلى مؤشرات كمية مستمدة من البيانات المالية المنشورة وغير المنشورة في بعض الأحيان، والتي يتم تجميعها من مصادر مختلفة. يتمثل الاختلاف الرئيسي بين هذه النماذج في الاختلاف في الوزن النسبي المعطى لكل نسبة مالية مستخدمة، وفي عدد النسب المستخدمة كمتغيرات مستقلة.

The most common analytical models used to support the financial failure of a business is:

- 1.(Altman and Mccovgh) Model Z-Score (1974)
- 2.Model Z-Score (1974) (Kida) Z-Score Model 1984
- 3.(Sherrod) Z-Score Model 1987

### **Altman and Mccovgh Model (1974)**

Altman is the first to use multivariate analysis to predict business failure problems. He has collected more than one variable to achieve this goal. In a comparison of 33 failed companies and 33 successful companies in the same activity, an equation known as z- score. The Altman and Mccovgh model are one of the most common models of business failure forecasting. This model was developed in 1974 to complement a previous model by Altman in 1968.

(1974) نموذج ألتمان ومكوفغ

ألتمان هو أول من استخدم التحليل متعدد المتغيرات للتنبؤ بمشاكل فشل الأعمال. لقد جمع أكثر من متغير لتحقيق هذا الهدف. في مقارنة 33 شركة فاشلة و33 شركة ناجحة في نفس النشاط، تُعرف المعادلة باسم z-Score. يعد نموذج Altman وMcCovgh أحد أكثر النماذج شيوعاً للتنبؤ بفشل الأعمال. تم تطوير هذا النموذج في عام 1974 لاستكمال نموذج سابق من قبل Altman في عام 1968.

<b>variables</b>	<b>Financial Ratio</b>	<b>Nature Ratio</b>	<b>Relative Ratio</b>
X1	Ratio of net working capital to total assets	Activity ratio	0.012
X2	Ratio of reserves and retained earnings to total assets.	Profitability Ratio	0.014
X3	Ratio of net profit before interest and tax to total assets	Profitability Ratio	0.033
X4	Ratio of market value of capital to book value of debt (liabilities)	Financial Leverage	0.006
X5	Ratio of net sales to total assets	Activity ratio	0.0999

نموذج التمان وماكوج على اساس انتقاء وترجيح نسب مالية، اعتبرت افضل النسب المميزة للإداء ، والتي يمكن أن تتنبأ بالفشل ، وهي :

الوزن النسبي	طبيعة النسبة	النسبة المالية	المتغيرات
0.012	نسبة نشاط	نسبة صافي رأس المال العامل الى مجموع الأصول (الموجودات).	X1
0.014	نسبة الربحية	نسبة الاحتياطيات والأرباح المحتجزة إلى مجموع الأصول.	X2
0.033	نسبة الربحية	نسبة صافي الربح قبل الفائدة والضريبة إلى مجموع الأصول.	X3
0.006	نسبة الرفع المالي	نسبة القيمة السوقية لرأس المال إلى القيمة الدفترية للديون (الخصوم).	X4
0.0999	نسبة نشاط	نسبة صافي المبيعات الى مجموع الأصول.	X5

Altman and Mccovgh, using statistical analysis, have developed a quantitative model that gives the possibility of predicting failure in case of application according to the following equation:

$$Z = 0.012X1 + 0.014X2 + 0.033X3 + 0.006X4 + 0.0999X5$$

X1 to X5 = The variables, i.e. the financial ratios above, used in the model are any ratios that vary from a firm to another depending on their performance. In other words, this model is based on five financial ratios that study five independent variables and a dependent variable denoted by the z symbol. This model is expressed mathematically by the following formula:

$$Z = 0.012X1 + 0.014X2 + 0.033X3 + 0.006X4 + 0.010X5$$

The ratios used in the model are:

X1 = Net working capital / total assets.

X2 = Retained Earnings / Total Assets

X3 = EBITDA / total assets

X4 = Market value of equity / total liabilities

X5 = Sales / Total Assets

Z = Continuity Guide

وقد استطاع التمان وماكوج وباستخدام أسلوب التحليل التمييزي الإحصائي أن يضعان نموذجا كميًا يعطي أمكانية التنبؤ بالفشل في حالة تطبيقه وفق المعادلة الآتية:

$$Z=0.012X1+0.014X2+0.033X3+0.006X4+0.0999X5$$

تمثل المتغيرات ، أي النسب المالية أعلاه ، المستخدمة في النموذج فهي أي النسب تختلف من منشأة إلى = X5 إلى X1 أخرى باختلاف أدائها. أي بتعبير آخر، يعتمد هذا النموذج على خمسة نسب مالية تدرس خمسة متغيرات مستقلة ومتغير (Z) تابع يرمز له بالرمز ويعبر عن هذا النموذج رياضياً بالمعادلة الآتية:

$$Z=0.012X1+0.014X2 +0.033X3+0.006X4+0.010X5$$

والنسب المستخدمة في النموذج هي: -

X1 = صافي راس المال العامل / مجموع الأصول.

X2 = الأرباح المحتجزة / مجموع الأصول

X3 = الأرباح قبل الفوائد والضرائب / مجموع الأصول

X4 = القيمة السوقية لحقوق المساهمين / مجموع الالتزامات

X5 = المبيعات / مجموع الأصول

Z = دليل الاستمرارية

According to this model, companies are classified into three categories in terms of failure or success in continuity of work and these categories are:

1. Successful companies should have a value of (Z) in them (2,99) and more.
2. Companies whose existence and probability of bankruptcy are doubtful are limited to (Z) between (1,81) and (2,99).
3. Failed Companies The value of (Z) is less than (1,81).

**This model is a good example of a financial failure study, which proved its ability to predict the detection of financial failure two years earlier.**

وبحسب هذا النموذج تصنف الشركات إلى ثلاث فئات من حيث الفشل أو النجاح في استمرارية العمل وهذه الفئات هي:

1- Z يجب أن يكون للشركات الناجحة قيمة (2,99) أو أكثر.

2- Z للشركات المشكوك في وجودها واحتمال إفلاسها قيمة بين (1,81) و(2,99).

3- Z للشركات الفاشلة تكون قيمة أقل من (1,81).

هذا النموذج هو مثال جيد لدراسة الفشل المالي، والتي أثبتت قدرتها على التنبؤ بالكشف عن الفشل المالي قبل عامين.

**Example:**

The following is the financial data extracted from the books of AL-Amal company:

Total assets 1,600  
Total Liabilities 600  
Retained earnings 300  
Net operating profit 350  
Stock Market Value 700  
Current assets 800  
Current Liabilities 500  
Sales 1,200

**Required: proved AL-Amal company ability to predict the detection of financial failure.**

$$Z = 0.012 (300/1600) + 0.014 (300/1600) + 0.033 (350/1600) + 0.006 (700/600) + 0.010 (1200/1600)$$

$$Z = 0.008 + 0.007 + 0.007 + 0.003 + 0.002 = 0.027$$

Comparing the results of the example with the indicators of the three categories mentioned above, we find that the probability of failure of this company is certain since the value of Z is (0.027) much lower than (1.81).

مثال: فيما يلي البيانات المالية المستخرجة من سجلات شركة الآمال التجارية:

مجموع الأصول ١,٦٠٠  
مجموع الخصوم ٦٠٠  
الأرباح المحتجزة ٣٠٠  
صافي ربح التشغيل ٣٥٠  
القيمة السوقية للأسهم ٧٠٠  
أصول متداولة ٨٠٠  
خصوم متداولة ٥٠٠  
المبيعات ١٢٠٠

$$Z = 0.012 (300/1600) + 0.014 (300/1600) + 0.033 (350/1600) + 0.006 (700/600) + 0.010 (1200/1600)$$

$$Z = 0.008 + 0.007 + 0.007 + 0.003 + 0.002 = 0.027$$

وبمقارنة نتائج المثال بمؤشرات الفئات الثلاث المشار إليها اعلاه نجد أن احتمال الفشل لهذه المنشأة مؤكد حيث أن قيمة Z هي (0.027) أقل بكثير من (1.81).