نموذج مقترح للتنبؤ بالأزمات المصرفية في سوريا

د. ياسر مشعل
كلية الاقتصاد
جامعة دمشق – سوريا -

أ. ربا فهمي كوكش
كلية الاقتصاد
جامعة دمشق – سوريا -
Ruba988@hotmail.com

ملخص:

يشهد القطاع المصرفي على الصعيد الدولي تطورات هامة في السنوات الراهنة في ظل تداعيات الأزمة المالية الأمريكية، ولما كان القطاع المصرفي السوري جزءاً من الكيان المالي الدولي، سعت الباحثة إلى تطوير نموذج يتمكن من التنبؤ بشكل مبكر بوجود أزمة مصرفية وذلك انطلاقاً من أهمية الرشد الاقتصادي الذي يستلزم الحيطة والحذر في مواجهة الأزمات المصرفية وضرورة وضع آلية ملائمة للإنذار. وقد تمثلت مقومات وضع هذا التصور في الآتي:

1) تحديد العوامل الحاكمة للأزمات المصرفية والتي تمثلت بكل من مؤشرات التقارير المالية ومؤشرات الأسواق المالية وقد تبين من خلال هذه الدراسة أن أهم المؤشرات التي يمكن أن يتضمنها نموذج التنبؤ هي تلك المتعلقة بمتانة رأس المال وجودة الأصول وكفاءة الإدارة إضافة إلى القيمة السوقية للسهم منسوبة إلى قيمته الدفترية.
2) بناء نموذج ثنائي (مكون من المتغيرات المستخلصة من التقارير المالية والمتغيرات المتعلقة بأداء الأسهم)، قادر على التمييز بين المنشآت المصرفية الواقعة في الأزمة وغير الواقعة، قبل فترة زمنية كافية لاتخاذ الإجراءات اللازمة لتجنبها.

الكلمات المفتاحية: الأزمة المالية – الأزمة الاقتصادية – النظام الثنائي – التحليل التطويقي للبيانات – التحليل التمييزي متعدد المتغيرات.

تمهيد:

يمر الاقتصاد السوري منذ أواخر عام 2010 بمرحلة حرجة تمثلت أهم آثارها السلبية بالانخفاض الحاد والمتسارع في قيمة العملة المحلية (أزمة سعر صرف حادة)، فقد خسرت الليرة السورية حوالي 75٪ من قيمتها (حسب تقرير مصرف سورية المركزي 2012) مما يضع الاقتصاد السوري أمام خطوات قريبة من أزمة اقتصادية شاملة فيما لو رافق تدهور قيمة العملة المحلية أزمة مصرفية مفاجئة، لذا كان لابد من العمل على البحث عن أهم المؤشرات التي يمكن استخدامها في التنبؤ المبكر بالأزمات المصرفية تجنباً لوقوعها، وإلا فإن الاقتصاد السوري سيقع في كارثة حقيقية لا يمكن التنبؤ بأبعادها.

- **مشكلة الدراسة**

تتلخص مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ماهو النموذج الأمثل الذي يمكن استخدامه للتنبؤ المبكر بوجود أزمة مصرفية في القطاع التجاري السوري الخاص؟

ومنه تتفرع الأسئلة التالية:

- ماهي أهم المؤشرات التي يمكن استخدامها في التنبؤ المبكر للأزمات المصرفية؟
- ما قدرة النموذج المقترح على التمييز بين المنشآت الواقعة في أزمة مصرفية وغير الواقعة، وذلك قبل سنة وقوعها بثماني فترات زمنية ربعية (سنتين) كونها مدة كافية للتحوط؟
- ما قدرة النموذج المقترح على التنبؤ بالأزمة في الفترات الزمنية –الربعية- الأخرى؟

- **أهداف الدراسة**

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1- التعرف على مؤشرات قياس الأداء ودورها في التنبؤ بالأزمات المصرفية في سوريا.

2- تطوير نموذج قياسي يتكون من مجموعة من النسب المالية قادر على التمييز بين المنشآت المصرفية الواقعة في أزمة والمنشآت المصرفية غير الواقعة في أزمة.

3- اختبار قدرة النموذج المقترح على التمييز بين المنشآت الواقعة في أزمة مصرفية وغير الواقعة قبل حدوثها بثماني فترات زمنية ربعية (فترة التحليل) حيث تعتبر هذه الفترة مناسبة لهذه المصارف لاتخاذ الإجراءات التصحيحية للحد من الخسائر، ولإيجاد الحلول المناسبة لتصحيح مسار المنشأة قبل وقوعها بالأزمة.

4- قياس مدى دقة هذا النموذج المقترح على التنبؤ بالأزمات المصرفية في سوريا، وذلك في الفترات الزمنية الربعية الأخرى السابقة للأزمة، لإتاحة الفرصة للجهات المعنية لاتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من الخسائر أو الوقاية منها.

- **أهمية الدراسة**

تنبع أهمية الدراسة من مدى خطورة الأزمات المصرفية وانعكاساتها السلبية على الاقتصاد السوري الذي يعاني من أزمة سعر صرف حادة منذ أواخر عام 2010، وبناءً عليه ولجعل الاقتصاد السوري بمنأى عن الوقوع بأزمة اقتصادية شاملة (أزمة صرف مترافقة بأزمة مصرفية) يتضح لنا أهمية أنظمة الإنذار المبكر ونماذج التنبؤ في المساعدة على تقليل احتمال الوقوع في مثل هذه الأزمات.

- **فرضيات الدراسة**

تنص الفرضية الرئيسة على مايلي:

إن النموذج القياسي المقترح قادر على التنبؤ المبكر بالأزمات المصرفية قبل فترة كافية من وقوعها ومن هنا تتفرع الفرضيتين التاليتين:

1) يميز النموذج القياسي المقترح بين المنشآت المصرفية الواقعة في الأزمة وغير الواقعة قبل ثماني فترات زمنية ربعية من الأزمة (الربع الأول من عام 2010) وهي فترة التحليل المعتمدة.
2) يميز النموذج القياسي المقترح بين المنشآت المصرفية الواقعة في الأزمة وغير الواقعة في الفترات الزمنية الربعية الأخرى السابقة لعام الأزمة (2012).

- **منهجية الدراسة**

من أجل تحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي للتعرف على أهم المؤشرات والنسب المالية التي تعطي أفضل الدلالات اللازمة لصياغة النموذج المستهدف، والمتعلق بإمكانية التنبؤ بالأزمة المصرفية قبل حدوثها بفترة كافية، لذلك تم الرجوع إلى الكتب والدوريات العلمية والمصادر العلمية الأخرى التي تناولت الموضوع، كما أنه لأغراض تحليل البيانات المتعلقة بالدراسة تم استخدام أسلوب التحليل التمييزي الخطي متعدد المتغيرات Multiple Linear Discriminant Analysis لتطوير النموذج المقترح وذلك من خلال تحديد المجموعات المتعلقة بالدراسة وتصنيفها، ومن ثم جمع بيانات عناصر كل مجموعة، والتي تمثل مجموعة المتغيرات التمييزية Discriminant Analysis التي تقيس الخصائص المميزة لكل مجموعة من المجموعات التي تم تحديدها (Altman , 1983).

كما أن المعادلة التمييزية تأخذ الشكل التالي (Nie , 1975):

$$Z= u1A1+u2A2 + ……..+unAn + Constant$$

حيث: Z: علامة (Score) المعادلة التمييزية، U: المعاملات التمييزية للمتغيرات، A: القيم الفعلية للمتغيرات التمييزية، n: عدد المتغيرات التمييزية المكونة للمعادلة التمييزية.

وفي هذه الدراسة تم استخدم أسلوب التحليل التمييزي المتدرج Stepwise للتمييز بين مجموعة المنشآت المصرفية الواقعة في أزمة وغير الواقعة.

- **مجتمع وعينة البحث:**

يتكون مجتمع البحث من جميع البنوك السورية المقيدة بسوق دمشق للأوراق المالية، وكون الباحثة ترغب بالحصول على أطول سلسلة زمنية ممكنة فقد تم الاقتصار على البنوك السورية التالية:

البنوك السورية الواقعة في أزمة	البنوك السورية غير الواقعة في أزمة
البنك العربي	المصرف الدولي للتجارة والتمويل
بنك بيمو السعودي الفرنسي	بنك سورية والمهجر
بنك عودة	بنك بيبلوس

وقد اتفقت معظم الدراسات (Dermirguc-Kunt,&Detragiache,1998) على اعتبار كل من ارتفاع نسبة الديون المعدومة إلى إجمالي القروض لتفوق نسبة الـ 10٪ وانخفاض معدلات الربحية

شرطين أساسيين لتمييز البنوك التي تعاني من أزمة مصرفية، وبناءً عليه تم تقسيم البنوك إلى مجموعتين (مجموعة البنوك الواقعة في أزمة وغير الواقعة)، كما في الجدول السابق.

- **متغيرات الدراسة**

✓ **المتغير التابع:** وهو مؤشر الأزمة المصرفية وهو متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كان البنك يحقق شرطي الوقوع في أزمة وإلا فإنه سيأخذ القيمة 0.

✓ **المتغيرات المستقلة:**

1) متغيرات النموذج المالي CAMELS:

- متانة رأس المال وتقاس بقسمة حقوق الملكية على إجمالي القروض (**C**).
- جودة الأصول وتقاس بقسمة الديون غير العاملة على إجمالي الأصول (A).
- كفاءة الإدارة (M) حيث تم احتسابها باستخدام النموذج المتعدد المعايير (التحليل التطويقي للبيانات DEA) وهو نموذج غير معلمي يستخدم البرمجة الخطية لإيجاد نقاط التجزئة لمنحنى الحدود القصوى ومن ثم يقيس درجة الكفاءة مقارنة بهذا المنحنى، وهناك نوعان من نماذج الـ DEA هما عوائد الحجم الثابتة وعوائد الحجم المتغيرة، [1] وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على النموذج الأول في قياس مؤشر كفاءة الإدارة المحصور بين القيمة 1 والتي تعني وقوع نقطة الأداء على منحنى الحدود القصوى مما يدل على كفاءة الإدارة الكاملة، والقيمة 0 والتي تعني عدم الكفاءة الكاملة [2]، وبالنسبة لخريطة المدخلات والمخرجات فقد تم اعتبار كل من حقوق الملكية وإجمالي الودائع على أنها مدخلات، واعتبار كل من القروض والاستثمارات المالية على أنها مخرجات.
- **الربحية:** وتقاس بقسمة صافي الربح على إجمالي الأصول (E).
- **السيولة:** وتقاس بقسمة إجمالي القروض على إجمالي الودائع (L).
- **مخاطر السوق:** تعتبر مخاطر سعر الفائدة أكثرها تأثيراً نظراً للطبيعة الخاصة المتعلقة بالعمل المصرفي وتقاس هذه المخاطر بقسمة فجوة إعادة التسعير المتراكمة على إجمالي الأصول (S). [3]

2) متغيرات الأسواق المالية:

- عائد السهم الفائض Market Excess Return (MER) ويقاس بالمعادلة الآتية: [1]

---

[1]– Wei Quanling, " Data Envelopment analysis", Chinese Science Bulletin Vol. 46,No. 16 Aug. 2001 .

[2]- منصوري، عبد الكريم، عكاشة، رزين. قياس الكفاءة النسبية للبنوك الجزائرية باستخدام النموذج المتعدد المعايير "التحليل التطويقي للبيانات"، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة د مولاي الطاهر، تلمسان الجزائر، 2010.

[3] -Anthony,S;Marcia,M.Financial institutions Management"a risk management approach,seven edition,2011.

$$MERi=[(\Pi nt=1(1+rit))-(\Pi nt=1(1+rmt))-1]$$

t: الفترة الزمنية الربعية

r_{mt}: عائد السوق

r_{it}: عائد السهم ويتم احتسابه من خلال المعادلة الآتية:

= (متوسط سعر السهم❖عدد أسهم الشركة)/(سعر الأساس للسهم❖عدد أسهم الشركة)

سعر الأساس للسهم هو متوسط سعر السهم لآخر جلسة قبل إدخاله في معادلة احتساب المؤشر.

- متغيرات المخاطر وهي:

لوغاريتم القيمة السوقية للأسهم **Ln Market Capitalization**

القيمة السوقية /القيمة الدفترية (**ME/EB**).

- التوزيعات: وهو متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا قامت المنشأة بتوزيع أرباح نقدية في الفترة الزمنية الربعية وإلا فإنه سيأخذ القيمة 0.

- **الدراسات السابقة**

اسم الباحث	عنوان البحث	العام	أهم ما توصل إليه الباحث من نتائج وتوصيات
الدكتور فريد كورتل	الأزمة المالية العالمية وأثرها على الاقتصاديات العربية	2008	ركز الباحث على الأزمة المالية العالمية عام 2007 وآثارها على الاقتصاديات العربية فقد تناولت الدراسة أسباب الأزمة التي وصفها بأزمة الرهن العقاري الأمريكية والتي انتقلت آثارها إلى اقتصاد الدول العربية حيث قسم الباحث الدول العربية إلى مجموعتين هما دول ذات درجة الانفتاح المالي والاقتصادي المرتفع ودول ذات درجة الانفتاح المالي والاقتصادي المنخفض والمتوسط . وقد قدم الباحث رؤية اسلامية كبديل لتجاوز الأزمة المالية العالمية. [2]
مجدي الشوربجي	أثر التضخم على أداء القطاع المالي في دول حوض البحر الأبيض المتوسط.	2006	استهدفت هذه الدراسة قياس أثر التضخم على أداء القطاع المالي في ست دول من دول منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط، وأشارت النتائج إلى وجود أثر سالب معنوي للتضخم على أداء كل من القطاع المصرفي وسوق الأسهم، كما أشارت النتائج إلى وجود أثر سالب قوي للتضخم على أداء القطاع المالي عندما تكون معدلات التضخم السائدة أكبر من المعدل الحرج للتضخم الذي تم تقديره بحوالي 8٪، وتتمثل أهم استنتاجات الدراسة في أن أداء القطاع المالي لن يتدهور طالما كان معدل التضخم الفعلي أقل من هذا المعدل. [3]

[1] -Fama, Eugene F. Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance. *Journal of Financial Economics* 49, no. 3:283–306, 1998.

[2] - كورتل، فريد. **الأزمة المالية العالمية وأثرها على الاقتصاديات العربية**، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سكيكدة، الجزائر، 2008.

[3] الشوربجي، مجدي. **أثر التضخم على أداء القطاع المالي في دول حوض البحر الأبيض المتوسط**، مجلة التنمية السياسية والاقتصادية، المجلد الثامن، العدد الثاني، 2006.

1. الإطار النظري

1.1 المفاهيم الأساسية للأزمة المالية- Financial crises:

يمكن التمييز بين نوعين من الأزمات المالية وهما الأزمات المصرفية وغير المصرفية وسيتم الحديث عن الأزمة المالية المصرفية، حيث تعددت الآراء حول مفهومها فقد عرفها (GUPTA,2002) بأنها حالة الذعر البنكي التي تتمثل في تدافع المودعين على طلبات تسييل ودائعهم، والتي تجبر البنوك على إيقاف تحويلها إلى نقد سائل وقدمت الدراسة التي قام بها (Demirguc-Kunt,&Detragiache,1998) أربعة معايير لابد من تحقيقها للتنبؤ بظهور أزمة مصرفية وهي:

- ارتفاع نسبة القروض المعدومة إلى إجمالي القروض لتفوق 10٪.
- تبلغ تكلفة عملية الإنقاذ المصرفي نسبة لا تقل عن 2٪ من الناتج المحلي الإجمالي.
- حدوث بعض حالات التأميم المصرفي.
- حدوث حالة الذعر البنكي وما تتخذه الحكومة من تدابير طارئة مثل تجميد الودائع، وتعطيل العمل بالبنوك لبعض الأيام، أو فرض نظام عام لتأمين الودائع.

2.1 محددات الأزمات المصرفية- banking crises:

أثبتت معظم الدراسات والأبحاث العلمية أن الأوضاع المالية للبنوك يمكن أن تربط بمجموعة متناسقة من المؤشرات المالية والتي تستخدم في تقييم المخاطر المختلفة التي تواجه البنك علماً بأن مدخلات هذه الأنظمة عبارة عن عدد كبير من البيانات الدورية والتقارير المالية السنوية المرسلة من البنوك للسلطات الرقابية.

ففي ألمانيا تم اعتماد نظام (BAFIN) الذي طبق منذ عام 1997 كنظام للإنذار المبكر للأزمات المصرفية والذي يتضمن 47 نسبة مالية مرتبطة بمؤشرات المخاطر والربحية ويتم تحليلها بشكل شهري وفصلي ونصف سنوي وسنوي وتنقسم هذه النسب إلى:
(19) نسبة تمثل مخاطر الائتمان و (16) نسبة تمثل مخاطر السوق و (2) نسبتان تمثلان مخاطر السيولة، كما يوجد(10) نسب أخرى لقياس الربحية. وبعد احتساب وتحليل هذه النسب يتم إعطاؤها أوزان ترجيحية متساوية ويتم تقييم وضع البنك بناءً على هذه النسب، ويقارن هذا التقييم مع نتائج التفتيش الميداني.

أما في أمريكا فقد طور البنك الفيدرالي الاحتياطي منذ أواخر الثمانينات نظاماً للإنذار المبكر يتضمن 30 نسبة مالية بعض هذه المقاييس مرتبط بالمعايير المستخدمة في نظام (CAMELS) وأخرى تتعلق بنشاطات مختلفة في البنك مثل النشاطات المتعلقة بسوق رأس المال والعقارات وأرباح وخسائر محفظة المتاجرة وكذلك توزيعات الأسهم ومصاريف الرواتب..... [1]

[1]-أمانة محافظي المصارف المركزية ومؤسسات النقد العربية. أنظمة الإنذار المبكر للمؤسسات المالية، اللجنة العربية للرقابة المصرفية، صندوق النقد العربي، أبوظبي، 2009.

بالمقابل وخصوصاً في السنوات الأخيرة بدأ الباحثون الأكاديميون والسلطات الرقابية المعنية بالبحث عن متغيرات جديدة عدا تلك المستخرجة من التقارير المالية الصادرة عن البنوك والتي تدعى Call Report Data للعمل على تحسين القدرة على التنبؤ بالأزمات المصرفية ونتيجة ازدياد أهمية الدور الذي تلعبه الأسواق المالية في تقييم أداء البنوك المصرفية بدأت الدراسات والتقارير بالبحث عن مدى إمكانية استخدام بيانات هذه الأسواق في التنبؤ بتلك الأزمات، فجاءت نتائج الدراسة التي قام بها (Davies,1993) لتؤكد أهمية هذه المعلومات في المساعدة على التنبؤ بالأوضاع المالية المقبلة للبنوك عندما يتم استخدامها مع البيانات المحاسبية الأخرى، ومن أكثر هذه المتغيرات أهمية تلك المتعلقة بعوائد الأسهم وأسعارها السوقية فقد توصل كل من Krainer and Lopez (2001,2003) إلى أن عائد السهم وتذبذب العائد المتوقع يفيد في تقييم الأوضاع المالية للبنوك، كما وجد كل من Curry,Fissel,Hanweek(2003) أن عائد السهم الفائض يضيف قيمة للنماذج المستخدمة في توقع التغييرات الحاصلة في تقديرات المخاطر المصرفية.

وبناءً عليه تم البدء بتطوير نموذج للإنذار المبكر يتضمن متغيرات Call Report Data ومتغيرات أداء الأسواق المالية، فجاءت نتائج الدراسة التي قام بها (Peter,2004) لتؤكد على أن النماذج الثنائية تحسن فعلاً من القدرة على التنبؤ بالأزمات المصرفية وأن أكثر متغيراتها أهمية هو عائد السهم حيث تبين أنه يرتبط بعلاقة عكسية مع الأزمة فيبدأ بالتناقص خلال الفترات الأولى التي تسبق عام الأزمة إلى أن يبلغ قيمة سالبة في الربع الأخير من العام المذكور، ومن هنا تتضح أهمية متغيرات أداء الأسواق المالية كمتغيرات رديفة لبيانات التقارير المالية في تحسين القدرة على التنبؤ بوجود أزمة مصرفية.

مما سبق عرضه سيتم تقسيم محددات الأزمات المصرفية إلى قسمين:

- محددات مبنية على التقارير المالية السنوية الصادرة عن البنوك.
- محددات مبنية على بيانات أداء البنوك في الأسواق المالية.

1.2.1 محددات مبنية على التقارير المالية السنوية الصادرة عن البنوك:

تم الاعتماد في اختيار هذه المتغيرات على المحاور الرئيسية الخمسة التي يقوم عليها نموذج CAMELS وهي:

- **متانة رأس المال capital adequacy**: إن وضع حدود دنيا ملائمة ورشيدة لمتطلبات كفاية رأس المال لكل بنك أصبح مطلب ضروري لامتصاص المخاطر والخسائر التي يمكن أن يتعرض لها كل من المودعين والدائنين ويعمل على توفير الاستقرار في الصناعة المصرفية، فكلما انخفضت درجة المخاطر التي يواجها البنك كلما كان أقل تعرضاً للأزمات المصرفية. [1]
- **جودة الأصول Assets Quality**: وهو ما يعني معرفة الأصول غير القابلة للاسترداد وتلك التي قيمتها الحقيقية أقل من قيمتها الدفترية خاصةً ما يتعلق بالتمويل أو القروض ويتم تقييم

[1]- عبد الله سمك، نجوى. **كفاءة البنوك المصرية في مواجهة المنافسة العالمية، في القدرة التنافسية للاقتصاد المصري وسبل تحقيق الطموحات**، تحرير: ليلى خواجة، مكتبة الشروق الدولية، القاهرة، 2004.

الأصول ميدانياً بواسطة أشخاص أكفاء وذوي خبرة في هذا المجال وتصنف الأصول على أساس أنها إما جيدة أو مشكوك فيها أو معدومة، وتسمى هذه الديون ديون غير عاملة أو غير منتجة وتعتبر المحرك الأساسي للأزمات المصرفية. [1]

- **كفاءة الإدارة Managment:** تشمل العناصر المحددة لكفاءة هذا الجانب من جوانب التقييم الخبرات الإدارية المتوفرة لدى البنك وقدرته على التجاوب مع التغيرات المختلفة في بيئة العمل.[2] وفي السنوات الأخيرة لجأت العديد من الدراسات إلى استخدام نموذج التحليل التطويقي للبيانات DEA لتقييم كفاءة الإدارة الإنتاجية كمدخل للتنبؤ بالفشل المالي. فلقد أثبتت الدراسة التي قام بها كل من Kao and Liu(2004) أن نموذج DEA يمكن أن يستخدم في التنبؤ بالأداء المصرفي التايواني كما وجدوا أن هذا الأسلوب قادر على التنبؤ بدقة باحتمالية التعرض للفشل المالي، كما قام الباحث(John.Tatom,2011) باستخدام هذا النموذج في تقييم نوعية الإدارة على غرار ما قام به كل من (Barr,Siems,1996) بواسطة مجموعة من المدخلات والمخرجات المالية التي تعبر عن القدرة الإنتاجية للإدارة المصرفية، وبناءً عليه اعتمدت الباحثة الأسلوب نفسه لقياس مؤشر كفاءة الإدارة .
- **الربحية Earning:** يعتبر الربح مؤشراً هاماً للحكم على كفاءة أداء المنشأة الاقتصادية حيث أن تعظيم الربح هو هدفها الرئيس، وتعتبر مؤشرات الربحية من أكثر المؤشرات المالية مصداقية في تحديد قابلية المنشأة على تحقيق الأرباح من الأنشطة العادية، كما تظهر كيفية إدارة المنشأة لمصاريفها.[3]
- **السيولة Liquidity:** تعكس درجة السيولة قدرة المؤسسة على مواجهة التزاماتها القصيرة الأجل باستخدام تلك الأصول التي تحول بسهولة جداً إلى نقد وتسمى هذه الأصول التي يتم تسييلها في فترة قصيرة بالأصول السائلة والتي جرت العادة على تصنيفها في القوائم المالية كأصول جارية.[4]
- **الحساسية اتجاه مخاطر السوق Sensitivity to Market Risk:** بالنسبة للمؤسسات المصرفية تتعلق الحساسية بالدرجة الأولى بالمحافظ الاستثمارية، حيث تخضع هذه الأدوات لمخاطر مختلفة مثل مخاطر أسعار الأسهم، مخاطر أسعار الصرف، ومخاطر أسعار الفائدة ومخاطر

---

[1]- حسن، عثمان علي. **تقييم أداء البنوك**، اتحاد البنوك العربية، بيروت، 2002.

[2] - الشعار، محمد نضال. **أسس العمل المصرفي**، سوريا، حلب، 2005.

[3]-Davies,E;Karim,D. comparing early warning systems for banking crises,journal of financial stability,vo1.4,2008.

[4]–Frank J.Fabozzi&Pamela P.Peterson .financial management&analysis.second edition, 2003,p729-736.

أسعار السلع، وقد اتفقت معظم الدراسات على اعتبار مخاطر سعر الفائدة هي الأكثر تأثيراً على العمل المصرفي كونها المحدد الأساسي لكل من العائد والتكلفة. [1]

2.2.1 محددات مبنية على بيانات أداء البنوك في الأسواق المالية:

أوصت السلطات الرقابية الأمريكية في السنوات الأخيرة منظمي الأعمال المصرفية بالعمل على تضمين نماذج الإنذار المبكر للأزمات المصرفية بمتغيرات متعلقة بأداء البنوك في الأسواق المالية، ومن أهم المتغيرات التي تم التوصية بإدخالها هي تلك المتعلقة بالكفاءة والقيمة السوقية للأسهم وتحركات العوائد خلال الفترات الزمنية السابقة لحدوث الأزمة.

فقد أثبتت الدراسات(Peter,2004) وجود علاقة عكسية بين حدوث الأزمات المصرفية من جهة والإعلان عن توزيع الأرباح وارتفاع القيم السوقية والعوائد الفائضة للأسهم من جهة أخرى، وقد تبين أيضاً وجود أثر ايجابي لتذبذب العوائد على احتمال حدوث مثل هذه الأزمات، كما تشير دراسات أخرى إلى ارتباط معدل دوران الأسهم بمؤشر الأزمة وهو ارتباط عكسي بطبيعته، فانخفاض معدل دوران الأسهم يعني ضعف حركة التداول وانخفاض سيولة سوق المال ومن ثم تزايد احتمالات حدوث حالة من التراجع في التعاملات قد تمهد لظهور مخاطر انخفاض أسعار الأسهم. [2]

2.الدراسة العملية:

1.2. إجراءات بناء نموذج التنبؤ بالأزمة المصرفية:

بناءً على ما تم عرضه في مقدمة البحث عن منهجية الدراسة ولتطوير نموذج للتنبؤ بالأزمات المصرفية، تم تحديد المؤشرات المالية التي يتكون منها النموذج وأسس اختيارها، بالإضافة إلى إظهار معلومات عن المعاملات التمييزية المعيارية والمعاملات التمييزية غير المعيارية والمعاملات التصنيفية، وفق الخطوات التالية:

1.1.2 **اختيار نقطة التحليل الزمنية:** قامت الباحثة بإدخال بيانات نسب البنوك الواقعة في أزمة وغير الواقعة لمعالجتها وعددها (10) نسب فوجدت أن أفضل نقطة زمنية (ربعية) تعطي مؤشراً(من خلال النسب المذكورة سابقاً في البحث) والتي تكون أكثر دقة في بناء نموذج التنبؤ بالأزمة هي الربع الأول من العام2010 ، في حين أنه لم تظهر الفترات الربعية التي تسبق عام 2012 (عام الأزمة) وفقاً للأسلوب الإحصائي المستخدم أية مخرجات عن لامبدا، ومعدل (F) والمعاملات التمييزية المعيارية وغير المعيارية، وبالتالي فإن فترة التحليل في هذه الدراسة هي الربع الأول من عام 2010.

---

[1]- الجهماني، عمر والداود، عبد الفتاح. **"التنبؤ بفشل الشركات المساهمة العامة الصناعية الأردنية باستخدام المقياس المتعدد الاتجاهات"** مجلة دراسات العلوم الإدارية، الجامعة الأردنية، مجلد 31، عدد 2، عمان، الأردن، 2004.

2- بسيوني، علياء. **مؤشرات الإنذار المبكر للأزمات المصرفية**، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، المجلد 12، العدد الثاني، 2010.

2.1.2 اختيار النسب المميزة(المكونة للمعادلة التمييزية) من المجموع الكلي للنسب:

لاختيار أفضل النسب المميزة التي يمكن من خلالها تمييز المنشآت الواقعة في أزمة وغير الواقعة، تم إدخال مؤشرات التحليل المالي وعددها(10) نسب على برنامج SPSS حيث تم استخدام التحليل التمييزي الخطي متعدد المتغيرات Multiple Linear Discriminant Analysis بغرض بناء النموذج المقترح، لإيجاد أفضل علاقة خطية من المتغيرات والتوصل إلى المعادلة التمييزية للتنبؤ بالأزمة.

ونتيجة لإدخال بيانات النسب المالية المذكورة والتعريف بالمصارف الواقعة في أزمة وغير الواقعة تبين أن أفضل النسب التي تحقق هذا الغرض هي (4) مؤشرات مالية فقط هي:

- متانة رأس المال.
- جودة الأصول.
- كفاءة الإدارة.
- القيمة السوقية للسهم/القيمة الدفترية.

جدول رقم (1) معدل F الجزئية و Wilks' lambda للمؤشرات المالية التي يتكون منها نموذج التنبؤ بالأزمة المصرفية

الرمز	النسبة المالية	Wilks'Lambda	معدل F الجزئية
C	متانة رأس المال	.138	25
A	جودة الأصول	.027	54.750
M	كفاءة الإدارة	.001	464.913
ME/EB	القيمة الدفترية/القيمة السوقية للسهم	.000	1276.062

قيمة F" الجدولية عند درجة حرية (1،7) وعند مستوى دلالة 0.05 = 5.59

قيمة F" الجدولية عند درجة حرية (1،7) وعند مستوى دلالة 0.01 = 12.25

3.1.2 ترتيب النسب المالية المميزة وفقاً لقيمة المعامل التمييزي المعياري حسب أفضليتها: Standardized Canonical Discriminant Function

قامت الباحثة بإعادة ترتيب المؤشرات المالية السابق ذكرها بحيث تعكس الأهمية النسبية لها حسب الأفضلية في بناء النموذج وفقاً للمعادلة التمييزية المعيارية التالية (Nie، 1975).

$$Y= r1A1+r2A2+\ldots\ldots+ rnAn$$

حيث: Y: علامة المعادلة التمييزية الناتجة عن تطبيق المعادلة أعلاه،

r: المعاملات التمييزية المعيارية للمتغيرات التمييزية (النسب المالية)،

A: القيم الفعلية للمتغيرات التمييزية،

n: عدد المتغيرات التمييزية المكونة للمعادلة التمييزية.

هذا ويستفاد من المعاملات التمييزية في تحديد الأهمية النسبية للمتغير الذي يقترن بها في التمييز بين المصارف الواقعة في أزمة وغير الواقعة، فالمتغير الذي تكون قيمة معامله المطلقة كبيرة يساهم

بشكل كبير في تكوين المعادلة التمييزية، كما تدل إشارة المعامل التمييزي المعياري عن اتجاه الأزمة، فإذا كانت إشارة المعامل التمييزي موجبة فإن زيادته تعني أنه يعمل باتجاه طردي أي نحو زيادة الأزمة، وإذا كانت إشارة المعامل التمييزي سالبة فإن ذلك يعني أن زيادته تعني أنه يعمل باتجاه عكسي أي نحو تخفيض الأزمة. ويبين الجدول رقم(2) المعاملات التمييزية المعيارية للنسب التي تم اختيارها مرتبة وفقاً لأفضليتها في التنبؤ.

جدول رقم (2) المعاملات التمييزية المعيارية

النسبة المالية	المعامل التمييزي المعياري
جودة الأصول	22.935
القيمة السوقية للسهم/القيمة الدفترية	13.753
متانة رأس المال	4.012
كفاءة الإدارة	-30.865

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS.

حيث تعتبر المعاملات التمييزية المعيارية ضرورية في تحديد الحد الفاصل للعلامات التمييزية لمجموعتي المنشآت الواقعة في أزمة وغير الواقعة، لأن الحد الفاصل يمثل الوسط الحسابي للعلامات التمييزية ذات المعاملات المعيارية للمجموعتين.

4.1.2 **بناء النموذج:** إن بناء النموذج يستلزم تحديد المعاملات التصنيفية ثم المعاملات التمييزية غير المعيارية كالآتي:

- **الخطوة الأولى: تحديد المعاملات التصنيفية للتعرف على وضع البنوك الواقعة في أزمة وغير الواقعة، (Classification coefficients):** لتحديد المعاملات التصنيفية والتعرف على وضع المنشآت المصرفية يتم تطبيق المعادلة التالية حيث تتمثل المعاملات التصنيفية بقيم (x) الظاهرة في المعادلة التالية:

$$Y= x1A1+x2A2+\ldots\ldots+ xnAn+ constant$$

حيث: Y: العلامة التصنيفية في المعادلة التصنيفية،

x: المعاملات التصنيفية للمتغيرات التمييزية

A: القيم الفعلية للمتغيرات التمييزية،

n: عدد المتغيرات التمييزية المكونة للمعادلة التصنيفية

constant : ثابت المعادلة.

تستخدم المعاملات التصنيفية في تصنيف المنشآت المصرفية في سنة التحليل، والتي يتم اشتقاقها من خلال مصفوفة التغاير المتجمعة داخل المجموعات والمراكز المتوسطة للمتغيرات التمييزية هذا ويتم استخراج العلامة التصنيفية من خلال المعادلة السابقة بضرب القيمة الفعلية للنسب المالية في المعاملات التصنيفية مع إضافة أو طرح عدد ثابت لكل مجموعة من المنشآت المصنفة، وبناءً على ما

سبق ولأغراض الوقوف على طبيعة تصنيف تلك المنشآت يتم مقارنة نتيجة (العلامة التصنيفية) لكل منها وفقاً للعلامة الأعلى، فمثلاً إذا كانت العلامة التصنيفية التي تم الحصول عليها لمجموعة المنشآت الواقعة في الأزمة المصرفية أكبر من تلك الناتجة عن مجموعة المنشآت المصرفية غير الواقعة في الأزمة، فإن هذه المنشأة تصنف ضمن مجموعة المنشآت المصرفية الواقعة في أزمة، والعكس صحيح. ويبين الجدول رقم (3) المعاملات التصنيفية للنسب المالية التي تتكون منها المعادلة التمييزية وذلك لمجموعتي المنشآت المصرفية.

جدول رقم (3) المعاملات التصنيفية للنسب المالية التي يتكون منها النموذج

النسبة المالية	حالة المعاملة التصنيفية	
	واقع في أزمة	غير واقع في أزمة
متانة رأس المال	-87723.091	-98704.044
جودة الأصول	-5364888.018	-6020307.065
كفاءة الإدارة	1084420.282	1215909.171
القيمة الدفترية/القيمة السوقية للسهم	-18183.371	-20373.847
الثابت	-460874.824	-579323.761

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS.

- **الخطوة الثانية: المعاملات التمييزية غير المعيارية:** لأغراض بناء النموذج اللازم لاحتساب العلامة التمييزية للتنبؤ بالأزمة، فإنه من الأهمية إدخال المعاملات التمييزية غير المعيارية في النموذج المقترح ويتم ذلك إحصائياً بضرب المعاملات غير المعيارية (U) بالقيم الفعلية للنسب المالية المقترنة بها وإضافة أو طرح الثابت المصاحب لها، وذلك للوصول إلى قيمة مطابقة للعلامة المعيارية التي يتم الحصول عليها.

وعليه يظهر الجدول التالي رقم (4) قيمة (U) التي تعبر عن المعامل التمييزي غير المعياري الذي يقابل كل نسبة مالية تم اعتمادها سابقاً كأفضل نسب مالية للتنبؤ بالأزمة.

جدول رقم (4) المعاملات التمييزية غير المعيارية للنسب المالية التي يتكون منها النموذج

النسبة المالية	المعامل التمييزي غير المعياري(U)
متانة رأس المال	94.122
جودة الأصول	5617.832
كفاءة الإدارة	-1127.038
القيمة الدفترية/القيمة السوقية للسهم	18.775
الثابت	1015.268

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS.

وبالتالي يكون تمثيل المعاملات التمييزية غير المعيارية للنسب المالية الداخلة في بناء النموذج كالآتي:

$$Z = 94.122C + 5617.832A - 1127.038M + 18.775ME/EB + 1015.268$$

2 .2 اختبار فرضيات الدراسة:

1.2.2 اختبار الفرضية الأولى: لاختبار الفرضية الأولى يتطلب الأمر تحديد النقطة الفاصلة بين العلامات التمييزية لمجموعة البنوك الواقعة في أزمة مصرفية والعلامات التمييزية لمجموعة البنوك غير الواقعة في الأزمة بالاعتماد على المراكز المتوسطة لكل مجموعة، والتي تمثل النقطة الفاصلة بين المجموعتين منتصف المسافة بين المراكز المتوسطة لكل مجموعة، وفي هذه الدراسة كانت المراكز المتوسطة لمجموعة البنوك الواقعة في أزمة مصرفية (58.334)، وللبنوك غير الواقعة في الأزمة تساوي (- 58.334)، وبالتالي فإن مقدار النقطة الفاصلة بين المجموعتين يساوي صفراً. وطبقاً لنتائج المعادلة التمييزية التي تم التوصل إليها والمكونة من النسب الأربعة المذكورة يتم التنبؤ بوقوع البنوك في أزمة مصرفية أو عدم وقوعها، فإذا كانت قيمة العلامة التمييزية (موجبة) تصنف ضمن مجموعة البنوك الواقعة في أزمة مصرفية وإذا كانت القيمة التمييزية (سالبة) تصنف ضمن مجموعة المنشآت غير الواقعة في الأزمة، هذا وبتطبيق النموذج المذكور في نقطة التحليل الزمنية يلاحظ أنه قد ظهرت لدينا 3 بنوك واقعة في الأزمة و3 بنوك غير واقعة وهي نفس البنوك التي سبق تصنيفها عملياً (حسب المعيار المفترض) بنفس الصفة كما يتبين من الجدول التالي:

الجدول رقم (5) العلامة التمييزية وحالة التصنيف الفعلي وحالة التصنيف حسب النموذج المقترح وصحة التنبؤ

البنك	العلامة التمييزية	حالة التصنيف الفعلي	حالة التصنيف حسب النموذج المقترح	صحة التنبؤ
العربي	58	واقع في أزمة	واقع في أزمة	صحيح
عودة	58	واقع في أزمة	واقع في أزمة	صحيح
بيمو	59	واقع في أزمة	واقع في أزمة	صحيح
سورية والمهجر	-57	غير واقع في أزمة	غير واقع في أزمة	صحيح
بيبلوس	-58	غير واقع في أزمة	غير واقع في أزمة	صحيح
الدولي للتجارة والتمويل	-59	غير واقع في أزمة	غير واقع في أزمة	صحيح

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS.

جدول رقم (6) تصنيف المنشآت المصرفية في عينة التحليل (الربع الأول من عام 2010)

المجموعة الفعلية	عدد الحالات	المجموعات المتوقعة	
		الواقعة في أزمة	غير الواقعة في أزمة
واقع في أزمة مصرفية	3	3 100%	0 0%
غير واقع في الأزمة	3	0 0%	3 100%

وعليه تكون عدد التصنيفات لكل مجموعة من المنشآت المصرفية في عينة التحليل كما يلي:

وبناءً على ما سبق يتبين صحة الفرضية الأولى القائلة بأن النموذج القياسي المقترح يميز بين المنشآت المصرفية الواقعة في أزمة والمنشآت المصرفية غير الواقعة قبل ثماني فترات زمنية ربعية من الأزمة.

2.2.2 **اختبار الفرضية الثانية:** تنص الفرضية الثانية على أن النموذج القياسي المقترح يميز المنشآت المصرفية الواقعة في أزمة والمنشآت المصرفية غير الواقعة في الفترات الربعية الأخرى التي تسبق عام الأزمة. ولاختبار الفرضية الثانية المتعلقة بقياس مدى دقة النموذج في التنبؤ في الفترات الربعية الأخرى السابقة لعام(2012) تبين ما يلي:

جدول رقم (7) تصنيف المنشآت المصرفية في عينة التحليل (الربع الثاني من عام 2010)

المجموعة الفعلية	عدد الحالات	المجموعات المتوقعة	
		الواقعة في أزمة	غير الواقعة في أزمة
واقع في أزمة مصرفية	3	4 ٪67	2 ٪33 خطأ
غير واقع في الأزمة	3	2 ٪33 خطأ	4 ٪67

وجد هناك منشأة واقعة في الأزمة في حين أن هذه المنشأة صنفت من الناحية العملية على أنها غير واقعة في الأزمة، كما وجد أن هناك منشأة غير واقعة في الأزمة في حين أنها صنفت من الناحية العملية على أنها واقعة في الأزمة، ويشير ذلك إلى وجود خطأ في تقدير النموذج يعادل 33٪، وبالتالي تكون نسبة الدقة في النموذج 67٪.

جدول رقم (8) تصنيف المنشآت المصرفية في عينة التحليل (الربع الثالث من عام 2010)

المجموعة الفعلية	عدد الحالات	المجموعات المتوقعة	
		الواقعة في أزمة	غير الواقعة في أزمة
واقع في أزمة مصرفية	3	4 83٪	2 17٪ خطأ
غير واقع في الأزمة	3	2 17٪ خطأ	4 83٪

وجد هناك منشأة واقعة في الأزمة في حين أن هذه المنشأة صنفت من الناحية العملية على أنها غير واقعة في الأزمة، ويشير ذلك إلى وجود خطأ في تقدير النموذج يعادل 17٪، وبالتالي تكون نسبة الدقة في النموذج 83٪.

جدول رقم (9) تصنيف المنشآت المصرفية في عينة التحليل (الربع الرابع من عام 2010)

المجموعة الفعلية	عدد الحالات	المجموعات المتوقعة	
		الواقعة في أزمة	غير الواقعة في أزمة
واقع في أزمة مصرفية	3	3 100٪	0 0٪ خطأ
غير واقع في الأزمة	3	0 0٪ خطأ	0 100٪

بناءً عليه فإن دقة التنبؤ في النموذج تعادل 100٪.

جدول رقم (10) تصنيف المنشآت المصرفية في عينة التحليل (الربع الأول من عام 2011)

المجموعة الفعلية	عدد الحالات	المجموعات المتوقعة	
		الواقعة في أزمة	غير الواقعة في أزمة
واقع في أزمة مصرفية	3	5 67٪	1 33٪ خطأ
غير واقع في الأزمة	3	1 33٪ خطأ	5 67٪

وجد هناك منشأتين واقعتين في الأزمة في حين أن هاتين المنشأتين صنفتا من الناحية العملية على أنهما غير واقعتين في الأزمة، ويشير ذلك إلى وجود خطأ في تقدير النموذج يعادل 33٪، وبالتالي تكون نسبة الدقة في النموذج 67٪.

جدول رقم (11) تصنيف المنشآت المصرفية في عينة التحليل (الربع الثاني من عام 2011)

المجموعة الفعلية	عدد الحالات	المجموعات المتوقعة	
		الواقعة في أزمة	غير الواقعة في أزمة
واقع في أزمة مصرفية	3	4 83٪	2 17٪ خطأ
غير واقع في الأزمة	3	2 17٪ خطأ	4 83٪

وجد هناك منشأة واقعة في الأزمة في حين أن هذه المنشأة صنفت من الناحية العملية على أنها غير واقعة في الأزمة، ويشير ذلك إلى وجود خطأ في تقدير النموذج يعادل 17٪، وبالتالي تكون نسبة الدقة في النموذج 83٪.

جدول رقم (12) تصنيف المنشآت المصرفية في عينة التحليل (الربع الثالث من عام 2011)

المجموعة الفعلية	عدد الحالات	المجموعات المتوقعة	
		الواقعة في أزمة	غير الواقعة في أزمة
واقع في أزمة مصرفية	3	5 67٪	1 33٪ خطأ
غير واقع في الأزمة	3	1 33٪ خطأ	5 67٪

وجد هناك منشأتين واقعتين في الأزمة في حين أن هاتين المنشأتين صنفتا من الناحية العملية على أنهما غير واقعتين في الأزمة، ويشير ذلك إلى وجود خطأ في تقدير النموذج يعادل 33٪، وبالتالي تكون نسبة الدقة في النموذج 67٪.

جدول رقم (13) تصنيف المنشآت المصرفية في عينة التحليل (الربع الأخير من عام 2011)

المجموعة الفعلية	عدد الحالات	المجموعات المتوقعة	
		الواقعة في أزمة	غير الواقعة في أزمة
واقع في أزمة مصرفية	3	6 50٪	0 50٪ خطأ
غير واقع في الأزمة	3	0 50٪ خطأ	6 50٪

وجد هناك ثلاث منشآت واقعة في الأزمة في حين أن هذه المنشآت صنفت من الناحية العملية على أنها غير واقعة في الأزمة، ويشير ذلك إلى وجود خطأ في تقدير النموذج يعادل 50٪، وبالتالي تكون نسبة الدقة في النموذج 50٪.

الخاتمة:

تم العمل في هذا البحث على تحديد أهم المؤشرات التي يمكن أن يتضمنها نموذج الإنذار المبكر بالأزمات المصرفية وتم التطبيق على المصارف السورية المقيدة بسوق دمشق للأوراق المالية كون النموذج المقترح نموذج ثنائي، وقد تم اعتماد أسلوب التحليل التمييزي المتعدد المتغيرات لاختبار الفرضيات فكانت النتائج كما يلي:

نص الفرضية	طريقة الاختبار	النتيجة
النموذج القياسي المقترح يميز بين المنشآت المصرفية الواقعة في أزمة وغير الواقعة قبل ثماني فترات زمنية ربعية من الأزمة.	من خلال تطبيق النموذج الثنائي الذي تم استنتاجه باستخدام أسلوب التحليل التمييزي وذلك على بنوك عينة الدراسة خلال الربع الأول من عام 2010 (نقطة التحليل الزمنية المعتمدة)، فتبين أن نسبة دقة النموذج قد بلغت 100٪.	قبول الفرضية والنموذج قادر على التنبؤ بالأزمات المصرفية في الربع الأول من عام 2010.
النموذج القياسي المقترح يميز المنشآت المصرفية الواقعة في أزمة وغير الواقعة في الفترات الربعية الأخرى التي تسبق عام الأزمة	تم اختبار الفرضية بالاعتماد على الأسلوب ذاته ولكن بالتطبيق على الفترات الربعية الأخرى للأعوام 2010،2011 السابقة لعام الأزمة، فتبين أن نسبة دقة النموذج تتراوح بين 50٪ و 100٪.	قبول الفرضية والنموذج قادر على التنبؤ بالأزمات المصرفية في الفترات الربعية الأخرى السابقة لعام الأزمة.

وبناءً عليه توصي الباحثة بما يلي:

1) ضرورة تطبيق النموذج القياسي المقترح للتنبؤ بالأزمة قبل حدوثها بفترة تسمح للإدارة المصرفية والجهات الرقابية باتخاذ الإجراءات اللازمة لمعالجة الأمر قبل استفحاله.
2) ضرورة بناء نماذج ثنائية متضمنة كل من المتغيرات المستخلصة من التقارير المالية، والمتغيرات المتعلقة بأداء الأسهم، كونها أثبتت قدرتها على التنبؤ بالأزمات المصرفية.
3) اتباع نموذج الـ DEA في قياس مؤشر كفاءة الإدارة المصرفية للتنبؤ بالأزمات، بدلاً من اتباع الطرق التقليدية - كالتقييم الميداني- والتي يمكن أن تكون غير متاحة في معظم الأحيان.

قائمة المراجع:

1) الجهماني، عمر والداود، عبد الفتاح. "التنبؤ بفشل الشركات المساهمة العامة الصناعية الأردنية باستخدام المقياس المتعدد الاتجاهات" مجلة دراسات العلوم الإدارية، الجامعة الأردنية، مجلد 31، عدد 2، عمان، الأردن، 2004.

2) الشعار، محمد نضال. أسس العمل المصرفي، سوريا، حلب، 2005.

3) الشوربجي، مجدي. أثر التضخم على أداء القطاع المالي في دول حوض البحر الأبيض المتوسط، مجلة التنمية السياسية والاقتصادية، المجلد الثامن، العدد الثاني، 2006.

4) أمانة محافظي المصارف المركزية ومؤسسات النقد العربية. أنظمة الإنذار المبكر للمؤسسات المالية، اللجنة العربية للرقابة المصرفية، صندوق النقد العربي، أبوظبي، 2009.

5) بسيوني علياء. مؤشرات الإنذار المبكر للأزمات المصرفية، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، المجلد 12، العدد الثاني، 2010.

6) حسن، عثمان علي. تقييم أداء البنوك، اتحاد البنوك العربية، بيروت، 2002.

7) عبد الله سمك، نجوى. كفاءة البنوك المصرية في مواجهة المنافسة العالمية، في القدرة التنافسية للاقتصاد المصري وسبل تحقيق الطموحات، تحرير: ليلى خواجة، مكتبة الشروق الدولية، القاهرة، 2004.

8) كورتل، فريد. الأزمة المالية العالمية وأثرها على الاقتصاديات العربية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سكيكدة، الجزائر، 2008.

9) منصوري، عبد الكريم، عكاشة، رزين. قياس الكفاءة النسبية للبنوك الجزائرية باستخدام النموذج المتعدد المعايير "التحليل التطويقي للبيانات"، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة د. مولاي الطاهر، تلمسان الجزائر، 2010.

10) *Altman, E.On Corporate Financial Distress and Bankruptcy, John Wiley and Sons, USA,2002.*

11) *Barr, R. and T. Siems. "Bank Failure Prediction Using DEA to Measure Management Quality." R.Barr, R. Helgason and J. Kennington, eds., Computer Science and Operations Research: Advances in Metaheuristics, Optimization and Stochastic Modeling Technologies,1993.*

12) *Curry, Timothy J., Gary S. Fissel, and Gerald Hanweck. 2003. Market Information, Bank Holding Company Risk, and Market Discipline. Working Paper 2003-04.FDIC.*

13) *Davies, Sally M. 1993. The Importance of Market Information in Predicting Bank Performance. Working Paper. Board of Governors of the Federal Reserve System.*

14) *Davis,E;Karim,D. Comparing early warning systems for banking crises,Journal of financial stability.Vo1.4,2008.*

15) *Demirguc-Kunt,A;Detragiache,E. the determinants of banking crises in developing and developed Countries, IMF staff papers,Vo1.45,No.1,1998.*

16) *Fama, Eugene F. Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance. Journal of Financial Economics 49, no. 3:283–306, 1998.*

17) *Frank,J.Fabozzi;Pamela,P.Peterson. financial management&analysis. second edition,2003,p729-736.*

18) *Gupta,p. banking crises:A survey of the literature,IMF,2002, <http://www.imf.org/external/country/ind/rr/2002>.*

19) *John Tatom.Predicting failure in the commercial banking industry,"Network financial institute at Indiana state university,5,August,2011.*

20) *Kao and Liu."Predicting bank performance with financial forecasts: A case of Taiwan commercial banks." Journal of Banking and Finance,2004.*

21) *Krainer, John, and Jose A. Lopez. Incorporating Equity Market Information into Supervisory Monitoring Models. Working Paper 2001-14. Federal Reserve Bank of San Francisco,2001.*

22) *Nie, N. H. (1975) "Statistical Package for the Social Science", 2th edition, McGraw-Hill Inc.USA.*

23) *Saunder,A;Cornett,M,M.Financial institutions Management"a risk management approach,seven edition,2011.*

24) *Wei Quanling, " Data Envelopment analysis",Chinese Science Bulletin Vol. 46,No. 16 Aug. 2001 .*