

مدى فعالية نظم الإنذار المبكر في تعزيز الاستقرار المالي
The Effectiveness of Early Warning system (EWS) in Promoting
Financial Stability

أ.د / صلاح علي أحمد محمد
جامعة أم درمان الإسلامية – السودان
Email: salaliahmed@gmail.com

• الملخص:

إن التداعيات المتلاحقة للأزمات المالية التي ضربت العالم وتركت أثارها على الإقتصاديات العالمية بصفة عامة والقطاع المصرفي على وجه الخصوص جراء الأزمات المصرفية ، دفعت تلك المؤسسات إلى محاولة تطوير نماذج ونظم ومؤشرات الإنذار المبكر للتنبؤ بالأزمات المصرفية لتجنب الآثار السالبة التي تنجم نتيجة للتقلبات الدورية والصدمات غير المتوقعة ، تعرض هذه الورقة دراسة وتحليل لإطار نظري ومفاهيمي يركز على تحديد مفاهيم الاستقرار المالي والأزمات بصورة عامة والأزمات المصرفية وخصائصها علي وجه التحديد ، كذلك ركزت الورقة علي تحديد المخاطر المصرفية المرتبطة بنشوء الأزمات المصرفية و المؤشرات المالية المستخدمة للتنبؤ المبكر بها ، بالإضافة لعرض لنماذج وطرق بناء نظم الإنذار المبكر للتنبؤ بالأزمات المصرفية وآليات عمل هذه النظم، وذلك بهدف المساعدة لتجنب حدوث الأزمات المصرفية وتعزيز الاستقرار المالي .

• الكلمات المفتاحية:

الإستقرار المالي Financial Stability الأزمات المالية Financial Crises
نظم الإنذار المبكر Early Warning Systems

• المقدمة :

والنمو الإقتصادي من جهة أخرى على كل من المؤسسات المالية والنقدية الدولية والمؤسسات الوطنية ، ومختلف السلطات الإقتصادية السعي للمحافظة على الإستقرار المالي وتجنب الوصول إلى حالة الأزمة المالية التي تنعكس سلباً على معدل النمو الإقتصادي² وتجددت تلك الأزمات مرة أخرى في مطلع الألفية الثالثة وكان لها أثراً واضحاً في هيكله إقتصاديات البلدان ، من حيث إنخفاض حجم صادراتها وارتفاع معدلات التضخم والإحتياطيات ، وزيادة تعثر الوفاء بالتزامات الديون وضعف حجم التمويل ، وتبعاً لذلك برزت الأزمات المصرفية كواحدة من هذه التداعيات مما حدا بصناع السياسات المالية والمصرفية والبنوك المركزية للتدخل لأجل اعتماد مجموعة من التدابير لتجاوز تلك الأزمات .

تأثرت العديد من المصارف في ثمانينات القرن الماضي في العديد من البلدان المتقدمة والنامية بأزمات مالية متعددة ، إختلفت وتنوعت طبيعتها تبعاً للظروف المتعلقة بكل بلد وكل مصرف ، مما أحدث حالة من عدم التوازن الإقتصادي ، وتأثر تبعاً لذلك النظام المالي والمصرفي العالمي¹ بحيث ترسخت حالة عدم الإستقرار المالي في النظام الدولي وأصبحت الصفة الغالبة عليه ، وقد ساهمت العديد من العوامل في تفاقم هذه الظاهرة كان أبرزها تزايد التدفقات الرأسمالية بين الدول ، واندماج الأسواق المالية ، وتحرير حركة السلع بين الدول ، وقد حتمت العلاقة المباشرة القائمة بين كل من الإستقرار المالي من جهة

إتحاد المصارف العربية

منتدى تعزيز الإستقرار المالي والتحول لأنظمة الدفع الإلكتروني

20-19 فبراير/ شباط 2019م - فندق كورنثيا - الخرطوم - السودان

التوظيف ، ويستوعب النظام المالي الصدمات من خلال آليات التصحيح الذاتي (self-corrective mechanisms) مما يمنع الآثار السالبة التي يمكن أن يكون لها تأثير سالب على الإقتصاد والأنظمة المالية .

○ تعريف مجلس المحافظين للنظام

الإحتياطي الفيدرالي الأمريكي Board

of Governors of the Federal

:⁵ Reserve

الإستقرار المالي هو بناء نظام مالي يمكن أن يعمل في كل الأوقات وبمقدوره إستيعاب كل المستجدات التي يمكن أن تحدث خلال دورة الإقتصاد سوى كانت سالبة أو موجبه في أي لحظة بحيث لا يؤثر ذلك على قدرة المنشآت والأفراد من التعاملات المالية ، ويساعد الإستقرار المالي في خلق ظروف مواتية تساعد في إستمرار النظام المالي وفعاليتيه بتجنب الآثار الناتجة عن التقلبات الطارئة .

○ تعريف Spreena Narayanan⁶ :

الإستقرار المالي يعني العمل على التأكد من قوة وسلاسة عمل جميع مكونات النظام المالي ، مما ينضوي على غياب التغييرات والإختلالات في النظام المالي بما ينعكس أثره سلباً على الإقتصاد ، ويلخص هذا التعريف مفهوم الإستقرار المالي في إستقرار جميع مكونات النظام المالي والأسواق المالية والأنشطة ذات العلاقة بالأسواق المالية مع التركيز على المصارف التجارية وأهميتها ودورها وإرتباطها التاريخي بالأزمات المالية .

○ تعريف الشاذلي: صندوق النقد العربي⁷ :

خلصت دراسة الشاذلي – صندوق النقد العربي للإشارة لإطار عام للإستقرار المالي يحوى مجموعة الآليات والأطر والنظم ، التي تعمل جميعها في ضوء مواجهة تداعيات الأزمات وتقليص فرص إنتقال هذه

• مفهوم وأهمية الإستقرار المالي

: (Financial Stability)

يعتبر الإستقرار المالي أساس يُعبر عن ثبات النظام المالي من حيث الكفاءة والتشغيل ، وبالتالي يعكس مدى فعالية تخصيص الموارد وتوزيع المخاطر وتسوية المدفوعات وغير ذلك من الوظائف الإقتصادية . وبالتالي يكون النظام المالي قادر على إستيعاب التقلبات الدورية المفاجئة الناتجة عن الأزمات الإقتصادية .

وتناولت العديد من الأدبيات مفهوم الإستقرار المالي Financial Stability من عدة جوانب نتناول منها التعريفات الآتية :

○ تعريف صندوق النقد الدولي

:³ International Monetary Fund

ركز التعريف علي ربط الإستقرار المالي بالنظام المالي من خلال المحاور الآتية :

- تسهيل و تخصيص الموارد بكفاءة .
- إدارة المخاطر المالية .
- محافظة النظام المالي على قدرته من حيث

الكفاءة والتشغيل عندما يتأثر بالصدمات الخارجية بسبب تراكم الإختلالات و قدرة النظام المالي على التصحيح الذاتي عبر آليات محددة (self-corrective mechanisms)

○ تعريف البنك الدولي The World

:⁴ Bank

يكون النظام المالي مستقراً حينما يكون قادراً على تخصيص الموارد بكفاءة وإدارة المخاطر المالية ، وتكون معدلات ومستويات العمل فيه أقرب لمعدل الإقتصاد الطبيعي ويتحكم النظام المالي في التحركات النسبية في أسعار الأصول المختلفة (المالية وغير المالية) والتي لها تأثير مباشر على الإستقرار النقدي وبالتالي تؤثر على مستويات

إتحاد المصارف العربية

منتدى تعزيز الاستقرار المالي والتحول لأنظمة الدفع الإلكتروني

20-19 فبراير/ شباط 2019م - فندق كورنثيا - الخرطوم - السودان

○ مفهوم الأزمة المالية :

تعرف الأزمة المالية بأنها تدهور أو إنخفاض مفاجئ في طلب المستثمر على الأصول المالية التي تلعب دوراً هاماً في الإقتصاد القومي ، والإنخفاض الناتج عن ذلك في سعر الأصل يقلل من النشاط الإقتصادي الكلي مباشرة من خلال تأثيره على قرارات المستهلكين ، وبشكل غير مباشر من خلال تأثيراته على أسعار بقية الأصول الأخرى والموازنات المالية للوسطاء الماليين⁸.

وعرفها المنجد⁹ ، بأنها حدث كبير لا يمكن التنبؤ به ويؤدي الى خلل وتهديد للمصالح ، ويحتمل أن يكون له نتائج سلبية وأن مواجهته تتطلب إتخاذ قرارات سريعة في وقت ضيق وفي ظل محدودية للمعلومات ، وتحدد عناصر الأزمة المالية في الأتى :

- إنها حدث مفاجئ :

إن أهم ما يميز الأزمة كونها تقع بصورة فجائية يصعب أحياناً أو يستحيل توقعها ، مما يزيد من صعوبة مواجهتها وجوب إتخاذ قرار محدد وسريع ، وبالإمكانات المتاحة للسيطرة عليها وتدارك أثارها المستقبلية .

- إنها تهدد مصلحة قومية :

بمعنى أن الأزمة تؤثر على مصالح الدولة وكياناتها ، وهو ما يعنى أن الأزمة لها من الجسامة والخطورة التي تؤهلها لذلك .

- إن مواجهة الأزمة :

في أضيقت وقت وبإمكانات محدودة تقتضي طبيعة الأزمة مواجهتها في الحال دون الحصول على الوقت الكافي المقرر في الأصل لمواجهتها ، كما يُقصد أيضاً بهذا العنصر أن يتم الإعتماد على الإمكانيات الموجودة بالفعل وقت وقوع الأزمة دون اللجوء لغيرها من الإمكانيات الأخرى التي لن يسعف الوقت لتلبيتها والحصول عليها . وعلى الرغم من تعدد التعريفات لمفهوم الأزمة المالية ؛ إلا إنها تتفق على انها خلل غير عادي يؤثر على النظام المالي أو النقدي ويكون له آثار سلبية على الإقتصاد ،

التداعيات للإقتصاد الحقيقي ، كما أنه من الضروري تضمين هذا الإطار العام لمجموعة من المعايير والمؤشرات لإكتشاف مواطن الضعف والقوة بالنظام المالي ، بحيث يتم مراقبتها ومتابعتها بصورة دورية ، من خلال جهات محددة لديها سلطة تحديد الإجراءات التصحيحية لمواطن الضعف في الأوضاع العادية ، وكذلك سلطة توجيه القطاع المالي نحو مواجهة تداعيات الأزمات عند حدوثها لتمكينه من الإستمرار في أداء وظيفته كوسيط مالي.

وإستناداً على ما سبق يمكن القول أن الإستقرار المالي يعتبر من أكثر الموضوعات تداولاً في الأدبيات الإقتصادية المعاصرة ، وبرز ذلك بصورة جلية خلال الأزمات المالية الدولية في نهاية التسعينات والعام 2007م ، ولذلك برزت الحاجة لتحديد واضح للمفهوم وذلك نظراً للتقاطعات المتبادلة بين النظام المالي بمفهومه المتكامل والنظام المصرفي إضافة للنظم غير المصرفية التي يكون لها دائماً دوراً ومشاركة كشركات الوساطة المالية وصناديق الإستثمار وشركات التأمين وغير ذلك .

كما يمكن التأكيد على أن مفهوم الإستقرار المالي يرتبط بالدرجة الأولى بالنظام المالي ومكوناته والأنشطة المرتبطة به ، وتكمن أهميته بإعتبار أن التقلبات الدورية تمثل الخطر الرئيسي على إقتصاديات البلدان وغياب الإستقرار المالي يؤثر على النمو الإقتصادي ويضعف قدرات الإئتمان والتمويل

• إطار عام لمفهوم الأزمات المالية :

شهد الإقتصاد العالمي أزمات متعددة منذ أزمة الكساد العالمي العظيم 1929م ، وتختلف طبيعة هذه الأزمات حسب طبيعة كل أزمة وإرتباطها بالإختلالات الناتجة في الأنظمة المالية أو النقدية ، وهذا يتطلب كمدخل تحديد وتعريف لمفهوم الأزمة رغم عدم وجود إطار واضح لتحديد المفهوم .

إتحاد المصارف العربية

منتدى تعزيز الاستقرار المالي والتحول لأنظمة الدفع الإلكتروني

20-19 فبراير/ شباط 2019م - فندق كورنثيا - الخرطوم - السودان

ووفق ذلك فإن الأزمات المالية تنتوع فمنها ما يرتبط بالديون أو النقد الأجنبي أو الأسواق المالية أو المصارف الى غير ذلك من أنواع الأزمات .

○ مفهوم وخصائص الأزمة المصرفية :

إن مفهوم الأزمة المصرفية غير محدد وغير موحد ، إذ تتعدد آراء الباحثين في تناول المفهوم من عدة زوايا ونشير لبعضها التي تتناول خصائص الأزمة المصرفية وفق ما يلي :

- النوع الأول : الأزمة المصرفية العادية :

وهي التي قد تهتز فيها قدرة المصارف عن الوفاء بالتزاماتها وتتأثر ملاءتها نتيجة لزيادة الأصول المتعثرة مما يؤدي لتآكل قاعدتها الرأسمالية .

- النوع الثاني : الأزمة المصرفية المنظومية :

والتي يصاب فيها النظام المصرفي بالشلل الكامل ، وتدفع حتى البنوك السليمة إلى إقفال أبوابها لعدم إمكانية التمييز بين البنوك الضعيفة والسليمة بسبب عدم وضوح المعلومات فإن المودعين يتجهون إلى سحب ودائعهم مهما كانت حالة البنك وهو ما يسبب الذعر المالي وهذا النوع من السلوك يعبر عنه بسلوك القطيع .¹²

ومما سبق يمكن الإشارة إلى إن طبيعة الأزمات المصرفية مستمرة ولها انعكاسات سلبية متعددة على الإقتصاد يحدث نتيجة وتبعاً لها تباطؤ في النمو وخسائر وإفلاسات وإدماج تتضرر فيه المصارف وتراجع رساميلها وقيم أسهمها وإستثماراتها ، ويحدث ذلك إرباك في الأسواق المالية العالمية ، ويحدث كذلك نقص في السيولة وينعكس أثر ذلك على إقتصاديات البلدان من خلال تأثيرها علي البرامج التنموية وإنخفاض قيم الصادرات وزيادة معدلات البطالة ؛ لأجل ذلك برزت حاجة قوية لإستحداث نظم تساعد في تلافي حدوث هذه الأزمات من خلال التنبؤ بحدوثها من وقت مبكر لتلافيها.

● نظم الإنذار المبكر (EWS)

والنتبؤ بالأزمات الإقتصادية :

برزت الحاجة القوية لبناء أنظمة الإنذار المبكر لأول مرة في العام 1990م ، عندما شهدت

ووفق ذلك فإن الأزمات المالية تنتوع فمنها ما يرتبط بالديون أو النقد الأجنبي أو الأسواق المالية أو المصارف الى غير ذلك من أنواع الأزمات .

○ مفهوم وخصائص الأزمة المصرفية :

إن مفهوم الأزمة المصرفية غير محدد وغير موحد ، إذ تتعدد آراء الباحثين في تناول المفهوم من عدة زوايا ونشير لبعضها التي تتناول خصائص الأزمة المصرفية وفق ما يلي :

- تعرف الأزمة المصرفية بأنها أزمة تتخذ شكلان

أزمة سيولة و أزمة إئتمان ، فالأولي : تحدث عندما يُفاجئ البنك بزيادة كبيرة في طلب سحب الودائع ، ونظراً لقيامه بإقتراضها أو تشغيلها فإنه لا يستطيع الإستجابة لطلبات المودعين ، وإذا إمتدت الأزمة لبنوك أخرى فستصبح (أزمة مصرفيه) ، أما الشكل الثاني : فتحدث عندما يتوافر لدى البنك الودائع ولكنه يرفض منح القروض (التمويل) خوفاً من عدم القدرة على الوفاء بطلبات السحب ؛ فيترتب على ذلك أزمة في الإقتراض (التمويل) ، كما نشير لحالة الذعر البنكي (Bank Run) التي تتمثل في تدافع المودعين على طلبات تسهيل ودائعهم ، والتي تجبر البنوك على إيقاف تحويلها الى سيوله .

- كما تعرف الأزمة المصرفية بأنها الحالة التي

تصبح فيها البنوك في حالة إفسار مالي بحيث يتطلب الأمر تدخلاً من البنك المركزي لضخ أموال لهذه البنوك أو إعادة هيكلة النظام المصرفي.¹⁰

- وقد عرف صندوق النقد الدولي :

الأزمة المصرفية بأنها الموقف الذي تضطر فيه البنوك نتيجة للمسارة الفعلية أو المحتملة بسحب الأموال منها ، أو نتيجة لإحتمال إخفاق هذه البنوك ، أو إخفاقها بالفعل في أداء مهمتها على النحو الواجب الى وقف التحويل الداخلي لإلتزاماتها أو الي الموقف الذي تضطر فيه الحكومة للتدخل للحيلولة دون حدوث ذلك من خلال تقديم مساعدات واسعة النطاق .¹¹

إتحاد المصارف العربية

منتدى تعزيز الاستقرار المالي والتحول لأنظمة الدفع الإلكتروني

20-19 فبراير/ شباط 2019م - فندق كورنثيا - الخرطوم - السودان

على توليفه من المتغيرات والمؤشرات القائدة المُمثلة لحالة التغير (التي تُظهر تغيراً غير طبيعي في سلوكها في حالة الأزمات) ، بينما تتركز دقة نتائجه على نوعية ودرجة تردد البيانات حول حالة المخاطرة .¹⁵

- ويعرف بـ **سيسو16** نظام الإنذار المبكر :

بأنه يُعبر عن القدرة على إستيعاب الإشارات المتعلقة بإحتمال حدوث الأزمات ، وذلك بالنسبة للإقتصاد الكلي مما يمكن من إتخاذ كافة التدابير لتجنبها ، وتقوم العملية على رصد وتسجيل الإشارات التي تنبئ عن قرب الأزمة .

- **و عرف نظام الإنذار المبكر على أنه :**

عبارة عن نظم تعتمد على المعلومات والبيانات التي تلفت الإنتباه إلى متغيرات مرتبطة بحدوث الأزمات الماضية من أجل تنبيه صناع السياسات المالية إلى إحتمال حدوث أزمات في المستقبل ، وتستند هذه النظم على النظريات الإقتصادية المرتبطة بالأزمات المالية ، ومصممة لتوفير تنبيهات عن المخاطر على أساس موضوعي و منهجي ، وقد يتم إستخدام هذه النظم لإستقراء مخاطر مؤسسة مالية واحدة في حالة المخاطر الصغيره (Micro Risk) ، أو مخاطر النظام الكلي ما يسمى بالمخاطر الشاملة (Macro Risk) ، وتعتمد على **فرضيتين ، الأولى : أن السببية إستقرار العلاقات (Stability of Relation)** موجود بين الأزمات والعوامل التي تؤثر على الأزمات . **الثانية :** إنه يمكن تحديد العوامل المؤثرة على الأزمات .¹⁷

ويمكن تلخيص مفهوم نظم الإنذار المبكر

على أنها مجموعة مؤشرات وإجراءات تساعد في دراسة وتحليل وتقييم البيانات والمعلومات المتعلقة والمرتبطة بأزمات مالية سابقة تساعد في إستقراء المخاطر المتوقع حدوثها مستقبلاً لمساعدة صناع

إقتصاديات الأسواق الناشئة (EMEs) العديد من الأزمات ، فقد واجهت المكسيك أزمة مالية في الفترة (1994-1998) ، تلتها الأزمته الروسية والبرازيلية ، وصنفت جميع هذه الأزمات على أنها أزمات عمله (Currency Crises) ، تزامن بعضها مع أزمات مصرفيه (Banking Crises) ، وسميت إصطلاحاً بالأزمات الثنائية أو المزدوجة (Twin Crises) ، وحسب دراسات صندوق النقد الدولي 1999م فإن نشوء هذه الأزمات نتج عن ضعف في النظم المالية وسوء الإدارة .¹³

ويرى البعض¹⁴ أن إستخدام مؤشرات نظم

الإنذار المبكر للتنبؤ بالأزمات الإقتصادية يعتبر قاعدة إنطلاق لسرعة التفاعل مع متطلبات الأزمات لدى بروز ملامحها في الأفق ، وتمثل إحدى المحددات الرئيسة لإدارة الأزمات المالية ، خاصة لكون هذا الموضوع واجه إخفاقاً على المستوى الدولي فيما يتعلق بالأزمة الدولية الراهنة ، ولما سجله من إخفاقات رصدتها وحدات التقييم الذاتي لدى صندوق النقد الدولي والبنك الدولي . وتعتمد المؤسسات المالية والنقدية على مجموعة من المؤشرات والأساليب للتنبؤ بخطر حدوث الأزمات المالية ، ولعل أهمها هو نماذج ومؤشرات الإنذار المبكر .

○ **مفهوم نظم الإنذار المبكر (EWS) :**

- **عرف صندوق النقد الدولي نظم المبكر :**

على أنها نماذج من الإقتصاد القياسي تستخدم للتنبؤ بالأزمات المالية قبل حدوثها ، وتعتمد هذه النماذج على التقلبات الخارجية وتستغل العلاقة المنتظمة التي تظهر البيانات التاريخية بين المتغيرات التي من شأنها أن تتسبب في حدوث الأزمات ، ويشير صندوق النقد الدولي إلى أن الإطار المنهجي العلمي التجريبي للنظام يعتمد

إتحاد المصارف العربية

منتدى تعزيز الاستقرار المالي والتحول لأنظمة الدفع الإلكتروني

20-19 فبراير/ شباط 2019م - فندق كورنثيا - الخرطوم - السودان

السياسات الاقتصادية المالية والنقدية في إتخاذ التدابير اللازمة للحيلولة دون وقوع الأزمات قبل حدوثها وذلك من خلال فهم مصادر الأزمات وتحليل نقاط الضعف بهدف تدارك أو تجنب حدوث الأزمات .

○ أهمية نظم الإنذار المبكر :
تبرز أهمية نظم الإنذار المبكر باعتبارها وسيلة هامة وفعالة للتنبيه والتحوط في مواجهة التعرضات والأزمات المالية المتوقعة حدوثها ، وذلك للتنبيه قبل حدوثها ؛ مما يفيد في تدارك حدوثها . ويمكن تحديد أهمية وجود نظم الإنذار المبكر في النقاط الآتية : 18

- وجودها يسمح لصانعي السياسات برصد نقاط الضعف الاقتصادية حالاً وفي الموقع المحدد .
- تُعطي تلميحات للمشرفين عن الأحداث السيئة والجيدة التي تخص النظام المالي في مرحلة مبكرة ، وتساهم بشكل كبير في عملية الإشراف المستمر على المؤسسات المالية .

- حاجة المشرفون على هذه النظم لفهم بيئة المؤسسات المصرفية من أجل إجراء تقييم كافٍ للمخاطر المصرفية .
- وجود ضائقة مالية كبيرة يُمكن أن يثبط من فعالية أدوات الإقتصاد الكلي القياسية وعليه لابد من وجود هذه النظم .

- وجود ضائقة مالية كبيرة يُمكن أن يثبط من فعالية أدوات الإقتصاد الكلي القياسية وعليه لابد من وجود هذه النظم .
- تحسين ضمانات ضد الأزمات المالية لتعزيز الحيطة الحالية .

- نهج الإشراف في هذه النظم يركز على الجوانب التحوطية الكلية للإشراف من خلال إستخدام الماكرو التحوطية .

- تسعى هذه النظم للتنبؤ بإحتمال وجود الأزمات التي يمكن أن تحدث ضمن نطاق زمني محدد (ثلاثة / ستة / أشهر أو عام) .

- هذه النظم هي مكملة للمراقبة والإشراف في الموقع وليست بديلة .

● المؤشرات المالية المستخدمة في نظم الإنذار المبكر للتنبؤ بالأزمات المالية المصرفية :

من المعلوم أن هناك إرتباط وثيق بين البيانات والمعلومات المالية والمؤشرات التي تستخدم كمقاييس تساعد في تقييم الوضع المالي للمصارف ، وتستخدم كمؤشرات للإنذار المبكر عن وضع المصارف المالي ،

السياسات الاقتصادية المالية والنقدية في إتخاذ التدابير اللازمة للحيلولة دون وقوع الأزمات قبل حدوثها وذلك من خلال فهم مصادر الأزمات وتحليل نقاط الضعف بهدف تدارك أو تجنب حدوث الأزمات .

○ أهمية نظم الإنذار المبكر :
تبرز أهمية نظم الإنذار المبكر باعتبارها وسيلة هامة وفعالة للتنبيه والتحوط في مواجهة التعرضات والأزمات المالية المتوقعة حدوثها ، وذلك للتنبيه قبل حدوثها ؛ مما يفيد في تدارك حدوثها . ويمكن تحديد أهمية وجود نظم الإنذار المبكر في النقاط الآتية : 18

- تُبرز أهمية معرفة وقت حدوث الأزمات ، لكن الموعد الذي تقع فيه الأزمة يبقى مجهولاً في أغلب الأحيان .

- تُعطي تفصيلاً تاماً عن كافة البيانات بصفة دورية مما يساعد على الرقابة التامة وتحديد نظام مختصر لمتخذ القرار .

- إرتباط نظم الإنذار المبكر بظاهرة عدوى إنتقال الأزمات وآليات إنتقال الأزمات من خلال معرفة مميزات إقتصاديات البلدان التي تعرضت للعدوى .

- التحديث المستمر لقائمة مؤشرات نظام الإنذار المبكر للمرونة التي يتميز بها النظام الإقتصادي نتيجة لإرتباط المتغيرات الإقتصادية ببعضها البعض .

ويلاحظ مما سبق أن نظم الإنذار المبكر تتبع أهميتها في فعاليتها في التقييم المستمر للمؤسسات الاقتصادية والمالية من خلال التعرف على الأولويات المطلوب التركيز على فحصها وإختبارها وفق توقيتات زمنية محددة .

○ أهمية نظم الإنذار المبكر للتنبؤ بالأزمات المصرفية :

تبرز أهمية نظم الإنذار المبكر للتنبؤ بالأزمات المصرفية ، من قيمتها باعتبارها تمثل أداة دائمة ومستمرة للتوجيه والإنذار والتحذير لمتخذي القرارات و واضعي

إتحاد المصارف العربية

منتدى تعزيز الاستقرار المالي والتحول لأنظمة الدفع الإلكتروني

20-19 فبراير/ شباط 2019م - فندق كورنثيا - الخرطوم - السودان

نشوء الأزمات المصرفية يمكن توضيحها بإيجاز في مايلي : 21

○ مخاطر الائتمان :

يعتبر التوسع في منح الائتمان النشاط الرئيسي لمعظم المصارف ، وهذا يتطلب من المصارف الإنتباه للمقدرة الائتمانية للعملاء عند منحهم الائتمان ، لأن هذه المقدرة معرضة للانخفاض نتيجة لعوامل عديدة تؤثر على مقدرة العملاء على السداد ، إضافة لمخاطر التركيز الائتماني التي تنشأ بسبب تركيز التعامل مع عميل واحدة أو مجموعة محددة من العملاء من قطاع أو نشاط محدد .

○ مخاطر السيولة :

تظهر في حالة قصور التدفقات النقدية الداخلة للمصرف عن مقابلة التدفقات النقدية الخارجة ، وتتحقق هذه المخاطر بسبب عوامل داخلية عديدة نذكر منها :

- ضعف تخطيط السيولة وعدم التناسق بين الأصول والالتزامات من حيث آجال الإستحقاق .
- سوء توزيع الأصول علي درجات إستخدام متفاوتة يُصعب عملية تسليبها .
- الأزمات الحادة في الأسواق المالية .

○ مخاطر السوق :

وهي المخاطر المتعلقة بتعرض المصارف لخسائر ناشئة عن تقلبات كل من أسعار الصرف للعملة وأسعار الأوراق المالية المحتفظ بها لأغراض المتاجرة أو البيع ، ويتم احتساب تكلفة مخاطر السوق وفقاً لتكلفة إستبدال التدفق النقدي في حالة إخفاق العميل بالوفاء بالالتزاماته . ولخصت دراسة ميسا 22 أهم المؤشرات المالية المستخدمة للإنذار المبكر للتنبؤ بالأزمات المصرفية فيما يلي :

1- المؤشرات المالية لكفاية رأس المال

(الملاءة المالية) :

- أ- رأس المال التنظيمي $\times 100 /$
- الموجودات والالتزامات العرضية مرجحة بأوزان المخاطر \leq الحد الأدنى (8%) .

والتنبؤ بإحتمالية حدوث الأزمات مستقبلاً . وتم التفكير في بناء مؤشرات لنظم الإنذار المبكر للمصارف بصورة فردية من خلال إجراء دراسات تجريبية من وقت مبكر في منتصف سبعينيات القرن الماضي ، حيث خلصت الدراسة التي أجراها Gonzalez Hermsillo في العام 1999م إلى أن تعرض أي مصرف لأزمة مالية مرتبط بمخاطر السيولة ومخاطر السوق ومخاطر الائتمان ، وتؤثر هذه العوامل الثلاثة على المصارف بصورة مباشرة ، وللتعرف على هذه التأثيرات ركزت الدراسة على تقدير نموذج الإنحدار باستخدام عدة مؤشرات للقطاع المصرفي (كخلاصة لمخاطر السوق والائتمان والسيولة) بالإضافة لعامل الخطر الأخلاقي Moral Hazard Factor ، إلي جانب المتغيرات الإقتصادية الأخرى ، وأعدمت الدراسة النسبة الإجمالية للائتمان إلى الناتج كمقياس لضعف وتراجع القطاع المصرفي ، وفي ذات الإطار أجرت مؤسسة تأمين الودائع الفيدرالية الأمريكية (FDIC) U.S Federal Deposit Insurance Corporation دراسة في مؤشرات نظم الإنذار المبكر تماشياً مع دراسة Gonzalez Hermsillo حيث أشارت هذه الدراسة إلى أن مؤشرات الضعف المستمدة من عوامل الخطر تؤدي لحدوث الأزمات المصرفية بصورة عامة ، وأن الزيادة في معدلات القروض (التمويل) غير المنتجة (المتعثرة) وإنخفاض نسبة رأس المال هي بمثابة إشارات لمرحلة ما قبل حدوث الأزمة ، وركزت الدراسة إلي معالم رئيسة مثل إرتفاع نسبة القروض (التمويل) العقارية فكلما زادت هذه النسبة زادت إحتمالية حدوث الأزمة ، وعلي العكس من ذلك كلما إرتفع معدل قبول الائتمان قلت مخاطر إحتمالية حدوث الأزمات المصرفية .²⁰ ومما سبق يلاحظ إن مجموعة العوامل الثلاثة المتمثلة في المخاطر الائتمانية ومخاطر السيولة والسوق تكاد تمثل العوامل الجوهرية ذات التأثير الواضح المتسبب في

إتحاد المصارف العربية

منتدى تعزيز الاستقرار المالي والتحول لأنظمة الدفع الإلكتروني

20-19 فبراير/ شباط 2019م - فندق كورنثيا - الخرطوم - السودان

تقيس هذه النسبة المخصصات التي حجزها المصرف لمواجهة الخسائر المتوقعة نتيجة وجود تسهيلات متعثرة من الممكن ألا تُحصل من قبل المصرف ، ومن المعروف أن البنوك يجب أن تحتفظ بمخصصات وافية ومناسبة وتتسق وحجم الديون الرديئة ، في حالة عدم إلتزام المصارف بذلك فإنها تكون معرضة للمخاطر بدرجة كبيرة .

3- المؤشرات المالية المتعلقة بالربحية :

أ- العائد علي الموجودات (Return (ROA)
: on Assets

تقيس هذه النسبة مدى كفاءة الإدارة في إستخدام الموجودات في تحقيق الأرباح من خلال الإستثمار في الموجودات المختلفة وتقارن بالسنوات السابقة أو بمعيار الصناعة ؛ فكلما أرتفعت النسبة كان ذلك دليلاً على إرتفاع كفاءة المصرف في إستخدام موجوداته والعكس صحيح .

ب- العائد على حقوق الملكية (ROE)
: Return on Equity

تقيس هذه النسبة مدى إتجاه العائد على الأموال المستثمرة ، وتقارن بالسنوات السابقة أو معيار الصناعة ، فكلما أرتفعت دل ذلك قدرة المصرف في تحقيق أرباح أعلى على حقوق الملكية أو رأس المال المملوك والعكس صحيح .

4- المؤشرات المالية المتعلقة بالسيولة :

أ- نسبة الموجودات السائلة إلي المطلوبات
قصيرة الأجل : Liquid Assets to
: Short Term Liabilities

يشير إرتفاع هذه النسبة إلى إنخفاض مخاطر السيولة ، وهي بمثابة نسبة الموجودات السائلة والغرض منها رصد التباين في سيولة الأصول والخصوم ، وتوفير الدليل على مدى قدرة المصارف على تلبية سحب الأموال في الأجل القصير دون مواجهة مشاكل في السيولة .

ب- نسبة الموجودات السائلة الي الموجودات
Liquid Assets to Total Assets

Regulatory Capital Risk-Weighted Assets.

ويتم إعداد البيانات وفقاً للمبادئ التوجيهية لبازل (1) و (2) ، وتعني متانة رأس المال في مواجهة المخاطر، وتكمن الأهمية لأخذها مخاطر سعر الصرف و الإلتزام ومخاطر البنود خارج الموازنة (المتاجرة والمشتقات مثلاً) .

ب- (رأس المال الأساسي) $\times 100 /$

الموجودات والإلتزامات العرضية مرجحة بأوزان المخاطر \leq الحد الأدنى (4%) .

Regulatory Tier 1, 4% Capital Risk – Weighted Assets.

وعندما تزيد هذه النسبة فإن قدرة المصرف على مقابلة المخاطر تزيد والعكس صحيح ، ولكن الزيادة بنسبة أكبر تكون هلى حساب ربحية المصرف .

2- المؤشرات المالية المتعلقة بجودة الموجودات :

أ- (نسبة التسهيلات غير المنتجة – المتعثرة -
: إجمالي التسهيلات

Non-Performing Loans: total Loans

وتحتسب هذه النسبة بإستخدام قيمة التسهيلات المتعثرة غير المنتجة كـبسط للنسبة والقيمة الكلية لمحفظـة التسهيلات ، بما فيها التسهيلات المتعثرة وقبل خصم المخصصات المحددة لخسائر التسهيلات بالمقام، وتهدف هذه النسبة لتحديد المشاكل المتعلقة بجودة الموجودات في محفظة التسهيلات ، وكلما إنخفضت هذه النسبة فإن مخاطر الإلتزام التي يتعرض لها البنك تكون منخفضة والعكس صحيح .

ب- نسبة المخصصات : إجمالي التسهيلات غير
المنتجة (المتعثرة)

Provision to Gross Non-Performing
loans.

إتحاد المصارف العربية

منتدى تعزيز الاستقرار المالي والتحول لأنظمة الدفع الإلكتروني

20-19 فبراير/ شباط 2019م - فندق كورنثيا - الخرطوم - السودان

- الخطوة الثانية :

إستحداث مجموعة من الأدوات التحليلية المناسبة ،
على أن تجمع هذه الأدوات بين التحليل الكمي والأساليب
الأكثر اعتماداً على التجريب ، ويتمثل دورها في :
✓ توفر وسيلة للبحث بصورة نظامية عن أوجه
التعرض للخطر .

✓ تتقصى الإرتباطات التي يمكن أن تسمح
للأزمة أن تتحول وتنتشر عبر القطاعات (الأسواق
، البلدان) .

✓ تحدد كل من إحتمال وإنعكاسات تجسد الأزمة
✓ تضبط وتوجه إستخدام الأحكام .

- الخطوة الثالثة :

تتضمن عملية التقييم الإحصائي والتنبؤ للخروج
بتقديرات رقمية تتم مناقشتها من قبل أصحاب الخبرة
وذوي الكفاءات لتحديد مدى واقعية تلك النتائج
وترابطها . 23

• طرق بناء أنظمة الإنذار المبكر للتنبؤ

بالأزمات المصرفية :

1- طريقة إستخراج الإشارات Signal

: Extraction Model

تعتبر هذه الطريقة من أول الطرق التي أستخدمت في بناء
وتطوير أنظمة الإنذار المبكر منذ العام 1995م ،
وعرفت بعد ذلك رواجاً كبيراً بحيث أعتمدت كل
الدراسات اللاحقة لها على مقارنة نتائجها عليها ، وتقوم
هذه الطريقة بتحليل المؤشرات المالية (قبل) و (أثناء)
فترات الأزمات ، ومقارنتها بالفترة العادية ، فيقوم أحد
المتغيرات بالإشارة الي وقوع أزمة ما في المستقبل إذا
كان هناك إختلاف في أداء هذا المتغير عن الفترة العادية
وبين فترة ما قبل وعند وقوع الأزمة ، وتقوم هذه الطريقة
بتحويل كل مؤشر الي إشارة ثنائية إذا تجاوز أحد
المؤشرات قيمة معينة سيأخذ قيمة (1) ويبعث الإنذار
عند ظهور أزمة ويأخذ المؤشر الحالة العكسية قيمة (0).

وهذه النسبة بمثابة الموجودات السائلة التي توفر الدليل
على حجم السيولة المتاحة لتلبية الطلب المتوقع وغير
المتوقع على النقدية ، ويشير مستوى السيولة إلى قدرة
المصارف على تحمل الصدمات التي تلحق بها .

وتأسيساً على ماسبق يمكن الإشارة الى أن هناك
العديد من المؤشرات الرقابية المستخدمة للتنبؤ بالأزمات
المالية والنقدية والمصرفية ، وتقييم الأداء بحيث يمكن
أن تسهم بالتنبه من فترة مبكرة بإحتمال توقع حدوث
الأزمات ، ويمكن أن تكون هذه المؤشرات عاكسة
للموقف للمصرف بصورة فردية أو على مستوى القطاع
المصرفي أو علي مستوى النظام المالي داخل البلد أو
على المستوى العالمي ككل ، مثل مؤشرات (معدلات
النمو الإقتصادي أو معدلات التضخم أو ميزان
المدفوعات) الى غير من المؤشرات .

• نماذج أنظمة الإنذار المبكر :

يتطلب بناء نماذج لنظم الإنذار المبكر تعريفاً واضحاً
لنطاق النظام المصرفي والأحداث وآلية إستنباط التنبؤات
، بما في ذلك مجموعة من المتغيرات التفسيرية ،
ويحتاج تصميم وبناء نظام للإنذار المبكر إلى تحديد
المجالات التي سيغطيها النظام والتي تأخذ أولوية مرتفعة
في تركيبة ملف المخاطر ، بمعنى أن النظام يجب أن
يتعامل مع المجالات مرتفعة المخاطر والتي يمكن أن
تكون مصدراً محتملاً للأزمات ، وهناك ثلاث خطوات
رئيسية لذلك :

- الخطوة الأولى :

يجب تحديد إي الأحداث ينبغي الإنذار منها (الإطار
العام للنظام) والذي يعني إختيار المؤشرات القائدة
والتي تعكس حالة المخاطرة ، وتمثلها بشكل مناسب
إعتماداً على التنظير الإقتصادي والتجارب العملية
السابقة ، وتصنف هذه المؤشرات إلى ثلاثة أصناف
فندق (المؤشرات الهيكلية) و (المؤشرات المسرعة)
التي تعمل على تسريع تطور الخطر و (المؤشرات
المثيرة) وهي المؤثرات خارج النظام .

إتحاد المصارف العربية

منتدى تعزيز الاستقرار المالي والتحول لأنظمة الدفع الإلكتروني

20-19 فبراير/ شباط 2019م - فندق كورنثيا - الخرطوم - السودان

حيث يسمح النموذج بتجميع المتغيرات التنبؤية في مؤشر مركب أخذاً في الاعتبار العلاقات الموجودة بين المتغيرات معبر عنها إحصائياً أم لا ، وأستخدم هذا النموذج في دراسة أزمة الصرف في كل من كرواتيا ودول أوروبا الوسطى والشرقية .

وبناء على ماسبق يتضح أن نماذج الإنحدار الثنائي والمتعدد (probit & logit) لها مزايا عديدة مقارنة بطريقة الإشارات فهي تساعد في عملية التوقع باحتمال حدوث الأزمات ، كما تسمح بالتعرف بشكل سريع على المعلومات المستنبطة من متغيرات جديدة ، ومن بين السلبات الرئيسية لطريقة الإشارات نجد تدهور جودة المعلومات بسبب تحول المتغيرات الخارجية الى متغيرات ثنائية .

3- نموذج الشبكات العصبية الاصطناعية

Artificial Neural Network Model :

من المعلوم أن نماذج نظم الإنذار المبكر EWS للأزمات المصرفية تعتمد على النماذج الخطية ، إلا أن بعض الدراسات الحديثة إستحدثت نموذج الشبكات العصبية الاصطناعية ANN والذي يُعد من أحدث الطرق المستخدمة في بناء نظم الإنذار المبكر للتنبؤ بالأزمات المصرفية وتقع هذه البحوث في نطاق الأبحاث الخاصة بالذكاء الاصطناعي تستوحي اسلوب التفكير البشري وتعرف بأنها مجموعة مترابطة من العقد الافتراضية التي تنشئها البرامج الحاسوبية تستخدم نماذج رياضية لمعالجة المعلومات بحيث يمكن التنبؤ بحدوث الأزمات المالية المصرفية في فترة (24) شهرا بإستخدام معلومات الأزمات السابقة ، مما يساعد في تحسين عملية التنبؤ . 24

• الخاتمة :

يطرح موضوع الأزمات المالية والتقلبات العارضة الاقتصادية نفسه بصورة قوية ومستمرة ، وذلك على الرغم من أنه موضوع تاريخي متكرر الحدوث منذ

وعادة ما تستخدم هذه الطريقة من أجل معرفة محددات الأزمة ، كما أنه ومن أجل تحديد نقطة الإبتداء التي يمكن القول عندها أن الظاهرة أزمة ، و يتم إستخدام طريقة الإحتمال الشرطي ، وتكمن الميزة الرئيسية لهذه الطريقة في كون أن المؤشرات يتم تحليلها بصورة منفصلة لتحديد القدرة التنبؤية ، أما سلبية هذه الطريقة فتكمن في أنها لا تأخذ بعين الإعتبار تفاعل المؤشرات مع بعضها البعض ، إذ تنظر إليها على أنها علاقة وظيفية بين المتغيرات المفسرة والمستقلة ، كما أنها تتوصل بصعوبة كبيرة إلى تقديم تقدير على أساس الطرق الإحصائية .

2- النموذج اللوغاريتمي - طريقة المتغير التابع

المحدود (الثنائية والتعددية) Probit &

Logit) :

للتوصل إلى بناء أنظمة إنذار مبكر يمكن اللجوء إلى نموذج إنذار سواء من نوع لوجستي Probity غير خطي يسمح بإقامة علاقة بين مختلف المؤشرات المختارة وإحتمال ظهور الأزمة ، فالمؤشرات المستخدمة في هذه النماذج لا تختلف عن تلك المستخدمة في طريقة الإشارات ، إلا أنه في هذه الحالة تأخذ الطريقة بعين الإعتبار المتغيرات . وكما سبق الإشارة فإن كل النماذج تأخذ بطريقة الإشارات وتستمر بطريقة النماذج الثنائية والتعددية Probit & Logit .

أ- النموذج الثنائي (Logit) :

أستخدم كل من الإقتصاديين Krkoska عام 2000 م و Fratzcher 2006م النموذج الثنائي Logit لتقدير إحتمال ظهور الأزمة ، وهناك أيضاً طريقة النموذج الثنائي المتعدد الذي يسمح بتقدير أثر عدد (n) من ظهور أو عدم ظهور الأزمة ، وأجريت دراسات المفاضلة بين النموذجين وتم التوصل لأفضلية النموذج الثنائي .

ب- النموذج المتعدد Probit :

ويرى معظم الباحثين أن هذا النموذج هو الأفضل عن الثنائي وذلك من خلال تحقق العديد من المزايا الأساسية

إتحاد المصارف العربية

منتدى تعزيز الاستقرار المالي والتحول لأنظمة الدفع الإلكتروني

20-19 فبراير/ شباط 2019م - فندق كورنثيا - الخرطوم - السودان

وهذا بدوره يؤدي لإختلاف في طبيعة تلك الأزمات ، لذلك فإن إدارة الأزمات تتطلب الدراسة والمراجعة والتأكد من طبيعة البيانات والمعلومات والأنشطة في إطار تكاملي فيما بينها مع التركيز على أهمية المعايير والمؤشرات المستخدمة في التنبؤ فلا بد أن تكون واضحة بالنسبة لمستخدميها وأن يكونوا على دراية بها وتدريبوا عليها .

وبالنظر لمدى فعالية نظم الإنذار المبكر في تعزيز الاستقرار المالي ، يمكن الإشارة إلي أنه على الرغم من صعوبة التنبؤ بالأزمات المصرفية بشكل دقيق لل صعوبات السابق ذكرها ، إلا أن بعض النماذج التي أظهرتها العديد من الدراسات السابقة تمكنت من تحقيق نجاحات في التنبؤ في بلدان ومصارف مختلفة ، مما يدل على أنها أكثر فائدة فيما يتعلق بتحديد البلدان الأكثر عرضة لحدوث الأزمات والتقلبات المالية العرضية المتوقعة ، أكثر من تحديد توقيت حدوث الأزمات ، وهذا يساعد في لفت الإنتباه والحذر لمراجعة السياسات قبل حدوث الأزمة وتطورها وتفاديها ، على الرغم من أن التنبؤ بحدوث الأزمات يعتمد على تحديد متغيرات تتعلق بالسمات الهيكلية والتغيرات في الأوضاع السياسية والإقتصادية ودراسة توقعات التعامل في الأسواق الداخلية والخارجية ، وهذا أمر في غاية الصعوبة ولكن لا بد من أخذ ذلك في الإعتبار عند تصميم وتطوير نظم الإنذار المبكر

• الهوامش والمراجع :

1- Tom de Greeff, EU Warning System for Financial Crises, Tiburg University, Summer, 2010, p.2.

2- د. نظيرة قلادي ، مدى فعالية أنظمة الإنذار المبكر (EWS) في قياس الاستقرار المالي , مجلة العلوم الإنسانية ، العدد (8) ، الجزء (2) ، ديسمبر 2017م، ص (319) .

3- Garry.J. Schinasi, IMF working Paper (WP/04/187),2004, p. (8).

فترات مبكرة ، إلا أن تصاعد هذه الأزمات بوتيرة مستمره كان له أثر واضح على الإقتصاد العالمي بصورة عامة وعلى المصارف بصورة أكثر خصوصية ، نتج عن ذلك تباطؤ في الإقتصاد أثر بصورة واضحة على الإستقرار المالي وانداح أثره ب بروز إشكالات إقتصادية متعددة تمثلت في زيادة نسب الفقر ومعدلات البطالة العالمية وارتفاع معدلات التضخم وغير ذلك من العوامل الأخرى ، لأجل ذلك فإن الإتجاه لإستخدام وتصميم وتطوير نظم الإنذار المبكر للتنبؤ بالأزمات أصبح أمراً بالغ الأهمية لواقعي السياسات المالية والنقدية بإعتباره يمثل أداة مستمرة تساعد في الوقاية وتجنب حدوث الأزمات المالية من خلال التنبؤ بإحتمالية حدوث الأزمات من وقت مبكر ، كذلك تساعد هذه النظم في تقييم نظم المصارف المالية بصورة مستمرة ودائمة وتحديد نقاط الضعف ، لذلك فإن عملية الإهتمام ببناء وتطوير قواعد بيانات للمؤشرات المالية للمصارف يعتبر قاعدة أساسية تخدم نظم الإنذار المبكر وتساعد بالقيام بعملية التنبؤ وفق قواعد أساسية مبنية علي بيانات ومعلومات موثوقة وصحيحة تساعد في تطوير هذه النظم بصورة ثلاثية الواقع الإقتصادي وبيئة هذه المصارف ، مما يمكن من إستخدام الإجراءات الوقائية اللازمة والتنبؤ بحدوث الأزمات قبل حدوثها ، ويمثل ذلك مرحلة أولية أساسية تسبق الإجراءات التصحيحية التي تستخدم بعد حدوث الأزمة المصرفية ، وهنا لابد من الإشارة للنظر بشمولية وكحزمة واحدة للمخاطر التي تتعرض لها المصارف عند بناء المؤشرات ونظم الإنذار المبكر وعدم النظر لها كل حدة ، وذلك لأهمية الترابط فيما بينها .

كما لابد من الإشارة إلي أنه على الرغم من صعوبة التنبؤ بشكل دقيق لتوقيت حدوث الأزمات المصرفية لأن ذلك أمر بالغ الصعوبة والتعقيد وذلك نتيجة للتفاوت في نتائج نظم الإنذار المبكر من حيث الدقة وذلك نظراً للتباين في بيئة البلدان والمصارف وإختلاف العوامل التي سبق الإشارة إليها سوى كانت سياسية أو إقتصادية أو إجتماعية

إتحاد المصارف العربية

منتدى تعزيز الاستقرار المالي والتحول لأنظمة الدفع الإلكتروني

20-19 فبراير/ شباط 2019م - فندق كورنثيا - الخرطوم - السودان

System for systemic Banking Risk, Bank & Bank systems, Vol,5, Issue2,2010, p (200).

18- د.جليل نور الدين ، تصميم نظام الإنذار المبكر وعدوى الأزمات المالية ، مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة ، العدد (28)، المجلد (1) ، 2013م ، ص (151).

19-Kaminsky, Graciela & Carmen Reinhart, The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance -of-Payment Problems, American Economic Review 89- 3 ,1999.

نقلاً عن : هذوقه حسيبه ، كفاءة أنظمة الإنذار المبكر المستخدمة في البنوك التجارية الجزائرية في التنبؤ بالأزمات المصرفية ، رسالة دكتوراة ، 2018م ، ص (32-33).

20- Iskandar Simorangkir, Early Warning Indicators Study of Bank Run in Indonesia, Bulletin of Monetary Economics and banking, July 2012, pp. (4-5).

21- Francis, G. Jay, etal, Principles of Banking, American Bank Association, 6th Edition ,1998, p. (50).

22- راجع في ذلك : ميسا صابرين ، مؤشرات الإنذار المبكر للتنبؤ بالمخاطر المصرفية ، مجلة جامعة البعث ، المجلد (39) ، العدد (23) ، 2017م ، ص ص (25-2)

23- دنظيرة قلادي ، مرجع سابق ، ص ص (326-327) .

24- لمزيد من المعلومات راجع :

Kim Ristolainen, Predicting Banking Crises with Artificial Neural Networks <Journal of Economics, Vol. (120), Issue (1), Jan2018, pp (31-62).

4- The World bank:

(www.worldbank.org)

5- Board of Governors of the Federal Reserve(www.federalreserve.gov)

6- Spreena Narayanan & Rashmi Davli, Risk Arbitrage-US. Financial Market ,2004, pp.7-8.

7- د.أحمد شفيق الشاذلي ، الإطار العام للإستقرار

المالي ودور البنوك المركزية في تحقيقه ، صندوق النقد الدولي ، 2014م ، ص (40) .

8- الشرقاوى عبد الحكيم ، العولمة المالية

وإمكانات التحكم عدوى الأزمات المالية ، دار الفكر ، القاهرة ، 2005م ، ص (32).

9- محمد صالح المنجد ، الأزمة المالية ، مجموعة

زاد للنشر ، الرياض ، 2008م ، ص (82).

10- العبد صوفان و أحمد غريبي ، مؤشرات نظام

الإنذار المبكر للأزمات المصرفية ، مجلة الإدارة والتنمية والبحوث والدراسات ، العدد العاشر ، (ب ب ت) ، ص(66) .

11- نقلاً عن : أمير الفونس ، تصميم نظام الإنذار

المبكر للأزمات المالية والإقتصادية في مصر بالإسترشاد بالأزمة الآسيوية والروسية ، القاهرة ، كلية التجارة ، عين شمس ، رسالة ماجستير ، 2003م ، ص (91) .

12-نادية العقون ، العولمة والأزمات المالية ،

رسالة دكتوراة ، 2013م ، صص (8-9) .

13-Tom de Greeff, op.cit, p (3).

14-أ.د/ فؤاد حمدي بسيسو ، أولوية تطویر

مؤشرات الإنذار المبكر للأزمات الإقتصادية والعمل بها ، الدستور ، العدد 18 تموز 2010م ، ص(3).

15- نقلاً عن : نادية العقون ، مرجع سابق ، ص

ص (262-263) .

16-أ.د/ فؤاد حمدي بسيسو ، مرجع سابق ، ص (3)

17- Dieter Gramlic etal, Early Warning