مجلة العلوم الإنسانية
ISSN 1112-9255
العدد الثامن / الجزء(2) – ديسمبر 2017

.OEB Univ. Publish. Co

مدى فعالية أنظمة الانذار المبكر (EWS) في قياس الاستقرار المالي

The effectiveness of early warning systems (EWS) in measuring financial stability

د. نظيرة قلادي، جامعة أم البواقي، الجزائر

تاريخ التسليم:(2017/09/20)، تاريخ القبول:(2017/11/22)

ملخص :

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد مدى فعالية إحدى الأساليب الكمية المستعملة في قياس الاستقرار المالي وهي نماذج الإنذار المبكر، إذ أن هذه الأخيرة شائعة الاستعمال من طرف المؤسسات المالية والنقدية الدولية على المستوى الوطني وحتى الدولي، حيث يتم الاعتماد على نتائجها عند تبني الإجراءات التي من شأنها الحفاظ على الاستقرار المالي وتجاوز الاضطرابات والأزمات المالية.توصلت الدراسة إلى أن نتائج أنظمة الإنذار المبكر في تقييم الاستقرار المالي تفتقد إلى الدقة وقد تكون خاطئة أحيانا، وعليه فقد أوصت الدراسة بضرورة عدم الاكتفاء باستعمال أنظمة الإنذار المبكر وفقط

وبضرورة إتباع أساليب كمية أخرى إلى جانبها.

الكلمات المفتاحية: الاستقرار المالي، أنظمة الإنذار المبكر، الأزمات المالية.

Abstract :

The objective of this study is to determine the effectiveness of one of the quantitative methods used to measure financial stability: early warning models.This method is commonly used by international financial and monetary institutions at the national and even international level, where the results are based on the adoption of measures that will maintain financial stability and overcome financial turmoil and crises when they occur.

The study concluded that the results of early warning systems in the assessment of financial stability lack precision and may be wrong sometimes,

The study recommended not only the use of early warning systems and the need to follow other quantitative methods.

Key words: Financial Stability , Early Warning Systems ,Financial Crises

مقدمة:

شهد الاقتصاد العالمي منذ عدة عقود حالة من الاضطراب والفوضى حيث ترسخت ظاهرة عدم الاستقرار في النظام الدولي وأصبحت الصفة الغالبة عليه، وقد ساهمت العديد من العوامل في تفاقم هذه الظاهرة أبرزها تزايد التدفقات الرأسمالية بين الدول، اندماج الأسواق المالية، وتحرير حركة السلع بين الدول، وقد حتمت العلاقة المباشرة القائمة بين كل من الاستقرار المالي من جهة والنمو الاقتصادي من جهة أخرى على كل من المؤسسات المالية والنقدية الدولية والمؤسسات المالية الوطنية ومختلف السلطات الاقتصادية السعي إلى المحافظة على الاستقرار المالي وتجنب الوصول إلى حالة الأزمة المالية التي ستنعكس سلبا على معدل النمو الاقتصادي.

تتبنى الجهات السابق ذكرها في سبيل بلوغ هدف الاستقرار المالي جملة من التدابير سواء قبل أو بعد ظهور الاضطرابات المالية أو حتي الأزمات المالية وتعرف باسم الإجراءات الوقائية والإجراءات التصحيحية، كما دفعت طبيعة الاستقرار المالي الذي هو بمثابة وضع اقتصادي قابل للتحول في ظرف زمني قصير من استقرار إلى عدم استقرار نحو البحث المستمر عن أدوات أو تدابير من شأنها أن تطيل منه قدر الإمكان، وقد شكل قياس الاستقرار المالي أحد أهم هذه الأدوات حيث أن قياسه بواسطة أساليب كمية معينة قد يسمح بالتنبؤ بالتقلبات أو الاضطرابات المستقبلية ما يعطي للسلطات الاقتصادية الوطنية أو الدولية هامش من الوقت لاتخاذ تدابير معينة قد تدلل من حدة الاضطرابات أو قد تجنبها نهائيا.

إشكالية البحث:

تعرضت نتائج بعض هذه الأساليب الكمية المستعملة في قياس الاستقرار المالي إلى العديد من الانتقادات لا سيما من حيث دقة النتائج التي تقدمها، فمن الباحثين من يرى أن النتائج المتوصل إليها تختلف من طريقة إلى أخرى وهذا ما يبين عدم دقة النتائج ما قد يقودنا إلى تنبؤات خاطئة تنعكس سلبا على سلامة القرارات المتخذة في الحاضر والمستقبل.

مما سبق يمكننا طرح التساؤل الرئيسي لهذا البحث والمتمثل في:

- ما مدى فعالية أنظمة الإنذار المبكر في قياس الاستقرار المالي والحفاظ عليه؟

و من أجل الإجابة على التساؤل الرئيسي سنحاول الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما هي مختلف الإجراءات التي تساهم في الحفاظ على الاستقرار المالي؟
- ما مدى دقة النتائج المتحصل عليها عن طريق أنظمة الإنذار المبكر؟

فرضيات البحث:

نسعى من خلال بحثنا هذا إلى اختبار مدى صحة الفرضيات التالية:

- تساهم الإجراءات الوقائية لوحدها في الحفاظ على الاستقرار المالي؛

- النتائج المتحصل عليها بواسطة طريقة الإشارات عالية الدقة؛
- لا يوجد اختلاف بين نتائج نموذج الـ logit ونتائج نموذج الـ probit؛
- ليس هناك حاجة لتدعيم أنظمة الإنذار المبكر (EWS) بأساليب كمية أخر.

أهمية البحث:

يكتسي هذا البحث أهميته من خلال تناوله لموضوع جد حساس ألا وهو الاستقرار المالي وسبل بلوغه، ففي ظل ما يشهده الاقتصاد العالمي عامة واقتصاد العديد من الدول خاصة من هزات واضطرابات متعاقبة بات من الضروري المحافظة على حالة الاستقرار، كما تعد عملية قياس الاستقرار المالي باستعمال الأدوات الكمية وعلى رأسها أنظمة الإنذار المبكر خاصة من الأساليب المستعملة لتجنب حالات الاضطراب والأزمة.

أهداف البحث:

نهدف من خلال هذا البحث إلى معرفة مدى دقة نتائج أنظمة الانذار المبكر عند قياس الاستقرار المالي، حيث أنه كلما كانت النتائج المتوصل لها ذات دقة عالية كلما ساهم ذلك في اتخاذ قرارات مناسبة وبالتالي الحفاظ على الاستقرار المالي والعكس.

منهجية البحث:

تحقيقا منا لأهداف الدراسة وإجابة منا على التساؤلات السابقة ولاختبار الفرضيات المطروحة تم الاعتماد في انجاز هذا البحث على كل من المنهج الوصفي والمنهج التحليلي.

تقسيم البحث:

من أجل الإجابة على أسئلة البحث واختبار صحة الفروض ارتأينا تقسيم البحث إلى ثلاثة محاور جاءت كالآتي:

- التحليل المفاهيمي للاستقرار المالي
- الإجراءات التي تساهم في الحفاظ على الاستقرار المالي
- أنظمة الإنذار المبكر وفعاليتها في قياس الاستقرار المالي

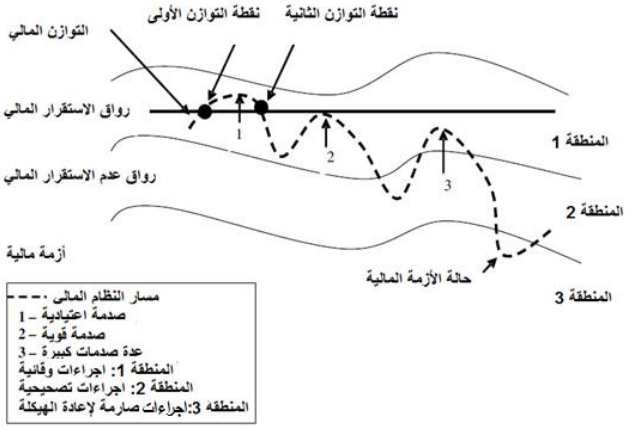
1- التحليل المفاهيمي للاستقرار المالي:

يعبر استقرار النظام المالي عن الحالة التي يكون فيها هذا النظام قوي بما يكفي لمواجهة التقلبات الاقتصادية، ويرتبط هذا بمدى قدرة هذا النظام على القيام بدور الوسيط في عمليات التمويل وإدارة عمليات الدفع وتوزيع المخاطر بشكل مقبول.

يمكن الفصل بين حالات الاستقرار وعدم الاستقرار والأزمة انطلاقا من تقديرات دورية وبالأخص بالرجوع إلى ما تقوم به السلطات ومؤسساتها لإعادة النظام إلى حالة التوازن، حيث تعتبر الإجراءات

المتخذة داخل رواق التوازن المالي من طرف السلطات بغية إعادة التوازن وإزالة الآثار السلبية لمختلف الأزمات إجراءات احتياطية، وهو ما يمكن توضيحه في الشكل (01).

الشكل رقم (01): رواق استقرار النظام المالي



Source:ALBULESCU, 2009, p.85

تنشأ حالة عدم الاستقرار إذن نتيجة حدوث صدمات كبرى من شأنها أن تؤثر على الاستقرار المالي، كما تعتبر الإجراءات المتخذة من طرف السلطات في مثل هذا الوضع إجراءات تصحيحية.

تعتبر الأزمة حالة قصوى من عدم الاستقرار حيث تنتج عن تجدد الصدمات وعن تعطل عمل النظام، ويحدث هذا في حالة ما إذا لم تنجح الإجراءات الوقائية والتصحيحية المتخذة من طرف السلطات في تحقيق الأهداف المرجوة، ونشير أيضا إلى أنه بإمكان النظام المالي التحول في ظرف وجيز من حالة الاستقرار إلى حالة الأزمة خاصة إذا كانت هناك صدمات خارجية كبرى. حيث أن الخروج عن المنطقة الأولى "منطقة الاستقرار المالي" سيدخلنا مباشرة في المنطقة الثانية "منطقة عدم الاستقرار المالي" والخروج من هذه الأخيرة سيؤدي إلى وقوع أزمة مالية.

وحتى نتمكن من إعطاء تعريف صحيح للاستقرار المالي ينبغي تحليل مختلف العوامل المحددة للاستقرار المالي النظامي، ولعل من أبرز هذه العوامل يمكن ذكر: الطابع العمومي، طابعها الاقتصادي الجزئي والاقتصادي الكلي، أهميته القطاع البنكي وكذلك باقي مكونات النظام البنكي، الحاجة إلى الشفافية(ALBULESCU, 2009, p.p.85.86).

يرى أيضا الاقتصادي "Mishkin" (1997) بأنه يجب إدراج عامل عدم تماثل المعلومة في أسواق رأس المال ضمن العوامل المحددة لمفهوم الاستقرار المالي(Mishkin, 1997)، كما أشار الاقتصادي "Tuma" (2006) إلى عامل آخر يندرج في أسباب عدم استقرار النظام المالي ألا وهو الضغوط التنافسية حيث أدت ظاهرة العولمة المالية إلى تزايد هذه الضغوط ما أدى إلى ظهور تصرفات خطيرة في صناعة الخدمات المالية، وفي نفس السياق يرى الاقتصادي "Goodhart"

(2004) بأن النظام المالي بات يتميز بغياب التنظيم والتوجه المستمر نحو المزيد من التحرير وبالتالي يجب أخذ بعين الاعتبار هذين العاملين في تحديد مفهوم الاستقرار. (http://www.perjacobsson.org/lectures/062704.pdf)

أنجز أيضا الاقتصادي "Shinasi" (2004) دراسة حاول من خلالها إبراز العوامل الواجب أخذها بعين الاعتبار في تحديد مفهوم الاستقرار المالي، وقد جاءت كالآتي (ALBULESCU, 2009, p.88):

-يشكل الاستقرار المالي مصطلحا واسعا يضم مختلف أوجه النظام المالي (الهيكل، المؤسسات، الأسواق)؛

-لا يقتصر الاستقرار المالي على توجيه الموارد المالية وتجنيد الادخار وتحسين الظروف المعيشية والتطور والنمو، وإنما يرتبط أيضا بحسن عمل نظام المدفوعات؛

-لا يمكن ربط مفهوم الاستقرار المالي بحالة عدم وجود الأزمات المالية وإنما يجب أن يربط أيضا بمدى قدرة النظام المالي على تجاوز الإختلالات قبل أن تشكل خطرا فعليا على سيرورة الاقتصاد؛

-يجب أن يتم تحليل الاستقرار المالي بناءً على مدى تأثيره في الاقتصاد الحقيقي حيث أن الاضطرابات التي تحدث في الأسواق المالية أو التي تمس بعض المؤسسات المالية لا تعتبر خطرا على الاستقرار المالي إلا في حالة ما إذا أثرت في الاقتصاد الحقيقي؛

-لا يمكن تحليل ظاهرة الاستقرار المالي إلا إذا امتدت لفترة طويلة، كما أنه لا يتطلب استمرار الاستقرار المالي أن تعمل كل مكونات النظام المالي بشكل جيد وتام.

نلاحظ من خلال العوامل السابقة بأن تحديد مفهوم الاستقرار المالي أمر صعب ومعقد نظرا لتعدد العوامل الواجب أخذها بعين الاعتبار، فتحقيق نظام مالي مستقر وقوي يتطلب على الأقل وجود استقرار على مستوى الاقتصاد الكلي، توفر إستراتيجية مناسبة للتنظيم والرقابة المالية، وأن يسود مناخ سياسي ملائم للاستقرار.

2- الإجراءات التي تساهم في الحفاظ على الاستقرار المالي:

إلى جانب الأدوات المستعملة في ضمان الاستقرار المالي هناك إجراءات أخرى لا تشير ضمنيا إلى الاستقرار المالي لكنها تساهم في الحفاظ عليه، وتساهم كل الإجراءات المتبناة لضمان استقرار الاقتصاد الكلي في ضمان السير الحسن للنظام المالي والعكس.

يميز الاقتصاديين "Allen" و"Wood" (2006) بين مجموعتين من الإجراءات: الإجراءات الوقائية التي تستعمل في تصحيح إختلالات النظام قبل أن تتحول إلى ظاهرة عدم استقرار مالي، والإجراءات التصحيحية التي يجب أن تستعمل في حالة فشل الإجراءات الوقائية ودخول النظام المالي في مرحلة عدم استقرار.

2-1- الإجراءات الوقائية: ينظر إلى هذه الإجراءات على أنها جزء من الهيكل المالي تقوم بتدليل خطر عدم الاستقرار المالي وهذا بغض النظر عما إذا كانت هذه الإجراءات تشير إلى مشاكل المؤسسات المالية أو لا تشير إليها.

أ- القوانين: تبين القوانين على سبيل المثال الإجراءات الواجب إتباعها في حالات معينة، كما تشجع القوانين على إتباع تصرف حذر قد يؤدي في بعض الأحيان إلى كبح الاستثمارات، وعليه يجب أن يؤخذ الاستقرار المالي بعين الاعتبار في مرحلة وضع القوانين.

ب- الوكالات الرسمية وتشريعاتها: أنشئت في عدة دول وكالات عديدة كلفت برقابة الاستقرار المالي، وتتمتع هذه الوكالات باستقلالها عن البنك المركزي ويكمن دورها الرئيسي في تنظيم نشاط المؤسسات المالية (مثل: صندوق النقد الدولي الذي يؤدي دورا رقابيا على القطاع المالي العالمي).

ج- نشر المعلومات العمومية: تكمن هذه الوسيلة في إصدار مجلات وتقارير شهرية تظهر الأوضاع الاقتصادية الكلية وكذلك الإحتياطات المتخذة من طرف الحكومة والبنك المركزي، وتهدف هذه المعلومات المقدمة إلى تبرير التوجه المتبع في مجال السياسة الضريبية والسياسة النقدية، كما تهدف أيضا إلى تقديم مختلف التقديرات المتعلقة بالمخاطر الرئيسية المحيطة بالاستقرار المالي ومن ثم محاولة التأثير على تصرفات القطاع الخاص وتسليط الضوء على بعض الأخطار.

د- اتفاقيات السوق: تهدف هذه الاتفاقيات إلى تجنيب حالات سوء التفاهم، كما يمكن تغييرها حسب الأوضاع والتشريعات السائدة، وتفترض هذه الاتفاقيات احترام القواعد والتصرفات الصحيحة المطورة من طرف كل الفاعلين في السوق.

2-2- الإجراءات التصحيحية: عادة ما تظهر حالة عدم الاستقرار المالي أو تهدد بالظهور إذا فشلت الإجراءات الوقائية في أداء دورها، وتخص إجراءات التدخل المتعلقة بالمؤسسات المالية صاحبة دور المقرض الأخير، وهنا يجب أن نميز بين دعم السيولة ودعم الملاءة.

أ- دعم السيولة: يتم اللجوء إلى هذا الإجراء في حالة عدم عمل نظام الـ(ITأنظمة رقابة قائمة على تقنيات الإعلام الآلي والتكنولوجيا الحديثة) لبنك ما بشكل صحيح، حيث تقود العمليات الكلاسيكية للمقرض الأخير إلى ضخ السيولة في البنوك التجارية، ولكن ما نلاحظه هو أن الدول التي تتبع نظام Currencyboard تسجل صعوبات في القيام بدور المقرض الأخير.

ب- دعم الملاءة: يكون المشكل أكثر خطورة وتهديدا إذا فقدت إحدى المؤسسات مالية كانت أو غير مالية ملاءتها، ويجب على الحكومة في هذه الحالة أن تقرر إذا ما كان من الضروري أن تمنح هذه المؤسسة مساعدة فورية، وتقوم الحكومة بمساعدة هذه المؤسسات من أجل تجنب تشوه النشاط الاقتصادي وحماية الدائنين والقضاء على خطر العدوى.

بالإضافة إلى الإجراءين السابق ذكرهما أي مجموعة الإجراءات الوقائية ومجموعة الإجراءات التصحيحية هناك مجموعة ثالثة تضم الإجراءات التالية:

- **إجراءات إدارة الأزمات:** يتم اتخاذها في حالة ما إذا فشلت الإجراءات المتخذة عند اندلاع الأزمة المالية، وتتوقف إجراءات إدارة الأزمات على تحليل متوازن للوضعية وعلى تحديد الموارد المالية المتاحة اللازمة للخروج من الأزمة، كما عادة ما تخص الإجراءات المتخذة عدة مؤسسات سواء من نفس الدولة أو من دول مختلفة.
- **تشخيص التكلفة الاقتصادية والاجتماعية للأزمة:** يجب القيام بتحليل أثر الأزمة وتشخيص فئات الأعوان الاقتصاديين المعنيين بالاستفادة من المساعدة حتى يتم الخروج من الأزمة.
- **تشخيص العوامل المؤدية إلى ظهور الأزمات وتقليل أثرها في المستقبل:** كما سبق الإشارة إليه في السابق فإن عوامل ظهور الأزمة عديدة وتتطور باستمرار، ما يحتم ضرورة إعادة النظر في الإجراءات الوقائية لا سيما في التشريعات وعمل بعض المؤسسات.

تعد إجراءات المجموعة الأولى أي الإجراءات الوقائية أهم الإجراءات وأكثرها فعالية، فهي تركز بشكل أساسي على نشاط تنظيم ومراقبة النظام المالي وعلى الإطار المؤسساتي للرقابة (دورالبنوك المركزية وباقي سلطات التنظيم والرقابة).

3- أنظمة الإنذار المبكر وفعاليتها في قياس الاستقرار المالي

تعتمد المؤسسات المالية والنقدية على مجموعة واسعة من الأساليب الكمية لقياس الاستقرار المالي، وقد حاولنا في ما يلي التطرق إلى أحد هذه الأساليب ألا وهو نماذج الإنذار المبكر.

3-1- مفهوم أنظمة الإنذار المبكر (EWS): ظهرت هذه الأنظمة بعدما عرفت الدول النامية في العقود الأخيرة عدد كبيرا من الأزمات المالية التي سمحت بإظهار آثار الاضطرابات على النظام المالي، وبينت هذه الأزمات كم هو ضروري تحديد مؤشرات الإنذار التي تسمح بتقدير مدى قوة النظام واتخاذ الإجراءات اللازمة للتخفيف من الخطر النظامي.

تهدف أنظمة الإنذار المبكر إلى القيام بتشخيص سريع للصعوبات التي يواجهها الاقتصاد، ويكون ذلك بواسطة مجموعة من المؤشرات التي تصدر إشارات معينة، ما يسمح باتخاذ إجراءات بشكل سريع ويسهل من عملية التنبؤ بالأزمات. (Lutton, IMF-NBR Regional Seminar on Financial Stability Issues, 7-9 November ,2006).

يمكن تعريف أنظمة الإنذار المبكر على أنها مجموعة من الإجراءات، الأنظمة، المؤشرات...الخ، التي تقوم بتحليل المعلومات والبيانات اللازمة لتشخيص المؤسسات المالية المعرضة للخطر، الأخطار التي تتعرض لها هذه المؤسسات أو عملائها أو بقية مؤسسات النظام المالي، وتسمح كذلك باستباق ظهور الأزمات.

تهدف مختلف الإجراءات الكمية المستعملة في قياس الاستقرار المالي إلى تقديم صورة متناسقة تسمح بتحليل مشاكل الاستقرار وبتشخيص البنوك المعرضة للخطر، ويتم استعمال نوعين من أساليب التقدير في حالة البنوك حيث هناك إجراءات تقدير داخلية للنماذج الداخلية للبنوك "on-site" كما هناك إجراءات خارجية "off-site".

إن الهدف من الإجراءين السابقين هو تجميع المعلومات والبيانات وتحليلها، حيث تجمع المقاربة السابقة بين خصائص التحليل التمييزي (القيام بتشخيص البنوك الضعيفة اعتمادا على مجموعة من المؤشرات) وبين معطيات اختبار التوتر(اختبار النموذج الداخلي ومدى تأثره بالصدمات) الذي سنتطرق له في العناصر اللاحقة.

بينت غالبية الدراسات بأنه يتم استعمال نماذج الإنذار المبكر (EWS) لتحليل مواقع الهشاشة المالية والتأكد من إمكانية ظهور أزمة ما، كما أن هناك مجموعتين رئيسيتين من نماذج الإنذار المبكر: **طريقة الإشارات**La méthode de signaux و**طريقة المتغير التابع المحدود** (نموذج الانحدار اللوجستي logit ونموذج الـ Probit).

3-2- المؤشرات المستعملة في نماذج الانذار المبكر

تزايدت أهمية المؤشرات مع تطور التقنيات الكمية المقدرة للاستقرار حيث تستعمل في نظام الإنذار المبكر (Early Warning Systems - EWS)، وقد تسمح هذه المؤشرات الفردية بإعطاء معلومات كافية حول الصحة المالية للنظام لكنها لا تعطي معلومات كافية حول قدرة هذا الأخير على مقاومة الصدمات.

عادة ما يتم استعمال المؤشرات التالية في نماذج الـ EWS: معدل ارتفاع الائتمان الحقيقي، تطور الـ PIB، العلاقة بين الإقراض الخاص والـ PIB، السيولة والإحتياطات البنكية/ مجموع أصول البنوك، العلاقة بين M_2/الإحتياطات بالعملة الصعبة، معدلات الفائدة الحقيقية، تدهور قيمة العملة...الخ.

قام الباحثين الإقتصاديين "Davis" و"Karim" (2008) بتقسيم المؤشرات المستعملة في نماذج الانذار المبكر إلى ثلاثة مجموعات(Davis, 2007, p.p.89-120) حسب ما يوضحه الجدول رقم (01).

الجدول رقم (01): يوضح المؤشرات المستعملة في نماذج الانذار المبكر

متغيرات اقتصادية كلية	1- النمو الحقيقي للـ PIB % 2- انخفاض قيمة العملة % 3- معدل الفائدة الحقيقي % 4- التضخم % 5- PIB% /رصيد الميزانية (Les solde budjutaire)
متغيرات مالية	6- $\%\ \frac{\text{الكتلة النقدية } M_2}{\text{الإحتياطات من العملة الصيغة}}$ 7- $\%\ \frac{\text{الإقراض الخاص}}{\text{الـPIB}}$ 8- $\%\ \frac{\text{السيولة البنكية}}{\Sigma \text{ الأصول}}$ 9- نمو القرض المنزلي %
متغيرات مؤسساتية	10- $\frac{\text{الـ PIB الحقيقي}}{\text{عدد السكان}}$ 11-تأمين الودائع المصرفية (L'assurance-dépôt)

Source: Davis, 2007, p.p.89-120

تهدف مؤشرات تقدير الاستقرار المالي إلى إجراء مقارنة مع باقي الدول وإلى متابعة العوامل المحددة للاستقرار المالي على المستوى المحلي، وقد عرف الاهتمام بهذه المؤشرات تزايدا كبيرا خلال الفترة السنوات الأخيرة حيث أن تجميعها سيسمح بتقديم مؤشر كلي للاستقرار المالي.

باتت مؤشرات تقدير الاستقرار المالي مستعملة في غالبية التقنيات الكمية المستعملة في تقدير الاستقرار ما دفع المؤسسات المالية الدولية إلى اقتراح مجموعة من المؤشرات.

3-3- أنواع أنظمة الإنذار المبكر (EWS):

3-3-1- طريقة الإشارات La méthode de signaux: تعتبر هذه الطريقة من بين أول الطرق التي استعملت في تطوير أنظمة الإنذار المبكر، وأول من وضع هذه الطريقة هو الاقتصادي "Echengreen" عام 1995 وعرفت بعد ذلك رواجا كبيرا خاصة في أعمال كل من "Kaminshy" و"Reinhart" عام 1999 التي خلصت إلى نموذج KLR، وقد أصبحت منذ هذا الوقت غالبية الدراسات التي تعتمد على طرق أخرى في إطار نماذج الإنذار المبكر (EWS) تقارن النتائج المتحصل عليها مع تلك النتائج المتوصل إليها بواسطة نموذج KLR.(Kaminsky, 1999, p.473)

تقوم طريقة الإشارات للإنذار المبكر بتحليل المؤشرات المالية قبل وأثناء فترات الأزمة ومقارنتها بالفترة العادية، فيقوم أحد المتغيرات يبعث إشارة عن وقوع أزمة في المستقبل إذا كان هناك اختلاف في أداء هذا المتغير بين الفترة العادية وبين فترة ما قبل وعند اندلاع الأزمة، وتقوم هذه الطريقة بتحويل كل مؤشر إلى إشارة ثنائية (Signal binaire): إذا تجاوز أحد المؤشرات قيمة معينة سيأخذ قيمة "1" ويبعث إنذار عن ظهور أزمة، ويأخذ المؤشر في الحالة العكسية قيمة "0".

تتميز الطريقة السابقة بكونها تتمتع بدرجة دقة ضعيفة، وقد ارتبط تطور هذه الطريقة باستعمال مؤشرات جديدة، حيث قام على سبيل المثال الاقتصادي "Krkoska" عام 2000 أثناء تقديره للهشاشة الاقتصادية الكلية لبعض دول أوربا الوسطى بإختبار مؤشر جديد هو: الفرق بين عجز الحساب الجاري والاستثمار الأجنبي المباشر، كما تقوم الدراسات الحديثة على استعمال مؤشرات مركبة في أنظمة الإنذار المبكر (EWS).(Krkoska, WP/52, 2000)

عادة ما يتم استعمال طريقة الإشارات من أجل معرفة محددات الأزمة، كما أنه ومن أجل تحديد العتبة التي يمكن ابتداءً منها أن نقول عن ظاهرة ما بأنها أزمة يتم استعمال طريقة الاحتمال الشرطي Probabilités conditionnelles.

تظهر النتائج المتوصل إليها العلاقات التالية بين الاحتمالات الشرطية والمؤشر المركب الدال على الأزمة. (Krznar, Banque Nationale de Croatie, WP/12, 2004)

الجدول رقم (02): يوضح الاحتمال الشرطي المقابل لفئة من المؤشر المركب

الاحتمال الشرطي	قيمة المؤشر
0,02	0 – 0,10
0,09	0,10 – 0,20
0,14	0,20 – 0,30
0,50	0,30 – 0,40
0,78	0,40 – 0,50
1,00	0,50 – 0,60
1,00	0,60 – 0,70
1,00	0,70 – 0,80

Source: ALBULESCU, Op.Cit, P.3

نلاحظ من الجدول السابق بأن الاحتمال 0.50(قيمة المؤشر المركب تقع بين 0,30–0,40) قد تم اختياره كاحتمال العتبة، فإذا تجاوزت قيمة المؤشر المركب 0.35 فإن احتمال وقوع الأزمة يصبح فعلي.

تبين كل الدراسات بأن طريقة الإشارات عادة ما تستعمل لتحديد المؤشرات المحددة للأزمة، وتكمن الميزة الأساسية لطريقة الإشارات في كون أن كل مؤشر يحلل على حدى لتحديد قدرته التنبؤية، أما سلبيات هذه الطريقة فتكمن في أنها لا تأخذ بعين الاعتبار تفاعل المؤشرات إذ تنظر

إليها على أنها علاقة وظيفية بين المتغيرات المفسرة والمتغيرات المستقلة، كما أنها تتوصل بصعوبة كبيرة إلى تقديم تقدير على أساس الطرق الإحصائية المعيارية.(Schardax , Banque Nationale d'Autriche, No1, 2002)

3-3-2- طريقة المتغير التابع المحدود "نماذج Logit وProbit، الثنائية والمتعددة": للتوصل إلى بناء أنظمة إنذار مبكر يمكن اللجوء إلى نموذج إنذار سواء من نوع لوجتسي أو probit(غير خطي) يسمح بإقامة علاقة بين مختلف المؤشرات المختارة واحتمال ظهور الأزمة، فالمؤشرات المستخدمة في هذه النماذج لا تختلف عن تلك المستخدمة في مقاربة الإشارات إلا أنه في هذه الحالة يتم القضاء على الإجابة الثنائية حيث أن هذه الطريقة تأخذ بعين الاعتبار قسم المتغيرات.(ALBULESCU, 2009, p.388)

كما سبق ذكره فإن غالبية الدراسات المتعلقة ببناء أنظمة الإنذار المبكر (EWS) تبدأ بطريقة الإشارات وتستمر بطريقة الـ logit والـ probit الثنائي والمتعدد.

أ- نموذج الـ logit: استعمل كل من الاقتصاديين "Krkoska" عام 2000 و"fratzscher" عام 2006 نموذج الـ logit الثنائي لتقدير احتمال ظهور الأزمة، وهناك أيضا وسيلة أخرى يمكن اللجوء إليها وهي نموذج الـ logitالمتعدد الذي يسمح بتقدير أثر عدد (n) من ظهور أو عدم ظهور أزمة.

قام الباحثين "Bussières" و"fratzscher" عام 2006 بمقارنة نتائج نموذج الـ logitالثنائي ونتائج نموذج الـ logit المتعدد وتوصلوا إلى أفضلية النموذج الثنائي عن الأول.(Bussière, 2006,p.p. 953-973)

تتمثل مختلف مراحل نموذج الـ logitالمتعدد فيما يلي:(ALBULESCU, 2009, P.314)

-حساب مؤشر توتر سوق الصرف لتحديد المجال الزمني للأزمة (التي تدفع البنك المركزي إلى التخلي عن نظام الصرف الثابت) ولمعرفة فترات الهشاشة التي تم تجنبها؛

-حساب مؤشر أزمة الصرف الذي يميز نموذج الـ logit المتعدد؛

-التقدير الاقتصادي للنموذج؛

-تقدير الحد الأمثل للعتبة التي تدل عن الأزمة.

ب-نموذج الـ probit: يرى الكثير من الباحثين بأن نموذج الـ probit هو أحسن بديل لنموذج الـ logit، وقد اعتمد كل من "Berg" و"Patillo" عام 1999 في بحثهم على الدراسة المنجزة من طرف "Kaminsky" و"Reinhart"عام 1999 التي خصت عينة من 20 دولة وخلال نفس الفترة، حيث قاما في بداية الأمر باختبار نموذج KLR وتوصلا تقريبا إلى نفس النتائج. لقد قاما في المرحلة الثانية من بحثهم بتغيير عينة الدراسة وفي مرحلة ثالثة بإستعمال نموذج الـ probit كبديل لنموذج الإشارات، ويرى الباحثين الثلاثة بأن لاستعمال نموذج الـ probit عدة مزايا أساسية مقارنة

بنموذج KLR، حيث تسمح باختبار جدوى مفهوم العتبة، تجميع المتغيرات التنبؤية في مؤشر مركب، الأخذ بعين الاعتبار العلاقات الموجودة بين مختلف المتغيرات، واختبار ما إذا كانت المتغيرات معبرة إحصائيا أو لا.(Berg, 1999, p.p.561-586)

لجأ الاقتصادي "krznar"عام 2004 إلى استعمال نموذج الـ probit لتحديد احتمال وقوع أزمة صرف في كرواتيا، ويرى "krznar" بأن استعمال نموذج الـ probit بالنسبة لدولة واحدة بدلا من عدة دول أمرا ممكنا بسبب إجراءات التوقع وتطور النماذج الاقتصادية القياسية.

يرى نفس الباحث بأن النتائج المتعلقة بدولة واحدة تسمح بمقارنة أفضل مع النماذج النظرية وقد تساهم في تطويرها، ومن جهة أخرى يرى الباحث بأن تطبيق نموذج الـ probit على مجموعة من الدول سيجعلنا نواجه مشكل تعدد المتغيرات وقراءة النتائج.

تم استعمال نموذج الـ probit من طرف عدة باحثين لتشخيص أزمات الصرف داخل دول أوربا الوسطى والشرقية حيث قاموا بتحديد المتغيرات بمساعدة مقاربة الإشارات ثم قاموا بإجراء انحدار الـ probit لكل متغير.

لنماذج انحدار الـ logit والـ probit مزايا عديدة مقارنة بطريقة الإشارات فهي تسهل من عملية التوقع باحتمال وقوع أزمة كما تسمح بالتعرف بشكل سريع على المعلومات المتأتية من متغيرات جديدة، ومن بين السلبيات الرئيسية لطريقة الإشارات نجد تدهور جودة المعلومات بسبب تحويل المتغيرات الخارجية إلى متغيرات ثنائية.

يمكن أن نقول في النهاية بأن هناك عدة تقنيات لبناء الـ EWS التي تعتمد على بيانات مجموعة من الدول أو التي تعتمد على بيانات خاصة بكل دولة، وتركز غالبية الدراسات على النوع الأول من التحليل (أي أن الـ EWS خاص بمجموعة من الدول) بسبب عدم توفر سلاسل طويلة للبيانات الخاصة بدولة ما، كذلك وكما سبق الإشارة له فإن الـ EWS تستعمل أيضا لتشخيص البنوك الأكثر تعرضا للمخاطر حيث نتكلم في هذه الحالة عن نظام الإنذار المبكر للكشف عن الهشاشة المالية للبنوك.

3-4- محدودية أنظمة الإنذار المبكر في تحديد مواقع الهشاشة:

الملاحظ من خلال تحليلنا لكل من طريقة الإشارات، طريقة الـ logit، طريقة الـ probit هو أن نماذج أنظمة الإنذار المبكر في مجملها تهمل إمكانية أن تكون الأزمات منتجة لنفسها (auto-réalisatrices) حيث أن المؤشر الأكثر استعمالا للتعبير عن الأزمات البنكية هو القروض المشكوك فيها التي يتم ربطها بخطر الإقراض، والملاحظ هنا أيضا هو أنه يمكن أن يكون هناك ارتباط بين مؤسسات النظام فيما يخص خطر الإقراض إلا أن هذا الأخير لا يتم تحليله من طرف الـ EWS.

من جانب آخر، يعاب على نماذج أنظمة الانذار المبكر عدم أخذها بعين الاعتبار لخطرا الإقراض والسوق معا فهي تهتم بكل واحد منهما على حدى، كما أن نقطة الضعف الأخرى التي تميز الـ EWS هي التأثر الكبير للنتائج المتحصل عليها بمدى صحة وحداثة البيانات المستعملة، حيث بينت دراسة الباحثين "Gunter" و"Moore" عام 2003 التي استعملت نموذج الـ EWS بأن النتائج المتحصل عليها بناءً على بيانات محدثة مختلفة (بشكل كبير) عن تلك المتحصل عليها بناءً على بيانات غير محدثة، إذ توصل الباحثين بأن البيانات عنصر بالغ الأهمية في مثل هذه النماذج.(Gunther, 2003, p. 1979)

نلاحظ عمليا بأن نتائج استعمال نماذج أنظمة الانذار المبكر يبقى محدود بسبب قدرتها التوقعية الضعيفة حيث أن عدد كبير من الإشارات المنبعثة من هذه النماذج خاطئ، وهو ما سينعكس سلبا على فعالية الاجراءات المتخذة للحفاظ على الاستقرار المالي.

نتائج الدراسة:

- عادة ما يتم اتخاذ نوعين من الاجراءات من أجل ضمان الحفاظ على الاستقرار المالي وبالتالي الحفاظ على السير الحسن للنظام المالي، النوع الأول من الاجراءات ألا وهو الاجراءات الوقائية التي يتم اتخادها قبل التحول إلى حالة عدم الاستقرار، والنوع الثاني من الاجراءات هو الاجراءات التصحيحية التي تستعمل في حالة فشل النوع الأول من الاجراءات ودخول مرحلة عدم الاستقرار. **(هذا ما ينفي صحة الفرضية الأولى)**

- خلصت الدراسة إلى أن طريقة الاشارات عادة ما تستعمل في تحديد المؤشرات المحددة للأزمة حيث أن تحليل تغيرات كل مؤشر على حدى يسمح بتحديد مستوى العتبة الذي يمكن ابتداء منه القول بأن الأزمة المالية قد بدأت.

- بينت الدراسة بأن نتائج طريقة الإشارات للإنذار المبكر La méthode de signaux تتمتع بدرجة دقة ضعيفة. **(هذا ما ينفي صحة الفرضية الثانية)**

- بينت الدراسة بأن نتائج نموذج الـ logit المتعدد أكثر دقة من نتائج نموذج الـ logit الثنائي وو توصلنا إلى أفضلية النموذج الأول عن الثاني.

- هناك اجماع بين الاقتصادين على أن تقدير احتمال ظهور الأزمة المالية بطريقة نموذج الـ probit يكون أكثر فعالية من طريقة نموذج الـ logit. **(هذا ما ينفي صحة الفرضية الثالثة)**

- تعاني عموما أنظمة الانذار المبكر من ضعف قدرتها التوقعية بسبب عدة عوامل أهمها:

✓ اهمالها لإمكانية وجود ارتباط بين مؤسسات النظام فيما يتعلق بخطر الاقراض.

✓ عدم أخذها بعين الاعتبار لخطر الاقراض وخطر السوق معا والاكتفاء بدراسة كل خطر على حدى.

✓ العلاقة الكبيرة بين مدى حداثة البيانات وصحة النتائج.

- بالرغم من أن نتائج اختبارات التوتر الخاصة بالمؤسسات تشوبها بعض النقائص الناتجة أساسا عن سوء تقديرها للسيولة إلا أنها شائعة الاستخدام على مستوى الاقتصاد الجزئي.

- يمكن القول عموما بأن النتائج المتحصل عليها عن طريق أنظمة الانذار المبكر تفتقد إلى الدقة اللازمة وبالتالي لا يمكن الاكتفاء بها في عملية قياس الاستقرار المالي.**(هذا ما ينفي صحة الفرضية الرابعة)**

الاقتراحات:

- ينبغي تدعيم طريقة الاشارات بطريقة نموذج الـ logit أو بطريقة نموذج الـ probit الثنائي والمتعدد قصد تصحيح النقائص المسجلة.

– ينبغي أن تأخذ أنظمة الإنذار المبكر بعين الاعتبار خطرا الإقراض والسوق معا وليس كل على حدى.

– يجب عند قياس الاستقرار المالي بواسطة أنظمة الإنذار المبكر التأكد من مدى صحة وحداثة البيانات.

– من الضروري إتباع إلى جانب أنظمة الإنذار المبكر طرق أو تقنيات كمية أخرى لقياس الاستقرار المالي كاختبارات التوتر Stress-test مثلا.

قائمة المراجع:

-Lemco J, (1991), PoliticalStability in FederalGovernments, Edition PraegerPublishers, New York

-ClaudiuTiberiu ALBULESCU, (2009), La stabilité du secteur financier en Roumanie dans la perspective de son adhésion à l'UEM ,thèse de doctorat, Faculté De Sciences Economiques, Université de POITIERS

- Mishkin F.S, (1997), The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons for Policymakers, FED of Kansas

- Goodhart C.A.E, (2004), Some New Directions for Financial Stability?, BIS PerJacobssonFoundation, Disponible: http://www.perjacobsson.org/lectures/062704.pdf)Consulté le 28/12/2016(

- Patat J. P, (2000), La stabilité financière, nouvelle urgence pour les banques centrales, dans « Bulletin de la Banque de France », Banque de France, No. 84

- Lutton T, (7-9 November ,2006), Early Warning Systems, IMF-NBR Regional Seminar on Financial Stability Issues, Sinaia

- Davis P et Karim D, (2007), Comparing early warning systems for banking crises, dans « Journal of Financial Stability », Vol. 4, Issue 2

- Kaminsky G et Reinhart C.M, (1999), The twin crises: The cause of banking and balance of payments problems, dans «American Economic Review», Vol 3

- Krkoska L, (2000), Assessing Macroeconomic Vulnerability in Central Europe, EBRD, WP/52

- Krznar I, (2004), Currency crisis: theory and practice with application to Croatia, BanqueNationale de Croatie, WP/12

- Schardax F, (2002), An Early Warning Model for Currency Crises in Central and EasternEurope, dans «Focus on transition», Banque Nationale d'Autriche, No 1, 2002

- Bussière M et Fratzscher M, (2006), Towards a New Early Warning System of FinancialCrises, dans «Journal of International Money and Finance », Vol. 25

- Berg A et Pattillo C, (1999), Predicting Currency Crises: The Indicators Approach and anAlternative, dans « Journal of International Money and Finance », Vol 18

- Gunther J.W et Moore R.R, (2003), Early warning models in real time, dans « Journal of Banking & Finance», Vol 27