مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: نموذج مقترح للتنبؤ بأزمات أسعار الصرف في مصر باستخدام منهج الإشارة المطور
اسم الكاتب: د. رانيا الزرير، ريا فهمي كوكش
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/5243
تاريخ الاسترداد: 2026/11/04 01:46 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية – ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (41) العدد (1) 2019
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (41) No. (1) 2019

Proposed model for prediction exchange rate crises in Egypt using the developed signal approach

Dr. Rania Al-Zrair*
Ruba Fehmi Kokash**

(Received 24 / 2 / 2019. Accepted 2 / 9 / 2019)

□ ABSTRACT □

Exchange rate is considered one of the most important economic and financial indicators that reflects the quality of the economical behavior of any country, furthermore the exchange rate is considered as a high sensitive indicator according to the internal and external effects.

For that researcher tried to build an initial vision for the most important determinants of the exchange rate that could be considered an early warning indicator to predict a currency crisis.

The researcher used signal approach of (Kaminsky,1998) as a model and applied it on the Egyptian situation during the period from the first quarter of 2010 to the first quarter 2016.

The researcher also used the exchange market pressure index as an independent variable and studied its movement during the mentioned period and determined the periods when it exceeded the threshold value, which were represented in the first quarter of 2013,2015,2016 and define it as a period of currency crisis [1].

Discovered five economical macro variables proved it's significant in predicting currency crisis according to NTSR ratio which represents local credit to GDP and the growth rate, imports, exports, GDP and total foreign currency reserves. The total and the growth of money supply M0.

Key words: signal approach, currency crisis, early warning.

* **Assistant Professor, Department Of Banking And Insurance, Faculty Of Economic, Damascus University, Damascus, Syria-Email: Rania.Zrair@Gmail.Com**

** **Postgraduate Student (Doctorate), Department Of Banking And Insurance, Faculty Of Economic, University Of Damascus, Damascus, Syria-Email: Ruba988@Hotmail.Com**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (41) العدد (1) 2019
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (41) No. (1) 2019

نموذج مقترح للتنبؤ بأزمات أسعار الصرف في مصر باستخدام منهج الإشارة المطور

الدكتورة رانيا الزرير *
ربا فهمي كوكش **

(تاريخ الإيداع 24 / 2 / 2019. قُبِل للنشر في 2 / 9 / 2019)

□ ملخّص □

يعتبر سعر الصرف أحد المؤشرات الاقتصادية والمالية التي تعبر عن جودة الأداء الاقتصادي لأية دولة، كما يعتبر مؤشراً شديد الحساسية نظراً للمؤثرات الداخلية والخارجية التي يتعرض لها، لذا حاولت الباحثة وضع تصور مبدئي لأهم محددات سعر الصرف والتي يمكن أن تكون مؤشرات إنذار مبكر لاحتمالية حدوث أزمة سعر صرف.

وقد استخدمت الباحثة نموذج الإشارة المطور من قبل (Kaminsky,1998) وقد تم التطبيق على الحالة المصرية خلال الفترة الممتدة بين الربع الأول من العام 2010 والربع الأول من العام 2016.

كما استخدمت الباحثة مؤشر Exchange market pressure index كمتغير تابع، وتم رصد حركته خلال فترة الدراسة وتحديد الفترات التي تجاوز بها قيمة العتبة والتي تمثلت بالربع الأول من العام 2010 والربع الأول من العام 2015 والعام 2016 وتعريفها كفترة أزمة سعر صرف[1].

وقد تم رصد خمسة متغيرات اقتصادية كلية أثبتت معنويتها في التنبؤ بأزمة سعر الصرف وفقاً لنسبة NTSR وهي نسبة الائتمان المحلي إلى الناتج المحلي الإجمالي ومعدل نمو كل من الصادرات والواردات والناتج المحلي الإجمالي وحجم الاحتياطيات الأجنبية ومعدل نمو العرض النقدي M0.

الكلمات المفتاحية: منهج الإشارة، أزمة سعر الصرف، إنذار مبكر.

* أستاذ مساعد– قسم مصارف وتأمين – كلية الاقتصاد– جامعة دمشق– دمشق – سورية – البريد الالكتروني: rania.zrair@gmail.com
** طالبة دراسات عليا (دكتوراه)– قسم مصارف وتأمين – كلية الاقتصاد– جامعة دمشق – دمشق – سورية– البريد الالكتروني: ruba988@hotmail.com

مقدمة:

لقد شهد الاقتصاد العالمي العديد من الأزمات والانهيارات المالية والتي أثبتت الدراسات والأبحاث أن معظمها كان بسبب المضاربات، بدءاً بأزمة زهرة التوليب في هولندا عام 1637 ومروراً بأزمة دول جنوب شرق آسيا عام 1997 وصولاً إلى تركيا عام 2001 والأرجنتين عام 2002.

تعتبر أزمة أسعار الصرف وكافة أشكال الأزمات المالية من أهم المشاكل التي مازال البحث فيها قائماً خصوصاً في ظل الأزمات التي شهدها اقتصاد بعض الدول مؤخراً ولعل أحدثها أزمة الرهن العقاري عام 2008 أو تلك المخاطر التي تعاني منها باستمرار اقتصاديات دول أخرى كما هو الحال في تركيا والتي تشهد تذبذباً مستمراً في سعر صرف عملتها المحلية.

ولذا كان من الضروري البحث في هذا الموضوع وتقديم أفضل المؤشرات والتي تصلح في التنبؤ المبكر عن حدوث مثل هذه الأزمات وذلك قبل فترة زمنية كافية لاتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة إن أمكن الأمر.

مشكلة البحث:

على الرغم من أن موضوع أزمات أسعار الصرف يضرب بجذوره في التاريخ وبالرغم من النماذج العديدة التي تم تقديمها لتفسير هذه الأزمات وخصوصاً نماذج الأجيال الثلاث، إلا أنه عاد ليطرح نفسه بقوة مع تصاعد ظاهرة العولمة المالية، ورغم أن إدارة الأزمات وعلاجها حين تحدث بحكمة ونجاح والتخفيف من آثارها السلبية أمر في غاية الأهمية، إلا أنه الأهم من ذلك هو الوقوف على أسبابها وقنوات انتشارها والعمل على تطوير الآليات والوسائل الممكنة للتنبؤ بها لتجنب حدوثها.

وعلى هذا الأساس تتمحور مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤلات التالية:

1. هل يمكن رصد مجموعة من المؤشرات التي تسمح بالإنذار المبكر بحدوث أزمات أسعار الصرف؟
2. هل يمكن بناء نظام للإنذار المبكر يستطيع إرسال إشارات مهمة عن احتمال حدوث أزمة خلال فترة زمنية مستقبلية والتنبؤ بدقة ببلوغ هذه المؤشرات العتبة الحرجة من خلال تتبع سلوكها؟

أهمية البحث وأهدافه:

تكمن أهمية الدراسة النظرية في بناء نموذج للتنبؤ بأزمات أسعار الصرف في مصر باستخدام منهج الإشارة، حيث يتمثل استقرار اقتصاد الدول بمدى استقرار أسعار عملاتها ومدى قوتها مقارنةً بالعملات العالمية، إضافةً إلى دور هذه المخاطر في تعميق أثر الأزمات المصرفية في حال حدوثها لتتحول إلى أزمات شاملة، مما يستوجب البحث في أهم محدداتها والتي يمكن أن تكون مؤشرات للإنذار المبكر بحدوثها والعمل على اتخاذ الخطوات الكافية لتجنبها قدر المستطاع.

أما الأهمية العلمية فتتجلى في النتائج التي يمكن أن يتوصل إليها البحث والتي يمكن أن تساعد صناع القرار في مصر على تلافي حدوث أزمات صرف مستقبلية.

وبناءً عليه يتجلى هدف الدراسة من خلال ما يلي:

1) الكشف عن طبيعة العلاقة بين سعر الصرف وبعض متغيرات الاقتصاد الكلي
2) تحديد أهم المؤشرات الاقتصادية الكلية والتي تصلح كمؤشرات للإنذار المبكر بأزمات أسعار الصرف.
3) اقتراح آلية جديدة في العمل على رصد أهم المتغيرات التي ترتبط بمتغير الأزمة بعلاقة معنوية.

فرضيات البحث:

1) توجد علاقة بين سعر الصرف وكل من متغيرات الحساب الجاري والحساب الرأسمالي والحساب المالي والتي تصلح لأن تكون مؤشرات للإنذار المبكر.

2) يمكن التنبؤ بتقلبات أسعار الصرف باستخدام النماذج غير المعلمية مع احتمالية تقليل الأخطاء وذلك وفق منهج الإشارة "Signal Approach"

الدراسات السابقة:

1) دراسة (Kelbesa and Danny, 2015) بعنوان: *Assessing indicators of currency crisis in Ethiopia: Signal Approach* تقييم مؤشرات أزمات أسعار الصرف في أثيوبيا: منهج الإشارة:[2]

هدفت الدراسة إلى إيجاد نموذج قادر على التنبؤ بأزمات الصرف من خلال التطبيق على الحالة الأثيوبية وباستخدام منهج الإشارة وعلى الفترة الزمنية الممتدة ما بين العام 1970 ولغاية العام 2008.

وقد تم تحديد ثلاث فترات لأزمة الصرف تزامنت مع التحرر المالي وصراع الحدود الأثيوبية الإريترية، وقد توصل الباحث إلى مجموعة من المؤشرات الاقتصادية والمالية التي أثبتت معنويتها في التنبؤ بالأزمة وذلك عند الفترة الأولى وقبل 24 شهر من حدوثها.

ومن أهم النتائج أيضاً التي تم التوصل إليها أن متغيرات الحساب الرأسمالي غير معنوية في النموذج وتم تفسير ذلك بالاندماج الضعيف للاقتصاد الأثيوبي مع الأسواق المالية العالمية.

2) دراسة (Sel; Saksit and Danny, 2014) بعنوان: *Can macroeconomic indicators predict a currency crisis? Evidence from selected Southeast Asian countries* هل تستطيع مؤشرات الاقتصاد الكلي التنبؤ بأزمات أسعار الصرف؟ دليل من دول مختارة من جنوب شرق آسيا: [3]

هدفت الدراسة بشكل أساسي إلى تقدير احتمالية حدوث أزمات الصرف من خلال المقارنة بين نموذج Probit ومنهج الإشارة.

تم دراسة الأزمة التي حصلت في دول جنوب شرق آسيا من خلال التطبيق على مجموعة من الدول المختارة وباستخدام 16 مؤشر بالاعتماد على ما توصلت إليه الدراسات السابقة، وقد استخدم الباحث البيانات الربعية الممتدة ما بين العام 1975 والعام 1997 والعائدة لكل من تايلاند وأندوسيا وماليزيا والفلبين والجمهورية الكورية.

توصلت الدراسة إلى أن منهج الإشارة قادر على التزويد بنظام إنذار مبكر فعال على الرغم من طبيعته اللاخطية، ومن أهم المتغيرات التي يتكون منها هذا النظام هي الاحتياطي الأجنبي ومؤشر السوق والناتج المحلي الإجمالي والتي أثبتت قدرتها في تفسير الأزمة.

كما توصلت الدراسة إلى أن نسبة الائتمان المحلي الإجمالي هي مؤشر معنوي ويرتبط إيجاباً مع احتمالية الأزمة في حين أن معدل نمو الصادرات ومؤشر السوق يرتبط سلباً معها.

بصورة عامة استطاعت الدراسة اثبات أن السياسات الحكومية والبيئة الاقتصادية وسياسة القطيع التي يتبعها المستثمرون تلعب دوراً أساسياً في صناعة الأزمة.

3) دراسة (Ian and Fuchun Li, 2014) بعنوان: *Predicting financial stress event: A Signal extraction approach* التنبؤ بأحداث العسر المالي: منهج الإشارة: [4]

سعى الباحث من خلال هذه الدراسة إلى إثبات مدى قدرة نظام الإنذار المبكر على التنبؤ باحتمالية حدوث الأزمات خلال فترة معينة من الزمن.

وقد تم استخدام منهج الإشارة المقترح من قبل(Kamissky, 1998) وذلك لمراقبة سلوك مجموعة من المتغيرات الاقتصادية والمالية خلال الفترة السابقة للأزمة.

تم التطبيق على 13 دولة من دول OECD وقد اقترح الباحث ثلاثة متغيرات مركبة لتمثيل الأزمة وهي:

Summed, Extreme and Weighted composite indicators

وقد توصلت الدراسة إلى أن المتغيرات الثلاثة المقترحة قادرة على التنبؤ بالأزمات المالية عند استخدام تنبؤ داخل العينة In-Sample في حين أن المتغير المركب المرجح أفضل في التنبؤ خصوصاً لدى كل من كندا والولايات المتحدة الأمريكية و بريطانيا وذلك عند استخدام تنبؤ خارج العينة Out-Sample.

4) دراسة (Craig; Martin and Sergio, 2000) بعنوان: *Prospective deficits and the Asian currency crisis* العجز المالي المحتمل وأزمة سعر الصرف الآسيوية: [5]

تناقش هذه الدراسة السبب الرئيس لأزمة آسيا عام 1997 والذي تم تفسيره بالعجز المالي المحتمل والمرتبط بالإنقاذ الحكومي للبنوك المتعثرة حينها.

استخدم الباحث نموذج التوازن العام الديناميكي والتي تتمثل سماته الرئيسة في أن الهجوم المضاربي أمر لا مفر منه عندما ترتفع القيمة الحالية للعجز الحكومي المتوقع، فبينما الحكومة لا تستطيع منع هجوم المضاربة إلا أنه يمكن أن تؤثر على توقيتها.

وقد قدم الباحث دليل تجريبي يدعم أربعة افتراضات أساسية لتفسير الأزمة:

1. لم يمكن بالإمكان التنبؤ بالأزمة على أساس المؤشرات الاقتصادية الكلية الموحدة.
2. فشل القطاع المالي مرتبط بالعجز الحكومي المحتمل.
3. الحكومة إما غير راغبة أو غير قادرة على رفع المصادر المطلوبة للدفع من أجل إنقاذ البنوك عن طريق الإصلاحات المالية.
4. أزمة سعر الصرف عادة تكون مسبوقة بعلامات علنية بوجود أزمة مصرفية وشيكة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

مما سبق نجد أن معظم الدراسات السابقة تناولت موضوع تفسير أزمات أسعار الصرف وقد استخدمت منهج الإشارة، إلا أنه لم تقدم أي من الدراسات السابقة كيفية استخدام المنهج المطور منه في تفسير هذه الأزمات ومن ثم التنبؤ بها، إضافةً إلى ندرة الدراسات العربية التي تحدثت عن هذا الموضوع وإن تطرقت له فلم تتمكن من تقديم منهج للإنذار المبكر بها مع احتمالية متدنية للأخطاء.

منهجية البحث:

إن الهدف الرئيسي من منهج الإشارة هو تحديد فيما إذا كان سلوك المتغيرات الاقتصادية ضمن الطبيعي أم لا وذلك ضمن فترة زمنية محددة تسبق عام الأزمة ليساعد ذلك في التنبؤ باحتمالية وقوع أزمة سعر صرف [6].

ضمن هذا المنهج سيتم احتساب EMPI(Exchange market pressure index) مؤشر ضغط سوق الصرف ليساعد على تحديد العام الذي تقع فيه الأزمة ليصار بعدها إلى مراقبة سلوك المتغيرات خلال الفترة السابقة للعام الذي حدثت فيه أزمة العملة.

تحديد عام الأزمة:

عرف (Kamimisky et al,1998) أزمة العملة بأنها الحالة التي تخضع فيها العملة الوطنية لنوع من الهجوم أو المضاربة والذي يتسبب في انخفاض حاد في قيمتها أو تدهور في الاحتياطيات الأجنبية أو كليهما معاً.

وبناءً على ذلك تم احتساب EMPI كما يلي:[2]

$$EMPIt = \delta et - (\sigma\delta e / \sigma\delta R)\ \delta Rt \quad (1)$$

حيث أن:

δet : معدل تغير سعر الصرف خلال الفترة t.

δRt: معدل تغير الاحتياطيات خلال الفترة t.

$\sigma\delta e$: الانحراف المعياري لسعر الصرف.

$\sigma\delta R$: الانحراف المعياري للاحتياطيات.

من المعادلة السابقة نجد أن سعر الصرف مرتبط إيجاباً مع مؤشر EMPI بينما يرتبط بعلاقة عكسية مع الاحتياطيات الأجنبية.

دلت الدراسات والتجارب الدولية ضمن هذا الموضوع إلى أنه عندما يكون تذبذب العملة شديد وهناك عدم استقرار في القيمة فإن ذلك ممكن أن يتطور إلى أزمة سعر صرف والتي تقود إلى انخفاض مهم في قيمة العملة المحلية، وعندها فإن البنك المركزي سيضطر إلى زيادة أسعار الفائدة كما سيستخدم الاحتياطي الأجنبي لشراء العملة المحلية، مما يعني أن هناك أثر سلبي طرأ على كل من سعر الصرف والاحتياطي الأجنبي.

ضمن هذا المنهج اتفقت الدراسات على أن عام الأزمة هو العام الذي يتخطى به مؤشر EMPI مستوى العتبة.

وقد تم ترجمة ذلك بالعلاقة التالية:

$$EMPI\ Threshold = \mu EMPI + m\sigma EMPI \quad (2)$$

وقد اتفق معظم الباحثون على أن m تعادل 1.5 [4].

عندها سيصبح EMPI متغير ثنائي يأخذ القيمة 1 أو 0 كما يلي:

$EMPI = 1$ عندما $EMPI > \mu EMPI + m\sigma EMPI$

وإلا فإن $EMPI=0$

وسيتم اعتماد تقنية SETAR في برنامج Eviews 9 وذلك لتحديد درجة العتبة لكل متغير من المتغيرات المستقلة والتي عندها يبدأ المؤشر بإعطاء إشارات إنذار مبكر عن احتمالية وقوع أزمة وذلك خلال فترة 4 أرباع سابقة لعام الأزمة.

يتمثل نموذج الانحدار ضمن هذه التقنية كما يلي:

$$Y_{t-d} \leq y \quad \text{عندما} \quad Y_t = a + By_t - 1 + \Lambda_{t1} \qquad (3)$$

$$Y_{t-d} > y \quad \text{عندما} \quad Y_t = n + py_t - 1 + \Lambda_{t2} \qquad (4)$$

عندها سيتكون لدينا سلسلة من المشاهدات لكل متغير تتلخص بوجود إشارة أو عدم وجود إشارة ليتم بعدها مقارنة سلسلة المشاهدات التي تم الحصول عليها مع النتائج الفعلية الموجودة ضمن السلسلة وهنا سيكون لدينا أربعة سيناريوهات كالتالي:

	أزمة	استقرار
وجود إشارة	A	B
عدم وجود إشارة	C	D

الشكل رقم (1) يوضح السيناريوهات الناتجة عن منهج الإشارة

المصدر من إعداد الباحثة

وبالتالي عندما يعطي المتغير إشارة عن وجود أزمة وتؤكد البيانات الفعلية وجودها فإن ذلك يعني إشارة صحيحة وتتمثل بـA.

بينما يقع المتغير في الخطأ Bعندما يطلق إشارة بوجود أزمة بينما الفترة هي فترة طمأنينة واستقرار وهو الخطأ من الدرجة الثانية Type II أي إطلاق إنذار خاطئ.

أما عن عدم وجود إشارة على الرغم من أن هناك أزمة حقيقية في العملة الوطنية فإن ذلك يتلخص بالخطأ C أي الفشل في إطلاق إشارة أو إنذار مبكر.

أما عن الحالة D فهي الحالة التي لا يعطي فيها المتغير أي إشارة ولا يكون هناك أزمة بالفعل.

ولذلك يمكن أن نقيس مدى دقة الإشارة لكل مؤشر عن طريق نسبة استخدمها (Kainsky and Reinhar, 1999) للتقليل من احتمالية الخطأ بإطلاق مؤشرات إنذار مبكر أو احتمالية إطلاق مؤشرات إنذار مبكر خاطئة.[7]

$$\text{Noise to Signal} = (B/B+D)/(A/A+C) \qquad (4)$$

وبالتالي عندما يكون هذا المتغير أقل من الواحد فإن هذا المتغير معنوي في إشارات الإنذار المبكر التي يطلقها، والعكس صحيح.

متغيرات البحث:

اعتمدت الباحثة على المتغيرات التي أثبتت معنويتها في تفسير أزمات أسعار الصرف وذلك ضمن دراسة كل من (Kelbesa Megers and Danny Cassimon,2015) و (Budsayaplakorn, Dibooglu, Mathur) وذلك كما يلي:

متغيرات الحساب الجاري

معدل التغير السنوي في الواردات والصادرات: تبين في الدراسات السابقة (Krugman,1979) أن ضعف القطاع التجاري الخارجي (ارتفاع الواردات وانخفاض الصادرات) ناجم عن تغير سلبي بمعدل سعر الصرف والذي بدوره يؤدي إلى فقدان المنافسة للأعمال المحلية مما يعني التوجه نحو ما يعرف بالكساد.

عجز الحساب الجاري كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي: جاء في دراسة(Roubini and Wachtel,1998) أن العجز التجاري يزيد من سعر صرف العملات الأجنبية مما يجعل عجز الحساب الجاري أقل استدامة.[8]

متغيرات الحساب الرأسمالي

تتمثل في كل من الاحتياطي الأجنبي ونسبةتغير العرض النقدي وهامش سعر الفائدة.

فقد أثبتت دراسة (موري ،2010)[9] أن الزيادة في معدلات الفائدة الحقيقية في البلد تجذب رأس المال الأجنبي مما يؤدي إلى ارتفاع قيمة العملة في السوق الأجنبي، أما ارتفاع معدلات الفائدة في البلدان الأجنبية سيحفز المستثمرين المحليين على الأمد القصير على استبدال عملتهم بعملات تلك البلدان لجني المكاسب في سوق الأجانب وهو ما يؤثر على سعر الصرف وينذر بانخفاضه.[10]

ويتمثل هامش سعر الفائدة بالفرق بين معدل الفائدة على القروض ومعدل الفائدة على الودائع، فقد أوضحت دراسة (Bucevska,2011) أن زيادة معدل الفائدة على الودائع يساهم في منع هروب رؤوس الأموال خارج البلاد وبالتالي يجنب الضغط على سعر الصرف المحلي.[11]

مؤشرات القطاع المالي المحلي:

وتتمثل بما يلي:

الائتمان المحلي/ الناتج المحلي الإجمالي [12]

أوضحت دراسة (Megersa and Cassimon,2015) أن الائتمان المحلي في أثيوبيا ازداد بشكل ملحوظ قبل تدهور قيمة العملة في البلد المعني، مما برهن وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين تغيرات أسعار الصرف وحجم الائتمان المحلي.

حجم ودائع البنوك كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي

أوضحت دراسة (Demirguc–Kunt and Detragiache,1999) أن المودعين وعندما تكون هناك بوادر أزمة يسارعون إلى سحب ودائعهم لفقدان الثقة بالقطاع المصرفي وبالتالي يمكن متابعة تغيرات حجم الودائع قبل الأزمات واعتبارها أحد مؤشرات الإنذار المبكر.[13]

الجدول رقم (1) متغيرات الدراسة

المتغير	طريقة حسابه	المصدر	المرجع
معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي	(الناتج المحلي الإجمالي في السنة الحالية– الناتج المحلي الإجمالي في السنة السابقة)/ الناتج المحلي الإجمالي في السنة السابقة	مصرف مصر المركزي	(Krugman,1979)
معدل نمو الواردات	آلية الاحتساب ذاتها	مصرف مصر المركزي	(Krugman,1979)
معدل نمو الصادرات	آلية الاحتساب ذاتها	مصرف مصر المركزي	(Krugman,1979)
معدل نمو الودائع المحلية	آلية الاحتساب ذاتها	مصرف مصر المركزي	(Demirguc– Kunt and Detragiache,1999)

معدل نمو M0	آلية الاحتساب ذاتها	مصرف مصر المركزي	دراسة (موري، 2010)
معدل نمو الاحتياطيات	آلية الاحتساب ذاتها	مصرف مصر المركزي	دراسة (موري، 2010)
نسبة الائتمان المحلي	قيمة الائتمان المحلي مقسوماً على قيمة الناتج المحلي الإجمالي	مصرف مصر المركزي	(Megersa and Cassimon,2015)
هامش سعر الفائدة	الفرق بين سعر الإقراض وسعر الإيداع	مصرف مصر المركزي	(Bucevska,2011)
نسبة العجز الحكومي	قيمة العجز الحكومي مقسوماً على قيمة الناتج المحلي الإجمالي	مصرف مصر المركزي	(Roubini and Wachtel,1999)

المصدر من إعداد الباحثة

الإطار النظري

أولاً: مخاطر الصرف، الأسباب والنظريات المفسرة.

مفهوم مخاطر سعر الصرف:

يعرف (Michel.Jura, 1998) خطر الصرف بأنه ذلك التغير المتزايد في قيمة النقد الوطني الناتج عن تغيرات أسعار الصرف وهو يمس القروض والتحويلات والديون بالعملة الصعبة [14].

كما عرف على أنه الخطر الذي يدور حول الضرر الذي يلحق بالنتائج المالية للمؤسسات ذات العلاقة الاقتصادية مع الخارج من جراء التقلبات في أسعار صرف عملات التقويم لنشاطات تلك المؤسسات [15].

أسباب نشوء أزمات سعر الصرف:

1. رؤية الفكر الاقتصادي

تعتبر النظرية النقدية من بين أهم النظريات التي قدمت تفسيراً للأزمة بإرجاعها إلى التوسع والانكماش في النقود والائتمان، حيث إن التغيرات في كمية النقود يتأثر هو الآخر بتحركات المتغيرات غير النقدية كالإنتاج والدخل والاستخدام ومستوى الأسعار والفائدة وتوزيع الدخل والثروة، إذ يلاحظ وابتداءً من النظرية النقدية الكمية الكلاسيكية خلال القرون الرابع عشر وحتى العقد الثالث من القرن العشرين ومفكريها ابتداءً من (J.Podin, 1530- 1596 ;J.Lock; Fisher) ومن بعدهم الكلاسيك المحدثين أن التغيرات في كميات النقود وسرعة تداولها ينعكس تأثيرها في الجانب النقدي (المستوى العام للأسعار) وعليه يفترض ومن وجهة نظر ريكاردو أن يكون الإصدار النقدي خاضعاً لغطاء معدني يعادل 100% من قيمة الإصدار من أجل الحد من الزيادة في عرض النقد.[16]

ظهر فيما بعد ما يسمى بنظرية الأرصدة النقدية والتي كانت امتداد للتحليل الكلاسيكي وروادها أمثال مارشال حيث أكدت أن التقلبات في المستوى العام للأسعار يعود إلى تغير العناصر النقدية (الطلب وعرض النقود).

وكانت النظرية الكمية الحديثة التي عرفت بمنهج شيكاغو التي ظهرت منذ نهاية عقد الخمسينات من القرن العشرين بزعامة فريدمان هي آخر نتاج الفكر الاقتصادي النقدي الذي عزى التقلبات في النشاط الاقتصادي ومن ثم عدم الاستقرار والأزمات إلى التغيرات في كميات النقود التي لا تتناسب مع التغيرات في إنتاج السلع والخدمات.

أما عن النظرية السياسية فإنها ترجع الأزمات إلى السياسيين الذين يتلاعبون في السياسات المالية والنقدية لتحقيق مصالح سياسية وانتخابية إذ أن العديد من الأزمات التي حدثت تمثل انحراف إحدى أو كلتا السياستين عن المسارات التي من شأنها المحافظة على تحقيق الاستقرار المتمثل بالمحافظة على قيمة العملة داخلياً وخارجياً. [17]

2. نظريات الأجيال

الجيل الأول (ميزان المدفوعات) (أزمات الصرف)

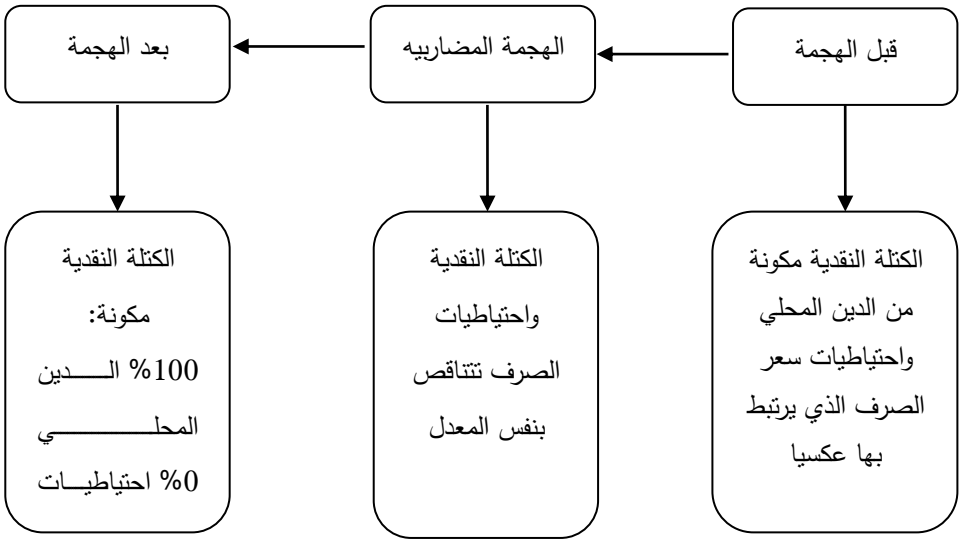
يعتبر رواد هذه النظرية كل من (Krugman, 1979) و(R.Flod,P.Garber,1984) و (R.Flod, Mario, 1989) وقد جاءت هذه النماذج لمعالجة بعض المشاكل النقدية والاختلالات التي ظهرت في السبعينات مع التخلي عن أسعار الصرف الثابتة وانهيار معيار الذهب، وتعتمد هذه النظرية في تفسير الأزمة على عاملين الأول وجود عجز دائم في ميزان المدفوعات والثاني أن الحكومة تمول العجز من خلال الاصدار النقدي، ووفقاً لهذه النماذج فإن:

ارتفاع في معدل التضخم ⟸ تراجع في تنافسية الأسعار ⟸ عجز تجاري ⟸ انخفاض قيمة العملة

يستخدم البنك المركزي احتياطيات الصرف للحفاظ على تماثل سعر الصرف استنفاذ احتياطي الصرف

الأمر الذي يؤدي إلى هجمة مضاربيه من قبل المتعاملين تكون قبل استنفاذ الاحتياطي بشكل كامل من قبل البنك المركزي وهي ناتجة عن قناعتهم بعدم قدرة السلطة النقدية في الاستمرار بسياستها التوسعية والمحافظة على نظام سعر صرف ثابت بل لا بد من تعويم العملة وهي الحالة التي عرفها Krugman (الحالة التي يفقد فيها البلد تدريجياً احتياطاته من النقد الأجنبي) وهو الأساس الذي اعتمد عليه رواد هذه النظرية إلا أن الأزمة الآسيوية قادت إلى إدخال متغير جديد وهو معدل الفائدة.

كما استطاع " فلود وغابر" حساب تاريخ الهجمة المضاربيه كما يلي:



الشكل رقم (2) يوضح نموذج (R.Flod,P.Garber,1984)

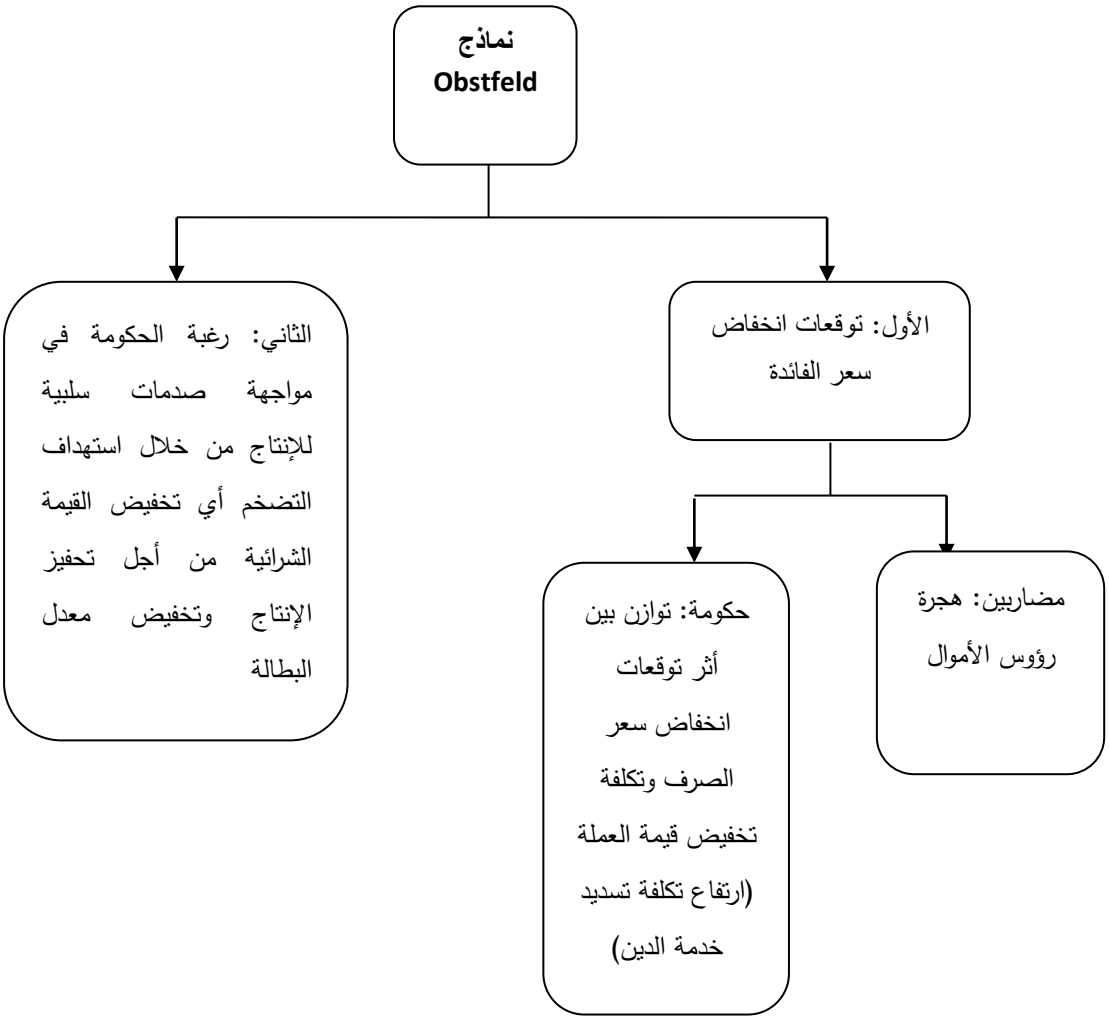
المصدر من إعداد الباحثة

نماذج الجيل الثاني:

ظهرت هذه النماذج بعد أزمة نظام النقد الأوربي (1992 – 1993) حيث تقدم تفسيرها لأزمات الصرف بمعزل عن حركة المتغيرات الاقتصادية الكلية وإنما بالاعتماد على سلوك المضاربين وتوقعاتهم المبنية على الغايات المستقبلية للحكومة من خلال تصريحاتها والاستراتيجيات المنتهجة من قبلها، ويعتبر كل من (Obstfeld,1994) و (B.Bensaid& O.Jeanne) رواد هذه النظرية.

1-نموذج Obstfeld

مصدر الأزمة هو التوقعات بانخفاض معدلات الفائدة مما يؤدي إلى هجرة الأموال إلى البلدان التي ترتفع بها معدلات الفائدة عندها فإن الحكومة ستقارن بين أثر توقعات المتعاملين وبين تكلفة قرار تخفيض قيمة العملة (رفع معدلات الفائدة).



الشكل رقم (3) يوضح نموذج Obstfeld

المصدر من إعداد الباحثة

2-نموذج (B.Bensaid& O.Jeanne, 1996):

وقد أطلقوا عليها حروب الربا بين المضاربين والحكومة ومصدر الأزمة حسب التفسير المقدم في النموذج يكمن في تكلفة الدفاع عن سعر صرف ثابت فعندما تكون معدلات البطالة مرتفعة فلابد من تخفيض قيمة العملة كون تكلفة الحفاظ على سعر صرف ثابت ستكون مرتفعة).

إن نماذج الجيل الأول والثاني لم تنجح في تقديم التشخيص الصحيح للأزمات التي حصلت فيما بعد وأهمها الأزمة المالية الآسيوية 1997 فقد شهدت بلدان جنوب شرق آسيا (ماليزيا-كوريا-تايلاند-إندونيسيا) خلال الفترة (1990-1996) أي ما قبل الأزمة ما يلي:

- ارتفاعاً ملحوظاً في احتياطيات الصرف
- انخفاض معدلات البطالة
- استقرار في قيمة الناتج المحلي وحالة الميزانية

في حين أن قيمة كل من الاحتياطيات وأسعار الصرف قد انخفضت خلال الفترة (1996-1997) كنتيجة سلبية عن الأزمة وليس كمسبب لها مما يعني أنه لا يمكن لأي من المتغيرات السابقة أن تكون سبباً في الأزمة، وبالتالي لم تشكل هذه المتغيرات تهديداً حقيقياً في بلدان جنوب شرق آسيا وإنما هناك متغيرات أخرى أكثر أهمية كالعجز المصرفي الذي يعتبر أحد أهم أسباب الأزمة المالية الآسيوية ومن هنا جاءت نماذج الجيل الثالث

نماذج الجيل الثالث

اعتبرت هذه النماذج أن الأزمة عبارة عن هجمة مضاربيه على احتياطيات الصرف و أن دراسة حدوث الأزمة يكمن في معرفة العوامل التي تسرع أو تؤخر من حدوثها ومن أهم رواد هذا الجيل كل من (Corestti, Pesenti and Roubini,1998) حيث اعتبروا أن كل من جودة المحفظة الائتمانية و تركيبتها من أهم العوامل الهامة المسببة للأزمة، فقد ارتفعت نسبة القروض المشكوك فيها إلى إجمالي القروض في بلدان جنوب شرق آسيا قبل الأزمة لتصل لأعلى قيمة لها بنسبة بلغت 13% في كل من تايلاند و إندونيسيا عام 1996 كما شكلت القروض الاستهلاكية والعقارية الجزء الأكبر من محافظها الائتمانية وهي من أكثر القروض خطورة.

وأضاف كل من (Tornell and Velasco, 1996) أن كل من ارتفاع وتيرة القروض الممنوحة للقطاع الخاص وتدهور الحالة المديونية للعميل هما من الأسباب الهامة في الأزمة، حيث أن الأولى تؤدي إلى غياب قدرة البنوك على الرقابة على نوعية المشاريع المنفذة من قبل العملاء. [18]

ثانياً: تطورات سياسة سعر الصرف في مصر:

اعتمدت السياسة النقدية في مصر نظام أسعار الصرف حتى عام 1991 ليتم فيما بعده إصلاح سوق الصرف الأجنبي بتوحيد سعر الصرف في سعر واحد مربوط بالدولار الأمريكي، وقد استقر الجنيه المصري بعدها نوعاً ما وذلك لغاية العام 1994 لينخفض بعدها من 3.24إلى3.39 جنيه للدولار الواحد واستمر في ذلك لغاية العام 2000 ليصل بعدها إلى 3.42 جنيه للدولار الواحد.

وذلك على الرغم من التدفقات الكبيرة التي حصلت عليها مصر مع تطبيق التحرير المالي والتي يمكن تقديرها من خلال الزيادة الكبيرة في الودائع والاحتياطيات الرسمية من العملات الأجنبية.

وبدأت أزمة العملة تلوح في الأفق مع أوائل العام 2001 عندما أخذت العملة في الاختفاء لتظهر في السوق السوداء مرة أخرى. وقد حاولت الحكومة التخفيض من وطأة الحالة من خلال الاستنزاف المستمر لاحتياطيات الصرف الأجنبي

والتي هبطت بدورها بمعدل 36% في عام 2001 مقارنةً بالعام 1998 إلا أن هذه المحاولات باءت بالفشل ولم ينجح ذلك من تهدئة المخاوف بل زاد من مخاطر التقلبات. [19]

وفي عام 2003 أعلن عن تعويم الجنيه المصري والتخلي عن نظام ربط العملات الذي كان معمولاً به منذ بداية برنامج التحرير المالي في مصر وبمجرد الإعلان انخفضت قيمة الجنيه وبنسبة 16%.

إن حتمية التخفيض في ذلك الوقت تنطلق من الكلفة العالية التي تحملها الاقتصاد المصري نتيجة الحرب على العراق والتي كلفت مصر حوالي 8 بليون دولار انخفاضاً في حصيلة الصرف الأجنبي.

في منتصف 2004 تم صياغة سياسة نقدية متماسكة في مصر وقد أصدر كل من بنك مصر والبنك الوطني شهادات ذات عائد 12% بزيادة 2% في نسبة العائد عند أي وعاء ادخاري آخر وقد مكن ذلك من جمع حوالي 3 بليون جنيه خلال الأسابيع الثلاثة الأولى كما رفع البنك المركزي أسعار الفائدة على أذون الخزانة لثلاث وستة أشهر لأكثر من 11% بعد أن كان في حدود 6.8%، كما قدم أدوات نقدية متطورة مثل عمليات إعادة الشراء وعمليات إعادة الشراء العكسي وإيداعات الليلة الواحدة.

وعلى الرغم من محاولات السياسة النقدية خفض معدلات التضخم والسيطرة عليها إلا أن محددات أخرى كانت وراء الارتفاع الكبير في الأسعار خلال العامين التاليين [20].

ليتم بعدها جملة من الإصلاحات الاقتصادية سعياً لجذب الاستثمارات الأجنبية وتسهيل نمو الناتج المحلي الأجنبي، وعقب تدخل الحكومة ومطاردة تجار العملة وذلك خلال الفترة ما بين 2005 و2010 حيث أصبح سعر الصرف أفضل يتراوح بين 5.40إلى5.75 جنيه للدولار الواحد.

وفي أعقاب الأزمات السياسة التي شهدها الشرق الأوسط وثورة 25 يناير وما تلاها من فوضى أمنية وتراجع في السياحة والاستثمارات ارتفع سعر صرف الدولار في عام 2013 ليصل إلى 7.5 جنيه وواصل قفزاته حتى 7.7 جنيه.

حيث ازدادت أعباء خدمة الدين العام والتي وصلت إلى حوالي 203.101 مليون جنيه في العام نفسه كما تزايد حجم الدين العام المحلي ووصل إلى حوالي 2116.4 مليار جنيه في يونيو عام 2015 ونسبته من الناتج المحلي الإجمالي بلغت حوالي 87% عام 2015 كما بلغ الدين الخارجي حوالي 46 مليار دولار. كما تراجعت الاحتياطيات الدولية من العملات الأجنبية لتصل إلى حوالي 16.4 مليار دولار في نهاية نوفمبر عام 2015. [21]

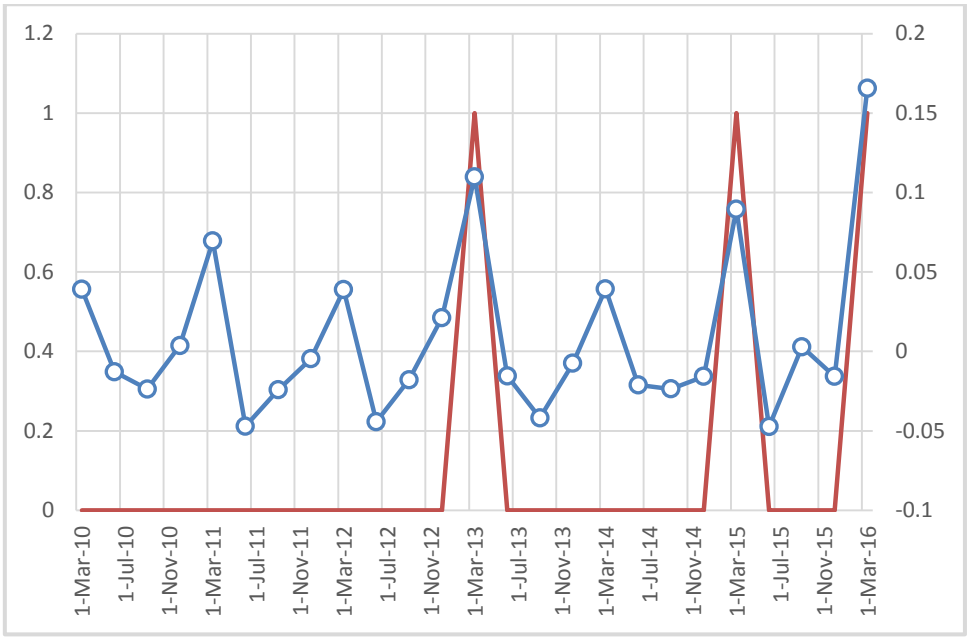
كما تزايد العجز الكلي في الموازنة العامة للدولة ليصل إلى حوالي 12% من الناتج المحلي الإجمالي عام 2015 بالإضافة إلى تزايد العجز في الميزان التجاري كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي من 9.5% عام 2001 إلى حوالي 11.7% عام 2015 وذلك لتزايد الواردات من حوالي 18% عام 2000 إلى حوالي 19% عام 2015 وهي نسبة مرتفعة للغاية. كل ذلك دفع الحكومة المصرية لاتخاذ قرار بتخفيض العملة المصرية في مارس 2016 بهدف تشجيع الصادرات وزيادة تنافسية الاقتصاد المصري إلا أن هذا سوف يؤدي إلى ارتفاع المستوى العام للأسعار ويؤدي إلى زيادة تنافسية الاقتصاد المصري إلا أن هذا سوف يؤدي إلى ارتفاع المستوى العام للأسعار ويؤدي إلى زيادة معدل التضخم في الاقتصاد المصري[21].

النتائج والمناقشة:

بناء نموذج الإنذار المبكر

تم احتساب قيمة EMPI مؤشر ضغط سوق الصرف وفق المعادلة رقم (1) المذكورة سابقاً وذلك خلال الفترة الزمنية الممتدة بين الربع الأول من العام 2010 والربع الأول من العام 2016 وتم تحديد فترة الأزمة "أفق الإشارة" عندما يتحقق EMPI > µEMPI+ m 1.5 EMPI

وكانت النتائج كالآتي:



الشكل رقم (1) قيمة EMPI خلال فترة الدراسة

من الشكل السابق يتضح لدينا أنه تم تسجيل أزمة لسعر صرف الجنيه المصري بصور واضحة في الربع الأول من العام 2013 والربع الأول من العام 2015 والعام 2016.

وعليه وبعد احتساب قيمة درجة العتبة لمتغيرات الدراسة فإن المؤشر يطلق إنذار صحيح عندما يتجاوز العتبة المحددة له خلال فترات الأزمة التي تم التوصل إليها سابقاً.

بعد تحديد قيمة العتبة لكل متغير ومراقبة الإشارات التي أطلقها خلال الفترة الممتدة ما بين الربع الأول من العام 2010 والعام 2016 قامت الباحثة بتحديد السيناريوهات حسب ما تم ذكره في السابق ليصار بعدها إلى تحديد نسبة NTSR لكل متغير على حدا وذلك كالآتي:

A: عدد الإنذارات الصحيحة بوجود أزمة "عدد المرات التي تجاوز بها المتغير درجة العتبة خلال فترات الأزمة".

B: عدد الإنذارات الخاطئة بعدم وجود أزمة "عدد المرات التي لم يتجاوز بها المتغير درجة العتبة خلال فترات الأزمة".

C: عدد الإنذارات الخاطئة بوجود أزمة "عدد المرات التي تجاوز بها المتغير درجة العتبة خارج فترات الأزمة".

D: عدد الإنذارات الصحيحة بعدم وجود أزمة "عدد المرات التي لم يتجاوز بها المتغير درجة العتبة خارج فترات الأزمة".

مع العلم أنه تم احتساب الفترات الزمنية كالآتي:

فترات الأزمة هي 12 ربع عائدة لسنوات الأزمة الثلاث 2013 2015 2016 كما تم استنتاجها سابقاً.

عدد الفترات خارج الأزمة تعادل عدد الفترات الكلية وهي 25 ربع مطروحاً منها فترات الأزمة وهي 12 ليكون عددها 13 ربع.

وبناءً عليه كانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (2) نتائج منهج الإشارة

	2013	2015	2016	A	Total sign	B	C	D	B/B+D	A/A+C	NTSR
GDP	3	2	2	7	14	7	5	6	0.538	0.583	0.923
Credit/GDP	0	2	3	5	10	5	7	8	0.385	0.417	0.923
Deficit/GDP	2	2	2	6	13	7	6	6	0.538	0.500	1.077
Interest diff	2	1	2	5	14	9	7	4	0.692	0.417	1.662
Deposits	1	3	4	8	16	8	4	5	0.615	0.667	0.923
Exports	3	4	4	11	22	11	1	2	0.846	0.917	0.923
Imports	4	4	4	12	22	10	0	3	0.769	1.000	0.769
M0	3	2	3	8	20	12	4	1	0.923	0.667	1.385
Reserves	2	2	2	6	12	6	6	7	0.462	0.500	0.923

من نتائج Signal approach الموضحة أعلاه نجد أن نسبة الائتمان المحلي إلى الناتج الإجمالي ومعدل نمو كل من حجم الودائع المحلي والصادرات والواردات والاحتياطي الأجنبي والناتج المحلي الإجمالي هي متغيرات معنوية تصلح مؤشرات إنذار مبكر لأزمة العملة كون نسبة NTSR لكل منها أقل من الواحد.

وقد كانت الصادرات والواردات هي الأكثر قدرة على التنبؤ حيث كانت عدد الإشارات المشاهدة لكل منها 11 و12 على التوالي، أي أن الواردات قد تجاوزت درجة العتبة 12 مرة خلال الفترات السابقة لأعوام الأزمة 2013و2015و2016.

في حين أن نسبة الائتمان إلى الناتج المحلي الإجمالي هي الأقل معنوية كونها تجاوزت درجة العتبة 5 مرات فقط في الفترات السابقة لأعوام الأزمة المعرفة سابقاً.

كما كان كل من هامش سعر الفائدة وعجز الموازنة العامة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي و M0 غير معنوية كون نسبة NTSR لكل منها أكبر من الواحد.

تطوير النموذج:

اقترح كل من (Kelbesa and Danny,2015) احتساب مؤشر مركب من جميع الإشارات المشاهدة لجميع المتغيرات خلال فترة الدراسة وذلك عن طريق ترجيح كل متغير بنسبة NTSR كالآتي:

$$K_t=\Sigma^n_j=1(1/w_j)_{Sti}(5)$$

حيث أن S_{ti}هي الإشارة المشاهدة 1 أو 0 للمتغير j.

أما عن w_jهي نسبة NTSR للمتغير j.

ضمن هذا السياق فإن هذا المؤشر سيعطي وزناً أكبر للمتغير الذي سجلت له عدد من الإشارات تفوق باقي المتغيرات والتي أثبتت معنويتها وفقاً لنسبة NTSR بما يعني أن احتمالية وقوع الأزمة يزداد كلما زادت الإشارات المشاهدة لهذه المتغيرات.

ومن ثم يتم احتساب الاحتمالية المشروطة لأزمة العملة من خلال المعادلة التالية: [22]

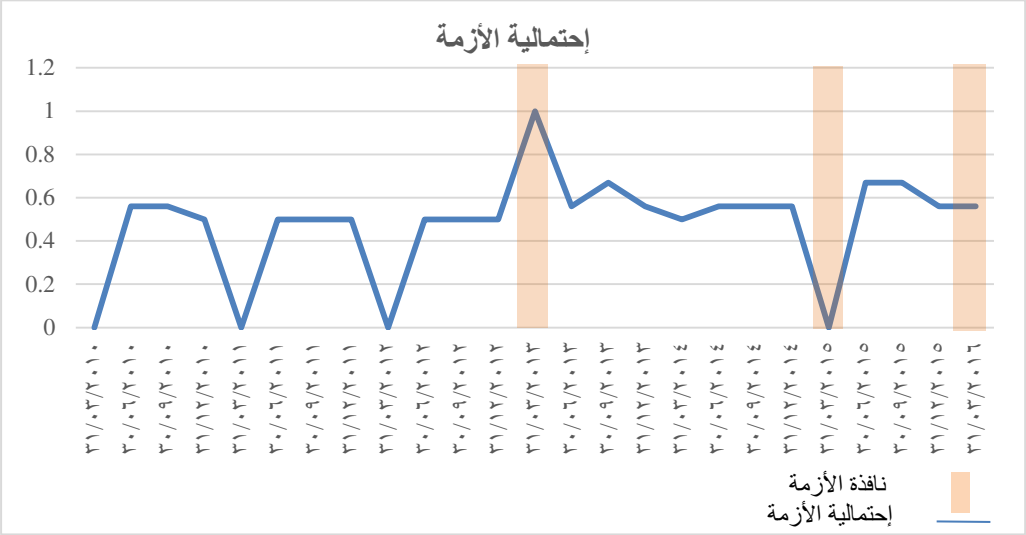
$$Pr = \frac{\text{Months with k} = \text{j and a crisis within 4 quarters}}{\text{Months with K} = \text{j}}$$

أي ما هو عدد المرات التي اتبعت فيها الأزمة قيمة محددة للمؤشر المركب خلال 4 أرباع سابقة لعام الأزمة، حيث سيتم تقسيم قيم المؤشر إلى عدة مستويات واحتساب الاحتمالية المقابلة لها مما يساهم في التنبؤ بدقة أكبر بمدى حدوث أزمة سعر صرف قبل فترة 4 أرباع من وقوعها، فجاءت النتائج وفقاً لما يلي:

الجدول رقم (3) قيمة المؤشر المركب والاحتمالية المشروطة خلال فترة الدراسة

Composite index	Probability
From 1.08 to less than 1.30	0
From 1.30 to less than 2.17	1
From 2.17 to less than 2.38	0
From 2.38 to less than 3.47	0
From 3.47 to less than 4.55	0.5
From 4.55 to less than 5.63	0.56
From 5.63 and over	0.67

المصدر من إعداد الباحثة



الشكل رقم (2) يوضح احتمالية الأزمة خلال فترة الدراسة

المصدر من إعداد الباحثة

من الشكل السابق نجد أن إحتمالية الأزمة في الفترة الأولى (الربع الأول من العام 2013) هي الأعلى نسبةً إلى بقية الفترات المعينة على أنها فترات أزمة.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

1. يعتبر مؤشر EMPI متغيراً فعالاً في تمثيل أزمة العملة وذلك عندما يتجاوز درجة العتبة كسلوك غير اعتيادي وقد تبين أن الربع الأول من الأعوام 2013و2015و2016 هي فترات أزمة في مصر.
2. يعتبر معدل نمو الواردات أكثر المتغيرات معنوية في الإنذار المبكر باحتمالية وقوع أزمة سعر صرف وفقاً لنسبة NTSR.
3. تعتبر نسبة الائتمان المحلي ومعدل نمو الصادرات وحجم الودائع المحلية والاحتياطي الأجنبي والناتج المحلي الإجمالي متغيرات ترتبط بعلاقة معنوية مع مؤشر EMPI حيث استطاعت تسجيل إشارات صحيحة للإنذار بأزمة العملة وذلك قبل فترة 4 أرباع سابقة لعام الأزمة.
4. يمكن التنبؤ بأزمة العملة باستخدام مؤشر مركب من مجموعة المتغيرات الاقتصادية التي أثبتت معنويتها في الدراسة والمشار إليها سابقاً باحتمالية 67% وذلك عندما يبلغ قيمة 5.63 وما فوق.

التوصيات

1. توثيق نظام للإنذار المبكر يتضمن مؤشرات تعكس طبيعة الأداء الاقتصادي بالإضافة إلى مؤشرات تعكس أداء البيئة المصرفية.
2. إتباع منهج Signal Approach في التنبؤ بالأزمات حيث أثبت فعاليته في تتبع سلوك المتغيرات المؤثرة وباحتمالية خطأ متدنية كما أنه قادر على تحديد المتغيرات الأكثر كفاءة في تسجيل إنذارات مبكرة وذلك قبل فترة كافية من وقوع الأزمة.

3. تعزيز القدرة على زيادة معدلات الإنتاجية المصرية للاقتصاد الوطني من خلال التنمية البشرية وتبني التكنولوجيا الجديدة، ووضع برنامج وطني لدعم التصدير لزيادة القدرة على المنافسة العالمية وتوفير القطع الأجنبي مما يعزز من قيمة العملة المحلية.

4. القيام بدراسات أوسع على مؤشر EMPI وذلك على سلسلة زمنية أطول، ودراسة أثر متغيرات أخرى عليه.

المصادر والمراجع

1) KAMINSKY, G.; LIZONDO, S; REINHART, C. *leading Indicators of Currency Crises*, IMF Staff Papers, Vo1. 5,No.1,1998, 1-24.

2) MEGERSA, K; CASSIMON, D. *Assessing indicators of currency crisis in Ethiopia: Signal Approach*, IOB working paper, Vo1.7, No.07, 2013, 1-29.

3) DIBOGLU, S; BUDSAYAPLAKORN.S; MATHUR.I. *Can macroeconomic indicators predict a currency crisis? Evidence from selected Southeast Asian countries*, Chartered Association of Business Schools, UK, Vol.46, No.6, 2014, 5-21.

4) CHRISTENSEN, I; LI, F. *Predicting financial stress event: A Signal extraction approach*, Bank of Canada working paper, Canada, 2013, 1-30.

5) BURNSIDE, C; EICHENBAUM, M; REBELO.S. *Prospective deficits and the Asian currency crisis*, Journal of political economy, USA, Vol.109, No.6, 2000, 1155-1197.

6) DAVIS, E; DILRUBA, K. *Comparing early warning systems for banking crisis*. Journal of financial stability, UK, Vol.4, No. 4, 2008, 89-120.

7) KAMINSKY, G; REINHART, M. *The twin crises : The causes of banking and balance –of-payments problems*, The American economic review, USA, Vol.89,NO.3, 1999, 473-500.

8) ROUBINI, N; WACHTEL. P. *Current account sustainability in transition economies*, NBER Working paper 6468, 1998, 25-40.

9) موري، فوزية. *آثار تقلبات أسعار الصرف على العوائد النفطية–دراسة حالة الجزائر*–رسالة ماجستير، جامعة تلمسان، الجزائر، 2010، 115–136.

10) طالبي، صلاح الدين. *تحليل الأزمات الاقتصادية العالمية الأزمة الحالية وتداعياتها–حالة الجزائر–*، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، الجزائر، 90–115.

11) BUCEVSKA, V. Analysis *of financial crisis by en early warning system model: The case of the EU candidate countries*. Business and economic horizons, Slovakia, Vol.4, ISS.1, 2011, 13-26.

12) PARK, H; SOHN, B. *Early warning indicators of banking crisis and bank related stock returns*, Finance research letters, Vol. 18, No. 14, 2016, 193-198.

13) DEMIRGUC, A; DETRAGIACHE, E. *Monitoring banking sector fragility: A multivariate logit approach*, IMF working paper, No. 99/147, 1999.

14) JURA, M. *Technique financière international*, 2nd.ed. Master. Écoles de management, Paris, 2013, 180-225.

15) TANG, D. *Le Marche des changes et la zone France,* Université Franco phones, Paris, 1989, 140-162.

16) عبد اللطيف، إيمان محمود. *الأزمات المالية العالمية الأسباب والآثار والمعالجات*، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة سانت كليمنتس العالمية، العراق، 2011، 40-60.

17) زين الدين، أحمد. *طبيعة الأزمات الاقتصادية ودوافعها الرئيسة*، الطبعة الأولى، دار إثراء للنشر والتوزيع، عمان، 2007، 42-50.

18) عقون، نادية. *العولمة الاقتصادية والازمات المالية الوقاية والعلاج –دراسة لازمة الرهن العقاري في الولايات المتحدة*، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، الجزائر، 2013، 110-150.

19) Economy, 2001, 6 Sep, ISS.389, 40-50.

20) The Economist, 2004, 23 Nov, ISS.350, 20-31.

21) البنك المركزي المصري، بتصرف.

22) LAWRENCE, R. KLEIN; SHABBIER, T. *Recent financial crisis analysis, Challenges and implications.*1nd. ed., Edward Elgar Publishing Limited, UK, 2006, 50-85.