أثر دورية البيانات على تقدير معاملات دالة تحديد المستوى الأمثل لحجم الاحتياطيات النقدية الدولية المصرية في الفترة من ١٩٩٢-٢٠١٢

ورقة بحثية بصدد الحصول على درجة الدكتوراه في الاقتصاد

مقدمة من الطالبة

سها عبد الرحمن مرسي أحمد

تحت إشراف

أ.د. سامى فتحى السيد

أستاذ الاقتصاد

كلية الاقتصاد والعلوم السياسية – جامعة القاهرة

أ.د. سعد حافظ محمود

أستاذ التخطيط الاستراتيجى

معهد التخطيط القومى – القاهرة

استهلال

واجهت الباحثة عند إعداد رسالة الدكتوراه وموضوعها "تحديد الحجم الأمثل للاحتياطي النقدي الدولي وكيفية إدارته" مجموعة من الإشكاليات المنهجية والعملية

فمن الناحية المنهجية وجدت الباحثة عدم توفر نظرية متكاملة لتفسير العوامل المحددة لحجم الاحتياطيات الدولية؛ بل أبعد من ذلك فإن مفهوم الاحتياطي النقدي الدولي ذاته كان مسرحا لاختلافات الباحثين الأكاديميين وبصفة خاصة المهتمين بالتحليل النقودي بل وبالتحليل المالي بصفة عامة. أضف إلى ذلك أن تعريف الاحتياطيات الدولية قد تطور مع الزمن ومع تطور التحليل النقودي وأدواته فيما يبدو أنه ظاهرة تاريخية متطورة. فضلا عن ارتباطه بالبني الاقتصادية والاجتماعية السائدة، وبنمط تقسيم العمل الدولي وموقع الاقتصاد المعني فيه، وكذلك بتغيرات أوضاع هذا الاقتصاد الدولي والتقلبات الدورية فيه.

أما من الناحية التطبيقية فقد لوحظ اختلاف الصياغات المستخدمة في تحديد حجم الاحتياطي النقدي الدولي وفى تحليل قدرة المتغيرات الخارجية (المفسرة للتغيرات فيه) علي تفسير الظاهرة وأيضا مدي قدرتها علي التنبؤ.

وفي ضوء مجمل العوامل المذكورة فقد كانت تطرح باستمرار متغيرات جديدة لتفسير أسلوب إدارة الاحتياطيات الدولية خاصة بعد الأزمات المالية النقودية التي بدأت في جنوب شرق آسيا والمكسيك في النصف الثاني من تسعينات القرن الماضى.

وفي محاولة للتوفيق بين الصياغات المختلفة واستخلاص أكثر المتغيرات الخارجية تفسيرا وتأثيرا علي حجم الاحتياطيات الدولية وفق ما أبرزته عملية فرز وتقييم النماذج الشائعة الاستخدام والمداخل التي تتبعها والأدوات المستخدمة فيها فقد برزت أمام الباحثة إشكالية تأثير قواعد البيانات وانتظام سلاسلها الزمنية، واختلاف

قواعد البيانات التي توفر المتغيرات في صور متعددة قصيرة الأجل ومتوسطة وطويلة الأجل. وقد أثارت هذه المسألة لدى الباحثة تساؤلا رئيسيا حول مدى تأثير دورية بيانات السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج علي جودة حساب معلمات النموذج وعلي قدرتها التفسيرية، ومن ثم علي القدرة التنبؤية للنموذج المختار أمام النماذج محل الاختبار للترجيح فيما بينها.

ومن هنا تثور الإشكالية البحثية لهذه الورقة محل الاهتمام : " هل لدورية البيانات دور في اختيار النموذج "

وتتحفظ الباحثة بشكل مسبق قبل الخوض في التفصيلات التحليلية للنماذج ولاختبارات هذه النماذج بشأن هذه النماذج محل التجريب والتطوير في عدد ونوعية المتغيرات الخارجية لكل من النماذج المختارة؛ فبناء كل منها يرتبط بالهدف من النموذج والظروف التي تمت صياغته فيها، وهو ما يتطلب بحثا مستقلا في ذاته وقد تناولت الباحثة جانبا منه في ورقة سابقة (كفاية الاحتياطيات الدولية) ؛ مما صعب علي الباحثة اختيار نموذج يعبر عن هدف البحث. فاختارت الباحثة توحيد النموذج الأساسي المستخدم واختباره مع البيانات الدورية المختلفة وعقد المقارنة بين النتائج المتحصل عليها؛ حيث يمكنها الإسهام في عرض وتطوير ومن ثم بناء مجموعة من نماذج الأمثلية شائعة الاستخدام وإمكان توظيفها في الدول النامية.

هدف الورقة البحثية

في ضوء التأصيل السابق للإشكالية البحثية فإن الورقة تهدف إلي عزل مسألة تأثير دورية قاعدة البيانات المتاحة علي دقة وكفاءة تقدير معلمات النموذج المرشحة للاختبار من أجل استخدامها في حساب التقييم الأمثل للاحتياطيات الدولية وكفاءة استخدام هذه الاحتياطيات.

أهمية الورقة البحثية

الإجابة علي التساؤل الرئيسي السابق ذو فائدة لكل من البحث الاكاديمي والتطبيق العملي حيث تتيح الانتقاء الجيد لأفضل الدوال الاقتصادية القياسية والاقتصادية الرياضية المعول عليها في تقدير حجم الاحتياطيات الدولية، كما أنها تضع الشروط اللازمة لتطبيقها من قبل متخذى القرار من باستخدام وإعداد قواعد البيانات اللازمة.

وتكتسب الدراسة أهميتها أيضا من أنها تأتي فى ظل ظروف لم تتبلور فيها بعد معالم سياسة نقودية واضحة ومحددة فيما يتعلق بكل من عرض النقود واستقرار أسعار الصرف وبلورة أدوات ملائمة لتحديد هذه الأسعار فضلا عن مرور الاقتصاد المصري بحالات متنوعة من الصدمات الداخلية والخارجية التي أثرت علي إمكانات تحقيق معدلات مستقرة ومستمرة للنمو وللاستثمار المحلي وجذب الاستثمارات الأجنبية، وينعكس هنا الأمر بدوره علي قاعدة البيانات ودوريتها، وكذلك تحقيق الاستقرار المالي واستقرار الأسعار بأقل قدر من تكلفة تحقيقه ومواجهة الهدر فى الموارد غير المستغلة ومن بينها تركيم أحجام كبيرة من النقد الأجنبي ذات المردود المحدود بالنظر إلي قنوات توظيفها مقارنة بتكلفة الاستدانة المباشرة في ظل الأزمات والصدمات.

ويزيد من أهمية موضوع الورقة البحثية مرور الاقتصاد المصرى بظروف ما بعد ثورة ٢٥ يناير وما ولدته من تداعيات علي أداء الاقتصاد المصرى وأنشطته المختلفة.

وتفيد الباحثة فى هذا الصدد أن ما يتوفر من دراسات بشأن هذه المسألة لا يخرج عن كونها إما تقارير حكومية أو دولية بشأن أوضاع الاحتياطيات الدولية، وإما أنها دراسات أكاديمية ذات طابع مقارن مكاني وزماني، وغياب مقاربة المسألة

بتقديم أداة لتحديد قيم هذه الاحتياطيات تأخذ الآثار المباشرة وغير المباشرة عن القيم المحددة في الاعتبار.

كما تنبع أهمية هذا البحث من اعتبار مواجهة الاقتصاد المصرى لهذه المشكلة على مدى الفترة الممتدة من بدء الأخذ بسياسات التثبيت الاقتصادى والتكيف الهيكلى – أي منذ بداية التسعينات – وحتى الآن (أي ما بعد ثورة ٢٥ يناير). ويكتسب البحث أهميته من غياب الأسس العلمية الحسابية الموضوعية فى تعيين القيم المثلى لمؤشر الاحتياطى النقدى، خاصة وإن طرق التحديد المتبعة، تفتقد الأخذ بعين الاعتبار العلاقات التشابكية بين المتغيرات المؤثرة فيه بشكل مباشر وبين متغيرات الاقتصاد القومى الأخرى (النقودية والحقيقية) المتأثرة بالاحتياطيات النقدية الدولية والمؤثرة فيها، فضلا عن ذلك فان النواتج المتوقعة من وراء إنجاز هذه الورقة تشكل أساسا علميا لمتخذ القرار فى تحديد قيم واحد من أبرز متغيرات السياسة النقدية وأكثرها تشابكا مع غيرها من المؤشرات، وقد يكون فى هذا حافز لتطوير طرق وقواعد تحديد قيم هذه المؤشرات التشابكية وفى تطوير طرق رسم السياسة النقدية.

المنهج البحثي للورقة محل الاهتمام

يقترح أن تسلك الورقة المنهج التجريبي في إطار مقارن ويقصد بذلك صياغة الفروض الخاصة بكل دالة من الدوال التي جاء بها العرض التحليلي لخبرات النمذجة والقياس في هذا المجال والذي حظى بنصيب وافر ضمن أعمال الرسالة، واختبار صحة هذه الفروض من خلال عملية القياس وتقييم نتائج هذا القياس باستخدام حزم البرامج الجاهزة E-Views وتطبيق اختباراتها المختلفة وتحليل نتائج هذه الاختبارات.

١- نماذج الأمثلية

١-١ تمهيد

قامت الباحثة في الرسالة وعنوانها (تحديد الحجم الأمثل للاحتياطي النقدي الدولي وكيفية إدارته) بالعرض التحليلي التفصيلي لأدبيات بناء النماذج لحساب الحجم الأمثل للاحتياطيات الدولية، وسلطت الضوء علي نماذج الأمثلية التي اشتقت من نماذج الاحتياطي العازل Buffer Stock model وهو النموذج الأساسي المبني علي منطق نماذج المخزون المعروفة في فنون بحوث العمليات.

١-٢ تطور صياغات نماذج الأمثلية Buffer Stock model

تقوم فكرة نموذج المخزون (العازل) Buffer Stock Model التي قدمها هلر(Heller ١٩٦٦) علي أنه فى مقابل منافع الاحتفاظ بالاحتياطيات الدولية فإن هناك تكلفة للاحتفاظ بهذه الاحتياطيات، وأن مستوى الاحتياطيات الأمثل هو المستوى الذي يحقق أقصى منفعة محتملة من الاحتفاظ بالاحتياطيات مع أقل تكلفة ممكنة. وقد قسمت محددات الاحتياطيات الدولية إلي ثلاثة محددات رئيسية هى تكلفة التعديل المحتملة وتكلفة الفرصة البديلة إضافة إلي السلوك التاريخي للتقلبات فى الاحتياطيات الدولية الذي يختلف باختلاف خصائص كل دولة، كما أنه يتغير بتغير المنهج الذى يتبعه محافظى البنوك المركزية للاحتفاظ بالاحتياطيات.

وفى حين اعتمد هلرHeller علي نموذج باومول توبن Baumol – Tobin فقد قدم فرنكل(١٩٨١) Frenkel نموذجه معتمدا علي مفكوك متسلسلة تايلور من الدرجة الثانية (2^{nd} order Taylor series) التي أتاحت له إدخال متغيرات جديدة إلي النموذج كالواردات، وبناء علي ما قدماه استطاع فلود (٢٠٠٢) Flood إضافة متغيرات أخري للنموذج مثل الانفتاح المالي والانفتاح الحقيقي وسعر صرف الظل؛ فنجدها نقطة انطلاق تسمح باستخدام النماذج التقليدية للطلب علي الاحتياطيات فى

إثراء نماذج الاحتياطيات المثلي، إلا انه فى نهاية ثمانينيات وتسعينات القرن الماضي ظهرت نماذج جديدة متأثرة بالأزمات المالية فى تلك الفترة وهي تعتمد على أن للاحتياطيات دورا جديدا هو امتصاص الصدمة والوقاية من صدمات التوقف المفاجئ فى التدفقات الدولية، وتقوم علي أساس حساب ما تخلفه الصدمة من أثر علي الناتج وما يمكن أن تولده من هروب لرؤوس الأموال، فهي لا تهتم بالعلاقة التبادلية بين العائد من الاحتياطيات وتكلفة الاحتفاظ بها بقدر اهتمامها بدور الاحتياطيات فى تخطي الأزمة، وقدم أوبستفلد(٢٠٠٨) Obstfeld نموذجا يقوم علي أثر صدمة التوقف المفاجئ علي سلوك المضاربين تجاه سعر الصرف. واعتبر هلر Heller أن حجم الاحتياطيات المثلي يتحدد عند تحقق شرط الأمثلية الذي تتساوى عنده التكلفة الحدية للاحتفاظ بالاحتياطيات (ممثلة فى تكلفة التمويل) مع التكلفة الحدية للتعديل المحتمل إجراؤه، أي أن استخدم النظرية الحدية للوصول لأقل تكلفة يمكن تحقيقها لمجموع كل من تكلفة التمويل وتكلفة التعديل. واستخدم اجراوال(١٩٧١) Agrawal نفس المفهوم الحدي، في حين استخدم كل من فرنكل Frenkel وفلود Flood مفكوك تايلور كما أسلفنا.

وبمتابعة الأدبيات المتعلقة بطرق ونماذج تحديد الحجم الأمثل للاحتياطى النقدي الدولى نميز بين جيلين من النماذج، يركز الجيل الأول منهما على نماذج المفاضلة بين الفرص البديلة لمنافع الاحتفاظ بالاحتياطى وبين تكلفة الاحتفاظ به، فى حين تركز نماذج الجيل الثانى على أهمية مواجهة مخاطر التوقف المفاجئ للتدفقات الرأسمالية آخذا فى الاعتبار تنافسية ومرونة الصادرات على توفير احتياطيات النقد الدولى.

وقد أوضحت نماذج الجيل الأول لهذه المجموعة أن طلب السلطات النقدية على الاحتياطيات النقدية الدولية يعكس محاولة إيجاد الوضع الأمثل للاختيار بين منافع

الاحتياطى والفرصة المضيعة نتيجة الاحتفاظ بالاحتياطيات النقدية الدولية؛ حيث تتعلق المنافع بمرونة ميزان المدفوعات هلر **((Heller,H.Robert(1966))** [١] ومرونة الطلب على الواردات، فالأصل أن الاحتياطيات النقدية الدولية تعطى فرصة أفضل لسياسة التعديل التدريجى لميزان المدفوعات؛ إلا أن الطلب على الاحتياطيات الدولية هو دالة تصاعدية فى تكلفة التعديل والامتصاص(مثل خفض الطلب أو خفض قيمة العملة)، حيث تزداد الحاجة إلى هذه التعديلات كلما انخفض حجم الاحتياطي النقدي الدولي المتاح.وحيث أن الاحتياطي النقدي الدولى يتكون من فائض سياسات التصنيع والتصدير فإن الدولة تجاهد للاحتفاظ بسعر صرف مقوم بأقل من قيمته الحقيقية لدعم الصادرات، وغالبا ما تفضل السلطات القيام بسياسات التعديل بدلا من محاولة تكوين احتياطيات نقدية دولية لمواجهة الأزمة لأن الاحتياطي النقدي الدولي من المفترض أن يكون قد تكون بالفعل قبل حدوث الأزمة (آيزنمان وآل (٢٠٠٥)) **((Aizenman,et AL ,(2005))** [٢]، ولم تستطع المتغيرات الخاصة بهذه النماذج تفسير الطلب على الاحتياطي النقدي الدولى فى الاقتصاديات الناشئة فهى دول تفتقد القدرة على التعديل،وليست لديها القدرة على التصدير وغالبا ما تكون سياسة سعر الصرف غير معنوية إحصائيا.

إلا أنه بعد بريتون وودز اتجهت التغيرات الحديثة نحو حرية انتقال رؤوس الأموال وتعويم سعر الصرف، وكلاهما يعنى عدم الحاجة إلى احتياطيات نقدية دولية ضخمة.إلا فى حدود امتصاص صدمات ميزان المدفوعات، لكن تحرير الحساب المالى يؤدى بالتبعية إلى مزيد من عدم استقرار ميزان المدفوعات مما يتطلب المزيد من الاحتياطيات النقدية الدولية، وانتقال رؤوس الأموال من الدول الغنية إلى الدول الفقيرة الأمر الذى – أدى منذ بداية التسعينات – إلى ظهور قواعد جديدة للاحتياطى النقدي الدولى فى النظام العالمى الجديد، خاصة بعد الأزمات فى العملة التى أطاحت

بكثير من الاحتياطيات النقدية الدولية الناتجة عن سحب الأموال الساخنة في حالة الأزمة، كما أن الدول الأكثر فقرا ليست لديها القدرة على اختراق الأسواق الدولية؛ وعليه لا تستطيع توفير ما تحتاج إليه من العملات الصعبة بالسرعة المطلوبة خاصة فى حالة الأزمة، وعليه ظهر مفهوم الاحتياطي الدولى من أجل التوقي والتأمين.

وعليه ظهرت نماذج الجيل الثانى التى تعالج حالة الدول الراغبة فى الاحتفاظ بمعدلات أكثر ارتفاعا من الاحتياطى الدولى لمواجهة صدمات التوقف المفاجئ للتدفقات الرأسمالية (أوبستفلد (٢٠٠٨)) ((**Obstfeld (2008)**[٣]، كما أن الطلب على الاحتياطى الدولى الوقائى يكون أكبر فى الدول التى تخشى الخسارة (آيزنمان ٢٠٠٧) (**Aizenman,Lee ,2007**)[٤]، كما أن الدول التى تواجه مشكلة مركبة من ارتفاع تكلفة تحصيل الضرائب والمخاطر التى تتعرض لها المصادر السيادية وترغب فى تمويل الإنفاق العام؛ تجد أنه من المناسب الاحتفاظ بحجم أكبر من الاحتياطى الدولى بغرض سيولة النفقات(آيزنمان ٢٠٠٤ ,**Aizenman**)) **Marion (2004)**[٥]، كما أن السياسات الصناعية فى الدول التى ترغب فى منع ارتفاع قيمة عملتها من أجل المنافسة فى التجارة الدولية لها دور كبير فى الاحتفاظ بمعدلات أعلى من الاحتياطى، والاحتفاظ بالاحتياطى من أجل الوقاية وليس من أجل موازنة المدفوعات يعطى تفسيرا أقوى للاحتياطيات المتراكمة فى الأسواق الناشئة خاصة بعد الأزمة الآسيوية (**Sula,** سولا ٢٠٠٨)(**Ozan,2008**[6]، ومع بداية القرن الجديد لوحظ أن الدول تسعى ليس فقط إلى محايدة أثر الأزمة المتوقعة لكن أيضا إلى التأمين الكامل ضد الأزمات٧.

بعد أزمة كوريا عام ١٩٩٧ بدأ البنك الدولى الإشارة إلى كفاية الاحتياطيات الموظفة في الديون النقدية للأجل القصير[٨] ؛ فيما يعرف بقاعدة Guidotti- جيودتي – جرينسبان(IMF,research department,2008) Greenspan، حيث

أن الدولة ترغب فى دفع خدمات الدين الخارجى لكنها تفتقد إلى القدرة على السداد وأوضحت البحوث التقليدية أن الدين الخارجى قصير الأجل يعنى أن حدوث أزمة فى العملة يكون وشيك الحدوث. ولم يوجد تفسيرا منطقيا لاحتفاظ الدول بمضاعفات الاحتياطى طبقا لقاعدة جرينسبان حيث فشلت فى فهم الاحتفاظ بالمستوى المفرط من الاحتياطى الدولى (سومرز ٢٠٠٦) (Summers,Lawrence H ,2006)[٩]. إلا أن الاحتياطى الدولى يساعد الدولة فى التعامل مع الصدمات المفاجئة فى حالة وجود دين خارجى قصير الأجل(أوليفر ٢٠٠٦) (Ranciere,Olivier,2006) [١٠]، إلا أنه أوضح ضرورة إضافة متغير خاص بالصدمات المفاجئة الداخلية التى تتعلق بخصائص الاقتصاد فى كل دولة؛ حيث يتطلب القيام بحساب الامتصاص الحقيقى الداخلى على أساس الفرق بين الناتج الحقيقى وعجز ميزان المدفوعات، وهنا يعمل الاحتياطى الدولى على جعل سياسة الامتصاص أكثر سلاسة، وقال بأن المطلوب هو خفض احتمال حدوث صدمة توقف مفاجئ، حيث أن احتمال الصدمة يتأثر عكسيا بحجم الاحتياطى، وظهرت نظريات للتامين ضد الصدمات ((Caballero(2004)[١١] والتى تركز على منافع استخدام أدوات الدولة فى مواجهة الأزمة بدلا من جمع الاحتياطى، كما أن السلطات تحاول تحييد المخاطر وتقوم بجمع الاحتياطى من اجل خفض مخاطر احتمال مواجهة صدمة التوقف المفاجئ (Garcia ,Soto,2004)[١٢].

وعلى ذلك قدمت الدراسات فى محاولة لمعرفة إلى متى ستظل الدول تسعى إلى تراكم الاحتياطيات الدولية متجهة إلى اتجاهين أساسين الأول هو محاولة معرفة المستوى الأمثل للاحتياطى الذى يحقق أقل تكلفة للاحتفاظ بالاحتياطى الدولى، وتحديد معايير[١٣] للحد الأعلى والحد الأدنى الذى يجب أن يكون عليه مستوى الاحتياطي**(Olivier 2006)**.

و في ضوء ذلك التطور قدم نموذج يقوم على تلطيف الأزمة وليس منعها[١٤]، فالغرض من الاحتياطى هو تخفيف حدة أثر الصدمة، أو تعظيم الرفاهة، فقد ساعد مفهوم جرينسبان على التعامل مع صدمة التوقف المفاجئ فى حالة وجود دين خارجى قصير الأجل، وأوضح جيان[١٥] أن الاحتياطى الدولى يساعد علي جعل سياسات الامتصاص الداخلى أكثر سلاسة فى مواجهة صدمة التوقف المفاجئ، فالاحتياطى الدولى لا يتكون عند الأزمة ولكن يجب أن يكون قد تكون قبلها فعلا. وأوضح أن حجم تأثر الاقتصاد بالصدمة وبالتالى الحاجة إلى الاحتياطى الدولى يعتمد على معدل النمو قبلها، وقيمة العملة الحقيقية، والدين العام منسوبا إلى الاحتياطى، ومعدل الأصول الأجنبية إلى السيولة المحلية والانفتاح الاقتصادى وسياسة سعر الصرف الثابت. كما وضع معدلا توافقيا (Bench Mark)[١٦] لمعايرة (Calibration) [١٧]النموذج على أساس احتمال حدوث صدمة، معدل الفاقد فى الناتج، ونسبة الدين الخارجى قصير الأجل إلى الناتج المحلى الإجمالى، والعائد من الاحتياطى، حجم المخاطرة

أما عن فكرة نموذج الحماية التامة أو التأمين التام (Full insurance Jeanne,2007)[١٨] الذي يقوم على أساس الفرق بين مستوى الأمان الكامل المطلوب لمواجهة هروب الأموال والفاقد فى الناتج مقابل التكلفة المضيعة للاحتفاظ بالاحتياطى، أى تراكم الاحتياطى الدولى من أجل الحماية الكاملة مقابل الفرصة المضيعة متوقفا على حجم الصدمة ومدتها (الأجل القصير والأجل الطويل)،و يعتمد حجم الاحتياطى المرغوب فيه على مدى قابلية الاقتصاد للتأثر بالأزمة وحجم الصدمة إلى الحساب الجارى والفاقد فى الناتج وتكلفة تمويل الصدمة من الحساب الجارى، وأضاف ضرورة إضافة توقع حدوث صدمة. ووجدت محاولات لتقدير المستوى الأمثل للاحتياطى(جيان ٢٠٠٦ Jeanne,2006[١٩])استطاعت إيجاد

قاعدة تسمح بموازنة الاستهلاك المحلى فى مواجهة الصدمات المفاجئة. فى حين لم تفلح نظرية التأمين ضد الصدمات فى تفسير معدلات الاحتياطى المبالغ فيها(جيان، Jeanne,2007،٢٠٠٧[٢٠])، كما تم القول بعدم وجود علاقة خطية مفسرة لحالة تراكم الاحتياطيات الدولية (جيان، Jeanne,2007،٢٠٠٧)[٢١]. إلا أن الطلب على الاحتياطى من أجل الوقاية يمكن أن يفسر ارتفاع الطلب على الاحتياطى الدولى بعد أزمة شرق آسيا(آيزمان،٢٠٠٣، Aizenman,Marion,2003)[٢٢]، يقوم على أساس تحييد الصدمة لا منعها، وقال بأن الامتصاص المحلى الحقيقى يمكن أن يكتب كالفرق بين الناتج الحقيقى والميزان التجارى، ووجود احتياطى دولى يساعد على إجراء التعديلات بسلاسة فى مواجهة الصدمة المفاجئة، بافتراض دولة صغيرة ذات اقتصاد سوق مفتوح مع حدوث صدمة مفاجئة صاحبها هروب لرأس المال ويحتفظ البنك المركزى بقدر من الاحتياطى لمواجهة التعديلات، حيث اعتبر أن الاحتياطى المشاهد هو جزء من الاحتياطى الأمثل،ولا يمكنها الاقتراض من الخارج.

وبناء علي [23] نموذج باومل– توبن(**Baumol_Tobin**) [٢٤] للطلب على النقود قدم فلود (٢٠٠٢) **Flood,Marion(2002)** نموذج المخزون العازل **(Buffer Stock model)**[٢٥]، التى تقوم فكرته الأساسية على تحقيق أفضل مواءمة بين تكلفة الاحتفاظ بالاحتياطى والتكلفة الثابتة لإعادة تركيمه، حيث تقوم السلطات النقدية باختيار ذلك الحجم من الاحتياطى الذى يحقق أقل تكلفة ممكنة للاحتفاظ بالاحتياطى الدولى ممثلة فى الفرصة المضيعة وتكلفة التعديل(اعتبر تكلفة التعديل هى الفاقد فى الناتج أو الرفاهة ،أو تكلفة السياسات اللازمة لتوليد فائض إيرادات لتراكم الاحتياطى)[٢٦]،وقدم النموذج على أساس احتمالى **(Stochastic)** بحالة خاصة هى عدم وجود اتجاه للاحتياطى بين فترات التعديل، وقال بأن الاحتياطى الفعلى هو جزء من الاحتياطى المرغوب فيه، وطورت فكرة نموذج المخزون

المتداول (العازل) [٢٧] خاصة فى الدول التى تتمتع بحرية كبيرة فى انتقال رؤوس الأموال علي أساس أن السلطات ترغب فى جعل حجم الاحتياطى أكبر من التكلفة المضيعة لخفض تكلفة التعديل، حيث أنه كلما ازدادت تكلفة الفرصة المضيعة قل معدل الاحتياطى المرغوب فيه، وكلما ارتفعت تكلفة التعديل كلما ازدادت الحاجة إلى الاحتياطى، وعليه وجب البحث عن التكلفة المتوقعة التى توازن بين التكلفة الثابتة لإعادة تكوين الاحتياطى مقابل تكلفة تخزين الاحتياطي(فلود Flood,Marion,2002،٢٠٠٢).

إلا أن إدخال مفهوم الصدمات أدى إلى تغيير الآلية التى عمل بها النموذج فإنها من ناحية تسرع باستنزاف الاحتياطى وتعرقل إعادة تكوينه من جهة أخرى، وهنا أدخل فلود نموذج التعديل الجزئى (Partial adjustment model)، كما أضاف سعر صرف الظل إلى النموذج، وأضيف إليه (أوبستفلد Obstfeld,2008,)(٢٠٠٨) [٢٨] أن الأفراد لا يعنون بسعر الصرف الحالى ولكن يعنون بما يحتمل أن يكون عليه سعر الصرف المتوقع، وأتضح(Cifarelli,G,2007) [٢٩] أن سرعة التعديل تتوقف على متغيرات داخلية خاصة بالدولة تؤثر على سرعة الوصول إلى الحجم المرغوب فيه من الاحتياطى، وأضاف أهمية الواردات للنموذج.

وانطلق فلود من أن سرعة الدوران تولد الحاجة إلى المزيد من تراكم الاحتياطى، وكانت معظم النتائج مرتبطة بخصائص كل دولة، أوضح أن ثبات سعر الصرف والانفتاح المالى وسرعة الدوران والتكلفة المضيعة تفسر حوالى ٤٠% من أسباب تراكم الاحتياطى، حيث يواجه الباحثون مشكلة تحديد المستوى الأمثل فى الاحتياطى لأنهم لا يستطيعون مشاهدة سوى الاحتياطى الفعلى لا الأمثل، وكان أول من ادخل مفهوم سعر صرف الظل كأساس للطلب على الاحتياطى الدولى[٣٠]،لكن هذا

النموذج يواجه مشكلة فى قياس تكلفة الإنفاق وتكلفة الجمع إلا أن الدراسات (Cifarelli,2007)[٣١] أضافت أن التغير فى مستوى الاحتياطى المرغوب فيه يتوقف على سرعة التعديل التى تحكمها غالبا متغيرات داخلية، كما أضاف حجم الواردات إلي النموذج، وأضاف التغيرات فى تدفقات الصادرات إلى النموذج (Sula,Ozan,2008)[٣٢].

و قد استخدم نموذج المخزون العازل لتقدير الحجم الأمثل للاحتياطى النقدي الدولي فى الدراسات التطبيقية للدول المنفردة بالرغم من أنه يواجه صعوبة حقيقية فى تقدير تكلفة الفرصة المضيعة، كما أننا دائما لا نشاهد سوى الاحتياطى الفعلى وليس الأمثل،إلا أنه يصلح فى التقدير لدولة واحدة حيث أن النماذج التقليدية تنظر إلى النموذج بصورة نمطية فى حين أن نموذج المخزون المتداول (العازل) يهتم بخصائص الدولة، إضافة إلى أن الدول النامية التى ليس لها القدرة على سرعة الدخول إلى الأسواق الدولية وتوفير ما تحتاجه من الاحتياطى الدولى وقت الأزمة تميل إلى تركيم الاحتياطى، إضافة إلى أنه ليس لديها القدرة على إجراء سياسات تعديل هيكلى بالسرعة المطلوبة لتعويض الفاقد فى الاحتياطى تهتم أكثر بتراكم الاحتياطى قبل الأزمات، كما أن التراكم الهائل فى حجم الاحتياطيات الدولية الحالى يعنى أن الدول تنظر إلى الاحتياطى الدولى كمخزون أساسى لمواجهة الأزمات.

والأصل أن كفاءة الاحتياطيات طبقا لقاعدة بريتون وودز وحتى بداية الثمانينات تتبع طبيعة التشوهات فى ميزان المدفوعات حيث كانت حرية انتقال رؤوس الأموال محدودة حيث تأتى التشوهات أساسا من الميزان التجارى، ثم بدأت معايير كفاية الاحتياطيات بحد آمن توافقي ألا وهو تغطية الاحتياطيات لمعدل ثلاثة أشهر من واردات السلع والخدمات، إلا أنه مع نمو تدفقات رؤوس الأموال وحساسية الدول إلى صدمات التوقف المفاجئ للتدفقات، اتجهت الأنظار إلى حساب رأس المال

الذى يعتمد على مقاييس كفاية الاحتياطي فقاعدة جرينسبان التقليدية تقول بان الاحتياطيات يجب أن تغطى خدمة الدين الخارجى قصير الأجل لمدة اثنتى عشر شهرا كحد آمن كما يستخدم أسلوب الرصيد لمتابعة تقلبات حساب رأس المال،كما يتضمن استخدام نسبة الاحتياطيات للعمق المالى بمنظور العرض الواسع للنقود من أجل اللحاق ومتابعة كيفية هروب رؤوس الأموال بواسطة المقيمين، كذلك نسبة الاحتياطيات إلى ما يمتلكه الأجانب من حافظة الأسهم والسندات **(Equity Portfolio holding by foreigners)**، إلا أن كل المقاييس السابقة افتقرت إلى أساسيات قوية والاتجاه السائد حاليا هو البحث عن نماذج الاحتياطيات المثلى التى تعتمد على إطار التكلفة والعائد، فالنماذج الأولى تم اشتقاقها من نماذج المخزون مع تكلفة ثابتة محددة من خارج النموذج(**Exogenous**) للاحتفاظ بالاحتياطى وإعادة تكوينه وتتناول الاتجاهات الأحدث مستوى التحليلى الجزئى للتكلفة والعائد من الاحتفاظ بالاحتياطيات عن طريق متوسط مرجح لجعل منافع الاستهلاك أكثر سلاسة مقابل تكلفة الاحتفاظ بالاحتياطيات [٣٣](وهوما قال به كل من Aizenman and Lee (2007), Garcia and Soto (2004), and Jeanne and Ranciere (2006))، وحيث أن الاحتفاظ بالاحتياطيات يتضمن عدة أنواع من التكاليف، إضافة إلى أن نماذج الاحتياطيات المثلى تعنى بالفرصة المضيعة التى تعتمد على بدائل استخدام الاحتياطيات الدولية،فاستثمار الاحتياطيات الدولية المعطلة في مشروعات عامة بما تمثله عائد اجتماعي يمكن أن تدر عائدا أعلى بدلا من الأوراق قصيرة الأجل قليلة العائد وعديمة المخاطرة، كما يجب الانتباه إلي تكلفة الاقتراض الدولي الحدية، ومراعاة الفرق بين معدل العائد علي الاحتياطيات ومعدل الفائدة علي الاقتراض الدولي.

٢- المقاربات Approaches **المختلفة للباحثين في كيفية استخدام نماذج الاحتياطي العازل** Buffer Stock **لتحديد الحجم الأمثل للاحتياطيات الدولية**.

لتتبع أثر دورية البيانات (موضوع هذه الورقة) علي تحديد الحجم الأمثل للاحتياطي أشارت الباحثة إلي أن صياغة النماذج قد لعبت دورا أساسيا في ذلك من خلال ثلاثة مداخل رئيسية: **الأول :** الآماد الزمنية لحساب حجم الاحتياطيات الدولية، وهي ترتبط بآلية إعادة تركيم الاحتياطيات الدولية وفترات الإبطاء لها، **الثاني :** طبيعة المتغيرات الخارجية المختارة في نماذج الاحتياطيات المثلي، من حيث طولها ترتبط بالآماد الزمنية كما هي أم لا، **الثالث :** الفروض الموضوعة والمراد اختبارها. وهذا المدخل يستند إلي مفردات الاحتياطيات الدولية ذاتها أي مكونات هذه الاحتياطيات.

لذلك تقترح الباحثة تلخيص هذه المداخل الثلاث مع عرض أبرز التجارب التي أجراها الباحثون الأساسيون وكما وردت في الأدبيات المتاحة. علي أن تقوم باختبارها علي قاعدة بيانات وواقع الاقتصاد المصرى. ونعرض في هذا السياق إلي اجتهاد كل من هلر Heller,Robert(1966) وفرنكل Frenkel(1981) وفلود Flood(2002) وراماشندران Ramachandran(2004) وسيلفا Silva(2004) وجليل Jalil.(2008)

٢-١ مقاربة هلر Heller Robert(1966)

ينطلق نموذج هلر من أن أى عجز مؤقت ميزان المدفوعات يسوى عبر خروج الذهب أى أن هناك فرضية بأن ميزان المدفوعات فى حالة توازن دائم، حيث كانت وظيفة الاحتياطيات الدولية فى النظرية الاقتصادية التقليدية هى تسوية التقلبات فى

ميزان المدفوعات، ويعتمد حجمها على عدد ما تغطيه من أشهر الواردات طبقا لظروف كل دولة،وعلى قدرة كل دولة على تحقيق فائض من هذه الاحتياطيات التى تعد فائضا لعملية التصنيع والتصدير، ويري هلر بأنه عند تعرض الدولة لخلل فى التوازن الخارجي مع عدم توافر الاحتياطيات النقدية الدولية الكافية لتمويل إعادة التوازن الخارجي مرة أخرى فان علي الدولة اتخاذ إجراءات تصحيحية ممثلة إما في سياسات تعديل الإنفاق أو تحويل الإنفاق، إضافة إلي الحاجة إلي اتخاذ إجراءات تهدف إلي تشجيع الصادرات والحد من الواردات، بما تتضمنه من آثار سلبية علي الرفاهة ومعدلات الاستثمار، ومن ثم فان أي عجز مؤقت فى ميزان المدفوعات يجب تصحيحه عبر خفض الإنفاق الإجمالي، وتعتمد التعديلات المطلوبة كما وكيفا علي الميل للواردات ومدى الانفتاح على العالم الخارجى، لذلك تظهر الحاجة إلى الاحتفاظ بحجم مناسب للاحتياطى الدولى فى محاولة لتجنيب الاقتصاد الاثار السلبية المترتبة على خفض الإنفاق، ويتوقف هذا الحجم على الميل للاستيراد أو بالأحرى عدد ما يمكن تغطيته من أشهر الواردات.

بالنسبة للجيل الأول من الدراسات عن الاحتياطيات الدولية المثلى أوضح هلر أن طلب السلطات النقدية على حجم الاحتياطيات التي يمكنه خفض التكلفة الإجمالية إما للتعديل أو تمويل العجز، وجعل الشرط هو أن تتساوى التكلفة الحدية للتعديل($MC_a = 1/m$ مع التكلفة الحدية للتمويل أو التكلفة الحدية للفرصة المضيعة MC_f (=r). وقال بان التغيرات في الاحتياطيات الدولية التي تمتلكها الدولة تتبع المشية العشوائية، وتوقع أن تناظر هذه التغيرات في الحسابات الدولية، افترض أنها ممثلة بالتغيرات في ميزان المدفوعات، كما افترض أن ما يفتقد من الاحتياطيات العام الحالي يتم تعويضه في العام التالي، أي أننا دائما نعود لنقطة الصفر (التوازن)، في

ظل دولة صغيرة الحجم لا يمكنها التأثير في قيم وأسعار التجارة الدولية، كما أن ما تتخذه من سياسات محلية لا تؤثر على غيرها من الدول.

وقد حدد هلر محددات الاحتياطيات المثلى في ثلاثة متغيرات هي الميل للواردات وتكلفة الفرصة المضيعة ومدى استقرار الحسابات الدولية، وارتفاع كل من الميل للاستيراد وتكلفة الفرصة المضيعة ؛ بما يعكس محاولة إيجاد الوضع الأمثل للاختيار بين منافع الاحتياطي والفرصة المضيعة لحفظ الاحتياطي؛ حيث تتعلق المنافع بمرونة ميزان المدفوعات، ومرونة الطلب على الواردات، فالأصل أن الاحتياطي يعطى فرصة أفضل لسياسة التعديل التدريجي لميزان المدفوعات؛ إلا أن الطلب على الاحتياطي هو دالة تصاعدية في تكلفة التعديل والامتصاص(مثل خفض الطلب أو خفض قيمة العملة)،حيث تزداد الحاجة إلى هذه التعديلات كلما انخفض حجم الاحتياطي المتاح. ومستندا إلي نموذج المخزون لباومول توبن Bauml Tobin قدم نموذجه للاحتياطي العازل

وقد قدر هلر المعادلة التالية $R = h \frac{\log(r.m)}{\log 0.5}$

حيث ترمز كل من

h إلي التغير المطلق في الاحتياطيات الدولية

r إلي العائد طويل الأجل علي السندات الحكومية

m إلي نسبة الواردات إلي الناتج القومي الاجمالي

مستخدما البيانات الاحصائية المالية لصندوق النقد الدولي IFS لمدة ١٥ سنة مقدرا المعادلة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية عن الفترة من ١٩٤٩

إلي ١٩٦٣ علي عدد ٢٠ دولة، مستخدما الفروق الأولى لمستوى الاحتياطيات الدولية، ووضع علاوة لسعر الفائدة في الدول النامية بسبب وجود اختلاف بين أسعار الفائدة للدول المختلفة، كما لاحظ أن الدول النامية تحتفظ بمعظم أرصدتها بالإسترليني أو الدولار في حين تنخفض هذه النسبة في الدول الأكثر تقدما.

وحسبت المتغيرات المستخدمة من جداول IFS عن الفترة من ١٩٤٩ إلى ١٩٦٣. كالتالي المعامل (h) محسوبة على أساس المتوسط السنوي لعدم التوازن في رصيد الدولة من الاحتياطيات الدولية، ومرونة الواردات (m) على أساس النسبة بين الواردات إلى الناتج القومي الإجمالي، وتكلفة الفرصة المضيعة (r) على أساس الفرق بين العائد على رأس المال و العائد على السيولة الأجنبية من الاحتياطيات الدولية المحتفظ بها إن وجد.

إلا أن هلر Heller تجاهل سعر الصرف كمحدد من محددات الحجم الأمثل للاحتياطيات لأسباب أوضحها ربما أهمها أن فترة الستينات كانت تخضع لسياسة ثبات سعر الصرف، كذلك أوعز أن النموذج ذو تقدير مبالغ فيه بالزيادة، بسبب انتقال رؤوس الأموال، كما تجاهل هلر دور المضاربات واعتبر أن السلطات النقدية غير معنية بالاحتفاظ بعملات أجنبية لموازنة الطلب عليها من المضاربين التي لن تسمح لهم أصلا بالمضاربة على أصولها الأجنبية، إلا انه قال إن على السلطات النقدية الاحتفاظ بقدر ما من الاحتياطيات الدولية من اجل التوقي، إلا إذا كان الميزان في حالة توازن فإننا في هذه الحالة لا نحتاج إلى الاحتفاظ بمزيد من الاحتياطيات والعكس صحيح عندما تستشعر السلطات النقدية حدوث حالة من عدم التوازن في الميزان فإنها تحتاج إلى مزيد من الاحتياطيات الدولية.

٣-٣- مقاربة فرنكل Frenkel ,Jacob A (1981) [٣٤]

اتجه فرانكل [35] إلى أن الطلب على الاحتياطيات الدولية يحدده التقلبات في المقبوضات والمدفوعات بالعملة الأجنبية ؛ على اعتبار أن الاحتياطيات الدولية تعامل كمخزون عازل (واقي) [٣٦] قاعدة التعامل معه هي مواءمة التقلبات في المعاملات الخارجية، وقد اقتصرت الدراسة على أن الاحتياطيات الدولية المثلى دالة تصاعدية في تقلبات المعاملات الخارجية ودالة متناقصة في سعر الفائدة السوقي.

واتفق فرنكل Frenkel مع هلر Heller على أن ميزان المدفوعات يعود دائما إلى نقطة التوازن، إلا أنه افترض أن ميزان المدفوعات متوازن في الأجل الطويل، وبفرض أن العملية الاحتمالية المولدة للتغيرات في الاحتياطيات النقدية الدولية ليس لها اتجاه احتمالي تحدده العملية التي تحكم التغيرات في الاحتياطيات الدولية بدون اتجاه متسارع [٣٧]،فإننا نحصل على حالة خاصة من المشية العشوائية (Random Walk) معبرا عنها بعملية فينر Wiener.

إلا أن فرنكل Frenkel اعتبر أن محددات المخزون الأمثل – بالإضافة إلي التكلفة لثابتة لإعادة تكوين الاحتياطيات والتي عبر عنها بالمقطع الذي يختلف طبقا لخصائص كل دولة – محددان اثنان لا ثالث لهما **الأول** هو تكلفة التعديل التي تظهر بمجرد وصول رصيد الاحتياطيات الدولية إلى الحد الأدنى غير المرغوب فيه الذي افترض أنه صفر، والثاني هو تكلفة الفرصة المضيعة ممثلة في العائدات المضيعة نتيجة الاحتفاظ بالاحتياطيات دون استثمارها.أما تكلفة التعديل فتتوقف على عاملين الأول هو مدى تكرار إجراء عملية التعديل، و**الثاني** هو التكلفة الثابتة لكل مرة يحدث فيها التعديل الناتج عن الحاجة لخفض النفقات مقارنة بالدخل في محاولة لتحقيق فائض في ميزان المدفوعات، وهي العملية اللازمة لتوليد تراكم الاحتياطيات الدولية، أي أنه يعتبر أن ميزان المدفوعات هو أهم محددات تراكم الاحتياطي، إلا أن خفض النفقات أثناء عملية التعديل يتوقف على المناخ الاقتصادي، وكذلك الأثر الناتج

عن عملية التعديل يتوقف بدوره على العوامل الاقتصادية المحيطة (حيث أن انخفاض الدخل الحقيقي يعود إلى تدهور التجارة الدولية، كما إن انخفاض القيم الحقيقية للأصول الاسمية الناتجة عن ارتفاع الأسعار المصاحبة لتعدل معدل التبادل الدولي أو الناتجة عن انخفاض قيمة العملة (وهنا يجب أن تشمل التكلفة عند احتسابها التكلفة السياسية المصاحبة لخفض قيمة العملة))

والاحتياطيات الدولية دالة (متناقصة) في كل من التكلفة الثابتة وتكلفة التعديل،فارتفاع مخزون الاحتياطيات الدولية يؤدى إلى انخفاض احتمال الحاجة إلى التعديل ومن ثم تخفض تكلفة التعديل المتوقعة، مما يعنى بالتبعية ارتفاع تكلفة الفرصة المضيعة. فالتوليفة المثلى من الاحتياطيات الدولية هي التوليفة المتولدة من القابلية على تمويل العجز عن طريق السحب من الاحتياطيات وخفض النفقات والتكاليف الإجمالية.

إذن للحصول على المخزون الأمثل من الاحتياطي النقدي الدولي يجب خفض قيمة إجمالي التكاليف المتوقعة بكل مكوناتها(الثابتة والتعديل والمضيعة)، إلا أن هناك حاجة إلى إجراء سياسات التعديل عند وصول الاحتياطيات الدولية للحد الأدنى الذي افترض أنه صفر وأن اعادة تكوين الاحتياطيات تتم في خطوة واحدة. ومستندا إلي مفكوك متسلسلة تايلور من الدرجة الثانية (2nd order Tylor series)التي سمحت له بإدخال الواردات كمتغير تابع في النموذج قدم فرنكل نموذجه التالي:

$$R_0 = 2^{¼} C^{½} \sigma^{½} r^{-1/4}$$

$$R_0 = b_0 + b_1 \ln \sigma + b_2 \ln r + u$$

حيث أن :

(b0) تعبر عن التكلفة الثابتة

(σ) تعبر عن تقلبات الاحتياطيات الدولية

(r) تعبر عن تكلفة الفرصة المضيعة

وقد استخدم فرنكل Frenkel لتقدير هذه المعادلات بيانات مقطعية سنوية ل ٢٢ دولة متقدمة عبر خمس سنوات (١٩٧١-١٩٧٥)، كما اعتبر أن الاحتياطيات الدولية هي مجموع الذهب وحقوق السحب الخاصة والعملات الأجنبية والموقف لدى البنك المركزي**، أما التقلبات فقد تم حسابها لكل عام على حدة على أساس الانحراف المعياري للتغيرات السنوية في مخزون الاحتياطيات الدولية عبر ١٥ سنة سابقة، كما تم احتساب تكلفة الفرصة البديلة على أساس عائد أذون الخزانة أو سعر الخصم والفرق بين العائد المحقق فعلا والعائد الذي كان من المقدر تحقيقه في حال عدم الاحتفاظ بالاحتياطيات.

EQ(1)

$$\text{Ln } R = b0 + 0.505 \text{ Ln}(\sigma) - 0.278 \text{ Ln}(r)$$

EQ(2)

$$\text{Ln } R = b0 + 0.676 \text{ Ln}(\sigma) - 0.233 \text{ Ln}(r) + 0.352 \text{ Ln}(\text{import})$$

وكانت النتائج التطبيقية التي توصل لها فرنكل Frenkel متسقة مع النظرية الاقتصادية إلا أن استخدام متغيرات قياسية مدرجة أعطت نتائج أفضل خاصة إذا تم استخدام الاحتياطيات الدولية منسوبة إلى الواردات وكذلك في حالة إدخال الواردات كمتغير مستقل في النموذج، وقد افترض ثبات سعر الصرف وتجاهل دور المضاربات وانتقال رؤوس الأموال بما يتفق مع افتراضات هلر Heller

و خلصت دراسة فرنكل Frenkel إلى تقديم نموذج احتمالي لتحديد المستوى الأمثل للاحتياطيات الدولية علي أنه دالة في كل من سعر الفائدة وتباين العملية الاحتمالية المولدة للتقلبات في المتحصلات والمدفوعات بالعملة الأجنبية ومتوسط صافى المدفوعات، وتم اختبار النموذج تحت فرضية أن متوسط المدفوعات مساو للصفر، وكانت النتائج متفقة مع الإطار النظري للنموذج إلا أن سعر الفائدة كمقياس

للفرصة المضيعة ليس دائما ذو نتائج يمكن اعتبارها ملائمة، كما أن المتغيرين المذكورين ذوا حساسية عالية لكل من خصائص كل دولة b_0 وطول فترة الدراسة.

٣-٣- مقاربة فلود [38] Flood Robert,Marion Nancy (2002)

في حين افترض فرنكل Frenkel فرضين الأول هو أن تحركات الاحتياطيات فى فترة اعادة التخزين مولدة بعملية خارجية تتبع عملية فينر Wiener Process، والثانى أن الجزء المحدد من النموذج يقول بأن الاحتياطيات ذات اتجاه سالب بينما أن الجزء الاحتمالى ليس له اتجاه (جنوح)، إضافة إلى حالة خاصة هى عدم وجود اتجاه بين تعديلات المخزون طبقا لمفكوك متسلسلة تايلور من الدرجة الثانية، قدم فلود مستوى الاحتياطيات المثلى بالمعادلة التالية

$$R0= \sqrt{((C\sigma)/r^{0.5})}$$

والمعادلة السابقة تعنى أن حجم الاحتياطيات المثلى فى نموذج المخزون المدار يزداد كلما ازدادت التقلبات أى أنه دالة طردية فى التقلبات، حيث ارتفاع التقلبات تعنى أن الاحتياطيات تصل إلى حدها الأدنى بصورة متكررة (أى أننا نصل للحد الأدنى من الاحتياطيات بصورة سريعة ومتكررة)، وذلك يستوجب على السلطات النقدية جمع أكبر قدر ممكن من الاحتياطيات، إضافة إلى تحمل تكلفة أكبر للفرصة المضيعة مقابل تأمين سياسات تعديل بصفة متكررة (مقابل خفض عدد مرات الحاجة إلى إجراء سياسات تعديل)، كما يتضح من المعادلة أيضا أنه كلما كانت سياسة التعديل أكبر كلما ارتفع مستوى الاحتياطيات الأمثل المرغوب فيه، أى أن هناك علاقة طردية بين كل من تكلفة التعديل وحجم الاحتياطيات المرغوب فيها، وعلاقة عكسية بين مستوى الاحتياطيات المثلى وتكلفة الفرصة المضيعة، إذ كلما كانت تكلفة الفرصة المضيعة أكبر كلما انخفض حجم الاحتياطيات المثلى المرغوب فيها، كما أوضح فلود أن حجم الاحتياطيات المشاهد هو جزء من الاحتياطيات المثلى.

وانتقد فلود Flood توجه فرنكل Frenkel بأن الاحتياطيات الدولية تتبع عملية قينر Wienerحتى تصل إلى الحد الأدنى الذى افترض أنه صفر، ثم يعاد تكوين الاحتياطيات فى خطوة واحدة حتى يصل إلى المستوى المرغوب ثم يعود إلى عملية فينرProcess Wiener مرة أخرى، وانتقد مقياس التقلبات فى الاحتياطيات الذى استخدمه فرنكل Frenkel بحساب قائمة بالانحراف المعيارى مدة خمسة عشرة سنة سابقة وبالرغم من استخدامه نسبة الخطأ المعيارى إلي الواردات لتأمين مقياس جيد، أكد فلود Flood أنهما لا يعلمان على وجه الدقة متى يمكن أن يتم التعديل كما رجحا أن مقياس التقلبات (التباين) منحاز باتجاه لأعلى لأنه يتضمن ليس فقط الاحتياطيات المتراكمة نتيجة العملية الاحتمالية إلا أنه يتضمن أيضا ذلك الجزء الذي تكون نتيجة سياسات التعديل وإجراءات التكوين التى يتخذها البنك المركزى.

وأمثلية إعادة التركيم خليط بين الإدارة المثلي بواسطة البنك المركزى والتغيرات في سلوك القطاع الخاص، وللمضاربين أثر في تركيم الاحتياطيات الدولية حينما يدفع سلوك المضاربين البنك المركزى لتخزين العملات الأجنبية.

و قال فلودFlood بعدم وجود مشكلة فى استخدام البيانات الإحصائية المالية الدولية لصندوق النقد الدولي IFS التى تمكن الباحث من الفصل بين كل من التراكم الناتج عن القطاع الخاص وذلك الناتج عن إدارة السلطات النقدية للاحتياطيات، بما يتضمن الاتجاه ذا الميل الموجب لتراكم الاحتياطيات المقاسة عند النقطة صفر مما يعنى تقدير احتمالى موجب متحيز لمعلمات التقلبات.

أما تكلفة الفرصة المضيعة فقد قام فرنكل بحسابها على أساس العائد على السندات الحكومية، وجعل المقطع معبرا عن خصائص كل دولة مثل سياسة سعر الصرف المستخدم، وقام بتقدير المعادلة باستخدام المربعات الصغرى العادية OLS باستخدام بيانات مقطعية، وكانت النتيجة متفقة مع منطوق النظرية.

إلا أن استخدام العائد على السندات الحكومية كان غير معنوى احصائيا خاصة فى الدول النامية التى تحدد السلطات فيها سعر الخصم بعيدا عن آليات السوق، لذا ينتج مقياسا منحازا لسعر الفائدة، إلا أن التكلفة المضيعة هى ليست الإقراض من أجل التكوين الرأسمالى وعلى ذلك يمكن استخدام مقياس العائد الحدى لرأس المال بدلا من سعر الخصم، وحيث تقول النظرية بأن الناتج القومى الإجمالي يتناسب طرديا مع الناتج الحدى لرأس المال لذا يقترح استخدام معدل دخل الفرد كوكيل عن تكلفة الفرصة المضيعة per capita income، وقد استخدم إدوارد Edwards 2007, [٣٩] الفرق بين معدل سعر الفائدة الذى تواجهه الدول التى تقترض باليورو فى سوق عملة اليورو بلندن المسمى ليبور LIBOR، وكان المعامل معنويا وسالبا، إلا أنه فى التسعينات تركت معظم الدول تحديد سعر الفائدة طبقا لقوى السوق وعلى ذلك يمكن حساب التكلفة المضيعة على أساس الفرق بين سعرى الفائدة المحلى والعائد على أذون الخزانة الأمريكية أو سعر الفائدة على الدولار الأمريكي، مع ملاحظة أن الذهب لا يحصل على عائد.

كما انتقد فلود نموذج المخزون الواقي (العازل) بأن له نتائج مضللة حيث تجاهل الاتجاهات الثلاثة الحديثة وهى حرية انتقال رؤوس الأموال والأزمات المالية الدولية والمضاربات على العملة المحلية إلا أنها تتوافق مع كون حركات تغير الاحتياطيات بمثابة متغيرات داخلية كاستجابة لسياسات البنك المركزى وسلوك القطاع الخاص حيث أنه فمع حلول عقد التسعينات ظهرت ثلاثة توجهات فى الاقتصاد الدولى هى :

١-زيادة حرية حركة رؤوس الأموال فكلما كانت الدولة أكثر تحريرا لسوق المال كلما تخلت عن التحكم فى حركة رؤوس الأموال، وكانت أكثر تعرضا لازدياد وتيرة الأزمات المالية والنقدية ومن ثم تزداد حاجتها إلى المزيد من الاحتياطيات

٢-سهولة تعرض الدول للمضاربات على العملة الوطنية خاصة بسبب قلق المقرضين الأجانب على أموالهم.

٣-ارتفاع عدد الدول التى تحولت إلى سياسة سعر صرف مرن، وقال أن العلاقة بين مرونة سعر الصرف وتكلفة التعديل علاقة عكسية، فكلما ازدادت مرونة سعر الصرف كلما انخفضت تكلفة التعديل، ومن ثم يتوقع معدلات أدنى من الاحتياطيات كلما كانت الدولة أكثر توجها نحو تحرير سعر الصرف، ومتفقا مع كل من سبقه فى أن الدول التى تعتمد سياسة سعر الصرف المدار تحتفظ بمعدلات أعلى من الاحتياطيات.

وتساءل عن أثر تلك الاتجاهات الثلاثة على محددات الطلب على الاحتياطيات الدولية استنادا إلى نموذج المخزون المتداول (العازل) الذى انتقده بأن له نتائج مضللة لتجاهله الاتجاهات الثلاثة الحديثة التى أوضحناها سلفا، ويتمثل إسهام فلود Flood في أنه أورد مفهوم سعر صرف الظل، الذى عرفه بأنه سعر الصرف الذى يحدد فى سوق الصرف الأجنبى عندما تستنفذ الاحتياطيات الدولية، ويكون سعر الصرف معوما، حيث يسعى المضاربون إلى الربح عن طريق شراء الاحتياطيات المتبقية بالسعر الرسمى من أجل بيعه لاحقا بسعر أعلى، وتصل الاحتياطيات إلى الحد الأدنى عندما يتساوى سعر صرف الظل مع سعر الصرف المعلن.

وتصبح المشكلة لدى السلطات النقدية هى الموازنة بين التكلفة المستقبلة المقدرة لإعادة تكوين الاحتياطيات فى مواجهة تكلفة الاحتفاظ بالاحتياطيات كمخزون،أى أن التكلفة تنقسم إلى قسمين القسم الأول هو تكلفة الاحتفاظ بالاحتياطيات حتى نصل إلى النقطة المثلى التالية والقسم الثاني هو التكلفة التى تظهر بمجرد اتخاذ قرار التخزين، وأساس النموذج هو التماثل بين عملية تركيم الاحتياطيات وعملية تحديد

سعر صرف الظل. فالسلطات النقدية دائما ما تختار مستوى مبدئى من الاحتياطيات الدولية يمكنها من تصغير التكلفة الإجمالية المتوقعة وهى مجموع كل من تكلفة الفرصة البديلة للاحتفاظ بالاحتياطيات وتكلفة التعديل التى تواجهها عند وصول الاحتياطيات للحدود الدنيا، وتكلفة التعديل يمكن تعريفها على أنها الفاقد فى الناتج أو الرفاهة، كما يجب وضع التكلفة السياسية لعملية توليد فائض يمكن من تكوين وتركيم الاحتياطيات، وتتداخل التكلفتان عندما يخفض المستوى المرتفع من الاحتياطيات احتمال الحاجة إلى إجراء سياسات التعديل لكن يقابله تكلفة مرتفعة للفرصة البديلة.

انتقد فلود أسلوب فرنكل في تقدير السلوك التاريخي للتقلبات في الاحتياطيات الدولية، موضحا فشل النموذج في التنبؤ، وقال بأن نموذج فرنكل غير واقعي لعجم وجود حد أدني وحد أعلي، ففي حين يفترض أن البنوك المركزية تسعي لتركيم الاحتياطيات الدولية للمستويات المثلي في خطوة واحدة عندما تصل إلي الصفر، فإنها لا تتخذ أي إجراء مواز عندما يرتفع حجم الاحتياطيات الدولية بشدة مما يعني إمكانية التركيم إلي ما لانهاية عمليا.

وعلى ذلك فإن الإدارة المثلى للاحتياطيات الدولية تبحث عن تصغير التكلفة التى تظهر بمجرد وصول الاحتياطيات مستواها الأدنى، وباستدعاء فكرة نموذج إدارة المخزون فهى تسعى إلى وضع أمثل للعلاقة التبادلية بين تكلفة الاحتفاظ بالاحتياطيات والتكلفة الثابتة لإعادة التكوين.

وأوضح فلود Flood أن التحركات فى الاحتياطيات ذات مرونة داخلية (تتأثر داخليا) بسلوك كل من البنك المركزى والقطاع الخاص، وتقدم الورقة مقياسا جديدا للتقلبات التى تؤثر في قرارات البنوك المركزية بالاحتفاظ بالاحتياطيات التى تحاول تفسير تنامى ظاهرة عدم التأكد فى القطاع المالى، ومع ذلك تجاهل فلود نموذج المضاربة كما استخدم فى دراسته فترة كانت تتسم بانخفاض حرية انتقال رؤوس

الأموال مع قلة عدد المضاربات فى البيانات لذا لم يتضمن النموذج المضاربة. ومن هنا أضاف فلود Flood ثلاثة مفاتيح حاكمة هي التقلبات فى سعر الصرف الاسمى الفعال والانفتاح المالى والانفتاح الحقيقى.ويتسم نموذج المخزون بالكفاءة سواء فى حالة ارتفاع أو انخفاض درجة حرية انتقال رؤوس الأموال، ويؤكد تنبؤه أن زيادة التقلبات معنويا ترفع قوة الاحتفاظ بالاحتياطيات،وتعود قوة النموذج إلى الأثر الثابت وخصائص الدولة التى قام فلود بتفكيكها إلى عدة أجزاء عن طريق ما وضع من الحواكم التى تفسر ٤٠% من التقلبات فى الاحتياطيات الدولية، إلا أننا لا نرى الاحتياطيات المثلي بل نحن نري فقط الاحتياطيات الفعلية،إلا أن ارتفاع ظاهرة عدم التأكد فى فترة التسعينات خاصة فى حالة الأزمات المالية الدولية بضعف قدرة النموذج على التنبؤ.

و يلاحظ علي النموذج أن اقتصار حسابنا التكلفة المضيعة علي العائد علي الاحتياطيات أو سعر الفائدة فإننا نتجاهل عدة نقاط

١-مفهوم المضاعف وأثره علي الاستثمار والإنتاج

٢-التكلفة الاجتماعية ممثلة فى البطالة التي علي السلطات القبول بالمجازفة بها

٣-تجاهل حساب الفاقد فى الناتج

٤-تجاهل أثره علي اقتراض القطاع الخاص

فقد خسرت الهند ما يقترب من ٢% من الناتج المحلي الإجمالي بسبب تركيم الاحتياطيات الدولية بدلا من استثمارها، وحتي لو استخدمت الاحتياطيات الدولية لخفض الاقتراض الخاص الخارجي أو لدعم الدين العام فإن الهند ستحصل علي عائد لا يزيد عن ٠,٠٣% من الناتج المحلي الإجمالي((Sen Gupta (2008).[٤٠]

فقد قام فلودFlood بإعادة تقدير المعادلة باستخدام بيانات مطلقة ومنسوبة (قياسية) إلى كل من مستوى الأسعار الحقيقى والناتج القومى الإجمالي والواردات

الاسمية وباستخدام وبدون استخدام الأثر الثابت، باستخدام بيانات مقطعية عبر ٣٦ دولة للفترة ما بين ١٩٨٨ و١٩٩٧ لدول نامية ومتقدمة، للفترات من ١٩٧١-١٩٧٥، ١٩٧٦-١٩٩٧، ١٩٧١-١٩٩٧، مستخدما الطريقة العامة للعزوم GMM Generalized method of moments، وكانت النتيجة أن التقلبات في الاحتياطيات مازالت ذات تأثير موجب بمرونة توازى على الأقل ٠,٥ بما يتطابق مع نموذج فرنكل Frenkel، وسعر الفائدة له معامل ذو أثر سالب ومعنوى في جميع التقديرات سواء مع وجود الأثر الثابت أم بدونه بما يتطابق أيضا مع نموذج فرنكل Frenkel، لكن المعامل إما أنه لم يكن معنويا أو كان سالبا في الفترة الأخيرة من الدراسة

وقد حصل على التقدير التالى المصاغ بقيم اللوغاريتم الطبيعي

$$\mathbf{Ln\left(\frac{R_t}{X_t}\right) = B_0^i + 0.0969\ Ln\left(\frac{\sigma_t}{X_t}\right) + 0.0048\ Ln(i_t) - 1.7283\ ERV_t + 0.1059\ Ln\ (FOP_t) + 0.5335\ Ln\ (ROP_t)\ + \mu_t}$$ [٤١]

حيث ترمز

R_t الاحتياطيات النقدية الدولية في السنة t

X_t الناتج المحلي الإجمالي أو السيولة النقدية أو غيرها من المتغيرات المعيارية

Rop الانفتاح الحقيقي

Fop الانفتاح المالي

ERV تقلبات سعر الصرف الاسمي الفعال

(σ) الانحراف المعياري للتقلبات في حجم الاحتياطيات لاثنتا عشر شهرا سابقا

و نلاحظ أن فلود Flood

١-أورد مفهوم سعر صرف الظل

٢-الدول التى تتبع سياسة سعر الصرف المدار تحتفظ بمعدلات أعلى من الاحتياطيات الدولية من الدول ذات سعر الصرف المرن أو المعوم

٣-أضاف ثلاثة متغيرات حاكمة للنموذج

٤-مرونة سعر الصرف معتمدا على انه كلما ارتفعت درجة مرونة سعر الصرف كلما انخفضت تكلفة التعديل ومن ثم يتوقع طلب اقل على الاحتياطيات الدولية

٥-درجة الانفتاح الاقتصادى فكلما كانت الدولة أكثر انفتاحا على العالم الخارجى كلما كانت أكثر تعرضا للازمات ومن ثم تزداد حاجتها إلى مزيد من الاحتياطيات

٦-درجة التحرير المالى

حيث تحسن وضع النموذج بعد وضع الحواكم الثلاثة؛ ومع تجاهل الأثر الثابت تضاعفت القوة المفسرة للنموذج، حيث استطاعت الحواكم الثلاث المقترحة تفسير ٤٢% من أسباب الاحتفاظ بالاحتياطيات الدولية، فإضافة إلى الحد الثابت الذى يمثل خصائص الدولة فى النموذج فإن درجة الانفتاح المالى والحقيقى وتقلبات سعر الفائدة جزء أساسي من خصائص الدولة التى يمكن تقدير كل منها على حدة فى النموذج.

وكان أثر التقلبات موجب ومعنوي سواء كانت المتغيرات قياسية أو مطلقة، باستخدام الأثر الثابت أو بدونه، إلا أن النموذج لم يستطيع تفسير ٧٥% من العلاقات لوجود مشكلة فى الأثر الثابت، فالدول ذات سياسة سعر الصرف المدار تحتفظ بمعدلات أعلى من الاحتياطيات الدولية من تلك الدول ذات سعر الصرف المرن أو المعوم، فتمت إضافة عنصر تحكم لحساب مرونة سعر الصرف فكلما ارتفعت درجة مرونة سعر الصرف كلما انخفضت تكلفة التعديل،كما يتوقع معدلات أدنى من الاحتياطيات كلما ارتفعت درجة تحرير سعر الصرف، وكلما كانت الدولة أكثر انفتاحا كلما عنى ذلك الحاجة إلى مزيد من الاحتياطيات، فتم إضافة متغيرين يعبران

عن كل من الانفتاح المالي والحقيقي وقد استطاع النموذج بعد إضافة هذه المتغيرات أن يفسر ٥٥% من النموذج.

٣-٤- مقاربة راماشندران [٤١] Ramachandran(2004)

في حين استخدم كل من Flood و Frenkel و Heller بيانات سنوية مقطعية عبر فيها المقطع عن الخصائص الاقتصادية لكل دولة، استخدم راماشندران Ramachandran نموذج Flood كأساس لدراسة مستوى الاحتياطيات المثلى في الهند مستخدما بيانات أسبوعية للفترة من أول أبريل ١٩٩٩ إلى ٢٧ يونية ٢٠٠٣، وعرف الاحتياطيات الدولية بأنها الأصول بالعملة الأجنبية دون الذهب أو حقوق السحب الخاصة، واستخدم المتوسط المرجح للعائد علي الودائع تحت الطلب call money average كوكيل عن تكلفة الفرصة المضيعة، واعتبر التغيرات في ما يملكه البنك المركزى من عملات دولية مقياسا معبرا عن التدخل الرسمي في سوق الصرف بالبيع أو الشراء للأصول الأجنبية، واعتبر تقلباتها مقياسا معبرا عن التدخل الفعلي كميا؛ مستخدما الانحراف المعياري للتقلبات في الاحتياطيات الدولية لمدة ثمانية أسابيع سابقة معبرا أو بديلا عن تكلفة التعديل، بافتراض توازن ميزان المدفوعات وأن الاحتياطيات المشاهدة هى جزء من الاحتياطيات المثلى، وحصل علي النتيجة التالية

EQ(1)

$$\text{Log } R_t = 12.07 + 0.03 \text{ Log } \sigma_t - 0.78 \text{ Log } r_t$$

(94.22) (2.75) (-15.00)

$R^2=0.55$ $F=129.24$

R_t = الاحتياطيات الدولية

σ_t = تكلفة التعديل

r_t = تكلفة الفرصة المضيعة

النموذج يفسر ٥٥% من الطلب علي الاحتياطيات الدولية الهندية، وإشارة المعاملات مطابقة للنظرية، ومعامل تكلفة التعديل (التقلبات) أقل من منطوق النظرية وأقل مما قدره فلود، وأرجع السبب إلي تفسير فلود لتحيز في المعلمات ناتج عن التداخل بين مقياس التقلبات ومقياس الخطأ الناتج من عملية فينر. وأمثلية إعادة التركيم خليط بين الإدارة المثلي بواسطة البنك المركزى والتغيرات في سلوك القطاع الخاص.

وفي محاولة لتجنب التحيز استخدم راماشندران نموذج GARCH الذى قدمه Engle(1982)[4243] و Bollerslev (1986)، لتقدير مقياس تقلبات الاحتياطيات الدولية، بدلا من استخدام فلود لنموذج .GMM. واستخدم الانحراف المعياري المشروط σ_{gt} الناتج عن المعادلة GARCH(1,1) وكيلا عن تكلفة التعديل مستخدما القيم الحرجة SIC,AIC لتحديد الرتبة الأفضل لمعاملات GARCH في المعادلة.[٤٤]

$$\text{Ln } R_t = 10.41 + 0.28 \text{ Ln } \sigma_{gt} - 0.70 \text{ Ln } r_t$$

(45.64) (9.00) (15.03)

$1- R^2=0.65$ $F=206.27$

وهذه المعادلة لها قوة مفسرة اكبر بحوالى ١٠% ، وبالرغم من ارتفاع معامل اثر تقلبات الاحتياطيات إلا أنه مازال ضعيفا، وتكلفة الفرصة المضيعة وجد أنها

اقوى أثرا؛ بما يتعارض مع تقديرات نموذج فلود وما عليه هيكل الأسواق الصاعدة، وتوصل إلى أن التركيم المتسارع للاحتياطيات الدولية الهندية لا يتسم بالأمثلية من وجهة نظر نموذج المخزون العازل، فهي في الأعم تعاني نقصا عن الحجم الأمثل.

وواجه راماشندران مشاكل قياسية في هذا النموذج منها أن اختبارات البواقى لا تتبع التوزيع الطبيعي المعتاد nonnormality، وأنه مازال هناك ARCH effect.

٣-٥- مقاربة سيلفا Silva(2004)

واجهت البرازيل أزمتين هامتين الأولي هي تغير سياسة سعر الصرف في يناير ١٩٩٩، والثانية هي الانتخابات الرئاسية في النصف الثاني من عام ٢٠٠٢، وكان رد فعل السلطات النقدية في كلا الحالتين هو رفع سعر الفائدة.

واعتبر أن الفرق بين العائد الاجتماعي الصافي والعائد علي الاحتياطيات ممثلا لتكلفة الاحتفاظ بالاحتياطيات الدولية، واستخدم الانحراف المعيارى المشروط الناتج عن نموذج EGARCH(3,2) للتقلبات في الاحتياطيات الدولية وكيلا عن تكلفة التعديل، وباستخدام بيانات شهرية من يناير ١٩٩٥ إلي مارس ٢٠٠٤، مستخدما سعر الفائدة الحقيقي الفعال بديلا عن تكلفة الفرصة المضيعة، وقام بتقدير الدالة التي قدرها راماشندران كانت نتيجة المعادلة

$$\text{Ln } R_t = 9.994 + 0.054 \text{ Ln } \sigma_{gt} + 0.79 \text{ Ln } r_t$$

(0.938) (0.091) (0.126)

F Stat=0.842

وجد أن إشارة تكلفة الفرصة البديلة غير مطابقة للنظرية، وقيم المعلمات ضعيفة؛ فأرجع السبب لنقلة هيكلية سببها تغير سياسة سعر الصرف فقام بإضافة متغير صوري معبرا عن سياسة سعر الصرف وكانت النتيجة

$$\text{Ln } R_t = 10.805 + 0.125 \text{ Ln } \sigma_{gt} - 0.278 \text{ Ln } r_t - 0.457 \text{ Dumy}$$

(0.613) (0.057) (0.103) (0.63)

F Stat=46.401

الإشارة مطابقة للنظرية، ولكنه تساءل عن مدى صحة تقدير معلمة تكلفة الفرصة المضيعة، وقال بأنه لا بد من إضافة تكلفة الاقتراض إلي تكلفة الاحتفاظ بالاحتياطيات الإجمالية، وعبر عنها بالعائد علي أذون الخزانة الامريكية، وكانت النتيجة

$$\text{Ln } R_t = 11.366 + 0.143 \text{ Ln } \sigma_{gt} - 0.192 \text{ Ln } r_t - 0.382 \text{ dummy} - 0.153 \text{ Ln S}$$

(0.718) (0.054) (0.108) (0.087) (0.077)

F Stat=39.467

ويلاحظ أن قيمة معامل معلمة كل من تكلفة الفرصة المضيعة وتكلفة التعديل أكبر.

واستنتج أن حجم الاحتياطيات الدولية البرازيلي كان أعلي من المستوى الأمثل قبل الأزمة الروسية مع ثبات سعر الصرف؛ حيث استطاع سعر الفائدة المرتفع جذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة ورؤوس الأموال الساخنة، وفي ابريل ٢٠٠٠ تدني

مستوى حجم الاحتياطيات الدولية في البرازيل بسبب سداد دينا ضخما لصندوق النقد الدولي، ولم يعاود الاحتياطي الدولي ارتفاعه إلا بعد الانتخابات الرئاسية.

٣-٦- مقاربة جليل Jalil(2008)

باستخدام بيانات شهرية للفترة من عام ١٩٩٥-٢٠٠٥، ومعدل الفائدة على الودائع تحت الطلب وكيلا عن تكلفة الفرصة المضيعة، قام جليل بتقدير نفس المعادلة التي استخدمها راماشندران، ووجد أن أفضل نموذج لاختيار GARCH Effect هو GARCH(1,2). لكنه لاحظ وجود اختلاف في تقدير معلمات GARCH بين الفترتين ١٩٩٥-٢٠٠٠، ٢٠٠٠-٢٠٠٥؛ بسبب إجراءات إصلاحية في النظام المصرفي يمكن اعتبارها نقلة هيكلية في الاقتصاد الباكستاني عبر عنها بمتغير صورى.

وكانت تقديرات المعادلة قبل استخدام المتغير الصوري

$$\text{Ln } R_t = 8.477 + 0.373 \text{ Ln } \sigma_{gt} - 0.586 \text{ Ln } r_t$$

(0.685) (0.373) (0.586)

$R^2=0.65$ $F=106.4$

وبعد استخدام المتغير الصوري

1- $\text{Ln } R_t = 7.952 + 0.270 \text{ Ln } \sigma_{gt} - 0.363 \text{ Ln } r_t + 0.687 \text{ Dummy}$

(0.432) (0.107) (0.109) (0.188)

$R^2=0.78$ $F=112.1$

تحسنت معنويات النموذج واستطاع تفسير ٧٨% من عوامل الطلب على الاحتياطيات الدولية المثلي في باكستان، ووجد جليل أن قيمة D.W. للنموذج منخفضة؛ فقام باختبار استقرار السلاسل فوجد أن المتغيرين $\text{Ln } R_t$, $\text{Ln } \sigma_{gt}$ غير

ساكنين (غير مستقران)، وأنهما متكاملتان من الدرجة الأولي، في حين أن المتغير $Ln\ r_t$ مستقر، لكنه وجد أن البواقي مازالت تحتوى علي اختلاف التباين للانحدار الذاتي ARCH effect (وهي نفس المشكلة التي واجهها راماشندران) لكنها ساكنة(مستقرة) وتتبع التوزيع المعتاد، فاستبعد وجود انحراف زائف. ووجد أن معلمة تكلفة التعديل في باكستان تقترب من مثيلتها في الهند، وأن معامل تكلفة الفرصة البديلة يقع بين كل من معامل الهند والبرازيل.

وقال بأن الاحتياطيات الدولية الباكستانية ذات سلوك غير أمثل من وجهة نظر نموذج المخزون العازل، فالاحتياطيات الفعلية أقل من الاحتياطيات المثلي في الفترة ما بين ١٩٩٥و٢٠٠٠ وأكبر من المثلي في الفترة ما بين ٢٠٠٠و٢٠٠٥، وقال بأن تكلفة الفرصة المضيعة لها دور هام في النموذج بالرغم من اختلاف خصائص الهند عن باكستان فيما يتعلق بحرية انتقال رؤوس الأموال.

٣- تحديد أهم المتغيرات الخارجية فى نموذج تحديد الحجم الأمثل لاحتياطيات النقد الاجنبي

أسفرت دراسة تحليل أدبيات بناء النماذج المستخدمة فى تحديد الحجم الأمثل للاحتياطيات كما اتضح فى التمهيد السابق أربعة اتجاهات رئيسية هي نماذج تتعلق بحساب تكلفة الاحتفاظ بالاحتياطيات الفائضة وسبل إدارتها، ونماذج تتعلق بامتصاص الصدمات وتسليس الإنفاق بعد حدوث الصدمة وليس قبلها، وهى مرتبطة بإدارة الصدمات الداخلية، ونماذج تركز اهتمامها علي سلوكيات البنوك المركزية تجاه تركيم الاحتياطيات، وأبرز نماذج هذه المجموعة الفرعية تتمثل فى نماذج محددات الطلب علي الاحتياطيات استنادا إلي طرق الاقتصاد القياسي التقليدية ويميز فيها بين اتجاهين، يقوم أولهما علي النظرية الاقتصادية التقليدية ومتغيراتها، وهو ما يتقارب كثيرا مع نماذج الطلب علي الاحتياطيات، وهى نماذج تستند إلي تحليل

السلاسل الزمنية من داخلها فى الظروف العادية عندما لا توجد صدمات أو تغيرات هيكلية فى السياسة النقدية،وهذه النماذج القياسية تمس بدورها إدارة الاحتياطيات الدولية.و أيا ما كانت بنية النماذج المرصودة فى المسح فإن ما يهمنا هو تحديد أثر العوامل المشتركة بينها والمؤثرة فى تحديد الحجم الأمثل للاحتياطيات. وهو أمر ضرورى عند بناء نموذج حساب الحجم الأمثل للاحتياطيات الدولية فى الاقتصاد المصري.

أهم المتغيرات المحددة لحجم الاحتياطيات الدولية

يمكن تصنيف المتغيرات الخارجية Exogenous variables المحددة لحجم الاحتياطيات الدولية إلى **مجموعتين رئيسيتين** هما العوامل المحلية والعوامل الخارجية؛ فالعوامل المحلية هى العوامل التي ترتبط بالمتغيرات المحلية من داخل النظام المالي ذاته ونميز منها المضاربات وسياسات التثبيت والتكيف الهيكلي والسياسة المالية ومستوى العمق المالي والادخار المحلي، وأما العوامل الخارجة فهي العوامل التي ترتبط بالمتغيرات المؤثرة من خارج النظام المالي وونميز منها المتغيرات التالية سياسة سعر الصرف وحالة ميزان المدفوعات والاستثمار الأجنبي المباشر والتجارة الدولية والدين الخارجي قصير الأجل والسياسات التجارية ودرجة الانفتاح الاقتصادي. وسوف نختار أهم المتغيرات المحلية والمتغيرات المؤثرة من خارج النظام المالي لتسليط الضوء عليها.

٣-١- العوامل المحلية

٣-١-١- المضاربات

لقد تطورت الأدبيات المتعلقة بحجم الاحتياطيات النقدية الدولية بتطور دور الاحتياطيات الدولية فى الاقتصاد، وبتطور المتغيرات الاقتصادية المؤثرة أو المتأثرة بالاحتياطيات الدولية، ففى ظل اقتصاد يتبع نظام ثبات سعر الصرف ويضع قيودا على حرية انتقال رؤوس الأموال، وبالتالى تصبح فرصة المضاربة على سعر الصرف شبه منعدمة، فالأصل أن أى عجز مؤقت في ميزان المدفوعات يسوى عبر خروج الذهب في ظل فرضية بأن ميزان المدفوعات فى حالة توازن دائم، كانت وظيفة الاحتياطيات الدولية فى النظرية الاقتصادية التقليدية هى تسوية التقلبات فى ميزان المدفوعات، ويعتمد حجمها على عدد ما تغطيه من أشهر الواردات طبقا لظروف كل دولة،وعلى قدرة كل دولة على تحقيق فائض من هذه الاحتياطيات التى تعد فائضا لعملية التصنيع والتصدير.

لا يتفق الاقتصاديون المعنيون بقياس الحجم الأمثل للاحتياطيات النقدية الدولية فيما بينهم فى اعتبار عامل المضاربات ضمن محددات الطلب على الاحتياطيات الدولية فقد تجاهل هلرHeller دور المضاربات،واعتبر أن السلطات النقدية غير معنية بالاحتفاظ بعملات أجنبية لمواجهة الطلب على النقد الأجنبي من قبل المضاربين، التى لن تسمح لهم أصلا بالمضاربة على أصولها الأجنبية، إلا أنه قال إن على السلطات النقدية الاحتفاظ بقدر ما من الاحتياطيات الدولية من أجل التوقي، أما إذا كان الميزان فى حالة توازن فإننا فى هذه الحالة لا نحتاج إلى الاحتفاظ بمزيد من الاحتياطيات والعكس صحيح، وعندما تتوقع السلطات النقدية حدوث حالة من عدم التوازن فى الميزان فإنها تحتاج إلى مزيد من الاحتياطيات الدولية.

فالدول التى تتبع سياسة حرية سعر الصرف أو سياسة سعر الصرف المعوم والتى لا تستطيع تدبير موارد بالعملة الأجنبية من الأسواق والمؤسسات الدولية بالسرعة المطلوبة سواء بالاقتراض أو المنح والمعونات غالبا ما تتجه لسياسة سعر صرف أقل مرونة مع احتفاظها بقدر أكبر من الاحتياطيات الدولية تمكنها من التدخل فى سوق سعر الصرف لحماية عملتها الوطنية حال حدوث ضغط عليها، وحيث أن تدخل البنك المركزى فى سوق سعر الصرف نادرا ما يحدث بصورة معتادة فإن هناك سؤال هام عن سبب احتفاظ الدول ذات سعر الصرف المعوم بمعدلات أعلي من الاحتياطيات الدولية رغم أنه فيما يبدو أمرا أكثر كلفة[٤٥] !.

ومع ذلك تجاهل فرنكل Frenkel دور المضاربات فى النموذج الذى قدمه إذ كان من المرجح أن يكون دور المضاربات أكثر أثرا فى البيانات بعد عام ١٩٨٠، كما تجاهل فلود Flood أيضا دور المضاربات بالرغم من إشارته إلي مفهوم سعر صرف الظل الذى يفترض أن بظهوره يبدأ المضاربون بالسعي إلي الربح عن طريق شراء الاحتياطيات المتبقية بالسعر الرسمى من أجل بيعه لاحقا بسعر أعلي، وتصل الاحتياطيات إلى الحد الأدنى عندما يتساوى سعر صرف الظل مع سعر الصرف المعلن، فعملية تركيم الاحتياطى التى تحدث نتيجة آلية ذاتية حتى يصل للاحتياطيات المثلى يعرقلها كل من هجوم المضاربين وسلوك القطاع الخاص.

وأوضح فلود Flood منتقدا نموذج فرنكلFrenkel أنه فى الفترات الحالية يتولد عن هجمات المضاربين انخفاض سريع فى حجم الاحتياطى يصاحبه إعادة تكوين عن طريق السلطات النقدية والسياسات الكلية. وهنا تبرز مشكلتان المشكلة الأولى هى أن الأزمات المالية وأزمات العملة تولد انخفاضا حادا فى حجم الاحتياطيات المتراكمة سلفا قبل أن تصل إلى حدها الأدنى فى انتهاك واضح لفرضية أن الاحتياطيات دائما ما تتبع عملية فينرWiener طالما لم تصل إلى الحد

الأدنى (أثناء تحركاتها للحد الأدنى أيضا)، أما المشكلة الثانية فهى استخدام متوسط متعدد الفترات لحساب تقلبات الاحتياطى مما يعطى نتيجة تتسم بالتراكم الموجب للاحتياطيات حيث أن عملية التراكم ذاتها لها ميل موجب لمقياس التراكم الأمثل، وإن كنا محظوظين يصبح الأثران متعادلين ويلغى الأثر السالب لعملية المضاربة الأثر الموجب لعملية التكوين وعليه يمكن تطبيق نموذج فرنكلFrenkel.

وقد قدم كروجمان Krugman نموذجا للمضاربات حيث أوضح فيه أن المضاربين وقت الأزمة يسعون لشراء الاحتياطيات الدولية فى بداية الأزمة بسعر الصرف الحالى الذى يتوقعون معه انخفاض قيمة العملة آملين فى بيعه وقت الأزمة محققين أرباحا رأسمالية [٤٦]، واستنادا إلى ما أوضحه فلود عن سعر صرف الظل، قدم أوبستفلد Obstfeld [٤٧] نموذجا جديدا استطاع التنبؤ عن طريقه بالاحتياطيات الدولية المتراكمة بصورة أفضل مستندا أيضا إلى نموذج المخزون المتداول (العازل) وأسماه نموذج الاستقرار المالي يتكون النموذج من فترتين حيث أن سعر الصرف دالة فى حالة الاقتصاد المحلى المتوقعة، مما يعنى انخفاض سعر الصرف حالة توقع تردى الحالة الاقتصادية ويتصرف الفاعلون الاقتصاديون طبقا لهذا التوقع وبفرض أنه حدث فى الفترة الأولى توقف مفاجئ للتدفقات النقدية مثلا حيث رفض الأجانب شراء العملة المحلية بأى سعر أى أن الطلب على العملة المحلية صفر؛ عند ذلك سيتحدد بسعر الصرف بناء على فاعلية الاقتصاد المحلى وسياسات البنك المركزى فقط؛ مما يعنى قدرة البنك المركزى على منع التحرك المتطرف لسعر الفائدة وعليه فإن الأفراد لا يعنون سوى بقيمة سعر الصرف، أى أنه عند توقع حدوث أزمة فإن استمرار الأزمة الحالية، تعني أن قيمة العملة المتوقعة ستكون أكثر ضعفا، ويقوم المقيمون المحليون بسحب ودائعهم من البنوك أى وهنا لن تستطيع البنوك السداد إلا فى حالة الحصول على سيولة كافية من البنك المركزى، وعليه فإن العميل سيرغب

فى مبادلة العملة المحلية بالسعر المقدم له لأنهم يتوقعون انخفاضه وبالتالى يرغبون فى شراء العملة الأجنبية بسعر أعلى من السعر الحالى (أى يعرضون التخلص من كمية أكبر من العملة المحلية مقابل كمية اقل من العملة الأجنبية) ؛ فتنخفض قيمة العملة المحلية ويبدأ البنك المركزى بيع الاحتياطى بسعر اقل. أي انه فى حالة توقع سوء الحالة الاقتصادية، يحدث ضغط على العملة ويسحب الأفراد ودائعهم من البنوك للمضاربة فى سوق الصرف الأجنبي، فيتدخل البنك المركزى لدعم سعر الصرف باستخدام الاحتياطى، باعتبار أن البنك المركزى هو المصدر الأخير للإقراض فيكون حجم الضغط على سعر الصرف أكبر كلما كان حجم النظام البنكى أكبر، أي انه لابد من الأخذ بعين الاعتبار العمق المالى كمؤشر للاحتياجات المحتملة من الاحتياطى تحسبا لظروف الهروب من العملة المحلية.

وفى هذا السياق فإن الاضطرابات السياسية قد تحفز الاحتفاظ بمزيد من الاحتياطيات الدولية لتعزيز الرغبة فى توقي أثر الأزمات السياسية المحتملة وذلك من خلال توفير موارد إضافية السياسة (مثل حالة توقع حدوث حرب أو احتمال حظر تجارى أو فى حالات الأزمات البنكية فى دول الجوار كما رصد فى حالة تايوان) [٤٨].

وتضع بعض الدراسات الحديثة فى اعتبارها مبادئ الاقتصاد السياسى [٤٩]، وقاموا بتحليل قواعد سلوك جماعات المنتفعين والفساد والانتهازية التى تفسد ما خطط له صانعوا السياسات، فالتوصية بزيادة حجم الاحتياطى يمكن أن يكون مصحوبا بانخفاض فى معدلات الرفاهة بينما يمكن أن تزيد فرصة الأزمات المالية. ويلعب الخوف من فقد الاحتياطيات الدولية دورا حاكما، فالدول التى استنزفت الاحتياطيات الدولية فى الصدمة الأولى واستخدمت ثلثى الاحتياطيات أول الأزمة واستخدمت معظم الدول التى كان لديها احتياطيات مرنة تجاه الانفتاح المالى ربع

الاحتياطيات وفضلت التوجه نحو خفض سعر الصرف خوفا من المضاربات وكان معدل خفض سعر الصرف لا يقل عن ٣٠%[٥٠].

٣-١-٢- العمق المالي

يقاس العمق المالي بنسبة حجم السيولة المحلية إلى الناتج المحلي الإجمالي، وهو يؤشر لمدي يعبر عن قوة القطاع المصرفى، والملاحظ هذا المعدل فى مصر أن عن ٨٠% منذ عام ١٩٨٤، مما يؤشر لانخفاض احتمال سرعة انهيار القطاع المصرفى إذ تبلغ هذه النسبة فى بعض السنوات ٩٧%، كما أن الطلب المستقر على النقود يعد مؤشرا على انخفاض احتمال تحويل المقيمين المحليين الودائع المحلية إلى العملات الأجنبية، فطبقا لأوبستفلد Obstfeld فإن كلما ارتفع معدل M2/GDP كلما قل احتمال انخفاض معدل الاحتياطيات الدولية إلى الناتج المحلى الإجمالي وقت الأزمة، وكلما ازدادت درجة العمق المالى كلما كان البنك المركزى أكثر قلقا على النزيف المزدوج وكلما احتفظ باحتياطى أكبر؛ خاصة إذا كانت الدولة متحررة ماليا وتتبع سياسة سعر الصرف المدار.

و للعمق المالى ممثلا فى نسبة السيولة المحلية إلي الناتج المحلي الإجمالي معاملات معنوية وموجبة عند تضمين التجارة فى النموذج، وله أهمية خاصة عند دراسة السلاسل الزمنية فى الأسواق الصاعدة، وتزداد أهميته عندما تكون الأسواق أكثر انفتاحا، وربما تكون السيولة المحلية هى مفتاح الفهم لنمو الاحتياطى.

٣-١-٣- سياسات التثبيت الهيكلي

كما سبق فإن الدور الرئيسى أو الوظيفة الرئيسية للاحتياطيات الدولية هى تجنيب الاقتصاد القومى إجراءات التكيف الهيكلى وسياسات التعديل التى يجب اتخاذها عند حدوث خلل فى ميزان المدفوعات أو التوازن الخارجى، فالاحتياطى الدولي يعطى فرصة أفضل لسياسة التعديل التدريجى لميزان المدفوعات

ومع ظهور مشكلة المديونية فى كثير من الدول وعدم قدرتها علي السداد أو الاقتراض الخارجي توجهت كثير من الدول إلي أحد خيارين إما اتباع سياسات انكماشية تضع الواردات عند حدودها الدنيا مما يؤثر سلبا علي النمو والإنتاج أو الاتجاه إلي نادي باريس وتنفيذ التثبيت الاقتصادي وبرامج الإصلاح الهيكلي الصارمة التي يتطلبها صندوق النقد الدولي، وهي سياسات ذات طبيعة انكماشية بالرغم من أنها تؤدي إلي الوفر فى الموارد إلا أن هذا الوفر عادة ما يكون مصحوبا بانخفاض في مستوى الاستهلاك ومن ثم الإنتاج ويؤدي غالبا خفض الدعم إلي ارتفاع الأسعار وانخفاض قدرة الصادرات علي المنافسة الدولية وفى النهاية تؤدي إلي زيادة حجم البطالة فى معظم الأحيان،فاتجهت الدول إلي الاحتفاظ بحجم واف من الاحتياطيات الدولية فى محاولة للهروب من متطلبات صندوق النقد الدولي أو إبطاء مدة اللجوء إليه.

٣-١-٤- السياسة المالية

تؤثر السياسات المالية بقدر كبير على إدارة الاحتياطيات النقدية الدولية عبر عدة آليات منها وتنجم عنها مخاطر ممثلة في الاستثمار في سندات حكومية مرتفعة العائد متضمنة مخاطر سعر الفائدة وهي إجراءات التعقيم وأسعار الفائدة علي أذون الخزانة ومخاطر الدين السيادى وسياسة تجميع الضرائب والاستقرار السياسي.

٣-١-٤-١- التعقيم

هو الأداة التي تستخدم لامتصاص فائض السيولة المحلية الناتجة إما عن سعي البنك المركزى لزيادة الاحتياطيات الدولية عبر شراء النقد الأجنبي من الأسواق بالعملة المحلية، أو من اتباع سياسة مالية توسعية كزيادة الإنفاق الحكومى أو منح إعفاءات ضريبية مما يرفع الدخل المتاح للإنفاق،وغالبا ما تتم عملية التعقيم إما عبر عمليات السوق المفتوح بإصدار أذون خزانة بعائد مرتفع يغرى بجذب فائض السيولة

المحلية وتتمثل تكلفة التعقيم في الفرق بين العائد علي هذه الأذون وما يحصل عليه البنك المركزى من عائد على استثماراته فى العملة الأجنبية، أو عبر السياسات المالية مثل ودائع الحكومة لدى البنك المركزى، كما يمكن اعتبار بيع الاحتياطيات الدولية للحكومة التى تدفع نقدا هى وسيلة تعقيم جيدة.

لا يمكن إغفال وجود العلاقة التبادلية بين ارتفاع حجم القاعدة النقدية والتوسع فى الإقراض والضغط التضخمي وهي تختلف طبقا لسرعة نمو الاقتصاد فالاقتصاديات سريعة النمو يمكنها أن تحيد أثر زيادة المعروض النقدي فى حين لا تتحمله الدول ذات معدلات النمو المنخفض أو التي تعاني من الكساد فتنعكس فيها زيادة السيولة المحلية على معدلات مرتفعة من التضخم، إلا انه من جهة أخرى فإن الإصدارات الضخمة لسندات التعقيم تؤثر سلبا على أداء القطاع الخاص.

٣-١-٤-٢ الدين السيادي

لا يتسق سلوك الدول للاحتفاظ بالاحتياطيات الدولية مع فرضية جرينسبان بأن حجم الاحتياطيات يجب أن يغطى حجم الدين الخارجي قصير الأجل لمدة عام، فالاحتياطيات الدولية أضعاف حجم الدين الخارجي قصير الأجل في الكثير من الدول، وتوجد إشكالية واضحة هي لماذا تستدين الدولة بمعدلات فائدة أعلي كثيرا من العائد الذي تحصل عليه من استثمار احتياطياتها الدولية النقدية ولا تتخلى عن هذه الاحتياطيات لسداد الدين الخارجي؟ إضافة إلي أن الدولة يمكن أن تستدين عن طريق إصدار سندات سيادية لشراء عملات دولية تضعها فى صورة احتياطيات دولية فى البنك المركزى، فغالبا ما يكون السبب الرئيسي لهذا السلوك هو التأمين ضد صدمات التوقف المفاجئ.

٣-١-٤-٣ السياسات الضريبية

الضرائب من أهم موارد الموازنة العامة للدولة وفى الدول التى تعاني من صعوبات فى تجميع الضرائب وتخشي من الانكماش الاقتصادي حال فرض ضريبة مرتفعة كما أنها تمنح إعفاءات ضريبية إما لتشجيع الاستثمارات الأجنبية أو لدعم قطاعات بعينها، وفي هذه الحالة تتجه الدول إلي كل من الاقتراض الخارجي وزيادة حجم الاحتياطيات الدولية من أجل دعم سهولة الاستهلاك ومقاومة الركود والاحتياطيات لمواجهة الصدمات الدولية، وكما أوضح كالفو Calvo [٥١] أن المعدل المرتفع للضرائب يساعد الاقتصاد للعودة إلي معدل مرتفع من النمو.

٣-١-٥ الاستقرار السياسي

إن عدم الاستقرار السياسي يؤدي إلي انخفاض حجم الاحتياطيات الدولية واستنزافها، وغالبا ما تتبادل الأحزاب الأدوار فى زيادة الإنفاق الحكومى وزيادة الإعفاءات الضريبية والسحب من الاحتياطيات الدولية إما لمواجهة استحقاقاتها الانتخابية أو لإتباع سياسة اقتصادية محددة يتبناها الحزب الحاكم.

٣-١-٦ الادخار المحلي

لوحظ أن ارتفاع عرض النقود الواسع م٢ مع عدم وجود دين خارجي قد ساعد علي تركيم الاحتياطيات فى كل من كوريا بعد ١٩٩٧ واليابان بعد ١٩٩٢، كما أتاح فائض الادخار فى الصين للاقتصاد الصينى فرصة لتلطيف المخاطر الكامنة فى التقلبات المحلية وعدم التوازن الداخلى عن طريق تركيم الاحتياطيات فديون الصين غير الكفؤة كانت مقومة غالبا بالقيم الأسمية للاحتياطى النقدى. فقوة القطاع المصرفي واستقراره وارتفاع معدل قوة العمق المالى يرفع التوقعات بمعدلات ادخار أعلى وتتجه إلى المزيد من تركيم الاحتياطيات وعليه فإن الفجوة بين نموج تركيم

الاحتياطيات فى أمريكا اللاتينية وجنوب شرق آسيا يفسر بالفرق والتباين بين معدلى الادخار فى الكتلتين.

٣-٣ العوامل المؤثرة من خارج النظام

من أهم هذه العوامل سعر الصرف وحالة ميزان المدفوعات والحساب الجاري تحديدا والدين قصير الأجل وصدمات الطلب العكسية وصدمات التوقف المفاجئ والمعروض النقدى ومنظومة الواردات

٣-٢-١ سعر الصرف

تبين فيما سبق فى ظل قاعدة بريتون وودز أن ظهور أي عجز مؤقت فى ميزان المدفوعات كانت تتم تسويته من خلال خروج الذهب، أما بعد بريتون وودز فقد ظهرت نظم جديدة لسعر الصرف كسعر الصرف المدار والمرن والمعوم، ففى حين ظهر الاتجاه فى منتصف سبعينات وثمانينيات القرن الماضى أن حاجة الدول التى تتبع سعر صرف المرن أو المعوم تحتاج لحجم أقل من الاحتياطيات إلا أن ما حدث منذ منتصف تسعينات ذلك القرن يختلف تماما عما يجب أن يكون.

وقد وجه فرنكل Frenkel الانتباه إلى سياسة سعر الصرف خاصة المقوم بأعلى من قيمته، واستخدم فى نموذجه سعر الصرف المدار، واستنادا إلى كالفو ورينهارت Calvo & Reinhart [٥٢] اللذان أرجعا الارتفاع المفاجئ لحجم الاحتياطيات الدولية فى الفترة ما بين ١٩٧٠إلى ١٩٩٩ إلى أن معظم الدول مازالت تتبع سياسة سعر الصرف المدار ومن ثم فإنها بحاجة إلى مزيد من الاحتياطيات، وقال هاوزمان Hausman [٥٣] بأن الدول التى تستخدم سياسة سعر الصرف الحر أو المعوم وغير القادرة على الاقتراض السريع بالعملة الأجنبية من السوق الدولية غالبا ما تتجه لسياسة سعر صرف أقل مرونة إضافة إلى احتفاظها بقدر أكبر من الاحتياطيات الدولية تمكنها من التدخل فى سوق سعر الصرف لحماية عملتها

الوطنية حال حدوث ضغط عليها. فمازال هناك علامة استفهام وسؤال هام عن سبب احتفاظ الدول ذات سعر الصرف المعوم التي لا تتدخل بنوكها المركزية بصورة معتادة في سوق الصرف بمعدلات أعلي من الاحتياطيات الدولية على الرغم من أنه فيما يبدو أمرا أكثر كلفة.

وبناء على ذلك وجه فلود Flood النظر نحو سعر صرف الظل الذي عرفه بأنه سعر الصرف الذي يحدد فى سوق الصرف الأجنبى عندما تستنفذ الاحتياطيات الدولية ويكون سعر الصرف معوما.[٥٤] وتحدث عن دور سعر صرف الظل فى تنشيط المضاربات واستنزاف الاحتياطيات الدولية، وطبقا لدولي وآل Dooley & Al [٥٥]، فإن الارتفاع الحاد فى حجم الاحتياطيات يلعب دورا ضئيلا فى التأمين ضد الصدمات إلا أن صانعى السياسات يهدفون من ورائه إلى منع خفض قيمة العملة ودعم المنافسة لقطاع الصادرات.

٣-٢-٢ حالة ميزان المدفوعات والاستثمار الأجنبي المباشر

إن حالة ميزان المدفوعات معطاه لمحافظ البنك المركزى ويؤدي كل من فائض وعجز ميزان المدفوعات إلي تركيم واستنزاف الاحتياطيات الدولية، ويسعي محافظو البنوك المركزية في الدول التي تتسم موازين مدفوعاتها بالعجز إلي تركيم المزيد من الاحتياطيات وحماية ما تمتلك من احتياطيات دولية بالتدخل في سوق الصرف وعمليات السوق المفتوح وربما الاقتراض الخارجي،في حين تتراكم الاحتياطيات بسهولة في الدول ذات الفائض في ميزان المدفوعات.

٣-٢-٢-١- الاستثمار الأجنبي المباشر

من السائد أن التصرف الأمثل فيما تمتلك الدولة من مصادر للثروة هو استخدامها لرفع إنتاجية العوامل في كل من القطاعين العام والخاص ومن ثم تسريع النمو، إلا أن الحفاظ على معدل سعر صرف منخفض يساعد على دعم الصادرات،

وكما يذهب دولي Dooley[٥٦] فإن الهدف الأسمى من تركيم الاحتياطيات هو جذب الاستثمار الأجنبي المباشر، إلا أن العديد من الدول ما زالت تسعى لتركيم احتياطيات من أجل مواجهة الأزمات المالية الدولية خاصة لمواجهة مشكلات أسواق سعر الصرف الدولية.

٣-٢-٢-٢- الحساب الجارى

تحتل أزمات حساب رأس المال مساحة ضيقة جدا من مساحات الاحتفاظ بالاحتياطى من أجل الوقاية، الملاحظة الرئيسية أن كلا من الصين وكوريا لم يقوما بتركيم الاحتياطيات بدرجة كبيرة أثناء مراحل النمو المتسارع، فدعم الصادرات كان عبئا على رأس المال كما أن هناك تكلفة رأسمالية فى الدعم الموجة لقطاعات محددة كل ذلك كان مدعوما من قبل بنوك الدولة.

٣-٢-٣ الصدمات

٣-٢-٣-١- صدمة الطلب العكسية وحصيلة الصادرات

وجه آجراوال Agrawal [٥٧] النظر إلى أن الدول النامية غالبا ما تعانى من أزمة الطلب العكسية بانخفاض الطلب على صادراتها أو تعدل معدل التبادل الدولى فى غير صالحها مما يعنى ندرة النقد الأجنبي ومن ثم كون حجم النقد الأجنبي قيدا على موازنة هذه الدول يجعله يخضع لقانون تناقص الغلة يدفع الدول النامية إلى المواءمة بين عوائد استخدامات هذا النقد لاختيار أكثرها إنتاجية.

وبتجاهل الأسباب التجارية لتركيم الاحتياطيات الدولية فأن الدراسات التطبيقية كلها أجمعت على أن التامين ضد الصدمات هو المحفز الرئيسى لتركيم الاحتياطيات التى تقوم على فرضية أن الدول يمكنها أن تحتفظ بسعر الصرف مقوما بأقل من قيمته لمدة طويلة على أساس أن الأسعار والأجور المحلية يمكن أن تمنع من التحرك

لأعلي (التحكم فى الأسعار وكبح الأسعار) فى غياب آليات فعالة إضافة إلى السياسات المحفزة للتصدير.

٣-٢-٣-٢- صدمات التوقف المفاجئ

فى حين واجهت الدول الناشئة أزمات التسعينات من القرن الماضى بإجراء خفض سريع فى قيمة العملة، تواجه انخفاض حجم التجارة الدولية منذ عام ٢٠٠٨ بحجم أكبر من الاحتياطيات الدولية التى بدأ تركيمها فى تسعينات القرن الماضى مما يعطى السلطات النقدية مساحة أكبر من الاختيارات فى مواجهة صدمات التوقف المفاجئ وانخفاض التجارة الدولية، فالدول المصدرة للمواد الخام واجهت انخفاضا حادا فى الاحتياطيات الدولية، والدول متوسطة الانفتاح المالى والدول التى لديها حجم كبير من الديون الخارجية قصيرة الأجل تواجه انخفاضا حادا فى الاحتياطيات الدولية حال الأزمة وفى هذا يري جاشوا[٥٨] أن نصف دول الأسواق الناشئة استخدمت الاحتياطيات من أجل سياسات التعديل وبمقارنة معدل الاحتياطيات إلى الناتج المحلى الإجمالي فى مواجهة الانفتاح الاقتصادى وصادرات المواد الأولية، نجد أن المتغيرات المالية أهم من متغيرات التجارة، فالخوف من فقد الاحتياطيات الدولية مقابل الخوف من التعويم، غالبا ما يبدأ فقد الاحتياطيات فى الأشهر الأولى من الأزمة بمعدل متسارع ويتوقف بعدها حتى يتوقف انهيار سعر الصرف وقد لوحظ أن الدول المصدرة للنفط لم تعانى من تسارع فى انخفاض الاحتياطيات الدولية فى حين انهارت احتياطيات الدول المصدرة للمواد الخام التى عانت من انخفاض فى الأسعار أو انخفاض فى الطلب عليها والعوامل الرئيسية المحددة لتراكم الاحتياطى هو تحرير التجارة يليه الانفتاح المالى على الترتيب.

تواجه الأسواق الناشئة معضلة الاختيار بين اثنين من ثلاث ألا وهي استقرار سعر الصرف واستقلالية السياسة النقدية والاندماج المالى، فالدول التى اتجهت نحو

الانفتاح المالى غالبا لم تستطع الاحتفاظ باستقلالية السياسة النقدية فى بداية التسعينات، وبدأت القصة بإنهاء الكبح المالى واستقبال فقاعة الاستثمارات الأجنبية التى تبعها انهيار مالى مكلف، وعرفت الدول النامية بعد أزمة التسعينات على أنها الدول ذات سياسة سعر الصرف المرن المدار وذات سياسة نقدية مستقلة مصحوبة باندماج مالى عميق بما يصحبه من تدفق الأموال الساخنة، فالاحتياطيات الدولية تحسن استقرار الأسواق الناشئة فهى تخدم الاقتصاد عبر ثلاثة محاور هي الحماية هى مواجهة صدمات التوقف المفاجئ وهروب رؤوس الأموال، وتلطيف حدة أثر انخفاض قيمة سعر الصرف الحقيقى على صدمات معدل التبادل الدولى،و تسليس عملية التعديل عبر الوقت فى مواجهة الصدمة مما يمنح فرصة مقاومة أكبر للميزان الجارى، إضافة إلى إمكانية تعزيز الصادرات عن طريق دعم التنافسية.

ووفق جيان Jeanne كما سبق [٥٩] فإن الاحتياطى الدولى يساعد الدولة فى التعامل مع الصدمات المفاجئة فى حالة وجود دين خارجى قصير الأجل، إلا أنه أوضح ضرورة إضافة متغير خاص بالصدمات المفاجئة الذاتية التى تتعلق بخصائص الاقتصاد فى كل دولة؛ حيث أن يقوم بحساب الامتصاص الحقيقى الذاتى على أساس الفرق بين الناتج الحقيقى وعجز ميزان المدفوعات، وهنا يعمل الاحتياطى الدولى على جعل سياسة الامتصاص أكثر سلاسة، وقال بأن المطلوب هو خفض احتمال حدوث صدمة توقف مفاجئ، حيث أن احتمال الصدمة يتأثر عكسيا بحجم الاحتياطى، وظهرت نظريات للتامين ضد الصدمات تعتمد على نماذج Banks Run إفلاس البنوك التي قدمها كاباليرو Caballero [٦٠]و التى تركز على منافع استخدام أدوات الدولة فى مواجهة الأزمة بدلا من جمع الاحتياطى، وقال سوتو Soto [61] بأن السلطات تحاول تحييد المخاطر وتقوم بجمع الاحتياطى من أجل خفض مخاطر احتمال مواجهة صدمة التوقف المفاجئ.

فقد حاول تقدير المستوى الأمثل للاحتياطى حيث استطاع إيجاد قاعدة تسمح بموازنة الاستهلاك المحلى فى مواجهة الصدمات المفاجئة. فى حين يقول آيزمان Aizenman [62] بأن لم تفلح نظرية التامين ضد الصدمات فى تفسير معدلات الاحتياطى المبالغ فيها، كما أن جياني Jeanne [63] قال بعدم وجود علاقة خطية مفسرة لحالة تراكم الاحتياطيات الدولية. وقد أوضح آيزنمان Aizenman [64] أن الطلب على الاحتياطى الدولي من أجل الوقاية يمكن أن يفسر ارتفاع الطلب على الاحتياطى الدولى بعد أزمة شرق آسيا علي أساس أنه يقوم بتحييد الصدمة لا منعها.

٣-٢-٤ الدين الخارجي قصير الأجل

وبظهور الأزمة الكورية عام ١٩٩٧، ومع ارتفاع نسبة الدين قصير الأجل إلي الاحتياطيات الدولية كمؤشر هام على مدى قابلية الدولة للتأثر سلبا بالأزمات المالية خلال التسعينات فى نماذج التنبؤ بالأزمات، بدأ البنك الدولى فى الإشارة إلي كفاءة الاحتياطيات الدولية فى ظل الدين الخارجى قصير الأجل فيما يعرف بقاعدة جرينسبان Green- Span التى توضح أن الدولة التى تعجز عن سداد التزاماتها الخاصة بخدمات الدين الخارجى توشك أن تواجه أزمة عملة، وعلى ذلك فمن الأفضل أن تحتفظ باحتياطى دولى يوازي خدمة الدين لمدة عام. كما أن نماذج التنبؤ بالأزمات تضع معدل الدين قصير الأجل إلي الاحتياطيات الدولية كمؤشر هام على مدى قابلية الدولة للتأثر سلبا بالأزمات المالية خلال التسعينات، ولم يجد سومرز Summers [٦٥] تفسيرا منطقيا لاحتفاظ الدول بمضاعفات الاحتياطى طبقا لقاعدة جرينسبان حيث فشلت فى فهم الاحتفاظ بالمستوى المفرط من الاحتياطى الدولى. فى حين قال جيان Jeanne [٦٦] بأن الاحتياطى الدولى يساعد الدولة فى التعامل مع الصدمات المفاجئة فى حالة وجود دين خارجى قصير الأجل.

وتميل نماذج التنبؤ بالأزمات إلي اعتبار الدين قصير الأجل استنادا لمؤشر نسبة هذا الدين إلي الاحتياطيات الدولية كمؤشر علي مدي قابلية الدولة للتأثر سلبا بالأزمات المالية خلال التسعينات وبصفة خاصة بعد أزمة كوريا عام ١٩٩٧، وبصفة خاصة ما أشار إليه البنك الدولي إلى مدى كفاية حجم الاحتياطيات الدولية لتغطية الدين الأجنبي بالعملة الأجنبية فى الأجل القصير؛ فيما يعرف بقاعدة جرينسبان Green - Span، التى تقول بأن الدولة التى ترغب فى دفع خدمات الدين الخارجى قصير الأجل لكنها تفتقد القدرة على السداد فإن ذلك يعنى قرب تعرضها لأزمة فى سعر الصرف، فى حين لم يجد سومرز[67] Summers تفسيرا منطقيا لاحتفاظ الدول بمضاعفات الاحتياطى طبقا لقاعدة جرينسبان حيث فشلت هذه القاعدة فى تفسير الاحتفاظ بالمستوى المفرط من الاحتياطى الدولى.

و فى هذا الصدد يري جياني [68] Jeanneأن الاحتياطي الدولي يساعد الدولة فى التعامل مع الصدمات المفاجئة الداخلية (أنظر المؤثرات الداخلية)[٦٩].وفى هذا السياق أيضا استخدم إدواردز Edwards [٧٠] الفرق بين معدل سعر الفائدة التي تواجه الدول التي تقترض باليورو بسعر الفائدة فى سوق لندن للإقراض وكان المعامل معنويا وسالبا [٧١].

وطبقا لجاشوا Joshou [٧٢] فإن ارتفاع السيولة المحلية مع عدم وجود دين ساعد علي تركيم الاحتياطيات فى كل من كوريا بعد ١٩٩٧ واليابان بعد ١٩٩٢.و تأكيدا لأهمية تأثير هذا المتغير فقد أوضح لاورا Laura[٧٣] أن العديد من النماذج الحديثة المستخدمة رسميا تعول علي تحليل يعتبر أن الدين الدولى معطى لحل خدمة تأمين السيولة المثلى مع الاحتفاظ بالاحتياطيات ؛ أى أن النماذج تدرس العلاقة التبادلية بين قرارى الاحتفاظ بالاحتياطى والاحتفاظ بالدين وبالرغم من أنها استراتيجية سمحت بتوفير فهم للعلاقة المتداخلة بين الاحتياطيات الدولية والقدرة

السيادية على اختراق الأسواق الدولية ويحتوى هذا المنهج على العديد من العناصر الهامة منها على سبيل المثال لا الحصر أن هذه الفرضية لا يمكن تعميمها. وكمثال علي ذلك فإن نموذج إيتون Eaton[٧٤] الذي يقول بأن الطلب على القروض الدولية مشتق من الرغبة فى تسليس الإنفاق مع ومن ثم فإن المعطى هو عدم القدرة على السداد السيادى.

وعلى ذلك فإن فرضية ثبات مستوى الدين ليس لها علاقة بمنظومة التراكم الحالى للاحتياطيات، فالدول لديها طرق بديلة لخفض الأثر السالب المحتمل للصدمات الخارجية بخفض الدين السيادى فإذا كان تركيم الاحتياطى له اثر إيجابي فى امتصاص الصدمة وخفض الفاقد فى الناتج الذى يصاحبها فإن حجما موازيا لموقف صافى الأصول الدولية يمكن الاستعاضة به عن خفض حجم الدين الخارجى.

فالجدل السائد حول أن الاحتفاظ الضخم الحالى بالاحتياطيات ليس سلوكا سياديا مثاليا لأننا يمكننا أن نختار كل من مستوى الدين وحجم الاحتياطى فإن هناك نوع من تكلفة التمويل التى لم تتضمنها النماذج التى تدفع بعض الدول للاحتفاظ بحجم أقل من الاحتياطيات لتغطية خدمات ديونها قصيرة الأجل سلوك يتسم بالرشادة إلا أنه لم يتوافق مع الحجم الهائل من الاحتياطيات فهنا نحن نحتاج إلي النظر إلي محفزات بديلة يمكن تفسيرها بكونها تقع تحت مفهوم الاقتصاد السياسى وسياسات إدارة سعر الصرف، ويجب علي هذه الدول مراعاة التكلفة الحدية للاقتراض من السوق الدولية، ومراعاة الفرق بين العائد علي الاحتياطيات الدولية وسعر الفائدة علي الديون الخارجية[٧٥].

٣-٢-٥ المعروض النقدى وسرعة الدوران

أوضح كالفو Calvo [٧٦] أن معيار عدد اشهر الواردات التى تغطيها الاحتياطيات الدولية هو معيار لا يتسم بالكفاءة فالدول الأكثر عرضة للأزمات المالية

عليها أن تراقب عن كثب وضع عرض النقود (broad money) بمفهومه الواسع بالنسبة إلى الاحتياطيات الدولية، كما يجب أن تراقب بحذر معدل الاحتياطيات الدولية إلى عرض النقود.

أما بالنسبة لرشادة وكفاءة إدارة الاحتياطيات فتري الباحثة تمشيا مع جروبل Grubel [٧٧] أن إدارة الاحتياطيات لا تتسم بالرشادة لأنها غالبا ما تعتمد علي النظرية الكمية للنقود والتي فيها يطلب الأفراد النقود بالعملة المحلية لتسديد المدفوعات فى حين يقوم طلب الدولة علي النقود بالعملة الأجنبية لتسوية فاتورة الواردات.

وفي هذا الصدد رأي فلود Flood أن سرعة الدوران تولد الحاجة إلى المزيد من تراكم الاحتياطى، وقال جاشوا [78] Joshou أن ارتفاع عرض النقود م٢ مع عدم وجود دين خارجي ساعد على تركيم الاحتياطيات فى كل من كوريا بعد ١٩٩٧ واليابان بعد ١٩٩٢ كما سبق الإيضاح.

٤- النموذج الهيكلي للاحتياطي الدولي

رأينا من تطور مساهمات هلر وفرانكل وفلود وراماشندران وسيلفا وجليل ؛ أن كل منهم أدخل مساهمته الخاصة بإدخال تعديلات علي النموذج الأساسي للاحتياطي العازل، وينقسم النموذج إلي ثلاثة أقسام التكاليف والمنافع وعوامل محددة أخري تتحدد من خارج النموذج إما تساعد علي تكوين الاحتياطيات الدولية أو تؤدي إلي استنزافها، وغالبا تتعلق بالوظائف الأساسية للاحتياطيات الدولية.

٤-١ العوامل الأساسية المحددة لحجم الاحتياطيات الأمثل

وبناء عليه تكون العوامل المحددة لحجم الاحتياطيات الدولية المثلي مؤلفة من ثلاثة أقسام القسم الأول يتعلق بنموذج المخزون العازل نفسه الذى يقوم علي أساس المواءمة بين المنافع والتكاليف والقسم الثاني يتكون من محددات تتعلق بإدارة

الاحتياطيات الدولية والبيئة الاقتصادية المحيطة والقسم الثالث يتعلق بنماذج الصدمات والتأمين الكامل والانفتاح المالي.

٤-١-١ عوامل متعلقة بنموذج الاحتياطي العازل الأساسي

يسعى النموذج إلى تصغير التكاليف الكلية التي تشمل كل من التكلفة الثابتة وتكلفة التعديل وتكلفة الفرصة المضيعة وتكلفة الدين الخارجي إن وجد. وتعظيم المنافع يتمثل جزء لا غني عنه منها في عوائد استثمار الاحتياطيات الدولية، والباقي يتمثل في تجنب الفاقد المحتمل في الناتج في حالة عدم توافر الاحتياطيات الدولية، والدور الذي يلعبه توفر هذه الاحتياطيات الدولية في الحفاظ على استقرار سعر الصرف والحد من المضاربات علي العملة الوطنية وقت الأزمات، ومدى أثر وفرة الاحتياطيات الدولية المتراكمة علي سعر الإقراض الدولي، وأثره في كيفية الحد من علاوة مخاطر الإقراض.

أولا : التكاليف

يهدف النموذج إلي تصغير مجموع التكاليف الكلية

<u>التكلفة الثابتة</u>

يعبر عنها بالمقطع وتختلف باختلاف الخصائص الاقتصادية لكل دولة

<u>تكلفة التعديل</u>

هي التكلفة الناجمة عن إجراءات تعديل وتحويل الإنفاق التي تتخذها الدولة لتمويل عجز ميزان المدفوعات عندما تعاني الدولة من عجز في رصيد الاحتياطيات الدولية.

<u>تكلفة الفرصة المضيعة</u>

هي التكلفة الناتجة عن تعطيل جزء هام من ثروة الدولة في شكل احتياطيات دولية وحجبها عن الاستثمارات.

تكلفة الدين الخارجي

هي تكلفة الاقتراض من الخارج (الدين الخارجي) حين تقرر الدولة الاحتفاظ بالاحتياطيات الدولية والاقتراض لتمويل العجز الطارئ في ميزان المدفوعات.

ثانيا : المنافع

١-كلما ارتفعت تكلفة التعديل كلما كانت منفعة الاحتفاظ بالاحتياطيات أكبر.

٢-تجنب الفاقد المحتمل في الناتج في حالة عدم توافر الاحتياطيات الدولية.

٣-يدعم توفر الاحتياطيات الدولية سعر الصرف ويحد من قسوة المضاربة على قيمة العملة الوطنية.

٤-تدعم وفرة الاحتياطيات الدولية ثقة المجتمع الدولي في الاقتصاد المعني، فهي أحد عوامل جذب الاستثمارات الأجنبية سواء طويلة أو قصيرة الأجل.

٥-تخفض وفرة الاحتياطيات الدولية سعر الإقراض الدولي، فهي ضامن للقروض الطارئة قصيرة الأجل، وتخفض من علاوة المخاطرة على فائدة الاقتراض الدولي.

٤-٣ عوامل محددة تتعلق بخصائص الدولة الاقتصادية والمالية تتحدد من خارج النموذج

هذه العوامل ظهرت في اجتهادات الباحثين فعملية تركيم الاحتياطيات تعرقلها عوامل استنزافه الممثلة في سداد فاتورة الواردات وعجز ميزان المدفوعات فغالبا ما لا تسير الأمور كما ينبغي مما كان مدخلا لمزيد من الاجتهاد أدى إلي تحديد عدة عوامل تحدد من خارج النموذج منها

٤-١-٢-١- ميزان المدفوعات (هلر)

٤-١-٢-٢- الواردات

استخدم هلر الميل للاستيراد في حين استخدم فرنكل الحجم المطلق للواردات

٤-١-٢-٣- التجارة الدولية بعنصريها (فلود)
استخدم فلود مجموع التجارة الدولية معبرا عن درجة الاندماج في الاقتصاد الدولي

٤-١-٢-٤- حساب رأس المال (فلود) معبرا عن درجة الاندماج المالي للدولة
٤-١-٢-٥- سياسات سعر الصرف (سيلفا وجليل وفلود وأوزان)
٤-١-٢-٦- الدين الخارجي قصير الأجل (سيلفا)
٤-١-٢-٧- لا يمكن تجاهل الدين العام أو عجز الموازنة

٤-١-٣ الصدمات

ثمة أنواع مختلفة من الصدمات تؤثر علي حجم الاحتياطيات الدولية المحتفظ بها لدى البنوك المركزية تتمثل بعضها في الآتي:

٤-١-٣-١ صدمة الطلب العكسية وعدم كفاية حصيلة الصادرات سواء بسبب انخفاض الطلب الدولي أو انخفاض قدرة الدولة علي التصدير وتعدل معدل التبادل الدولي لغير صالح الدولة المعنية مما يضعف القدرة التنافسية للدولة المعنية وفي كل الأحوال يؤدي إلي ندرة النقد الأجنبي الذى يعد قيدا علي موازنة الدولة في حين أنه يخضع بدوره لقانون تناقص الغلة مما يضطر الاقتصاد المعني إلي توجيه النقد الأجنبي نحو القطاعات الأكثر إنتاجية (لآجراويل Agarawal J.,1971).

٤-١-٣-٢ وقد أجمعت جل الدراسات الحديثة علي أن التأمين ضد الصدمات هو المحفز الرئيسي لتركيم الاحتياطيات بافتراض إمكان احتفاظ هذه الاقتصادات بانخفاض أسعار عملتها لمدة أطول.

يواجه الاقتصاد صدمات التوقف المفاجئ في الناتج والصادرات عن طريق ضخ الاحتياطيات النقدية الدولية المتراكمة. ويتباين سلوك الدول حيال ذلك باختلاف هيكل صادراتها ومدي تنوع هياكل إنتاجها، فالدول المدينة بحجم ضخم من الديون الأجنبية قصيرة الأجل والدول متوسطة الانفتاح المالي تواجه انخفاضا حادا في الاحتياطيات الدولية حالة وقوع الأزمة، وحسب ما انتهي إليه جاشوا Aizenman,2009 أن

الأسواق الناشئة استخدمت الاحتياطيات النقدية من أجل سياسات التعديل خوفا من تعويم أسعار صرف عملاتها. وينطبق نفس المنطق علي الدول المصدرة للمواد الأولية فيما عدا الدول المصدرة للنفط.

وغالبا ما تقع الأسواق الناشئة في معضلة الاختيار بين الحفاظ علي سعر الصرف واستقلالية البنك المركزى والاحتفاظ بالاحتياطيات الدولية أضف إليهم الاندماج المالي. فلم تستطع الدول التي اتجهت نحو الانفتاح المالي بالاحتفاظ باستقلالية السياسة النقدية في بداية التسعينات. وبدأ ذلك بإنهاء الكبح المالي واستقبال فقاعة الاستثمارات الأجنبية التي أعقبها انهيار مالي مكلف. ومن هنا فقد عرفت الدول النامية بعد أزمة ١٩٩٨-٢٠٠١ بأنها الدول ذات سياسات سعر الصرف المدار وذات سياسة مالية مستقلة مصحوبة باندماج مالي عميق بما يصاحبه من تدفق الأموال الساخنة حيث استخدمت الاحتياطيات النقدية في الأسواق الناشئة عبر ثلاث آليات هي الحماية من هروب رأس المال وتلطيف أثر الانخفاض الحاد في سعر الصرف الحقيقي علي صدمات معدل التبادل الدولي وتسليس عملية التعديل عبر الوقت في مواجهة الصدمة وتعزيز القدرة التنافسية للصادرات.

عند الصدمة تتلاشي الاستثمارات الأجنبية المباشرة، وينخفض حجم الاحتياطيات الدولية، ويرتفع حجم الائتمان المحلي، ويرتفع سعر الفائدة علي العملة المحلية، وتكون العملة مقومة بأكبر من قيمتها، وتظهر السوق الموازية، ويكون أثر المضاربة علي العملة أكبر وأوضح، ويبدأ استنزاف الاحتياطيات الدولية المملوكة للبنك المركزى كآخر مصدر للاقراض.

خامسا : المضاربات

يجب علي السلطات النقدية مراقبة عدة متغيرات في محاولة للتنبؤ بسلوك المضاربين مثل عجز الموازنة ونسبته إلي الناتج الإجمالي ومعدل نمو الاقتراض

المحلي وحركة الودائع بالعملة الأجنبية ودرجة الدولرة ونسبة الواردات إلي الاحتياطيات وتدفق الاستثمارات الأجنبية في المحفظة.

في مصر لا يمكن اغفال اثر الصادرات فصدمة الصادرات هامة خاصة أسعار البترول وعوائد قناه السويس تحويلات العاملين في الخارج وعوائد السياحة في أي نموذج يخص مصر راجع مكان كل منها في ميزان المدفوعات كما يجب التأكيد علي عدم مرونة الواردات المصرية. في استخدام سعر الصرف بدلا من المتغير الصوري لان سعر الصرف مازال يحدد من البنك المركزى واختلاف إشارة سعر الفائدة لانها غير توازنية تحدد من البنك المركزى وادخلنا قيمة سعر الصرف استعاضة عن المتغير الصورى المعبر عن نظام سعر الصرف لان البنك المركزى يتدخل في سوق الصرف باستمرا إضافة الي وجود ٤ نقلات هيكلية لو تم إدخالها علي شكل متغير صورى لن تكون كفئة احصائيا. هل يؤثر ادخال ميزان المدفوعات علي معامل تكلفة التعديل بصفته جزء منها. احد فروضنا أن الدين المحلي معدوم

٤-٣ الفروض

٤-٢-١ هلر Heller

١-الاقتصاد في حالة تشغيل كامل

٢-أن ميزان المدفوعات في حالة توازن دائم فالعجز فى العام الحالي يتم تعويضه كليا في العام التالي

٣-مع افتراض القيد علي انتقال رؤوس الأموال فإن الأثر السالب لميزان المدفوعات يقتصر علي ارتفاع حجم الواردات

٤-الأسعار النسبية للسلع لا تؤثر علي قرار المستهلك والمنتج المحلي

٤-٢-٢ فرنكل Frenkel

١-اتفق مع هلر Heller فى توازن ميزان المدفوعات إلا أنه قال بأنه توازن فى الأجل الطويل

٢-أفترض أن الحد الأدنى اللازم لإعادة تكوين الاحتياطيات هو صفر وأن عملية التكوين تتم فى خطوة واحدة (وهو فرض غير واقعي يفترض توافر حجم مقبول من النقد الأجنبي)

٣-أن هناك تكلفة ثابتة لإعادة تكوين الاحتياطيات

٤-افترض أن تقلبات الاحتياطيات تخضع لعملية عشوائية دون اتجاه (فينر)

٥-افترض أن ميزان المدفوعات متوازن في الأجل الطويل وسطه صفر

٦-افترض أن الاحتياطي المشاهد هو جزء من الاحتياطيات المرغوب فيها

٤-٢-٣ فلود Flood

١- إن عملية تكوين الاحتياطيات أعقد مما افترض كل من هلر Heller وفرنكل Frenkel فلا يمكن تكوين الاحتياطي في العام التالي مباشرة كافتراض هلر ولا يمكن تكوينه مرة واحدة كافتراض فرنكل ولكنه يأخذ وقت أطول ويتم تغطية العجز جزئيا فأدخل مفهوم التعديل الجزئي علي تكلفة التعديل.واستخدم نموذج GMM في تقدير المعادلة.

٤-٢-٤ راماشندران

افترض أن التقلبات فيما يملكه البنك المركزى من نقد أجنبي تعد مقياسا لتدخله في سوق الصرف الأجنبي بالبيع أو الشراء، وعليه استخدم العملات الأجنبية التي يملكها البنك المركزى وكيلا عن الاحتياطيات الدولية، وافترض توازن ميزان المدفوعات، وقال بأن الاحتياطي الفعلي هو جزء من الاحتياطيات المرغوب فيها.

٤-٢-٥ سيلفا Silva

استخدام نموذج المخزون يتضمن عدم حدوث تغير فى السياسات قبل وبعد إعادة التكوين إلا أن كثير من السياسات تتغير من أجل تكوين احتياطيات. وقال بأن تكلفة الاقتراض الدولي هي جزء من تكلفة الاحتفاظ بالاحتياطيات الدولية حينما يقرر البنك المركزي الاقتراض بدلا من السحب من الاحتياطيات الدولية.

٤-٣ الصيغ الرياضية للنماذج المقترحة

٤-٣-١ هلر

استخدم نموذج باومل توبن وقدر المعادلة التالية

وقد قدر هلر المعادلة التالية

$$R = h \frac{\log(r.m)}{\log 0.5}$$

حيث ترمز كل من

R إلي الاحتياطيات الدولية (صورة خطية)

h إلي التغير المطلق في الاحتياطيات الدولية (صورة خطية)

r إلي العائد طويل الأجل علي السندات الحكومية (صورة لوغاريتمية)

m إلي نسبة الواردات إلي الناتج القومي الإجمالي (صورة لوغاريتمية)

٤-٣-٢ فرنكل

استخدم مفكوك متسلسلة تايلور من الدرجة الثانية

$$Ln\ R = b0 + b1\ Ln\ (\sigma) - b2\ Ln(r) + b3\ Ln(import)$$

(σ) تكلفة التعديل (صورة لوغاريتمية)

(r) تكلفة الفرصة المضيعة (صورة لوغاريتمية)

(import) الواردات (صورة لوغاريتمية)

صيغة المعادلة لوغاريتمية

٤-٣-٣ فلود

قدر فلود المعادلة التالية مستندا إلي نموذج فرنكل مستخدما طريقة GMM

$$\mathbf{Ln}\left(\frac{R_t}{X_t}\right) = B_0^i + b1\ \mathbf{Ln}\left(\frac{\sigma_t}{X_t}\right) + \mathbf{b2\ Ln(i_t) - b3\ ERV_t + b4\ Ln\ (FOP_t) + b5\ Ln\ (ROP_t)}$$

R_t الاحتياطيات النقدية الدولية (صيغة لوغاريتمية)

(σ) تكلفة التعديل (صيغة لوغاريتمية)

(i) تكلفة الفرصة المضيعة

X_t الناتج المحلي الإجمالي أو السيولة النقدية أو غيرها من المتغيرات المعيارية

Rop الانفتاح الحقيقي (صيغة لوغاريتمية)

FOP الانفتاح المالي (صيغة لوغاريتمية)

ERV تقلبات سعر الصرف الاسمي الفعال (صيغة خطية)

٤-٣-٤ راماشندران وسيلفا وجليل

استخدموا نموذج اختلاف التباين المشروط للانحدار الذاتي المعمم Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity (GARCH) لتقدير معلمة تكلفة التعديل في المعادلة التالية

$$Ln\ R_t = bo + b1\ Ln\ \sigma_{gt} - b2\ Ln\ r_t$$

والصيغة لوغاريتمية للمتغيرات الثلاث

وأضاف كل من سيلفا وجليل متغير صوري معبرا عن سياسة سعر الصرف بصورته الخطية

وأضاف سيلفا متغير بصورة لوغاريتمية معبرا عن تكلفة الدين الخارجي

٤-٤ المتغير التابع

هلر : الاحتياطيات الدولية دون الذهب

فرنكل :الاحتياطيات الدولية دون الذهب

فلود : الاحتياطيات الدولية دون الذهب

راماشندران : النقد الأجنبي فقط دون الذهب وحقوق السحب الخاصة

سيلفا : الاحتياطيات دون الذهب

٤-٥ البيانات

هلر : بيانات سنوية مقطعية عبر ٢٠ دولة عن الفترة من ١٩٤٩-١٩٦٣

فرنكل : بيانات سنوية مقطعية عبر ٢٢ دولة عن الفترة من ١٩٧١-١٩٧٥

فلود : بيانات سنوية مقطعية عبر ٣٦ دولة عن الفترة من ١٩٨٨-١٩٩٧

راماشندران : بيانات أسبوعية عن الفترة من ١٩٩٩/٤/١-٢٠٠٣/٦/٢٧

سيلفا : بيانات شهرية عن الفترة من ١٩٧١-١٩٩٧

جليل : بيانات شهرية عن الفترة من ١٩٩٥-٢٠٠٥

٤-٦ أثر المتغيرات المستقلة علي المتغير التابع وعلاقتها الإحصائية المتوقعة

٤-٦-١ التكلفة الثابتة

يعبر عنها بالمقطع الذى تختلف قيمته باختلاف الخصائص الاقتصادية لكل دولة، والإشارة المتوقعة موجبة والعلاقة طردية وكانت القيم كالتالي:

هلر : مصر ٠,٥

راماشندران

١- باستخدام الانحراف المعياري ١٢,٠٧

٢- باستخدام نموذج GARCH ١٠,٤١

سيلفا

١- النموذج الأساسي ٩,٩٩
٢- متغير صوري معبرا عن سياسة سعر الصرف ١٠,٨٠
٣- بمتغير صوري وتكلفة الإقراض ١١,٣٦

جليل

١- النموذج الأساسي ٨,٤٧
٢- متغير صوري معبرا عن سياسة سعر الصرف ٧,٩٥

٤-٦-٢ تكلفة التعديل (تقلبات الاحتياطيات)

يعبر عنها بمقاييس التقلبات في الاحتياطيات ممثلا إما بالانحراف المعياري (الذى يؤخذ عليه مشكلة تحيز قيم المعلمات) أو باستخدام نموذج GARCH، والإشارة المتوقعة موجبة. وقد استخدمت جميع النماذج الصيغة اللوغاريتمية لتقدير معلمة تكلفة التعديل.

فرنكل : استخدم الانحراف المعيارى للتقلبات في حجم الاحتياطيات لخمسة عشرة سنة سابقة مفترضا أن عملية تركيم الاحتياطيات تتبع نموذج فينر Wiener (حالة خاصة من المشية العشوائية) وكيلا عن تكلفة التعديل

٠- النموذج الأساسي ٠,٥٠٥
١- بعد إضافة الواردات ٠,٦٧٦

فلود : استخدم الصيغة اللوغاريتمية معتبرا الانحراف المعيارى للتقلبات في الاحتياطيات لمدة اثنتا عشرة شهرا سابقا بديلا عن تكلفة التعديل.

٠,٠٩٦

راماشندران : استخدم الصيغة اللوغاريتمية لتقدير معلمة تكلفة التعديل

١- الانحراف المعياري لتقلبات الاحتياطيات ل ٨ أسابيع سابقة ٠,٠٣
والقيمة أقل من منطوق النظرية لوجود تحيز.

٢- GARCH(1,1) للاحتياطيات
٠,٢٨
والقيمة أقرب للنظرية مع قوة تفسيرية أكبر.

سيلفا : استخدم الصيغة اللوغاريتمية للانحراف المعياري المشروط الناتج من استخدام نموذج EGARCH(3,2) للتقلبات في الاحتياطيات الدولية.

١- النموذج الأساسي ٠,٠٥٤
٢- بالمتغير الصوري ٠,١٢٥
٣- بالمتغير الصورى وتكلفة الدين
٠,١٤٣

جليل : استخدم الصيغة اللوغاريتمية للانحراف المعياري المشروط الناتج من استخدام نموذج GARCH(1,1) للتقلبات في الاحتياطيات الدولية.

١- النموذج الأساسي ٠,٣٧٣
٢- إضافة متغير صوري
٠,٢٧٠

٤-٦-٣ تكلفة الفرصة البديلة

يعبر عنها بالعائد الاجتماعي المتوقع من استثمار الاحتياطيات الدولية المعطلة في الاقتصاد المعني، والاشارة المتوقعة سالبة، والقيمة أقل من قيمة تكلفة التعديل، وهي تقريبا النصف طبقا للنظرية فتكلفة التعديل +٠,٥٠٥ وتكلفة الفرصة المضيعة -٠,٢٧، لكنها في النماذج المطبقة كانت أكبر من ذلك.

فرنكل : استخدم الصيغة اللوغاريتمية معتبرا سعر الخصم (Discount rate) وكيلا عن الفرصة البديلة

النموذج الأساسي : -٠,٢٧٩
بعد إضافة الواردات : -٠,٢٣٣

فلود : استخدم الصيغة اللوغاريتمي معتبرا $(1+r)/(1+r^*)$ وكيلا عن نفقة الفرصة المضيعة

النموذج الأساسي : +٠,٠٠٤٨

راماشندران : استخدم الصيغة اللوغاريتمية للمتوسط المرجح للعائد علي الودائع تحت الطلب

الانحراف المعياري : -٠,٧٨

GARCH : -٠,٧٠

سيلفا : استخدم الصيغة اللوغاريتمية للعائد علي العملة البرازيلية وكيلا عن تكلفة الفرصة البديلة

النموذج الأساسي : +٠,٠٧٩

بالمتغير الصورى : -٠,٢٧٨

بالمتغير الصورى وتكلفة الإقراض : -٠,١٩٢

جليل : استخدم الصيغة اللوغاريتمية للعائد علي الودائع تحت الطلب وكيلا عن نفقة الفرصة المضيعة

بدون المتغير الصوري : -٠,٥٨٦

بالمتغير الصوري : -٠,٣٦٣

٤-٦-٤ سعر الصرف

كلما ازدادت درجة تحرير سعر الصرف كلما كانت الحاجة لاحتياطيات دولية أقل، فالبنك المركزي غالبا ما يتدخل في سوق الصرف باستخدام الاحتياطيات الدولية في نظام سعر الصرف المدار، فكان لزاما تضمينه في النموذج الخاص بالأسواق الناشئة التي غالبا ما تتبع نظام سعر الصرف المدار، كما أن هناك نقلات هيكلية في فترة الراسة استدعت إدخال نظام سعر الصرف كمتغير صوري.

فلود : استخدم التقلبات في سعر الصرف الاسمي الفعال وكيلا عن أثر سعر الصرف

النموذج الأساسي : ١,٧٢-

سيلفا : استخدم متغير صورى معبرا عن سياسة سعر الصرف

بدون تكلفة الاقراض : ٠,٤٥٧-

بتكلفة الإقراض : ٠,٣٨٢-

جليل : استخدم متغير صورى معبرا عن سياسة سعر الصرف

بالمتغير الصوري : ٠,٦٨٧+

الإشارة عند جليل مخالفة للنظرية

٤-٦-٥ التجارة الدولية

من الوظائف الأساسية للاحتياطيات تمويل الواردات وتغطية ما لا يقل عن قيمة ثلاثة أشهر من الواردات، والعلاقة طردية حيث تزداد الحاجة للاحتياطيات الدولية بزيادة الميل للواردات، والإشارة المتوقعة موجبة، وقد استخدم هلر الميل للاستيراد في نموذجه معبرا عنه بنسبة الواردات إلي الناتج المحلي الإجمالي

فرنكل: استخدم لوغاريتم الواردات في معادلته وكانت النتيجة ٠,٣٥٢+

فلود : استخدم نسبة مجموع التجارة إلي الناتج المحلي الإجمالي وقال أن حاجة الدولة تزداد إلي الاحتياطيات الدولية بزيادة اندماجها في التجارة الدولية.

وكانت قيمة المعامل ٠,٥٣٣٥+

٤-٦-٦ ميزان المدفوعات ومكوناته

تضمن نموذج هلر ميزان المدفوعات لكنه اعتبر انه في حالة توازن دائم، وسداد عجز ميزان المدفوعات جزء من تكلفة التعديل الإجمالية، بصورة متكررة هو السبب الرئيسي في تقلبات الاحتياطيات الدولية، والإشارة المتوقعة موجبة. وقال فلود أن في نظام حرية تدفقات رأس المال تكون الحاجة إلي احتياطيات دولية أكبر لتفادي صدمة هروب الأموال الساخنة.

فلود : استخدم نسبة إجمالي تدفقات رأس المال (تدفق وهروب) إلي الناتج المحلي الإجمالي معبرا عن الانفتاح المالي علي العالم الخارجي وقيمة المعامل +٠,١٠٥٩

٤-٦-٧ القطاع المالي المحلي

لا يمكن تجاهل أثر عجز الموازنة المضطرد وتنامي الدين المحلي في الدول النامية. وفي هذا الصدد رأي فلود Flood أن سرعة الدوران تولد الحاجة إلى المزيد من تراكم الاحتياطى، وقال جاشوا [79] Joshou أن ارتفاع عرض النقود م٢ مع عدم وجود دين خارجي ساعد على تركيم الاحتياطيات فى كل من كوريا بعد ١٩٩٧ واليابان بعد ١٩٩٢ كما سبق الإيضاح

وطبقا لاوزان للعمق المالى ممثلا فى نسبة السيولة المحلية إلي الناتج المحلي الإجمالي معاملات معنوية وموجبة عند تضمين التجارة فى النموذج، وله أهمية خاصة عند دراسة السلاسل الزمنية فى الأسواق الصاعدة، وتزداد أهميته عندما تكون الأسواق أكثر انفتاحا، وربما تكون السيولة المحلية هى مفتاح الفهم لنمو الاحتياطى.

التعقيم هو الأداة التي تستخدم لامتصاص فائض السيولة المحلية الناتجة إما عن سعي البنك المركزى لزيادة الاحتياطيات الدولية عبر شراء النقد الأجنبي من

الأسواق بالعملة المحلية، أو من اتباع سياسة مالية توسعية كزيادة الإنفاق الحكومى أو منح إعفاءات ضريبية مما يرفع الدخل المتاح للإنفاق،وغالبا ما تتم عملية التعقيم إما عبر عمليات السوق المفتوح بإصدار أذون خزانة بعائد مرتفع يغرى بجذب فائض السيولة المحلية وتتمثل تكلفة التعقيم في الفرق بين العائد علي هذه الأذون وما يحصل عليه البنك المركزى من عائد على استثماراته فى العملة الأجنبية، أو عبر السياسات المالية مثل ودائع الحكومة لدى البنك المركزى، كما يمكن اعتبار بيع الاحتياطيات الدولية للحكومة التى تدفع نقدا هى وسيلة تعقيم جيدة.

لا يمكن إغفال وجود العلاقة التبادلية بين ارتفاع حجم القاعدة النقدية والتوسع فى الإقراض والضغط التضخمي وهي تختلف طبقا لسرعة نمو الاقتصاد فالاقتصاديات سريعة النمو يمكنها أن تحيد أثر زيادة المعروض النقدي فى حين لا تتحمله الدول ذات معدلات النمو المنخفض أو التي تعاني من الكساد فتنعكس فيها زيادة السيولة المحلية على معدلات مرتفعة من التضخم، إلا انه من جهة أخرى فإن الإصدارات الضخمة لسندات التعقيم تؤثر سلبا على أداء القطاع الخاص.

٥- تقدير دالة الطلب علي حجم الاحتياطيات الأمثل في مصر

سنقوم بتقدير المعادلة باستخدام بيانات سنوية وربع سنوية وشهرية، ونقارن معنويات المتغيرات وقيم المعلمات، في محاولة لاستشراف أي المتغيرات أكثر أثرا في الأجل القصير جدا، وأيها مؤثر في الأجل القصير، حيث أن سلوك الاحتياطيات في الاجل المتوسط يتوقف علي كيفية إدارته في الأجل القصير، وهل ستتغير معنويات بعض المتغيرات بتغير دورية البيانات. فكل من هذه التقديرات يعد نموذجا في ظل ظروف معينة فمثلا أثر المضاربات يظهر بقوة في الأجل القصير جدا، ويختلف أثر الواردات كذلك، كما أن متغير مثل ميزان المدفوعات غير متاح في بيانات شهرية، والأهم هو حساب تكلفة التعديل (وهي الإشكالية الرئيسية في هذا

البحث) التي تعتمد علي كيفية قياس التقلبات في الاحتياطيات، حيث تختلف إمكانية تطبيق نموذج GARCH بين الأجل القصير والأجل الطويل، ففي حين أن الانحراف المعياري لتقلبات الاحتياطيات يعتبر متغيرا متحيزا إلا أن طبيعة البيانات تعرقل غالبا استخدام نموذج GARCH الأكثر قبولا إحصائيا، فتقلبات الاحتياطيات أكثر وضوحا في الأجل القصير، كما يتضح من الرسم البياني التالي.

وفي ظل التحديد المسبق لأهم المتغيرات المحددة للحجم الأمثل للاحتياطيات الدولية يمكن اختزالها في عدد محدود من المتغيرات مما ييسر طرق التقدير الشائعة عليها بأقل قدر ممكن من المشكلات القياسية والأخطاء الحسابية فستقوم الباحثة في الأجزاء التالية بالآتي:

١-إجراء اختبارات استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات طبقا لدورية البيانات (سنوية-ربع سنوية-شهرية) تتضمن اختبارات السكون واختبارات تكامل السلاسل والتكامل المتناظر وذلك باستخدام الطرق والأدوات المعروفة في تحليلي السلاسل الزمنية.

٢-إجراء الاختبار علي النموذج الذى تم اختياره لمصر استنادا علي البيانات في الفترة من ١٩٩٠-٢٠١١ بدورياتها المختلفة.

٦- الطرق والأدوات المعروفة في تحليل السلاسل الزمنية

نستخدم حزمة Eviews الإحصائية لتقدير المعادلة

١- طريقة المربعات الصغرى العادية

٢- نموذج GARCH

٣- الانحراف المعيارى

٤- اختبارات سكون البواقى

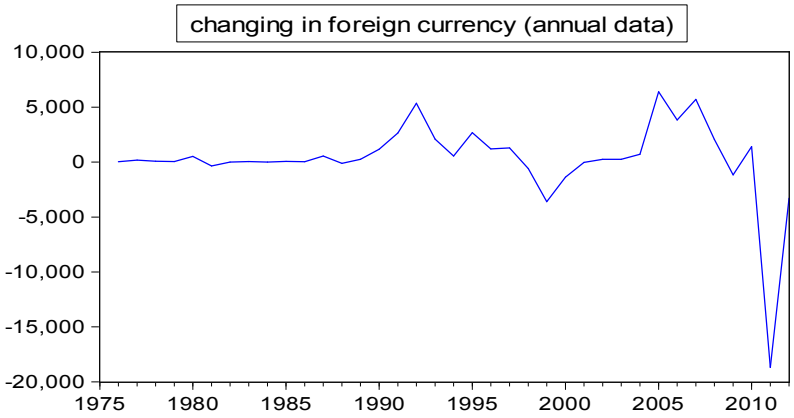
٥- اختبار الانحدار الزائف

٦- اختبار استقرار السلاسل

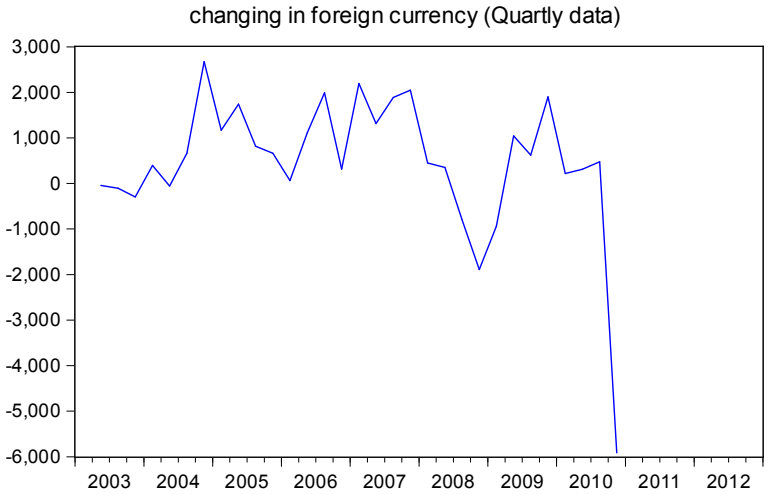
٧- تكامل السلاسل

٨- اختبار التناظر المتكامل

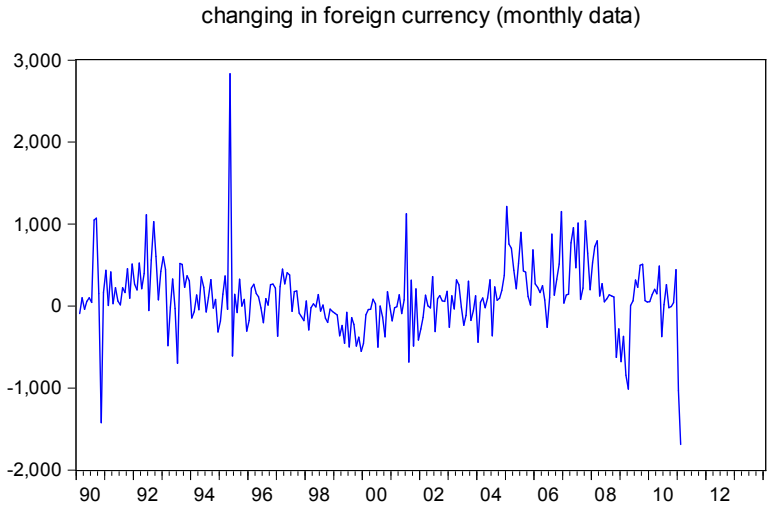
شكل (١-١) التغير في احتياطيات النقد الأجنبي (بيانات سنوية)



شكل (١-٢) التغير في احتياطيات النقد الأجنبي (بيانات ربع سنوية)



شكل (١-٣) التغير في احتياطيات النقد الأجنبي (بيانات شهرية)



المصدر: البيانات الإحصائية المالية لصندوق النقد الدولي

٧- تجهيز واختبار استقرار السلاسل الزمنية

٧-١-١ التمثيل البياني لسلاسل البيانات (شكل ١-١،١-٢،١-٣)

يتبين من رصد الأشكال ٣،٢،١ أن التقلبات في البيانات الشهرية وربع السنوية أكثر حدة منها في البيانات السنوية؛ الأمر الذى يعكس الطابع الموسمي (ممثلا في واردات المحاصيل الزراعية والغلال كالقمح مثلا وغاز الأنابيب) للطلب علي الاحتياطيات الدولية من ناحية ؛ والإحلال محل السحب من رصيد الاحتياطيات وهو ما يعكس الطابع الموسمي للصادرات التي تتكون معظمها من صادرات زراعية(ممثلة في الخضروات والفاكهة) وكذلك متحصلات السياحة وقناة السويس ذواتا الطابع الموسمي، إضافة إلي الفجوة الزمنية بين السحب من مخزون الاحتياطيات والإضافة لها.

٧-١-٢- الاختبارات الإحصائية للبيانات

سوف نتعرض لمزيد من الاختبارات الإحصائية لاختبار سكون (استقرار) السلاسل الزمنية وتكاملها في غمار تطبيق النموذج المستخدم في تقدير الاحجام المثلي للاحتياطيات الدولية في مصر.

٧-٣ صيغة الدالة (النموذج المستخدم) في قياس الحجم الأمثل للاحتياطيات النقدية في مصر

لم تزودنا النظرية بشكل محدد للدالة فهي خليط بين الصيغة اللوغاريتمية في المتغيرات (الاحتياطيات الدولية وتكلفة التعديل وتكلفة الفرصة البديلة وتكلفة الإقراض)والصيغة الخطية (سعر الصرف الاسمي الفعال)، فقمنا باستخدام دلالات الجودة لاختيار أفضل النماذج تفسيرا لسلوك الاحتياطيات الدولية المصرية.

AIC SIC DW R2 AR2 residual tests

٧-٢-١ فروض النموذج

١-تجاهل الدين الخارجي (صغير الحجم وثابت)

٢-تجاهل البورصة المصرية بالرغم من أهميتها خاصة دراسة سلمان [٨٠]

٣-سعر الصرف يدخل بقيمته الفعلية لأنه محدد قصرا من البنك المركزى

٤-تجاهلنا الصدمات التي تعرض لها الاقتصاد المصري (١٩٩١ و١٩٩٧-١٩٩٨ و٢٠٠١-٢٠٠٢و٢٠٠٨ و٢٠١١)

٥-تجاهلنا الناتج المحلي الإجمالي فلم نحاول تفسير اثر انخفاض أو ارتفاع الاحتياطيات علي الناتج وكذلك تجاهلنا اثر الصدمات في الناتج علي الاحتياطيات

٦-فيما يعرف بنماذج التوقف المفاجئ Sudden Stop أو نماذج التأمين الكامل

– في حين من الأفضل افتراض الاحتياطيات تساوى صفرا لمعرفة قيمة معامل تكلفة التعديل الحقيقية وتكلفة الإقراض حيث ستكون تكلفة الفرصة البديلة صفر وكذلك سعر الصرف الحقيقي لتوقع التكلفة الإجمالية لعدم حيازة الاحتياطيات الدولية

٧–تجاهلنا المتغيرات الخاصة بإدارة الاحتياطيات الدولية إذ ترتئي الباحثة أفراد دراسة خاصة بها

٨–افترضنا أن السوق مغلق لعدم معنوية الميزان المالي والرأسمالي، بالرغم من وضوح استنزاف الاحتياطيات في الميزان المالي بعد ثورة يناير لكن عدد المشاهدات غير كاف.

٧-٢-١-١- القيود علي النموذج

النموذج يسعى لتصغير التكاليف وتعظيم المنافع وتحديد حجم يمكن اعتباره أمثلا من النقد الأجنبي يحتفظ به البنك المركزى فإذا كان الحجم المشاهد أقل من الحجم الأمثل ويسعى البنك المركزى إلي رفع الحجم المتاح من النقد الأجنبي فإنه يواجه قيودا متمثلة في عجز ميزان المدفوعات وتمويل الواردات الأساسية والدفاع عن سعر الصرف وحساب الميزان الرأسمالي والمالي كلها تعرقل سعي البنك المركزى للوصول للحجم الأمثل من الاحتياطات.

٧-٣ معالجة البيانات

استخدمت الباحثة المتغيرات الأساسية في نموذج الاحتياطي العازل وهى عملات احتياط النقد الأجنبي Foreign currency كمتغير تابع وتكلفة الفرصة البديلة وتكلفة التعديل والواردات كمتغيرات مستقلة، وأضافت لها الباحثة سعر الصرف المتغير الذى لا يمكن تجاهله عند دراسة حجم الاحتياطيات الدولية

المصرية، ومصادر البيانات هي البيانات الإحصائية المالية لصندوق النقد الدولي IFS.

المتغيرات المستخدمة

المتغير التابع

لوغاريتم عملات احتياطي النقد الأجنبي بالمليون دولار (FC)log في جميع المعادلات ماعدا النموذج الشهري استخدم لوغاريتم الاحتياطي الدولي مخصوما منه الذهب لعدم توفر بيانات عملات الاحتياط. IFS.

المتغيرات المستقلة

١- **لوغاريتم تكلفة التعديل(σ) log : قدر بطريقتين**

أ- الانحراف المعياري لعملات الاحتياط الأجنبية لمدة ١٢ سنة سابقة في النموذج السنوي ولمدة ١٢ ربع سنة سابقة في النموذج ربع السنوي ولمدة ١٢ شهرا سابقا في النموذج الشهري.

ب- باستخدام التباين المشروط المشتق من طريقة GARCH (النموذج المعمم لاختلاف التباين المشروط للانحدار الذاتي) بديلا عن تكلفة التعديل. ففي النموذج السنوي اشتقت تكلفة التعديل باستخدام التباين المشروط المشتق من طريقة GARCH(1,2) بديلا عن تكلفة التعديل لتقلبات فروق عملات الاحتياط الدولي بوجود مقطع، واستخدم التباين المشروط المشتق من طريقة GARCH(1,1) بديلا عن تكلفة التعديل بدون مقطع في البيانات ربع السنوية، واستخدم التباين المشروط المشتق من طريقة GARCH(1,2) بديلا عن تكلفة التعديل لتقلبات عملات الاحتياط في النموذج الشهرى. وتم التأكد بمعرفة الباحثة من جودة التوفيق للتقديرات حيث مجموع المعاملات أقل من الواحد الصحيح ومربعات البواقى تدل على جودة التخصيص والسلسلة المشتقة للتباين المشروط ساكنة.

ج– الإشارة المتوقعة موجبة

٢- لوغاريتم تكلفة الفرصة المضيعة(OC)log:

لم يظهر لوغاريتم الفرق بين سعر الإقراض المحلي (نسبة مئوية) والعائد علي سندات أذون الخزانة الأمريكية كبديل عن تكلفة الفرصة المضيعة باستخدام البيانات السنوية فاستخدم سعر الإقراض فقط. والاشارة المتوقعة سالبة.

٣- لوغاريتم سعر الصرف log(EXR) (قيمة الدولار أمام الجنيه):

لوغاريتم سعر الصرف لم يكن معنويا في النموذج السنوي وهو المتوقع لأن أثر المضاربات تكون أوضح في الأجل القصير فاستخدمت الباحثة فرق سعر الصرف معبرا عن تغير سياسة سعر الصرف، واستخدم سعر الصرف في البيانات ربع السنوية والشهرية. الإشارة المتوقعة سالبة.

٤- رصيد ميزان المدفوعات BOPبالمليون دولار:

استخدم في البيانات السنوية فقط. الإشارة المتوقعة موجبة.

٥- لوغاريتم الواردات بالمليون دولار M:

استخدم لوغاريتم الواردات. الإشارة المتوقعة موجبة.

اختبارات تكامل السلاسل وجودة النموذج

تأكدت الباحثة من تجنب شبهة انحدار زائف حيث DW>R2 والبواقى ساكنة في جميع الأحوال ومع ذلك قامت الباحثة بإجراء اختبارات استقرار السلاسل للبيانات المستخدمة [1]، ففي البيانات السنوية كانت سلسلة المتغير التابع عملات النقد الأجنبي FC متكاملة من الدرجة الأولي في حالة بدون مقطع واتجاه وكذلك كل من سلسلة الواردات M وسلسلتى تكلفة التعديل σ sd وσ gr في حين تكلفة الفرصة المضيعة ورصيد ميزان المدفوعات وفروق سعر الصرف مستقرة، فالتوليفة الخطية

[1] انظر الملاحق

الناتجة من المتغيرات المستقلة تكون متكاملة من الدرجة الأولي كـالمتغير التـابع، والبواقى ساكنة.

وفي كل من البيانات ربع السنوية والشهرية كانت سلسلة المتغير التابع عملات النقد الأجنبي FC متكاملة من الدرجة الأولي في حالة بدون مقطع واتجاه وكذلك كل من سلسلة الواردات M وسلسلتى تكلفة التعديل σ sd وσ gr وسلسلة تكلفة الفرصة المضيعة في حين أن سلسلة سعر الصرف مستقرة، فالتوليفة الخطية الناتجـة مـن المتغيرات المستقلة تكون متكاملة من الدرجة الأولـي كـالمتغير التـابع، والبـواقى ساكنة.

وفي كل النماذج المعروضة تم التأكد من سكون سلسلة البواقى، والتأكد من كل من عدم وجود ارتباط ذاتي، وجودة التوفيق باستخدام مربعات البواقى، وأن البواقى تتبع التوزيع المعتاد، وثبات التباين، وعدم وجود ارتباط سلسلى أو خطي. مما يعنـي التحقق من شروط المربعات الصغرى العادية.

٧-٣-١- النموذج المختار

$$Log(fcifs) = C + b1\ log(\sigma) + b2\ log(OC) + b3\ log(BOP) + b4\ log(M) + b4\ dlog(exr)$$

٧-٣-١- البيانات السنوية

٧-٣-١-١- تقدير المعادلة باستخدام الانحراف المعياري لفروق تقلبـات النقـد الأجنبي لاثنتي عشرة سنة سابقة لتقدير تكلفة التعديل الفترة من ١٩٩٠-٢٠١١

$$LOG(FCIFS) = 5.30 - 0.51_{(0.26)}\ LOG(OC) + 0.28_{(0.069)}\ LOG(\sigma_{sd}) + 0.0000501_{(0.000)}\ BOPIFS + 0.35_{(0.07)}\ LOG(M) - 0.61_{(0.25)}\ DLOG(EXR)$$

DW=1.64 R^2=0.96 F-stat=96 AIC=-1.2 SIC=-0.91

٧-٣-١-٢- تقدير المعادلة باستخدام التباين المشروط لفروق تقلبات النقد الأجنبي المشتق من نموذج GARCH(1,2) بديلا عن تكلفة التعديل الفترة من ١٩٩٠-٢٠١١

$$LOG(FCIFS) = 7.96_{(1.37)} - 0.78_{(0.31)}\ LOG((OC)) + 0.034_{(0.017)}\ LOG(\sigma\ gr) + 0.37_{(0.07)}\ LOG(M) + 0.000043_{(0.00002)}\ BOPIFS - 1.34_{(0.27)}\ DLOG(EXR)$$

R2=0.94 F-Stat= 52 D.W.=1.82 SIC=-0.33 AIC=-0.63

٧-٣-٢- البيانات ربع السنوية

٧-٣-٢-١- تقدير المعادلة باستخدام الانحراف المعياري لفروق تقلبات النقد الأجنبي لاثنتي عشرة سنة سابقة لتقدير تكلفة التعديل الفترة من ٢٠٠٣:١- ٢٠١٠:٤

$$LOG(FCIFS) = 8.02 - 0.85_{(0.29)} LOG(oc) + 0.05_{(0.02)}\ LOG(\sigma_{gr}) - 0.92_{(0.23)}\ LOG(USEXR) + 0.59_{-(0.06)} LOG(IMPORTS)$$

R2=0.96 AR2=0.96 DW=1.75 SIC=-2.1 AIC=-2.3

٧-٣-٢-٢- تقدير المعادلة باستخدام التباين المشروط لفروق تقلبات النقد الأجنبي المشتق من نموذج GARCH(1,2) بديلا عن تكلفة التعديل الفترة من ٢٠٠٣:٢-٢٠١١:٢

$$LOG(FCIFS) = 14.07 + 0.06_{(0.02)}\ LOG(\sigma\ gr) - 0.11_{(0.06)}\ LOG((oc)) + 0.3_{(0.12)}\ log(M) - 4.3_{(0.81)}\ log(exr)$$

R2=0.95 AR2=0.95 DW=1.45 AIC=-2.2 SIC=-2.03

٧-٣-٣- البيانات الشهرية

٧-٣-٣-١- تقدير المعادلة باستخدام الانحراف المعياري لفروق تقلبات النقد الأجنبي لاثنتي عشرة سنة سابقة لتقدير تكلفة التعديل الفترة من

لم تتمكن الباحثة من تقدير نموذج لمخزون الاحتياطات المثلي باستخدام البيانات الشهرية مع تقدير تكلفة التعديل باستخدام الانحراف المعيارى.

٧-٣-٣-٢- تقدير المعادلة باستخدام التباين المشروط لفروق تقلبات النقد الأجنبي المشتق من نموذج GARCH(1,2) بديلا عن تكلفة التعديل الفترة من

باستخدام garch الفترة ١:٢٠٠٥-٦:٢٠١١

LOG(RSRV) = 7.10 + 0.07 (0.02)LOG(M) - 0.12 (003)LOG(OC) - 0.53 (0.20) LOG(USEXR) + 0.20 (0.01) LOG(GM3)

R2=0.97 DW=1.6 SIC=-3.7 AIC=-3.9

٧-٤ التعليق علي النتائج

٧-٤-١- البيانات

اتفقت نتائج النموذج المقدر باستخدام البيانات السنوية والانحراف المعيارى كبديل عن تكلفة التعديل مع تجربة كل من فرنكل وفلود، فالإشارات مطابقة إلا أن قيمة معامل تكلفة التعديل أقل كثيرا (النصف تقريبا) ومعامل تكلفة الفرصة البديلة أكبر كثيرا (الضعف تقريبا)، مما يمكن تفسيره بأن تكلفة التعديل في مصر أقل كلفة من تكلفة الاحتفاظ بالاحتياطات الدولية.

مع تقدير نموذج البيانات السنوية باستخدام التباين المشروط المشتق من طريقة GARCH(1,2) بديلا عن تكلفة التعديل اقترب معامل تكلفة التعديل مع ما توصل له فلود، وتطابق معاملي كل من الواردات وسعر الصرف مع نتائج فلود، إلا انه مازال معامل تكلفة الفرصة المضيعة أكبر كثيرا (وهو ما يتفق مع تجربة كل من راماشندران وسيلفا). ولاحظت الباحثة أنه بطرح العائد علي أذون الخزانة الأمريكية من سعر الإقراض كبديل عن منافع الاحتياطيات في نموذج البيانات الشهرية وربع السنوية التي قدرت فيها تكلفة التعديل باستخدام نموذج GARCH اقترب قيمة معامل تكلفة الفرصة البديلة من تجارب الأبحاث السابقة.

وفى نموذج البيانات ربع السنوية المقدر باستخدام الانحراف المعيارى كبديل عن تكلفة التعديل كانت النتائج مقاربة جدا للنموذج الذى استخدمت فيه البيانات السنوية، لكن باستخدام التباين المشروط المشتق من طريقة GARCH(1,1) بديلا عن تكلفة التعديل انخفض معامل تكلفة الفرصة البديلة ليتقارب مع تقديرات كل من سيلفا وجليل حيث أصبح ٠,١١- بعد طرح العائد علي سندات أذون الخزانة الأمريكية من سعر الإقراض المحلي، وارتفع معامل سعر الصرف أربعة أضعاف مما ينم عن أثر المضاربات في الأجل القصير.

وفى نموذج البيانات الشهرية التي قدرت فيها تكلفة التعديل باستخدام التباين المشروط المشتق من طريقة GARCH(1,2) بديلا عن تكلفة التعديل اقتربت جميع المعاملات من قيم المعاملات السنوية فيما عدا معامل الواردات الذى انخفض بشدة. في حين لم تتمكن الباحثة من تقدير النموذج باستخدام البيانات الشهرية واستخدام الانحراف المعيارى لاثنتي عشرة شهرا سابقا بديلا عن تكلفة التعديل ؛لوجود العديد من المشاكل الإحصائية والاقتصادية منها علي سبيل المثال عدم معنوية المتغيرات، واختلاف الإشارة عن المتوقع، تغير قيم المعاملات بتغير فترة الدراسة، انخفاض

قيمة معامل DW مما يوحي بوجود متغيرات هامة ومؤثرة لم يتضمنها النموذج، منها علي سبيل المثال لا الحصر الدولرة، وحصيلة الصادرات. فقد التزمت الباحثة بالنموذج المبدئي الأساسي لسهولة المقارنات.

واجهت الباحثة في تقدير النموذج باستخدام البيانات ربع السنوية مع Garch مشكلتين متعلقتين بتكلفة الفرصة المضيعة، الأولي عدم معنوية تكلفة الإقراض وانخفاض قيمتها لأقل من ٠,٠١ مع تطابق الإشارة سالبة كذلك سعر الخصم، والثانية معنوية تكلفة الإقراض وارتفاع قيمة معاملها ل ٠,٦٦ لكن الإشارة موجبة بما لا يتفق مع النتائج السابقة وإن كان لها تفسير هو أن سعر الإقراض غير حقيقي ومحدد اداريا من البنك المركزى. فاتخذت الباحثة إجراء رياضيا وهو طرح عائد أذون الخزانة الأمريكية من سعر الإقراض معبرا عن رأى فرنكل بأن تكلفة الفرصة المضيعة هي الفرق بين عائد الاستثمار المتوقع ممثلا في سعر الإقراض والعائد المحقق فعلا باستثمار الاحتياطات في أذون الخزانة الأمريكية وكانت النتيجة انخفاض قيمة المعامل

في كل الأحوال ارتفعت قيمة معلمة سعر الصرف لتصل إلي ٤,٣ مما يعنى أن سعر الصرف في الأجل المتوسط اعمق تأثيرا علي سلوك الاحتياطيات المصرية.

٧-٤-٢- المتغيرات

في نموذج البيانات السنوية أدخلت فروق قيمة الدولار بالجنيه المصري بديلا عن تغير السياسات المالية والنقدية في مصر فسعر الصرف المصري محدد حكميا من البنك المركزى وما زالت مصر تتبع سياسة سعر الصرف المدار فالتقلبات الكبيرة فيه وكيلا عن استقرار وتغير سياسة سعر الصرف وعن أزمات العملة، الإشارة سالبة كما هو متوقع. تقلبات ميزان المدفوعات جزء من التكلفة الثابتة كما أوضح هلر والإشارة المتوقعة موجبة والنتيجة مطابقة لكن القيمة تقترب من الصفر.

ومن المعادلات يتضح أن سعر الصرف هو المفتاح الحاكم في إدارة الاحتياطات الدولية في الفترة من ١٩٩٠-٢٠١٠، ويبقى سؤال هذا البحث هل تقدير معاملات معادلة الحجم الأمثل للاحتياطات النقدية ستتغير بتغير دورية البيانات.

استطاع النموذج المقدر بطريقة GARCH التنبؤ بانخفاض حجم الاحتياطيات في ٢٠١١ وكان أقرب لسلوك الاحتياطيات في الفترة من ٢٠٠٧-٢٠٠٨ ولم تتسم الفترة من ٢٠٠٧-٢٠١٠ بأمثليه حجم الاحتياطيات الدولية في الأجل المتوسط ويمكن إرجاع ذلك لكبر حجم المقطع الذى يعنى وجود متغيرات أخرى غير مدمجة في النموذج حيث التزمت الباحثة في هذه الورقة بعدد محدد من المتغيرات لسهولة المقارنة.

٧-٤-٣- الرسم

في نموذج البيانات السنوية من الرسم رقم ٢-١ يتضح أن أسلوب إدارة الاحتياطيات الدولية في مصر كان أمثلا في الفترة من ١٩٩٠-٢٠١١ لكنه عاني من الصدمات والمتغيرات الخارجية التي لم يتضمنها النموذج فقد كان حجم الاحتياطات اكبر مما يجب في الفترة من ٩٥-١٩٩٧ نتيجة اتفاقات نادى باريس وإسقاط جزء كبير من الديون المصرية بعد حرب الخليج الثانية، وقد انخفض حجم النقد الأجنبي في الفترة من ١٩٩٩-٢٠٠٢ متأثرا بكل من أزمة الأقصر التي أدت إلي انخفاض عوائد السياحة وكذلك أزمة جنوب شرق آسيا، في الفترة من ٢٠٠٣-٢٠٠٤ كان معدل الاحتياطيات اكبر كثيرا مما هو مطلوب والنتيجة متوافقة مع أزمة القطاع المصرفي التي عرفت بأزمة السيولة وتدهور سعر الصرف في تلك الفترة وارتباطها بعملية الخصخصة، وكانت مثلي عام ٢٠٠٨ بالرغم من الأزمة العالمية وانخفاض الاستثمارات الأجنبية سواء في الحافظة أو الاستثمارات المباشرة إلا أن حصيلة الإصلاح الضريبي في تلك الفترة مول بها الاحتياطي النقدي الدولي.واستطاع نموذج

Garch التنبؤ بهبوط الاحتياطيات عام ٢٠١١ وهو ما لم يدركه نموذج الانحراف المعيارى

أما في نموذج البيانات ربع السنوية الرسم رقم ٣-١ فقد استطاع النموذج تفسير أمثلية سلوك الاحتياطيات في الفترة بين ٢٠٠٣-٢٠١٠ وأكد علي وجود فائض في ٢٠٠٨-٢٠٠٩ بسبب الإصلاحات الضريبية، واظهر عجزا عام ٢٠٠٣ (ازمة السيولة)، وهو ما ظهر أيضا في البيانات السنوية فسلكوك الاحتياطيات يتسم بالأمثلية في الفترة ما بين ٢٠٠٤-٢٠١٠. بتقدير نموذج البيانات الشهرية باستخدام التباين المشروط المشتق من نموذج GARCH(1,3) بديلا عن تكلفة التعديل رسم ٤-١، والذى أكد علي أمثلية حجم الاحتياطات الدولية في الفترة من ٢٠٠٥-٢٠١١.

الخلاصة:

تم تقدير نموذج المخزون للاحتياطيات النقد الأجنبي في مصر علي محورين، المحور الأول دورية البيانات علي ثلاثة مراحل (سنوية- ربع سنوية – شهرية)، والمحور الثاني طريقة تقدير أو حساب تقلبات الاحتياطيات الدولية بطريقتين، الأولي الانحراف المعياري لتقلبات (فروق تقلبات) الاحتياطات الدولية، والثانية التباين المشروط المشتق من طريقة GARCH بديلا عن تكلفة التعديل. وكان التساؤل هل أثرت دورية البيانات علي معلمات النموذج، هل تختلف أثر المعاملات في الأجل الطويل عنه في الأجل القصير.

وقد لوحظ أن المقطع ممثلا للتكلفة الثابتة يكون أكبر دائما في حالة استخدام التباين المشروط عنه في حالة استخدام الانحراف المعيارى، ومعامل سعر الصرف يكون أقل في النموذج المقدر باستخدام التباين المشروط، فيما عدا ذلك لا توجد فروق تذكر.

لكن يجب ملاحظة أن تكلفة الفرصة المضيعة في مصر مرتفعة كالهند تماما، وتكلفة التعديل في الأجل المتوسط ضعيفة جدا، والتكلفة الثابتة أقل منها في الهند والبرازيل. وعليه فتكلفة التعديل أقل كثيرا من تكلفة الاحتفاظ بالاحتياطيات الدولية ممثلة في مجموع التكلفة الثابتة وتكلفة الفرصة المضيعة. مما يعني أن تكلفة إجراءات تحويل وتعديل الإنفاق أقل كلفة من الاحتفاظ بحجم ضخم من الاحتياطيات الدولية، شرط التوجه نحو تحرير سعر الفائدة، واتخاذ إجراءات جادة نحو تحرير سعر الصرف، فمن الملاحظ أن الدفاع عن سعر الصرف يستنزف جزء كبير من الاحتياطات الدولية. ويلاحظ أن تكلفة التعديل في الأجل (الشهرى) وفى الأجل (السنوي) أكبر منها في الأجل القصير (ربع السنوي). لم يتأثر معامل الواردات كثيرا سوى في الأجل الشهرى.

ومن الرسم يتضح أن أسلوب إدارة الاحتياطيات الدولية في مصر كان أمثلا في الفترة من ١٩٩٠-٢٠١١ لكنه عاني من الصدمات والمتغيرات الخارجية التي لم يتضمنها النموذج فقد كان حجم الاحتياطات اكبر مما يجب في الفترة من ٩٥-١٩٩٧ نتيجة اتفاقات نادى باريس وإسقاط جزء كبير من الديون المصرية بعد حرب الخليج الثانية، وقد انخفض حجم النقد الأجنبي في الفترة من ١٩٩٩-٢٠٠٢ متأثرا بكل من أزمة الأقصر التي أدت إلي انخفاض عوائد السياحة وكذلك أزمة جنوب شرق آسيا، في الفترة من ٢٠٠٣-٢٠٠٤ كان معدل الاحتياطيات اكبر.

الاحتياطيات المصرية الدولية واجهت سلوكا امثلا في الفترة ما بين ٢٠٠٤-٢٠١١ وعانت من تشوش في الفترة ما بين ١٩٩٢-٢٠٠٣ نتيجة لصدمات دولية سواء أدت إلي تدفق النقد الأجنبي كإعفاءات الديون أو أدت إلي قصور فيه مثل صدمة انخفاض الصادرات البترولية أو انخفاض حصيلة السياحة أو ارتفاع حجم

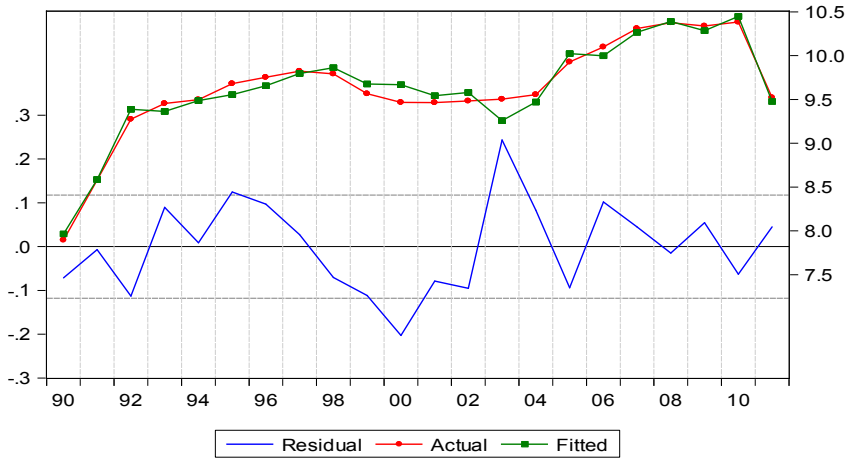
الواردات كما تأثرت أيضا بالخلل في القطاع المصرفي وإصـــلاحه وعليـــه وجـــب تضمين متغيرات توضح هذه المحطات.

جدول نتائج التقديرات

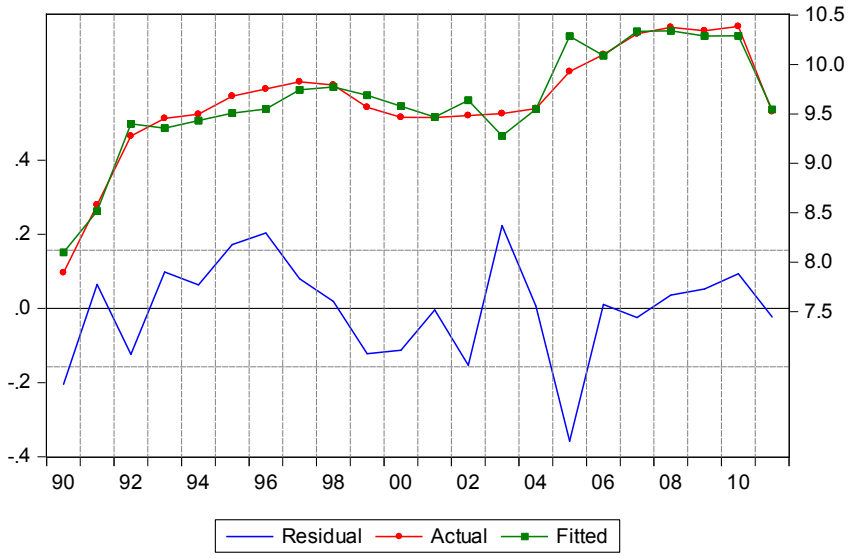
Monthly data garch	Quartly data garch	Quartly data STD	Yearly data garch	Yearly data STD	Log(fc)
2005:1-2011:6	2003:2-2011:2	2003:1-2010:4	1990-2011	1990-2011	
7.10	14.07	8.02	7.96	5.3	C
		-0.85	-0.78	-0.51	Log(oc)
-0.12	-0.11				-ustbill
+0.20	+0.06	+0.05	+0.034	+0.28	Log(σ)
+0.07	+0.30	+0.59	+0.37	+0.35	Log(M)
-0.53	-4.3	-0.92			Log(exr)
			-1.43	-0.61	Dlog(exr)

Galil	Silva1	Ram GARCH	Ram std	Flood	Frenkel2	Frenkel 1	
7.95	11.36	10.41	12.07				C
-0.36	-0.192	-0.70	-0.78	+0.0048	-0.233	-0.278	Log(oc)
+0.27	+0.143	+0.28	+0.03	+0.096	+0.676	+0.505	Log(σ)
				+0.533	+0.352		Log(M)
				-1.72			exr

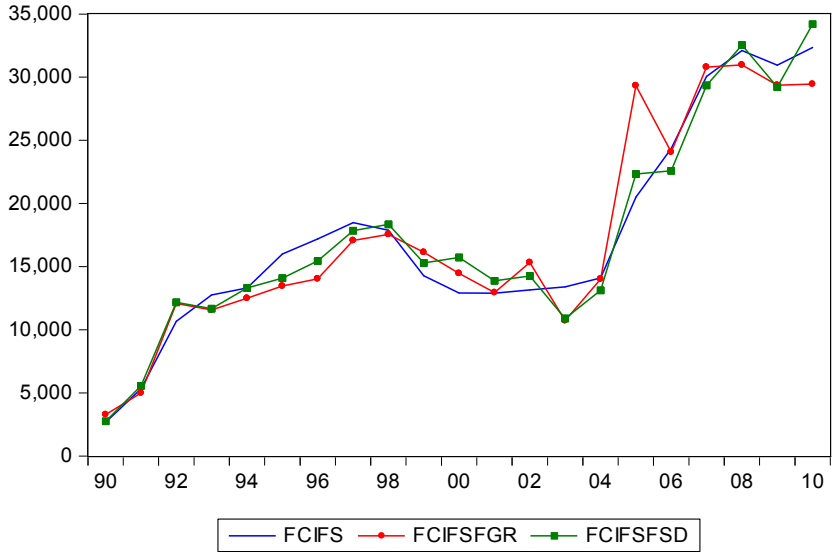
٢-١- البيانات السنوية باستخدام الانحراف المعياري



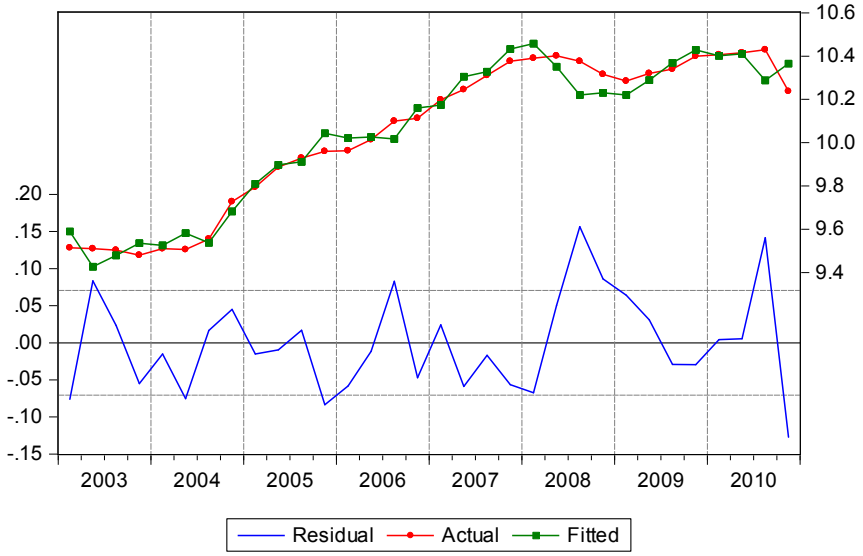
٢-٢ البيانات السنوية GARCH



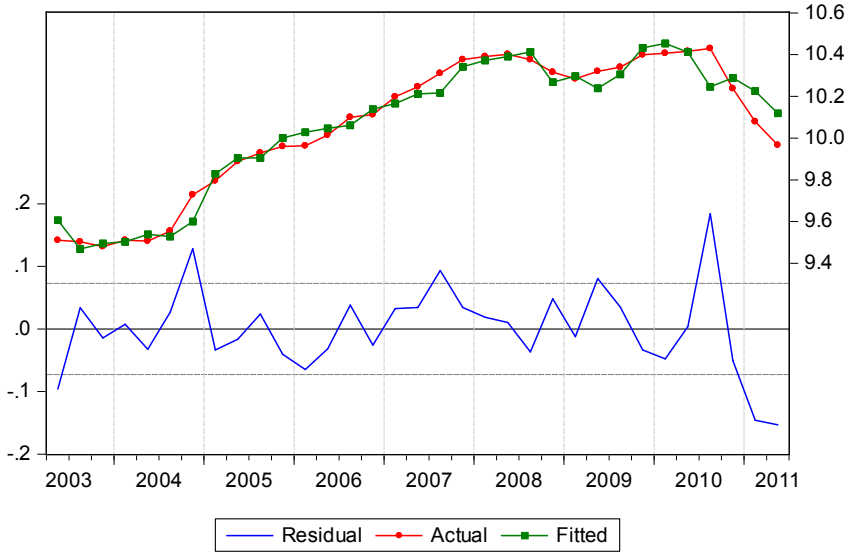
٢-٣ مقارنة المعادلتين بيانات سنوية



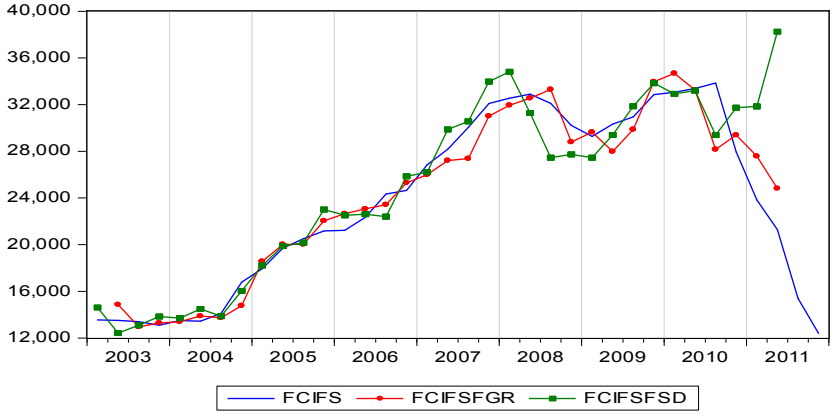
٣-١- بيانات ربع سنوية الانحراف المعياري



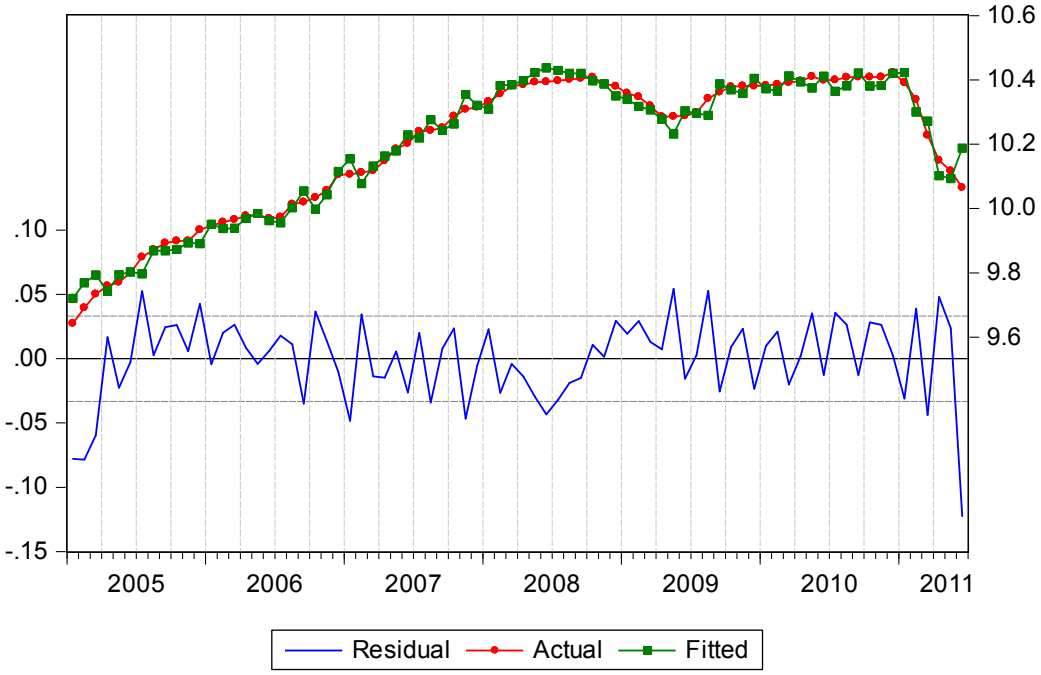
٣-٣ بيانات ربع سنوية GARCH



٣-٤ مقارنة المعادلتين



٤-١ البيانات الشهرية GARCH



الهوامش

1 Heller, H. Robert. (1966).
2 Aizenman, Joshua, and Jaewoo Lee, (2005),
3 Mourice Obstfeld ; Others, (august 2008).
4 Aizenman, J., and J. Lee. (2007).
5 Aizenman, J., N. Marion.(2004).
6 Sula, Ozan, (2008).
7 Olivier Jeanne , (2007).
8 Reserve adequacy incorporating at short run foreign currency debt
9 Summers, Lawrence H., 2006.
10 Romain Ranciere ;Olivier Jeanne, (2006).
11 Depends on Banks runs models presented by Caballero(2004), Caballero, Ricardo J., and Stavros Panageas, 2004a.
12 Garcia, Pablo S., and Claudio Soto, 2004.
13 (Benchmark)
14 Romain Ranciere ;Olivier Jeanne, (2006).
15 Romain Ranciere ;Olivier Jeanne, (2006),
16 Bench mark
17 Calibration
18 Full insurance model presents by Jeanne 2007,Ibid
19 Romain Ranciere ;Olivier Jeanne, (2006),
20 Aizenman Joshua, Jaewoo Lee, (2007),
21 Olivier Jeanne , (2007),
22 Aizenman, Joshua, and Nancy Marion, (2003)
23 Buffer stock model is optimize the tradeoff between flow holding cost and fixed restock cost ,opportunity cost of holding and adjust cost of restock
24 Baumol-Tobin
25 Presents by Flood, Robert and Nancy Marion (2002), "Holding Reserves in an Era of High Capital Mobility", IMF Working Paper No. 62, International Monetary Fund. And. Frenkel, J. A. and B. Jovanovic (1981), "Optimal International Reserves: A Stochastic Framework", The Economic Journal, 91: pp.507-514.
26 اعتبر تكلفة التعديل هى الفاقد فى الناتج أو الرفاهة ،أو تكلفة السياسات اللازمة لتوليد فائض إيرادات لتراكم الاحتياطى
27 Flood Robert , Nancy Marion (2002),
28 Maurice Obstfeld,Jay C. Shambaugh,Alan M. Taylor(2008),
29 Giulio Cifarelli; Others,(2007),
30 The shadow exchange rate is the exchange rate that would be determined in the foreign exchange market if foreign exchange reserves were exhausted and the exchange rate were allowed to float freely.
31 Giulio Cifarelli; Others,(2007),
32 Sula, Ozan, (2008) ,
33 هذا ما قال به كل من Aizenman and Lee (2007), Garcia and Soto (2004), and Jeanne and Ranciere (2006).
34 Frenkel, Jacob A., and Boyan Jovanovic. (1981)

[35] Frenkel, Jacob A., and Boyan Jovanovic. (1981)

[36] (Buffer Stock)

[37] (stochastic process that governs changes in reserves is without drift)

[38] Flood Robert , Nancy Marion (2002),"Holding Reserves in an Era of High Capital Mobility", IMF Working Paper No. 62, International Monetary Fund.

[39] Edwards, Sebastian. 2007. \Capital Controls, Sudden Stops, and Current Account Reversals." In Capital Controls and Capital Flows in Emerging Economies: Policies, Practices, and Consequences edited by S. Edwards. Chicago: University of Chicago Press.

[40] Abhijit Sen Gupta (2008), Cost of Holding Excess Reserves: The Indian experience ,WP206 ,march 2008.

[41]

[42] Robert F. Engle , Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of united kingdom inflation , Econometrica ,vol 50, No 4 (july , 1982)

[43] Heller (1966) determined the optimal stock of reserves in terms of a rational optimising decision that involves equating the marginal cost and benefit of holding reserves. Frenkel and Jovanovic (1981) extended Heller's idea and developed a theoretical model based on the principles of inventory management to determine the optimal stock of reserves2. The broad observation of recent studies,notably Flood and Marion (2002), is that the Frenkel and Jovanovic (FJ) style reserve demand holds good for emerging market countries even in an era of high capital mobility.

[45] $\Delta Rt = \omega + \sqrt{\sigma_t^2 \upsilon_t}$ where

$\upsilon_t \sim normal\ distribution$ and $\sigma_t^2 \sim conditional\ variance$

$\sigma_t^2 = \delta + a\ \varepsilon_{t-1}^2 + b\ \sigma_{t-1}^2$ where εt-1=Rt-1-ω

حيث GARCH (1,1)و المعادلة الأخيرة تصف نموذج

ε t-1 → ARCH term , σ t-1 → GARCH term, if a=b=0 → there is no GRACH effect and the variance is constant = □

if a+b<1 then conditional variance is stationary

where ω,□,a,b -→ obtained by max likelihood function produced by Engle(1982)

GARCH(1,0)و باستخدام AIC,SIC criteria.والتقييم بواسطة استخدام

$\Delta Rt = 110.78 + \sqrt{\sigma_t^2 \upsilon_t}$

$\sigma_t^2 = 5678.15 + 0.34\ \sigma_{t-1}^2 + 0.62\ \varepsilon_{t-1}^2$

والمعاملات معنوية إحصائيا بمستوى معنوية ٥%

[45] Salant, Stephen W., and Dale W. Henderson. 1978.

[46] Salant, Stephen W., and Dale W. Henderson. 1978.

[47] Mourice Obstfeld ; Others, (august 2008),

[48] ارجع إلي مجلة الايكونومست فتايوان مثلا فتايوان مثلا دولة ليست عضوا فى أي مؤسسة مالية دولية خاصة صندوق النقد الدولى وعلى ذلك لا يمكنها تدبير احتياجاتها من النقد الأجنبي بسهولة ، وتخشى حدوث مشكلة سياسية مع الصين مما يمثل مبررا قويا لامتلاكها رابع أكبر احتياطى دولى فى العالم لعام ٢٠٠١، أما كوريا الجنوبية فهى تواجه

مشكلات سياسية مع جارتها الشمالية إضافة إلى أنها تحاول منع ارتفاع قيمة عملتها الوطنية باتباع آلية سعر الصرف مدار فى مواجهة فائض الحساب الجارى وتدفقات رؤوس الاموال الاجنبية.

[49] Aizenman، Joshua، and Nancy Marion، (2003).،

[50] Calvo (2000).

[51] GUILLERMO A. CALVO, Explaining Sudden Stop,Growth Collapse, and BOP Crisis:The Case of Distortionary Output Taxes ,IMF Staff Papers Vol. 50, Special Issue,© 2003 International Monetary Fund.

[52] Calvo, Guillermo A., and Carmen M. Reinhart. 2000.

[54] Hausmann, Ricardo, Ugo Panizza, and Ernesto Stein. 2000. "Why Do Countries Float the Way They Float?"Working Paper 418. Washington: Research Department, Inter-American Development Bank (May).

[55] ارجع إلي المضاربات لمزيد من التفاصيل

[55] Dooley et al(2003(

[56] Michael Dooley and Peter Garber, (2005c),.

[57] J. P. Agrawal (1971),

[58] Joshua Aizenman; Yi Sun(2009),

[59] Romain Ranciere ;Olivier Jeanne، (2006).،

[60] Depends on Banks runs models presented by Caballero(2004),

[61] Garcia, P,C. Soto, 2004.

[62] Aizenman، J.، and J. Lee. (2007).

[63] Olivier Jeanne، (2007)،

[64] Aizenman، Joshua، and Nancy Marion، (2003)

[65] Summers، Lawrence H.، 2006،

[66] Romain Ranciere ;Olivier Jeanne، (2006).

[67] Summers، Lawrence H.، 2006،

[68] Romain Ranciere ;Olivier Jeanne، (2006)، "The Optimal level of international reserves for emerging market countries : Formulas and applications"، IMF WP 06/229.

[69] اشترط جياني لهذا الدور إضافة متغير خاص بالصدمات المفاجئة الداخلية التى تتعلق بخصائص الاقتصاد فى كل دولة؛ حيث أن يقوم بحساب الامتصاص الحقيقى الداخلى على أساس الفرق بين الناتج الحقيقى وعجز ميزان المدفوعات، وهنا يعمل الاحتياطى الدولى على جعل سياسة الامتصاص أكثر سلاسة، وقال بان المطلوب هو خفض احتمال حدوث صدمة توقف مفاجئ،حيث أن احتمال الصدمة يتأثر عكسيا بحجم الاحتياطى، وظهرت نظريات للتامين ضد الصدمات تعتمد على نماذج Banks runs التى قدمها Caballero(2004) والتى تركز على منافع استخدام أدوات الدولة فى مواجهة الأزمة بدلا من جمع الاحتياطى، وقال Garcia-Soto(2004) بان السلطات تحاول تحييد المخاطر وتقوم بجمع الاحتياطى من أجل خفض مخاطر احتمال مواجهة صدمة التوقف المفاجئ

[70] Flood، Robert and Nancy Marion (2002)

[71] Flood,، Robert and Nancy Marion (2002)

[72] Joshua Aizenman; Yi Sun(2009),

[73] Alfaro, Laura and Fabio Kanczuk (2006)

[74] Eaton, J., Gersovitz, M., 1981.

[75] Lichtbure

[76] Calvo, Guillermo A.. 1996.

[77] Grubel، Herbert (1971)

[78] Joshua Aizenman; Yi Sun(2009),.

[79] Joshua Aizenman; Yi Sun(2009),

[80] Salman, Ferhan and Aslihan Salih (1999),

ملحق ١

٧-٣-١ البيانات السنوية

٧-٣-١-١- البيانات

البيانات المتوفرة من ١٩٧٥-٢٠١٢ وفترة الدراسة من ١٩٩٠-٢٠١٠

السلسلة	رمزها	درجة تكاملها	c,ct,none		الوحدة	المصدر
عملات النقد الأجنبي	log(fcifs)	I(0)	0,1,1	c	المليون دولار	IFS
الفرصة المضيعة	log(OC)	I(0)	1,0,0	ct,non	سعر الإقراض المحلي	IFS
رصيد ميزان المدفوعات	BOPIFS	I(0)	0,0,0	c,ct,non	المليون دولار	IFS
فروق سعر الصرف	dlog(exr)	I(0)	0,0,0	c,ct,non	قيمة الدولار بالجنيه	IFS
االواردات	log(m)	I(1)	1,1,1	c,ct,non	المليون دولار	IFS
تكلفة التعديل sd	log(σsd)	I(0)	1,0,1	ct	انحراف معياري ١٢ سنة سا	محسوب
تكلفة التعديل gr	log(σgr)	I(1)	00,1		GARCH(dfc(1,2))	محسوب

٧-٣-١البيانات الربع سنوية

البيانات متوفرة من الربع الأول من عام ٢٠٠٣ حتي الربع الرابع ل ٢٠١٢

السلسلة	رمزها	درجة تكاملها	c,ct,none		الوحدة	المصدر
عملات النقد الأجنبي	log(fcifs)	I(1)	1,1,1	c,ct,non	المليون دولار	IFS
الفرصة المضيعة	log(OC)	I(0)	0,1,1	none	سعر الإقراض المحلي-العائد	IFS
سعر الصرف	log(exr)	I(0)	0,0,0	c,ct,non	قيمة الدولار بالجنيه	IFS
الواردات	log(im)	I(1)	1,1,1	c,ct,non	المليون دولار	IFS
تكلفة التعديل sd	log(σsd)	I(1)	1,1,1	c,ct,non	انحراف معياري ١٢ سنة سا	محسوب
تكلفة التعديل gr	log(σgr)	I(0)	0,0,1	c,ct	garch(1,1)	محسوب

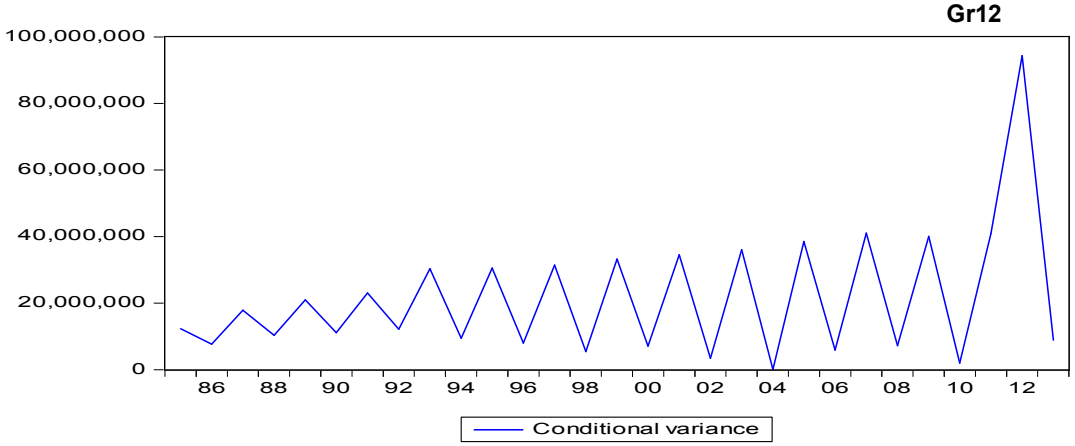
البيانات الشهرية

البيانات

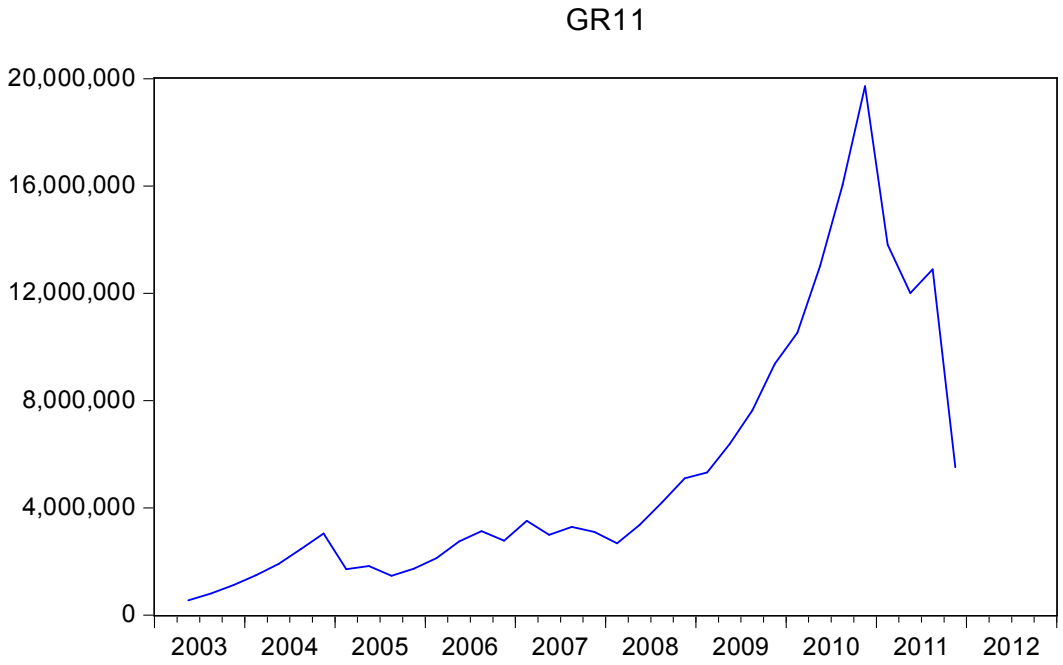
السلسلة	رمزها	درجة تكاملها	c,ct,none		الوحدة	المصدر
عملات النقد الأجنبي	log(fcifs)	I(1)	0,1,1	c,ct,non	المليون دولار	IFS
الفرصة المضيعة	log(OC)	I(0)	0,1,1	none	سعر الإقراض المحلي-العائد	IFS
سعر الصرف	log(exr)	I(0)	0,0,0	c,ct,non	قيمة الدولار بالجنيه	IFS
الواردات	log(im)	I(1)	1,1,1	c,ct,non	المليون دولار	IFS
تكلفة التعديل sd	log(σsd)	I(1)	1,1,1	c,ct,non	انحراف معياري ١٢ سنة سا	محسوب
تكلفة التعديل gr	log(σgr)	I(0)	1,1,1	c,ct	garch(1,1)	محسوب

ا البيانات السنوية

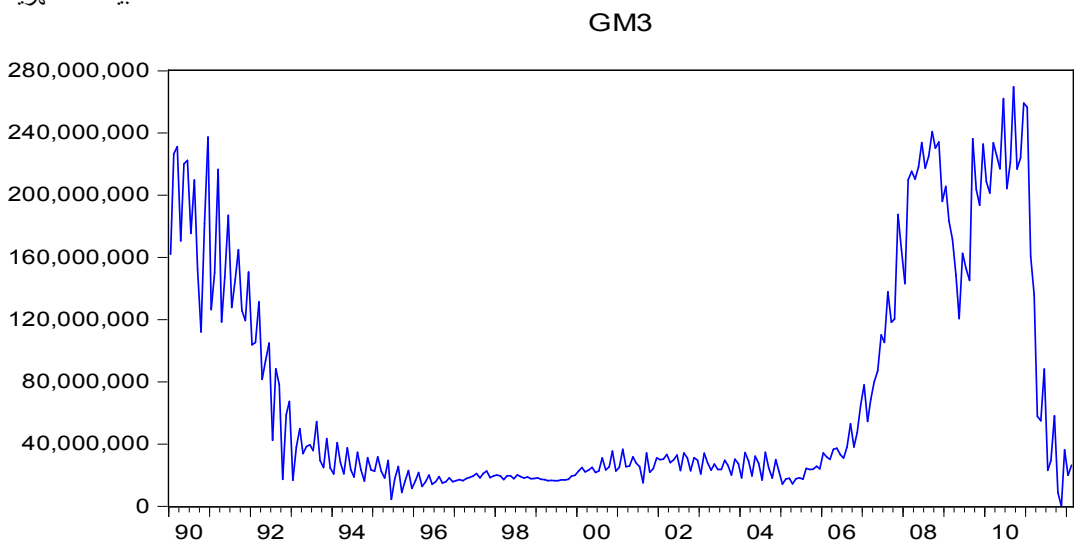
Gr12



البيانات الربع سنوية



البيانات الشهرية



References

1. Abhijit Sen Gupta (2008), Cost of Holding Excess Reserves: The Indian experience ,WP206 ,march 2008
2. Aizenman Joshua, Jaewoo Lee, (2007)," International Reserves: Precautionary versus Mercantilist Views, Theory and Evidence.", Open Economies Review 18(2):pp 191-214.
3. Aizenman, J., N. Marion.(2004). 'International reserves holdings with sovereign risk and costly tax collection.' Economic Journal. vol. 114, pp. 569-591.
4. Aizenman, Joshua, and Jaewoo Lee, (2005), "International Reserves: Precautionary Vs. Mercantilist Views, Theory, and Evidence," IMF Working Paper 05/198 (Washington: International Monetary Fund).
5. Aizenman, Joshua, and Nancy Marion, (2003), "The High Demand for International Reserves in the Far East: What's Going On?" , Journal of the Japanese and International Economies 17 (September): 370-400.
6. Alfaro, Laura and Fabio Kanczuk (2006). "Optimal Reserve Management and Sovereign Debt." Draft, Harvard Business School.

a. [١]Caballero, Ricardo J., and Stavros Panageas, 2004a, "Contingent Reserves Management: An Applied Framework," unpublished,.MIT,.Department of Economics..

7. Edwards, Sebastian. 2007. \Capital Controls, Sudden Stops, and Current Account Reversals." In Capital Controls and Capital Flows in Emerging Economies: Policies, Practices, and Consequences edited by S. Edwards. Chicago: University of Chicago Press.

8. [١]Garcia, Pablo S., and Claudio Soto, 2004, "Large Hoarding of International Reserves: Are they worth it?" manuscript, Bank of Chile.
9. Robert F. Engle , Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of united kingdom inflation , Econometrica ,vol 50, No 4 (july , 1982)

10. [١]Romain Ranciere ;Olivier Jeanne, (2006), "The Optimal level of international reserves for emerging market countries : Formulas and applications", IMF WP 06/229.
11. Calvo, Guillermo A., and Carmen M. Reinhart. 2000. “Fear of Floating.” Working Paper 7993. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (November).
12. Calvo, Guillermo A.. 1996. “Capital Flows and Macroeconomic Management:Tequila Lessons.” International Journal of Financ تand Economics 1 (July): 207–23.
13. Depends on Banks runs models presented by Caballero(2004), Caballero, Ricardo J., and Stavros Panageas, 2004a, “Contingent Reserves Management: An Applied Framework,” unpublished, MIT, Department of Economics..
14. Eaton, J., Gersovitz, M., 1981. Debt With Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis, Review of Economic Studies, 48: 289-309.
15. Flood Robert , Nancy Marion (2002),“Holding Reserves in an Era of High Capital Mobility”, IMF Working Paper No. 62, International Monetary Fund.
16. Flood Robert , Nancy Marion (2002),“Holding Reserves in an Era of High Capital Mobility”, IMF Working Paper No. 62, International Monetary Fund.
17. Flood ،Robert and Nancy Marion (2002) ،“Holding Reserves in an Era of High Capital Mobility” ،IMF Working Paper No. 62 ،International Monetary Fund. Page 27
18. Frenkel, Jacob A., and Boyan Jovanovic. (1981). Optimal International Reserves: A Stochastic Framework." Economic journal 91 (June): 507-514.
19. Garcia, P,C. Soto, 2004. “Large Holdings of International Reserves: Are They Worth It?”Central Bank of Chile Working Papers 299, December.

20. Giulio Cifarelli; Others,(2007),"The Buffer Stock Model Redux? An Analysis Of The Dynamics Of Foreign Reserve Accumulation" , Dipartimento Di Scienze Economiche Universit… Degli Studi Di Firenze ,Working Paper N. 02/2007،
21. Grubel ،Herbert (1971) ،"The Demand for International Reserves: A Critical Review of Literature" ،Journal of Economic Literature ،9(4): pp.1148-1166
22. GUILLERMO A. CALVO, Explaining Sudden Stop,Growth Collapse, and BOP Crisis:The Case of Distortionary Output Taxes ,IMF Staff Papers Vol. 50, Special Issue,© 2003 International Monetary Fund.
23. Heller (1966) determined the optimal stock of reserves in terms of a rational optimising decision that involves equating the marginal cost and benefit of holding reserves. Frenkel and Jovanovic (1981) extended Heller's idea and developed a theoretical model based on the principles of inventory management to determine the optimal stock of reserves2. The broad observation of recent studies,notably Flood and Marion (2002), is that the Frenkel and Jovanovic (FJ) style reserve demand holds good for emerging market countries even in an era of high capital mobility.
24. Heller, H. Robert. (1966), "Optimal International Reserves" , Economic Journal 76 (June 1966): , pp 296–311.
25. Hausmann, Ricardo, Ugo Panizza, and Ernesto Stein. 2000. "Why Do Countries Float the Way They Float?"Working Paper 418. Washington: Research Department, Inter-American Development Bank (May).
26. J. P. Agrawal (1971),"Optimal monetary reserves for developing countries", Review of world economics ,Vol.(107),PP76-91,Sep 1971.

27. Joshua Aizenman; Yi Sun(2009), "The financial crisis and sizable international reserves depletion: from fear of floating to the fear of losing international reserves", NBER WP 15308,October 2009.
28. Maurice Obstfeld,Jay C. Shambaugh,Alan M. Taylor(2008),"Financial stability, The trilemma, and international reserves",NBER WP 14217,Aug. 2008.
29. Michael Dooley and Peter Garber, (2005c), "Is it 1958 or 1968? Three Notes on the Longevity of the Revived Bretton Woods System," Brookings Papers on Economic Activity, 1: 147- 187.
30. Mourice Obstfeld ; Others, (august 2008),"Financial stability, the Trilemma, And international Reserves", NBER WP 14217 , p23-27.
31. Olivier Jeanne , (2007), International Reserves in Emerging Market Countries : Too Much of a Good Thing?, IMF, Research Department, March 2007.
32. Romain Ranciere ;Olivier Jeanne, (2006), "The Optimal level of international reserves for emerging market countries : Formulas and applications", IMF WP 06/229.
33. Salant, Stephen W., and Dale W. Henderson. 1978. "Market Anticipations of Government Policies and the Price of Gold." Journal of Political Economy 86 (August):627–48. Krugman, Paul. 1979. "A Model of Balance-of-Payments Crises." Journal of Money,Credit, and Banking 11 (August): 311–25.
34. Salman, Ferhan and Aslihan Salih (1999), "Modeling the Volatility in the Central Bank,Reserves", Research paper of Central Bank of Turkey.
35. Sula, Ozan, (2008) , "Demand for International Reserves: A Quantile Regression approach" ,Western Washington University 2008 Online at http://mpra.ub.uni-muenchen.de/11680/ MPRA paper No. 11680, posted 20. November 2008 / 20:21 PP 8

36. Summers, Lawrence H., 2006, "Reflections on Global Account Imbalances and Emerging Markets Reserves Accumulation", L.K. Jha Memorial Lecture at http://www.president.harvard.edu/speeches/2006/0324_rbi.html