قياس فاعلية السياسة النقدية في اقتصاد مفتوح في ضوء مربع كالدرو: نموذج مقترح

أ.د/ جابر محمد محمد عبد الجواد* د/ عبدالله رمضان** إمام محمد سعد إمام***

ملخص:

تعتني الدراسة بتناول نموذج كالدرو أو ما عُرف بمربع كالدرو السحري لقياس فاعلية السياسة النقدية وذلك في اقتصاد مفتوح، وذلك من خلال اقتراح نموذج يحتوى مجموعة من متغيرات الاقتصاد المفتوح بخلاف المتغيرات الكلية التي اعتمد عليها كالدرو في نموذجه الأساسي، والأساس هنا بيان أن دور السياسة النقدية لن يتلخص فقط في مجموعة المتغيرات التي اعتمد عليها كالدرو في نموذجة الأساسي ولكن هنا متغيرات كلية أخرى قد تتأثر أو من المستهدف أن تتأثر بالتغيرات في السياسة النقدية، وتوصلت الدراسة إلى عدم فاعلية السياسة النقدية في الاقتصاد المصري وذلك بتناول مجموعة من المتغيرات هي: الاحتياطي من النقد الأجنبي والأصول الأجنبية وخلق الائتمان و سوق الأسهم، ولبيان مدة صحة نتائج كالدرو اختبرت الدراسة صحة النموذج من خلال التحليل القياسي لنموذج VECM Vector Error Correction Model.

Abstract:

The study has been concerned with Kaldro square model for measure the effectiveness of Monetary policy in the open economy, this relation had been done by applicable the Kaldro model on the following Variable: FER (Foreign exchange reserve), Foreign Assets, Credit Creation and Equity Market, finally the study has found that there is no effectiveness for the Egyptian's Monetary policy upon the study's variables, that had done by measure that using VECM model.

*أستاذ الاقتصاد و التجارة الدولية بجامعة حلوان و عميد المعهد العالي للعلوم الإدارية بسوهاج سابقًا.

**مدرس الاقتصاد و التجارة الخارجية بجامعة حلوان.

*** مساعد مدير إدارة سوق النقد و السوق الثانوي – غرفة المعاملات الدولية – قطاع الخزانة – بنك مصر.

مُقدمة:

قَدم Kaldro أحد أهم النماذج الاقتصادية في شأن قياس الأداء الاقتصادي الكلي خلال فترة زمنية معينة، حيث عرض Kaldro نموذجًا رياضيًا يعتني بتناول مجموعة من المتغيرات الاقتصادية الكلية تتكامل سويًا لكي تصنع شكل مُربع أو مُعين، وهذه الصياغة الرياضية تم تعديلها إلى الصياغة الهندسية على يد Karl Scheller (1972)،وعرفت بمربع كالدرو السحري Kaldro Magic Square.

ويتناول النموذج الأساسي لـ Kaldro في قياس الأداء أربع متغيرات كُلية هي: التغير في الناتج المحلي الإجمالي GDP ، التغيرات التي تحدث في التوازن الخارجي لميزان المدفوعات BOP، التطورات التي تحدث في المستوى العام للأسعار التضخم Inflation، التغيرات التي تحدث في البطالة Unemployment، هذه المتغيرات والتي تُعد من الأهداف الأساسية للسياسات الاقتصادية باختلاف أنواعها – مالية أو نقدية – عندما تتكامل كنقاط على مربع كالدرو السحري تضع وتحدد الوضع الاقتصادي الراهن لاستجابة هذه المتغيرات للتغيرات في السياسة الاقتصادية.

والأساس في عمل نموذج كالدرو هو قياس الوضع الآني لآثار السياسة النقدية على مجموعة من المتغيرات الاقتصادية الكلية في نفس الوقت، ومن ثم الوقوف على بيان أثرأدوات السياسة النقدية الإيجابية والسلبية على هذه المتغيرات.

فرضية الدراسة:

ترتكز الدراسة على فرضية مفادها:

" تنخفض فاعلية السياسة النقدية في مصر في ظل نظام معدل الصرف الثابت وسياسة التحرير المالي"

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في التعارض ما بين أهداف السياسة النقدية؛ ومدى فاعلية السياسة النقدية في ظل اقتصاد مفتوح، وذلك في ظل نموذج كالدرو، حيث هناك مجموعة من المتغيرات الاقتصادية قد تتأثر بالتغيرات في السياسة النقدية بخلاف المتغيرات التقليدية التي استخدمت في نموذج كالدرو الأساسي، وفي ظل اقتصاد مفتوح قد تتباين فاعلية السياسة النقدية والتأثير على هذه المتغيرات، ومن ثم ما هو الوضع الأمثل للسياسة النقدية في تحقيق أهدافها بشكل آني في ظل تناول نموذجًا معدلًا لنموذج كالدرو الأساسي.

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى اختبار مدى صحة الفرضية، وذلك في ضوء ما يلي بيانه:

أولًا بيان الكيفية التي تؤثر بها التغيرات في السياسة النقدية على الاقتصاد المصري في ظل اقتصاد مفتوح.

ثانيًا تقديم نموذجًا مقترح مستندًا على الصيغة التي قدمها كالدرو لقياس الأداء تهدف لاختبار فاعلية السياسة النقدية للاقتصاد المصري.

ثالثًا بيان العلاقة الآنية بين متغيرات الدراسة والسياسة النقدية للاقتصاد المصري في ظل اقتصاد مفتوح.

منهجية الدراسة:

تعتني الدراسة بالمنهج الاستنباطي، عن طريق الانتقال من نموذج كالدرو وقياس فاعلية السياسة النقدية، إلى تناول متغيرات أخرى تعد من الأهداف غير التقليدية للسياسة النقدية لاسيما في ظل الاقتصاد المفتوح، وهنا تتناول الدراسة الأسلوب القياسي من خلال قياس العلاقة بين السياسة النقدية للدول الناشئة ومجموعة اخرى من المتغيرات الاقتصادية ذات العلاقة في ضوء تقديم نموذجًا معدلًا للنموذج الرياضي والهندسي المقترح من قبل كالدرو، كما تعتني بمزج الهيكل النظري والهيكل الرياضي للنموذج المعدل لنموذج كالدور، وتقديم نموذجًا قياسيًا لاختبار مدى صحة النموذج المقترح من خلال نموذج VECM.

الأهمية الاقتصادية لنموذج Kaldro:

- مجموعة الاعتبارات الخاصة بقياس أداء المتغيرات الاقتصادية بشكل آني، ومقارنة الأوضاع المستهدفة بتلك المتغيرات بما تحقق فعلًا.
- مجموعة الاعتبارات الخاصة بقاعدة تنبرجن Tinbergen والتي تقوم على أن تعدد الأهداف يلزم تعدد في أدوات التنفيذ، فهدف معين قد يتحقق من وراء اتباع سياسة معينة إلا أنه قد يعيق تحقق هدف آخر؛ وعلى سبيل المثال قد يترتب على السياسة النقدية التوسعية مزيدًا من التوسع الاقتصادي وتحقيق مستويات جيدة من النمو الاقتصادي والتي تقاس بالتغيرات في GDP إلا أنها في نفس الوقت قد يترتب عليها ارتفاع في معدلات التضخم بدرجة كبيرة قد تسبب أضرارًا اقتصادية في الأجل القصير.
- مدى فاعلية السياسة المستخدمة في حد ذاتها في تحقيق المستهدف منها سواء على صعيد النمو الاقتصادي أو التضخم أو التوازن الخارجي لميزان المدفوعات أو البطالة.

نموذج كالدرو المعدل:

تعرض الدراسة نموذجًا مقترحًا للنموذج الأساسي الذي قدمه Kaldro لقياس أثر السياسة النقدية، حيث تعتني الدراسة بتناول وقياس أداء مجموعة من المتغيرات الاقتصادية بخلاف التي اعتمد عليها Kaldro إلا أنها ستتكامل بنفس الكيفية وهي مجموعة من المتغيرات وثيقة الصلة بالتطورات الحديثة في السياسة النقدية، حيث يتناول النموذج المقترح:

التغيرات التي تحدث في سوق رأس المال " سوق الأسهم" :

يعتني النموذج المقترح بتناول أثر السياسة النقدية على سوق الأسهم، حيث تناولت الدراسة سابقًا دور قناة الأسهم في نقل آثار السياسة النقدية والذي يتلخص في أن السياسة النقدية التوسعية قد تهدف إلى زيادة قيمة الأصول بشكل عام وسوق الأسهم بشكل خاص، وهنا قد يأخذ المتغير عدة أوجه في القيمة المعبرة عنه؛ فقد يقاس الأمر بدرجة زيادة الأصول التي تتداول في سوق رأس المال (التوسع الرأسي) وهنا يقاس الأمر بنسبة الزيادة الناتجة عن الطرح في السوق الأولي أو عن طريق تحديد نسبة الزيادة في رأس المال في التداول أو عن طريق نسبة التغير في قيم الأسهم في التداول بالنسبة لمؤشر معين، ولعل المؤشر الأخير هو المؤشر

الأكثر واقعية لقياس أثر السياسة النقدية، ومن ثم تقاس درجة التغير (الوضع المستهدف) على مربع Kaldro المقترح ب:

$$0 \leq \gamma \leq 0.5$$

γ: قيمة أصول رأس المال

أي أن قيمة أصول رأس المال يتم التعبير عنها (وفق حجمها وقت القياس) برقم ما بين الصفر و 0.50 (50 % من مساحة الخط المستقيم في مربع كالدرو)، ومن هنا يتم مقارنة الوضع الفعلي لقيمة المتغير في السوق وما بين الوضع المستهدف والمعبر عنها بالمعادلة التالية:

$$0 \leq \gamma' \leq \alpha$$

γ': تعبر عن القيمة الحقيقة لرأس المال.

α :حيث تعبر عن القيمة المثلى، فمثلاً مع انخفاض معدلات الفائدة بوحدة واحدة من المستهدف زيادة قيمة أصول سوق رأس المال بالمقدار α.

ومن هنا يتم مقارنة القيم الحقيقة للمتغير مع القيم المستهدفة، ومن ثم إمكانية تحديد وقياس فاعلية السياسة النقدية.

درجة التغير في الاحتياطي من النقد الأجنبي:

أحد أهم الأطر التي تعتني الدراسة في تناولها هي علاقة السياسة النقدية بالتغيرات في الاحتياطي من النقد الأجنبي، وهو ما ستتناوله الدراسة فيما بعد فيما يعرف بفرضية كروجمان ودور هجمات المضاربة، والتي تشير إلى أن انخفاض الاحتياطي من النقد الأجنبي مع التوسع النقدي سيترتب عليه انهيارًا لاحقًا في الاحتياطي من النقد الأجنبي، مما يترتب عليه انهيار نظام معدل الصرف الثابت والتحول إلى نظام معدل الصرف المعوم، وهنا تأخذ قيمة الاحتياطي من النقد الأجنبي في مربع كالدرو المعدل الصيغة التالية.

$$0 \leq \tau \leq 0.5$$

حيث:

τ :حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي.

ومن ثم يكون الوضع القابل للقياس (الفعلي) :

$$0 \leq \tau' \leq 0.50$$

τ' : الحجم الفعلي للاحتياطي من النقد الأجنبي وقت القياس.

α: القيم المثلى من الاحتياطي من النقد الأجنبي.

ويوضح الفرض السابق أن التغيرات في السياسة النقدية قد تؤثر بالسلب على التغيرات في الاحتياطي من النقد الأجنبي، حيث السياسة النقدية التوسعية وما قد يترتب عليه من انخفاض في قيمة العملة المحلية سيترتب عليها مزيدًا من استهلاك الاحتياطي من النقد الأجنبي لضبط واقع سوق الصرف عند مستويات معينة، ومن ثم قد يتأثر الاحتياطي بشكل سالب، وبالطبع قد يتأثر الاحتياطي من النقد الأجنبي بشكل إيجابي لاسيما الأمر في السياسة النقدية الإنكماشية والتي يليها ارتفاعًا في معدل الفائدة ومن قد يؤدي الأمر إلى مزيد من تدفق رؤوس الأموال الأجنبية إلى الداخل. ومن هنا من الممكن التعبير عن هذا الفرض كجزء من مربع Kaldro كما يوضحه الشكل رقم (1) بالمحلق.

التغيرات في سوق الإئتمان:

من أهم الأهداف التي تعتني بها السياسة النقدية التغيرات في سوق الإئتمان، وهنا فإن سوق الإئتمان يتكون من حجم الإئتمان المصرفي و السندات التِجاريةأو السندات غير الحكومية والتي تتسم بدرجة مخاطر مصاحبة لها؛ من العوامل التي تحدد درجة التغير في تداول قيمها في السوق الثانوي التغيرات في معدلات الفائدة وفي حجم السيولة أيضًا، ومن هنا تضع الدراسة في نموذجها المقترح التغيرات في سوقي الإئتمان أحدهما أو كلاهما كركن ثالث على الشكل الهندسي المستهدف لقياس أثر السياسة النقدية، وهنا تتحدد درجة التغير في حجم الإئتمان ب:

$$0.5 \geq \varphi \geq 0$$

φ : حجم الإئتمان المستهدف خلال فترة معينة.

ومن ثم يكون الوضع القابل للقياس(الفعلي) كما يلي:

$$\geq \varphi' \geq \alpha \quad 0$$

φ': قيم الإئتمان الممنوح خلال فترة معينة.

α: القيم المثلى للائتمان.

التغيرات في حجم الأصول الأجنبية – تدفقات رؤوس المال:

تعد من الأمور المُهمة ذات الشأن في علاقة السياسة النقدية، حيث أن السياسة النقدية في حد ذاتهَا يترتب عليها تأثيرًا على حجم الأصول الأجنبية في سوق المال، سوق الأصول القائمة أو المتواجدة بالفعل في السوق العيني والمالي، أو تدفقات رؤوس الأموال من وإلى الخارج، ومن ثم تعتني الدراسة بوضع الركن الرابع في نموذج Kaldro المعدل بإضافة أثر التغيرات في السياسة النقدية على حجم الأصول الأجنبية، وبالطبع في التحليل القياسي يتم تناول أحد هذه المتغيرات مثل صافي الأصول الأجنبية لدى الجهاز المصرفي أو حجم الأصول المصدرة بالنقد الأجنبي سواء كانت دين حكومي سيادي أو تجاري، أو صافي التدفقات من رؤوس المال الأجنبية إلى الاقتصاد الوطني.

وهنا يكون الركن المعبر عن التغيرات في الأصول الأجنبية كما يلي بيانه:

$$0.5 \geq \int \geq 0$$

∫: حجم التدفق في الأصول الأجنبية المستهدف.

ويكون الوضع الفعلي القابل للقياس:

$$0 \geq \int' \geq \alpha$$

∫': حجم التدفق من الأصول الأجنبية الفعلي.

التحليل الرياضي لنموذج كالدور المعدل Kaldro:

ومن هنا من الممكن حساب الأركان الأربع المعبرة عن نموذج Kaldro المعدل، حيث تتم المقارنة بين القيم المستهدفة من المتغيرات الكلية السابق الإشارة إليها بالقيم الحقيقة، وعليه يتم قياس فاعلية السياسة النقدية على هذه المتغيرات.

(1)قيمة التغير في سوق رأس المال –الأسهم – لنموذج Kaldro المعدل:

$$\gamma' = \frac{\alpha}{0.50}(50 - \gamma)$$

(2)قيمة التغير في مستوى الاحتياطي من النقد الأجنبي لنموذج Kaldro المعدل:

$$\tau' = \frac{\alpha}{0.50}(50 - \tau)$$

(3) قيمة التغير في سوق الإئتمان– أحد مؤشرات سوق الإئتمان– لنموذج Kaldro المعدل :

$$\varphi' = \frac{\alpha}{0.50}(50 - \varphi)$$

(4) قيمة التغير في قيمة الأصول الأجنبية لنموذج Kaldro المعدل:

$$\int' = \frac{\alpha}{0.50}(50 - \int)$$

يعبر الرسم رقم (2) بمحلق الرسم البياني عن نموذج Kaldro المعدل، حيث تعبر الأركان الأربع عن الأربع متغيرات محل القياس، والأساس هنا كما أكد عليه Scheller (1972) أن مساحة المربع A' هي المحدد الأساسي لقياس الأداء (الحجم الأمثل المستهدف)، ومن ثم كلما زدات مساحة الشكل الهندسي A' كلما زادت فعالية أداء السياسة النقدية والتي تقاس وفق المعادلة التالية:

$$A' = \frac{1}{2}(\tau'\gamma' + \tau'\varphi' + \int'\varphi' + \int'\gamma')$$

حيث:

A' :الحجم الفعلي لمربع كالدرو المُقدر.

حيث تعبر المعادلة السابقة عن حجم قياس القيم الفعلية للمتغيرات الكلية المستهدفة من بيان مدى فاعلية السياسة النقدية عليها ،وذلك بالمقارنة بالوضع الأمثل والذي يحدد بقيم α وذلك عن طريق المعادلة التي قدمها Medrano (2012) حيث:

$$A'_w = 4 * \frac{1}{2}\alpha^2 = 1$$

وذلك على اعتبار أن $\alpha^2 = ½$.

ومن ثَم يتم المقارنة بين القمية الفعلية للمعلمات المقدرة A'والقيمة المُثلى A'_w (التي يتم المقارنة على أساسها) وتحديد درجة انحراف القيمة الفعلية عن القيمة المُثلى، ومن ثم تحديد إلى أي مدى تحقق السياسة النقدية فاعليتها،على الجانب الآخربيان فاعلية قنوات السياسة النقدية في نقل آثارها إلى هذه القطاعات المستهدفة.

التحليل القياسي لمربع كالدرو:

تعتني الدراسة في هذا المبحث بعرض التحليل القياسي لمربع Kaldro بالتطبيق على دولة مصر، حيث يعتني النموذج في الأساس بتناول أثر التغيرات في معدلات الفائدة قصيرة الأجل (أداة السياسة النقدية) على التغيرات التي تحدث في متغيرات Kaldro الأساسية؛ والتي تمثل قنوات انتقال السياسة النقدية إلى الاقتصاد الكلي، وفي هذا الشأن اعتنت الدراسة في اختبار نموذج Kaldro بالتطبيق على مصر بتناول نموذج VECM (Vector Error Correction Model)، وهو النموذج الذي أُعتبر الأكثر توافقًا للوصول إلى نتائج القياس.

أولًا متغيرات النموذج :

تتناول الدراسة في اختبار نموذج Kaldro خمس متغيرات أساسية، الأول: معدل الفائدة قصير في سوق الإنتربنك المصري كمحدد للسياسة النقدية من قبل

البنك المركزي المصري وتأثيرها على كل من التغيرات في حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي المصري Foreign Exchange reserve والتغيرات في قيمة العملة المحلية متمثلة في معدل صرف الجنيه المصري أمام الدولار الأمريكيForeign Exchange، والتغيرات في معدلات وحجم تداول الأسهم في سوق رأس المال المصري كمؤشر ومحدد لأثر السياسة النقدية على التغيرات في أسعار الأصول المالية من جانب، ومن الجانب الآخر كأحد محددات استقطاب الأموال للاستثمارات الأجنبيه غير المباشرة، والمتغير الأخير حجم الإئتمان الصناعي في الاقتصاد كنسبة من إجماليالإئتمان الممنوح للقطاع الخاص Industrial Credit CR، وذلك على النحو التالي:

- **التغيرات في معدلات الفائدة في سوق النقد المصري:**

يوضح الرسم البياني رقم(3)بملحق الرسم البياني التغيرات في معدلات الفائدة في سوق النقد المصري خلال الفترة من 2008 إلى 2016، بيانات ربع سنوية، تشير تغيرات معدلات الفائدة إلى ارتفاع معدلات الفائدة من 10.50 نقطة أساس إلى ما يقرب من 11.50 خلال الفترة من الربع الأول لعام 2008 إلى الربع الأخير لنفس العام، ولعل تفسير ذلك بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية، إلا أن معدلات الفائدة شهدت انخفاضًا مع منتصف عام 2009 إلى مستوى 8.25 نقطة أساس، شهدت بعدها سلسلة من الارتفاعات المتوالية في معدلات الفائدة خاصة بعد ثورة 25 يناير 2011؛ بهدف تخفيض حجم خروج الأموال والسعي نحو استقرار سوق الصرف الأجنبي في جانبيه: الأول معدل الصرف الأجنبي أمام الدولار، والثاني: في التدهور في حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي.

ومن الملاحظ اتباع البنك المركزي المصري تخفيضًا في معدلات الفائدة قصيرة الأجل خلال الفترة من مارس 2013 إلى مارس 2014، ولعل التفسير الاقتصادي لذلك الانخفاض في السياسة النقدية غير التقليدية لدول الاتحاد الأوروبي والتي أعلنت عنها في يناير 2013؛ وهو الأثر الذي ستتناوله الدراسة بقدر من التفصيل في فصلها الثالث، حيث مع اتباع الاتحاد الأوروبي للسياسة النقدية غير التقلدية، وتحول معدلات الفائدة داخل الاتحاد الأوروبي إلى المستويات السالبة؛ يحدث معها انخفاضًا في قيمة العملة الأوروبية أمام باقي العملات الأجنبيةفي السوق العالمي للنقد الأجنبي، وحيث أن وفق تقرير البنك المركزي المصري الصادر آن ذلك، أن النسبة الكبيرة من الواردات المصرية من دول الاتحاد الأوروبي، وأن المكون الرئيسي للاحتياطي من النقد الأجنبي المصري من الدولار الأمريكي والذي شهد ارتفاعًا في قيمته أمام اليورو في السوق العالمي للنقد الأجنبي، ومن ثم تزداد كفاءة الاحتياطي من النقد الأجنبي المصري، ومن ثم إمكانية زيادة في العرض النقدي المصري.

حيث أن زيادة العرض المحلي سيترتب عليه ارتفاعًا في الطلب على النقد الأجنبي، والذي يتمثل في ارتفاع الطلب على اليورو، والذي تنخفض قيمته أمام الدولار، إلا أن مع تدهور الاحتياطي من النقدي الأجنبي المصري ووضح سوق الصرف الأجنبي المصري غير المستقر، الأمر الذي ترتب عليه قيام البنك المركزي المصري برفع الفائدة في سوق النقد إلى مستويات جديدة وصلت 9.25 نقطة أساس في نهاية 2015 و 10.75 نقطة أساس في الربع الأول لـ 2016، إلى أن وصلت معدلات الفائدة في سوق النقد المصري إلى ما يقرب 14.75% للإيداع و

15.75% للاقراض في نوفمبر 2016، تواصلت في الارتفاع بسبب تداعيات التضخم إلى أن وصلت 16.75% للإيداع و 17.75% للاقراض في مايو 2017.

- **التغيرات في معدل الصرف الأجنبي للجنيه المصري أمام الدولار الأمريكي:**

يوضح الشكل (4) بملحق الرسم البياني التغيرات في معدل صرف الجنيه المصري أمام الدولار الأمريكي خلال الفترة من 2008 إلى 2016، وذلك في السوق الرسمي، أي وفق نتائج عطاءات الدولار الأمريكي المعلنة من قبل البنك المركزي المصري، حيث ارتفع سعر صرف الدولار الأمريكيأمام الجنيه المصري خلال فترة الدراسة من 5.3250 بنهاية مارس 2008 إلى ما يقرب من 5.4875 بنهاية ديسمبر 2008، وحققت معدل صرف الدولار الأمريكيأمام الجنيه المصري سلسلة من الارتفاعات المتوالية – انخفاض قيمة الجنيه المصري؛ حيث وصل معدل الصرف إلى ما يقرب من 5.503 في نهاية سبتمبر 2011 و 7.0193 بنهاية ديسمبر 2012 و 6.8915 منتصف 2013 و 7.15 في مارس 2014 و 7.59مع نهاية تعاملات ديسمبر 2014 و 7.83 بنهاية 2015، محققًا انخفاضًا قياسيًا في قيمة العملة المحلية في بدايات 2016 لتكون الأسوء على الاطلاق للجنيه المصري ليصل معها سعر الصرف إلى ما يقرب من 8.83.

- **الاحتياطي من النقدي الأجنبي:**

الشكل رقم(5)بملحق الرسم البياني معدل التغير في حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي المصري خلال الفترة من 2008 إلى 2016 حيثيوضح الرسم البياني التغيرات في حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي المصري خلال فترة الدراسة، والذي شهد تراجعًا ملحوظًا خلال فترة الدراسة حيث سجل الاحتياطي 33.67 مليار دولار أمريكي في 2008، إلى أن وصل 36.04 مليار دولار أمريكي في 2011، ثم بدء بعدها في مرحلة الانهيار والتي تضح على الرسم البياني من الربع الأول لـ 2011، حيث سجل حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي المصري مستويات قدرت بحوالي 30.12 و 26.59 و 24.03 و 18.04 15.04 مليار دولار أمريكي خلال من يونيو 2011 إلى ديسمبر 2013، أي اقتراب الانخفاض في الاحتياطي من النقد الأجنبي إلى المستويات الحرجة.

- **خلق الإئتمان في القطاع الصناعي:**

تعتني الدراسة في تناول نموذج Kaldro بتناول أثر التغيرات معدلات الفائدة على خلق الإئتمان في القطاع الصناعي، وهنا تستهدف الدراسة تناول أثر فاعلية السياسة النقدية على الإئتمان الصناعي وليس الإئتمان الاستهلاكي، حيث يوضح الرسم رقم (6) بمحلق الرسم البياني التطور في نمو الإئتمان في القطاع الصناعي لمصر، حيث يشير الرسم إلى ارتفاع ملحوظ في نمو خلق الإئتماني الموجه للاقتصاد الصناعي خلال فترة الدراسة، الأمر الذي يشير إلى ارتفاع المعروض النقدي ومن ثم زيادة الضغط على حجم الاحتياطي من النقدي الأجنبي؛ والناتج عن ارتفاع السيولة المحلية.

- **تطور سوق رأس المال خلال فترة الدراسة:**

يوضح الشكل رقم (7) بملحق الرسم البياني التغير في مؤشر سوق رأس المال المصري خلال الفترة من 2008 إلى 2016، تم إعداد الرسم بمعرفة الباحث من النشرة الاقتصادية للبنك المركزي المصري اعداد متفرقة، الرسم البياني من مخرجات برنامج E-views.

حيث شهد مؤشر سوق رأس المال انخفاضًا ملحوظًا بعد عام 2008 متأثر بالأزمة المالية العالمية، كما أنه شهد سلسلة من الارتفاعات في قيمته بعد عام 2009 إلا أنها لم تصل لنسبة ما قبل عام 2008، هذا وقد حقق مؤشر سوق رأس المال تطورًا ملحوظًا خلال الفترة من 2014 إلى منتصف 2015، إلا أن سوق رأس المال شهد انخفاضًا من نهاية 2015 إلى نهاية فترة الدراسة.

تقديرات مربع كالدرو المعدل Kaldro

يوضح الرسم رقم (8) تقدير مربع كالدرو لقياس فاعلية السياسة النقدية على قيمة العملة معبرًا عنها بالتغير في معدل صرف الدولار أمام الجنيه المصري، والتغيرات في حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي، والتغيرات في خلق الإئتمان في القطاع الصناعي، والتغيرات في الوزن النسبي للتغيرات في تداول الأسهم في البورصة المصرية.

وفي هذا الشأن قد يترتب على السياسة النقدية التي تتسم بالفاعلية تحقيق الاستقرار في قيمة العملة عن طريق فالسياسة النقدية الإنكماشية ورفع معدل الفائدة؛ قد يترتب عليه زيادة قيمة العملة المحلية، وارتفاع معدل صرفها أمام الدولار الأمريكي بشكل خاص والعملات الأجنبية الأخرى بشكل عام، كذلك الأمر بالنسبة للتغيرات في حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي؛ فارتفاع معدل الفائدة على العملة المحلية من شأنها تخفيض الطلب على الصرف الأجنبي عن طريق تخفيض حجم السيولة من العملة المحلية متمثلة في انخفاض العرض النقدي، على الجانب الآخر مع ارتفاع معدل الفائدة في السوق المحلي من المفترض أن ترتفع تدفقات رؤوس الأموال إلى الداخل مما يترتب عليه تحقيق ارتفاع في حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي، أو تحقيق الاستقرار النسبي فيه على الأقل، بسبب توفير مصدر للنقد الأجنبي في سوق الصرف الأجنبي.

هذا وقد يترتب على السياسة النقدية الإنكماشية انخفاضًا في مؤشر سوق رأس المال، فارتفاع الفائدة على أصول سوق النقد منخفضة المخاطرة قد يترتب عليه انخفاضًا في تداول الأسهم بسبب ارتفاع درجة المخاطر المصاحبة للأسهم، هذا إلا أن الأمر قد لايكون مطلقًا بهذه الكيفية؛ حيث مع ارتفاع أسعار الفائدة بهدف امتصاص السيولة في سوق النقد، قد يترتب على الأمر ارتفاعًا مماثلًا في أسعار الأدوات المالية السيادية من سندات وأذون خزانة، وحيث أنها المكون الأساسي لغالبية نماذج تسعير الأصول؛ فقد ترتفع قيمة الأصول والناتجة عن معدلات الفائدة، ومن ثم فالأمر يحتاج إلى اختبار درجة فاعلية السياسة النقدية ومعنوية التغير للوقوف على ذلك الأمر.

وأخيرًا وبالنسبة للتغيرات في الإئتمان الصناعي، وهنا تعتني الدراسة بالإئتمان الصناعي بالتحديد للعديد من الاعتبارات المُهمة أهمها: **أولًا** أن إجمالي حجم الإئتمان قد يرتفع بالرغم من السياسة النقدية الانكماشية؛ وذلك بسبب المكون التجاري والمكون الاستهلاكي، والذي قد لا يتأثر بالتغيرات في معدل الفائدة، ثانيًا

أن مكونات حجم الإئتمان باستثناء المكون الصناعي قد لا تعبر عن إضافة حقيقة للاقتصاد القومي.

يشير الرسم السابق إلى تقدير مربع كالدرو المعدل لمتغيرات النموذج، وكما يشير حجم المربع إلى انخفاض كبير في قيمة العملة المصرية خلال فترة الدراسة مما يشير إلى انخفاض فاعلية السياسة النقدية في التأثير على قيمة العملة، على الجانب الآخر والمتمثل في حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي تشير التغيرات في مربع كالدرو إلى انخفاض كبير في حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي خلال فترة الدراسة مما قد يشير إلى انخفاض فاعلية السياسة النقدية في التأثير في تكوين الاحتياطي من النقد الأجنبي، على الرغم من ذلك فقد ارتفع حجم الإئتمان بشكل ملحوظ خلال فترة الدراسة على الرغم من ارتفاع معدلات الفائدة وانتهاج البنك المركزي المصري سياسة نقدية توسعية، وأخيرًا انخفض حجم نمو مؤشر الأسهم المصرية بدرجة كبيرة خلال فترة الدراسة.

الأمر يشير إلى انخفاض فاعلية السياسة النقدية في التأثير على متغيرات نموذج كالدرو المعدل، الأمر الذي وجب معه الاستعانة باختبار قياسي للتأكد من معنويات التغيرات في متغيرات النموذج والسياسة النقدية، وهو الأمر الذي توضحة الدراسة في اختبار السلاسل الزمنية لنموذج آلية تصحيح الخطأ Vector Error Correction Modelعلى النحو التالي.

ثانيًا اختبار استقرار السلاسل الزمنية Unit Roots Tests:

يهدف اختبار جذور الوحدة Unit Roots Test عن طريق تحليل Augmented Dicky Fuller إلى اختبار مدى استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات الأساسية للنموذج من عدمه، وعند أي مستوى من مستويات الفروق في قيم هذه المتغيرات تستقر السلاسل الزمنية، ويفيد هذا التحليل في اختيار النموذج الملائم لتحليل المتغيرات والوصول على العلاقات المستهدف اختبارها.

ويوضح الجدول رقم(1) بملحق الجداول اختبارات استقرار السلاسل الزمنية، ويشير إلى عدم استقرار السلاسل الزمنية لكافة متغيرات النموذج عند المستوى Level، واستقرارها عند الفروق الأولى First Difference، الأمر الذي يتضح من مستوى المعنوية ومن اختبارات الفروض حيث:

$$H_0: unit\ roots\ test\ available, the\ series\ is\ non - stationary$$

$$H_1: unit\ roots\ test\ is\ not\ available, the\ series\ is\ stationaty$$

أولًا بالنسبة لمعدلات الفائدة في سوق النقد المصري، تعد سلسلة زمنية غير مستقرة حيث جاءت قيمة P−Value (0.2044) أكبر من مستوى المعنوية 5% ومن ثم نقبل الفرض العدمي القائم بوجود جذور الوحدة Unit Root Test ومن ثم فإن السلسلة غير مستقرة عند ذلك المستوى، فيما جاءت السلسلة الزمنية للتغيرات في معدل الفائدة مستقرة عند أخذ الفروق الأولى، حيث جاءت قيمة P−valueأقل من مستوى المعنوية 5% ومن ثم نرفض الفرض العدمي القائم بوجود عدم استقرار في السلسلة الزمنية، ونقبل الفرض البديل بعدم باستقرار السلسلة زمنية عند الفرق الأول First Difference.

ثانيًا بالنسبة لسعر الصرف الأجنبي ، تعد سلسلة زمنية غير مستقرة حيث جاءت قيمة P−Value أكبر من مستوى المعنوية 5% ومن ثم نقبل الفرض العدمي القائم بوجود جذور الوحدة Unit Root Test ومن ثم فإن السلسلة غير مستقرة عند ذلك

المستوى، فيما جاءت السلسلة الزمنية للتغيرات في سعر الصرف الأجنبي مستقرة عند أخذ الفروق الأولى، حيث جاءت قيمة P-valueأقل من مستوى المعنوية 5% ومن ثم نرفض الفرض العدمي القائم بوجود عدم استقرار في السلسلة الزمنية، ونقبل الفرض البديل بعدم باستقرار السلسلة زمنية عند الفرق الأول First Difference.

ثالثًا بالنسبة للتغيرات في حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي المصري، تعد سلسلة زمنية غير مستقرة حيث جاءت قيمة P-Value أكبر من مستوى المعنوية 5% ومن ثم نقبل الفرض العدمي القائم بوجود جذور الوحدة Unit Root Test ومن ثم فإن السلسلة غير مستقرة عند ذلك المستوى، فيما جاءت السلسلة الزمنية للتغيرات في حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي مستقرة عند أخذ الفروق الأولى، حيث جاءت قيمة P-valueأقل من مستوى المعنوية 5% ومن ثم نرفض الفرض العدمي القائم بوجود عدم استقرار في السلسلة الزمنية، ونقبل الفرض البديل بعدم باستقرار السلسلة زمنية عند الفرق الأول First Difference.

رابعًا بالنسبة خلق الإئتمان في القطاع الصناعي، تعد سلسلة زمنية غير مستقرة حيث جاءت قيمة P-Value أكبر من مستوى المعنوية 5% ومن ثم نقبل الفرض العدمي القائم بوجود جذور الوحدة Unit Root Test ومن ثم فإن السلسلة غير مستقرة عند ذلك المستوى، فيما جاءت السلسلة الزمنية للتغيرات في خلق الإئتمان في القطاع الصناعي المصري مستقرة عند أخذ الفروق الأولى، حيث جاءت قيمة P-valueأقل من مستوى المعنوية 5% ومن ثم نرفض الفرض العدمي القائم بوجود عدم استقرار في السلسلة الزمنية، ونقبل الفرض البديل بعدم باستقرار السلسلة زمنية عند الفرق الأول First Difference.

خامسًا بالنسبة للتغيرات في سوق رأس المال، تعد سلسلة زمنية غير مستقرة حيث جاءت قيمة P-Value أكبر من مستوى المعنوية 5% ومن ثم نقبل الفرض العدمي القائم بوجود جذور الوحدة Unit Root Test ومن ثم فإن السلسلة غير مستقرة عند ذلك المستوى، فيما جاءت السلسلة الزمنية للتغيرات في التغيرات في سوق الأسهم مستقرة عند أخذ الفروق الأولى، حيث جاءت قيمة P-valueأقل من مستوى المعنوية 5% ومن ثم نرفض الفرض العدمي القائم بوجود عدم استقرار في السلسلة الزمنية، ونقبل الفرض البديل بعدم باستقرار السلسلة زمنية عند الفرق الأول First Difference.

ومما سبق نستنتج عدم استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج عن المستوى أوفي التسلسل العادي، واستقرارها عند أخذ الفروق الأولى، الأمر الذي يحقق أحد أهم شروط اختبار Vector Error Correction Model.

اختبار Co-integration للبواقي Residuals.

يعتني الاختبار القادم باختبار السكون في البواقي للنموذج، أي اختبار استقرار حد الخطأ العشوائي عند المستوى The stationary at the level، وتفيد تقديرات اختبار Co-integration للبواقي Residual إلى استقرار حد الخطأ العشوائي عن المستوى العادي، دون اخذ فروق أولى أو ثانية، حيث قدرت قيمة P-value بحوالي 0.0001 أي أنها أقل من 5% (0.05) ومن ثم من الممكن رفض الفرض العدمي القائم بوجود حالة ارتباط بين البواقي أو حالة عدم استقرار في البواقي، وقبول الفرض البديل باستقرار البواقي وعدم وجود جذور للوحدة بين حد الخطأ

العشوائي، وذلك وفق تقديرات الاختبار المرفق في ملحق نتائج تقديرات التحليل القياسي للنموذج.

اختبار اختيار فترة الإبطاء VAR Lag Order Selection Criteria:

وفق مخرجات تحليل VAR Lag order selection تستخدم الدراسة فترة الإبطاء الرابعة، وهي الفترة التي حققت أقل قيم للتحاليل Log L و LR و FPE و AIC و SC و HQ. حيث حققت فترة الإبطاء الرابعة النتائج التالية:

,وبالنظر إلى القيم الدنيا لنتائج كما وضح بالجدول رقم (2) بملحق الجداول AIC(Akaike information criterion) و SC (Schwarz information criterion) نجد أنها تحققت خلال فترة الإبطاء الرابعة، حيث سجلت نتائج اختبار **AIC** 36.31695 وهي أدنى قيمة في مخرجات التحليل كما هو موضح عاليه، وعلى الصعيد الآخر لتحليل SC قدرت أقل قيم التحليل عند فترة الإبطاء الرابعة؛ حيث قدرت قيمة SC بحوالي 41.26750 وهي أقل قيمة من قيم مخرجات التحليل، كما تشير (*) والتي تعبر عن معيار اختيار قيم فترة الابطاء، أو القيم المقدرة لنتائج تحليل Vector Autoregression لاختيار فترة الإبطاء أو العدد الأمثل لفترات الابطاء، إلى أن القيم التي تحقق فترة الإبطاء عند المرحلة الرابعة من التحليل، أي عن فترة الإبطاء الرابعة.

اختبار جوهانسون للتكامل المشترك Johensoncointegration Test:

أشار Dicky (1981) أن السلسلة الزمنية للمتغير إذا كانت غير مستقرة في مستوياتها المختلفة (المستوى الأول والفروق) قد تتكامل فيما بينها من الدرجة الأولى، أي أن هناك علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات المكونة للنموذج، ويعزز من ذلك نتائج اختبار Augmented Dicky Fuller لاستقرار السلاسل الزمنية وجذور الوحدة Unit Roots Test، حيث أشار إلى أن متغيرات النموذج غير مستقرة عن المستويات الأول At levels ومستقرة عند الفروق الأولى، ومن ثم قد تتحقق فرضية التكامل المشترك لمتغيرات النموذج، وهو الأمر الذي تسعى الدراسة لاختباره في تحليل جوهانسون.

وتشير نتائج اختبار جوهانسون إلى انخفاض قيمة المعنوية عن 5% ومن ثم إمكانية رفض الفرض العدمي القائم على عدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج، وقبول الفرض البديل القائم على وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج، ومن ثم وجود علاقة طويلة الأجل، ومن ثم وجود علاقة سببية بين هذه المتغيرات.

وتقدر نتائج التحليل القياسي لاختبار جوهانسون كما موضح بالجدول رقم(3) إلى أن قيمة P–Valueأقل من مستوى الثقة 5%، ومن ثم إمكانية رفض الفرض العدمي القائم على عدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج، وقبول الفرض البديل القائم على وجود تكامل مشترك، كذلك يشير الاختبار إلى وجود متجهتين للتكامل المشترك بين متغيرات النموذج، كذلك سنجد أن قيمة Stat أكبر من القيمة الحرجة مما يعزز من رفض الفرض العدمي، الأمر الذي يؤكد وجود علاقة توازن طويلة الأجل، الأمر الذي يعزز من إمكانية تحليل المتغيرات باستخدام آلية تصحيح الخطأVector Error Correction Model:

تحليل آلية تصحيح الخطأ Vector Error Correction Model:

يشير الجدول رقم (4) إلى نتائج آلية تصحيح الخطأ لمتغيرات النموذج ويتضح منها ما يلي بيانه:

أولًا بالنسبة لفاعلية السياسة النقدية و معدل الصرف الأجنبي:

تشير تقديرات نموذج آلية تصحيح الخطأ إلى وجود علاقة عكسية بين التغيرات في معدل الفائدة ومعدل الصرف الأجنبي خلال فترة الإبطاء الثانية بدرجة ميل لمنحنى التغير (0.000821−)، فيما قدرت مخرجات النموذج علاقة طردية خلال فترة الإبطاء الثالثة والرابعة بميل منحنى (0.102113) و (0.073186)، فيما قدرت معامل تصحيح الخطأ إلى (0.002637-) والإشارة سالبة الأمر المقبول إحصائيًا ، حيث يقيس معامل تصحيح الخطأ سرعة التكيف بين الأجلين الطويل والقصير ويعمل على تصحيح الخطأ والفروقات بين المتغيرات بهدف عكس العلاقة في الأجل الطويل والقصير.

على الجانب يشير اختبار المعنوية الإحصائية لدالة معدل الصرف الأجنبي عدم معنوية التغيرات في المتغيرات المستقلة على التغيرات في معدل الصرف الأجنبي، وذلك بسبب ارتفاع قيمة P−Value عن فترة الثقة 5%، وعلى الرغم من أن قيمة DW جيدة والتي تشير إلى عدم وجود ارتباط ذاتي بين البواقي، وهذا وتشير تقديرات النموذج إلى معنوية التغيرات في معدل الصرف الأجنبي بالنسبة للتغيرات في الاحتياطي من النقد الأجنبي، حيث قدرت قيمة P−Value بأقل من متسوى الثقة 5%، وتشير إلى علاقة عكسية؛ أي مع انخفاض الاحتياطي من النقد الأجنبي يرتفع معدل الصرف الأجنبي أي انخفاضًا في قيمة العملة.

هذا ونجد أن قيمة F−stat تشير إلى عدم معنوية النموذج بالكامل، الأمر الذي يشير إلى انخفاض فاعلية السياسة النقدية المصرية في التأثير على معدل الصرف الأجنبي خلال فترة الدراسة.

اختبار Wald Test لدالة معدل الصرف الأجنبي:

كذلك تشير اختبار Wald Test إلى عدم وجود علاقة توازن في الأجل القصير بين متغيرات النموذج، حيث قدرت قيمة P−Value أكبر من مستوى الثقة 5%؛ ومعه نقبل الفرض العدمي القائم على عدم وجود علاقة توازن في الأجل القصير بين معدل الفائدة ومعدل الصرف الأجنبي، ونرفض الفرض البديل القائم على وجود علاقة توازن في الأجل القصير.

وقدرت دالة معدل الصرف الأجنبي وفق آلية تصحيح الخطأ على النحو التالي:

$$D(FX) = C(1)*(FX(-1) - 2.52*I(-1) - 2.746\text{-}05*CR(-1) + 0.000450*Q(-1) + 15.77) + C(2)*(FER(-1) - 10.3291*I(-1) + 0.0007*CR(-1) + 0.0003*Q(-1) - 5.0400)$$

ثانيًا فاعلية السياسة النقدية والتغيرات في الاحتياطي من النقد الأجنبي:

تشير تقديرات آلية تصحيح الخطأ إلى وجود علاقة عكسية بين التغيرات في معدلات الفائدة الاحتياطي من النقد الأجنبي خلال فترة الإبطاء الثانية والثالثة، وذلك بدرجة ميل لمنحنى التغير قدرت بحوالي 1.121403− و 0.514797− فيما قدرت العلاقة طردية خلال فترة الإبطاء الرابعة بدرجة تغير 0.03016 ، فيما أشارت تقديرات معنوية المتغيرات التابعة إلى عدم معنويتها، حيث قدرت قيمة P−Value أكبر من مستوى الثقة 5% ومن ثم نقبل الفرض العدم بعدم وجود علاقة

بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، الأمر الذي يؤكد على انخفاض فاعلية السياسة النقدية في التأثير على الاحتياطي من النقد الأجنبي.
هذا وقد ارتفعت قيمة P–Value عن مستوى الثقة 5% وذلك لاختبار F–stat ممكن يشير إلى عدم معنوية النموذج بالكامل، هذا على الرغم من عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي بين البواقي حيث قدرت قيمة DW بما يقرب من 1.96.

اختبار Wald Test للاحتاطي من النقد الأجنبي:

تشير تقديرات اختبار Wald Test إلى عدم وجود علاقة في الأجل القصير بين التغيرات في الاحتياطي من النقد الأجنبي ومعدل الفائدة، حيث قدرات قيمة P–Value بأكثر من مستوى الثقة 5% ومن ثم قبول الفرض العدمي القائم على عدم وجود علاقة في الأجل القصير، ورفض الفرض البديل القائم على وجود علاقة توازن في الأجل القصير بين الاحتياطي من النقد الأجنبي و معدل الفائدة .

وقدر النموذج بالشكل التالي:

$$D(FER) = C(19)*(FX(-1) - 2.523*I(-1) - 2.746*CR(-1) + 0.00045*Q(-1) + 15.776) + C(20)*(FER(-1) - 10.3291*I(-1) + 0.0007*CR(-1) + 0.0003*Q(-1) - 5.04005235085)$$

الخلاصة:

تناولت الدراسة نموذجًا معدلًا للنموذج الرياضي المُقترح من قِبل كالدرو لقياس فاعلية السياسة النقدية، فقد اعتنت الدراسة بمجموعة من المتغيرات الاقتصاد بخلاف التي اعتمد عليها كالدرو، وهي المتغيرات الكلية التي من الصعب اغفال تأثيرها في الحياة الاقتصادية؛ لاسيما علاقة السياسة النقدية بمعدل الصرف الأجنبي، وبالطبع قدرة السياسة النقدية على التأثير في الائتمان بشكل فعال، وهنا توصلت الدراسة إلى انخفاض فاعلية السياسة النقدية في الاقتصاد المصري في التأثير على المتغيرات الكلية لنموذج كالدرو المعدل، وبالتطبيق القياسي لنموذج تصحيح الخطأ VECM وصولًا لاختبار WALD Test لقياس فاعلية متغيرات النموذج من الناحية الاحصائية، وخلصت الدراسة أيضًا لإنخفاض فاعلية السياسة النقدية في التأثير على متغيرات الدراسة؛ لاسيما الاحتياطي من النقد الأجنبي ومعدل الصرف الأجنبي، وهنا تؤكد الدراسة على أن السبب في عدم فاعلية السياسة النقدية قد لا يكون بسبب عدم فاعلية قناة معدل الفائدة في حد ذاتها؛ ولكن قد الامر ناتج عن أن مستوى معدل الفائدة المُتبع من قبل صانع القرار غير فعال في التأثير على متغيرات النموذج.

الملاحق

جدولرقم (1)

Unit Root Test - Augmented Dicky Fuller

Items	at Level		at First Dif	
	T-stat	P-value*	T-stat	P-value*
Interest Rates (i)	-2.810127	0.2044	-3.251463	0.0263
Foreign Exchange [$/EGP] FX	1.719042	0.9995	-3.553859	0.0130
Foerign Exchange Reserve (FER)	-0.852162	0.7901	-4.478514	0.0012
Industrial Credit (CR)	-1.455771	0.5426	-5.344196	0.0001
Capital Market (q)	-2.32853	0.1696	-4.041109	0.0039

جدول رقم(2) اختبار اختيار فترة الابطاء VAR Lag Order Selection Criteria

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-670.6384	NA	1.19e+14	46.59575	46.83149	46.66958
1	-563.6822	169.6547	4.29e+11	40.94360	42.35804	41.38658
2	-536.324	33.96184	4.32e+11	40.78097	43.37411	41.59311
3	-502.8644	29.99825	3.94e+11	40.19755	43.96940	41.37884
4	-421.5957	44.83791*	2.78e+10*	36.31695*	41.26750*	37.86740*

* تعبر عن معيار اختيار قيم فترة الابطاء وفق تحليل VAR lag order Selection

جدول رقم (3) وتشير نتائج التحليل القياسي لاختبار جوهانسون Johansson Test

No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.778815	94.92590	69.81889	0.0002
At most 1 *	0.602490	48.15445	47.85613	0.0469
At most 2	0.325014	19.55587	29.79707	0.4535
At most 3	0.117306	7.370896	15.49471	0.5349

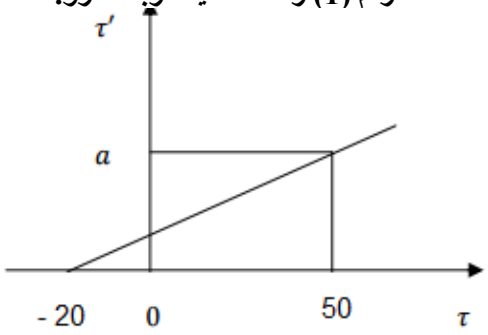
At most 4	0.106844	3.502818	3.841466	0.0613

جدول رقم (4) آليه تصحيح الخطأ Vector Error Correction Model

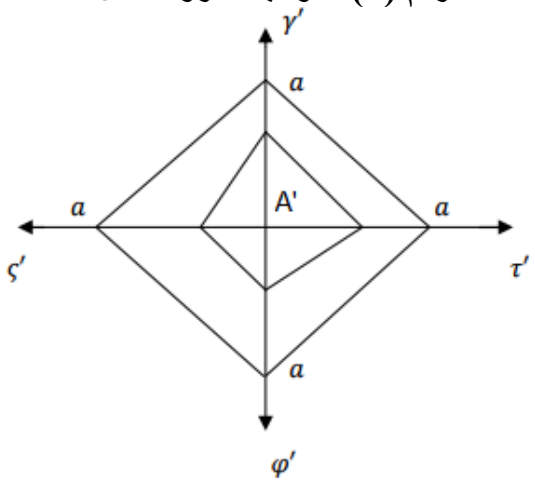
Error Correction:	D(I)	D(FX)	D(FER)	D(CR)	D(Q)
CointEq1					
Coffiecient	-0.13235	-0.07209	-1.66247	247.2281	-346.555
Standard error	-0.20983	-0.09881	-0.89855	-2663.1	-251.883
T-Stat	[-0.63077]	[0.72960]	[-1.85018]	[0.09283]	[-1.37585]
CointEq2	**D(I)**	**D(FX)**	**D(FER)**	**D(CR)**	**D(Q)**
Coffiecient	-0.37622	-0.00264	-3.46309	292.627	-430.887
Standard error	-0.3514	-0.16547	-1.5048	-4459.9	-421.83
T-Stat	[-1.07065]	[-0.01593]	[-2.30136]	[0.06561]	[-1.02147]
D(I(-2))	**D(I)**	**D(FX)**	**D(FER)**	**D(CR)**	**D(Q)**
Coffiecient	0.181266	-0.00082	-1.1214	5054.803	875.9001
Standard error	-0.30563	-0.14392	-1.30881	-3879.03	-366.89
T-Stat	[0.59309]	[-0.00570]	[-0.85681]	[1.30311]	[2.38736]
D(I(-3))	**D(I)**	**D(FX)**	**D(FER)**	**D(CR)**	**D(Q)**
Coffiecient	0.126552	0.102113	-0.5148	3222.366	-824.1
Standard error	-0.30985	-0.14591	-1.32687	-3932.55	-371.952
T-Stat	[0.40843]	[0.69985]	[-0.38798]	[0.81941]	[-2.21561]
Standard error	-0.33617	-0.1583	-1.4396	-4266.67	-403.554
T-Stat	[1.60012]	[0.46231]	[0.02095]	[-0.67435]	[0.75468]
D(FX(-2))	**D(I)**	**D(FX)**	**D(FER)**	**D(CR)**	**D(Q)**
Coffiecient	-2.07141	-0.33852	-4.21735	654.6527	-3154.23
Standard error	-1.02591	-0.4831	-4.3933	-13020.8	-1231.54
T-Stat	[-2.01910]	[-0.70073]	[-0.95995]	[0.05028]	[-2.56120]
D(FX(-3))	**D(I)**	**D(FX)**	**D(FER)**	**D(CR)**	**D(Q)**
Coffiecient	-1.1486	-0.43051	0.649714	-5571.66	1070.81

Standard error	-0.93303	-0.43937	-3.99557	-11842	-1120.05
T-Stat	[-1.23104]	[-0.97985]	[0.16261]	[-0.47050]	[0.95604]
D(FER(-2))	**D(I)**	**D(FX)**	**D(FER)**	**D(CR)**	**D(Q)**
Coffiecient	0.052688	0.053781	0.341793	940.8101	280.4877
Standard error	-0.07024	-0.03308	-0.30081	-891.544	-84.3248
T-Stat	[0.75006]	[1.62586]	[1.13623]	[1.05526]	[3.32628]
D(CR(-2))	**D(I)**	**D(FX)**	**D(FER)**	**D(CR)**	**D(Q)**
Coffiecient	-5.56E-05	5.14E-06	0.000135	-0.11367	0.141037
Standard error	-2.70E-05	-1.30E-05	-0.00012	-0.34214	-0.03236
T-Stat	[-2.06274]	[0.40495]	[1.16667]	[-0.33224]	[4.35832]
D(Q(-2))	**D(I)**	**D(FX)**	**D(FER)**	**D(CR)**	**D(Q)**
Coffiecient	3.61E-05	2.90E-05	-8.53E-05	-1.56872	-0.09585
Standard error	-0.00013	-6.20E-05	-0.00056	-1.66778	-0.15774
T-Stat	[0.27446]	[0.46799]	[-0.15163]	[-0.94061]	[-0.60764]
C	**D(I)**	**D(FX)**	**D(FER)**	**D(CR)**	**D(Q)**
Coffiecient	0.790955	0.273764	-0.09093	1673.436	-24.4584
Standard error	-0.27666	-0.13028	-1.18475	-3511.33	-332.111
T-Stat	[2.85896]	[2.10137]	[-0.07675]	[0.47658]	[-0.07365]

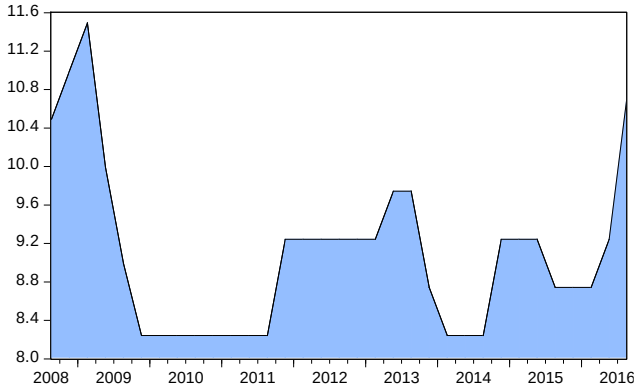
شكلرقم (1) رسمقطاعيمنمربعكالدرو.



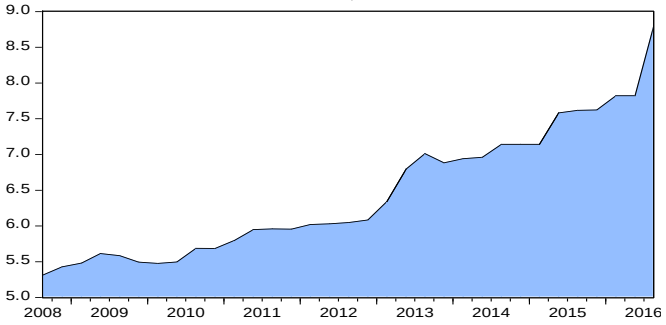
شكلرقم (2) نموذجكالدروالمعدل



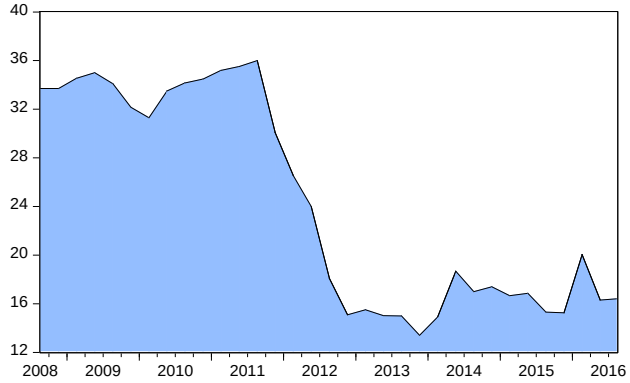
شكلرقم (3) التغيراتفيمعدلالفائدةالمصريةخلالالفترة 2008 إلى 2006



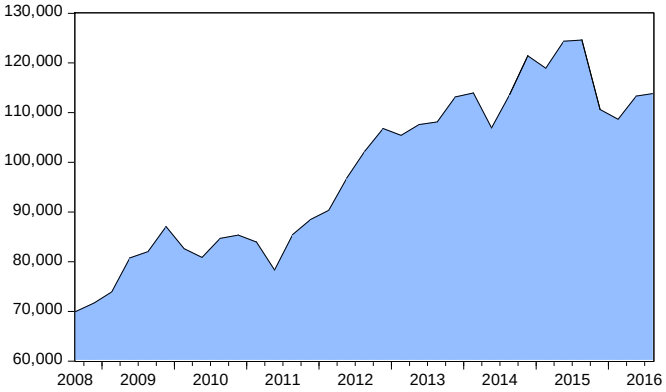
شكل رقم (4) تطور معدل الصرف الأجنبي المصري خلال الفترة من 2008 إلى 2016



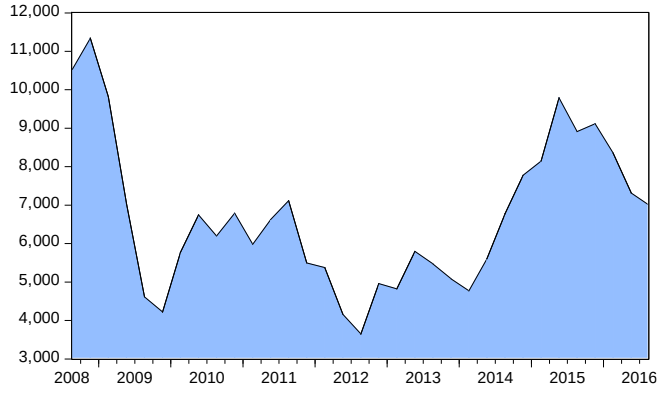
الشكل رقم (5) تطور حجم الاحتياطي من النقد الأجنبي المصري خلال الفترة من 2008 إلى 2016



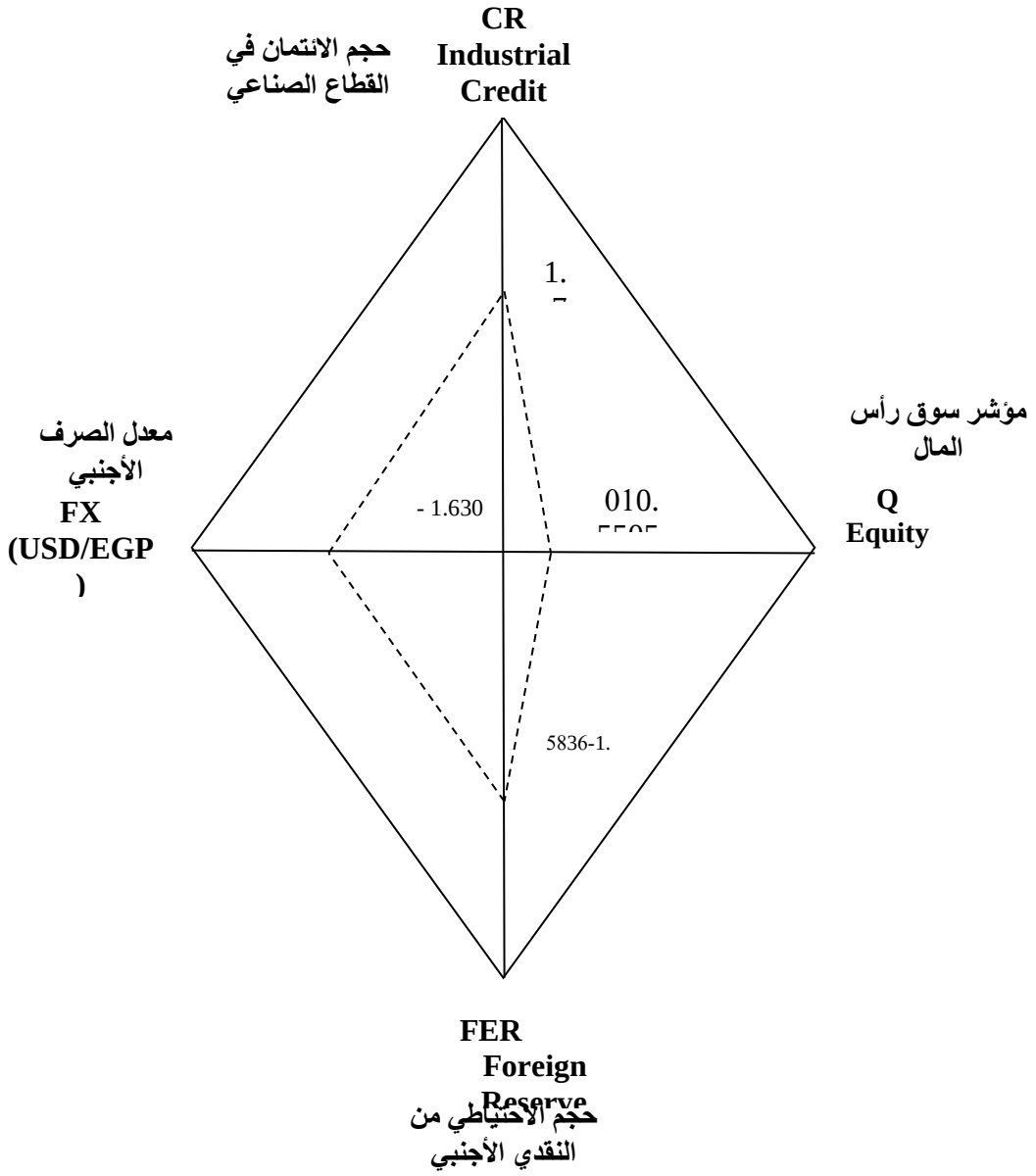
شكل رقم (6) التطور في نمو الائتمان الصناعي للاقتصاد المصري خلال الفترة ما بين 2008 إلى 2016



شكلرقم (7) التغيرفيسوقرأسالمالخلالالفترةمابين 2008 إلى 2016



شكلرقم (8) تقديراتمربعكالدروخلالفترةالدراسة



قائمة المراجع:

René A. Medrano (2013), "A Kaldorian Macroeconomic Index Of Economic Welfare", **InstitutoNacional de PesquisasEspaciais (INPE), S.J. dos Campos**, P P 2:3.
http://www.ufjf.br/poseconomia/files/2013/03/TD-001-Joan%C3%ADlio.pdf

Georges N. Nehme (2014), "Ensuring Effectiveness of Economic and Monetary Policies through Considering Economic Schools of Thought: Lebanon 1990-2010", **Open Journal of Social Sciences,** No:2, P P 197:205

Joanílio R. Teixeira (2014), "Index of Macroeconomic Performance for a Subset of Countries: A Kaldorian Analysis from the Magic Square Approach Focusing on Brazilian Economy in the Period 1997-2012", **Panoeconomicus Issues**, NO: 5, PP 528:540.
http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/1452-595X/2014/1452-595X1405527F.pdf

Marc labonte and Gail E. Makinen (2008), "Monetary Policy and Federal Reserve: Current *Policy and condition", **CRS Report of congress***, RL30354. Volume LV3.

KoshyMathai (2009), *"What is the Monetary Policy"*, **Finance and development, International Monetary Fund.**
https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2009/09/pdf/basics.pdf

Stuart Gabriel and Chandler Lutz (2014), "*The Impact of Unconventional Monetary Policy on Real Estate Market"* Copenhagen Business School Conference.

Abraham O. Agbonkhese and Mike O. Asekome (2013), *"The Impact of Monetary Policy on Bank Credit Creation in Nigeria: (1980 – 2010)"* **International Journal of Business and Social Science Vol**. 4 No. 15, Special Issue – November 2013.

Xavier Freixas, Antoine Martin and David Skeie (2009), "*Bank Liquidity, Interbank Markets, and Monetary Policy"*, **Federal Reserve Bank of New York Staff Reports**, no. 371.
http://www.newyorkfed.org/research/staff_reports/sr371.pdf

Muhammad Arshad (2008), "*Long-Run and Short-Run Dynamics of Foreign Reserves and Domestic Credit In Pakistan*", **International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies** Vol.5-1.

Georges N. Nehme (2014), "*Ensuring Effectiveness of Economic and Monetary Policies through Considering Economic Schools of Thought: Lebanon 1990-2010*", **Open Journal of Social Sciences**, No:2.