آثر النقود الإلكترونية على السياسة النقدية في مصر خلال الفترة (2010-2022)

The impact of E-money on monetary policy in Egypt during the period (2010-2022)

أحمد سعيد كرم البكل

مدرس الاقتصاد

كلية السياسة والاقتصاد – جامعة السويس

الملخص

أصبحت النقود الإلكترونية أداة جديدة لأجراء وتسوية المعاملات. وتتميز تلك الأداة بعدد من الخصائص جعلتها من أكبر التحديات التي تواجه أنشطة البنوك المركزية وخاصة مصر. وأصبح تأثير تلك الأداة على وظائف البنك المركزي موضع تساؤل ودراسة، وخاصة تأثيرها على السياسة النقدية وأدواتها. وبالتالي تسعى هذه الدراسة لمعرفة وتحليل أبرز هذه الآثار من خلال التعرف على النقود الإلكترونية، وآثار استخدامها أدوات السياسة النقدية الكمية وعلى دور البنك المركزي في إدارتها.

وقد توصلت الدراسة الى عدة نتائج أهمها أن هناك علاقة عكسية بين النقود الإلكترونية والاحتياطيات الإلزامية ، وذلك نتيجة التوسع في انتشار واستخدام النقود الإلكترونية مما سينعكس على سيولة البنوك وخاصة التجارية بالزيادة، مما يقلل الطلب على الاحتياطي المطلوب من قبل البنك المركزي، بينما كان هناك علاقة طردية معنوية بين حجم النقود الإلكترونية وحجم عمليات السوق المفتوحة التي يحددها البنك المركزي خلال فترة الدراسة، وذلك يعنى ان النقود الإلكترونية ستؤثر على سياسة السوق المفتوحة ولكن بشكل إيجابي، حيث أن استخدام عمليات السوق المفتوحة إلكترونيًا، سيكون أكثر سرعة وكفاءة من الوسيلة التقليدية، حيث ستصل إلى نطاق أوسع داخليًا وخارجيًا، ولكن تجدر الإشارة إلى أن هذه ستكون محدودة للغاية في البلدان النامية وخاصة في مصر لأنها تفتقر إلى معظم متطلباتها الى تساعدها على التوسع والانتشار.

قد يؤدى التوسع في استخدام النقود الإلكترونية الى انخفاض ميزانية البنوك المركزية بشكل واضح وعند مستوى معين قد يؤدى هذا التخفيض الى تقييد قدرة البنوك المركزية على إجراء عمليات السوق المفتوحة. ومع توسع وانتشار النقود الإلكترونية سيؤدى إلى زيادة احتياطيات البنوك التجارية. وبالتالي، فأن ذلك سيكون له تأثير على

أداة معدل إعادة الخصم حيث لن يكون لها تأثير كبير، لأن طلب البنوك على إعادة خصم الأوراق التجارية من البنك المركزي سينخفض بسبب زيادة السيولة لديها وانخفاض الحاجة إلى المركزي. ومهما تغير سعر إعادة الخصم فلن يؤثر على حجم الائتمان لعدم وجود طلب لإعادة خصم الورقة التجارية .

وأيضا قد يؤدى التوسع في استخدام النقود الإلكترونية الى انخفاض دور البنك المركزي في إصدار النقد، لكنه لن يؤثر تأثير كبير على دوره في إدارة السياسة النقدية.

الكلمات الدالة: السياسة النقدية، النقود الالكترونية، الاحتياطيات الإلزامية، عمليات السوق المفتوحة.

Abstract

Electronic money is a new tool for conducting and settling transactions. This tool is characterized by a number of characteristics that made it one of the biggest challenges facing the activities of central banks. And the impact of that tool on the functions of the central bank has come into question, especially its impact on monetary policy. This study was designed to analyze these effects and highlight their various aspects by identifying monetary policy, electronic money, and the effects of using electronic money on the role of the central bank in managing monetary policy.

The study concluded that the relationship between electronic money and the compulsory reserves made by the Central Bank of Egypt is inverse, especially credit, as a result of the expansion of the spread and use of electronic money will be reflected in the liquidity of banks, especially commercial ones, by an increase, which reduces the demand for reserves held by the Central Bank, while there was A direct significant relationship between the volume of electronic money, especially credit ones, and the volume of open market operations determined by the central bank during the study period, and this means that electronic money will affect the open market policy, but in a positive way, as the use of electronic open market operations will be more rapid and efficient than the method Traditional, as it will reach a wider range internally and externally, and thus it can increase in the central bank faster, but it should be noted

that this method will be very limited in developing countries because it lacks most of its requirements.

The expansion of the use of electronic money may lead to a clear decrease in the budget of central banks, and at a certain level, this reduction may lead to the ability of central banks to conduct open market operations. The emergence and spread of electronic money will lead to an increase in the reserves of commercial banks. Thus, the rediscount rate will not have a significant impact on controlling the volume of credit, because the demand of banks to rediscount commercial papers from the central bank will decrease due to the increase in their liquidity and the decrease in the need for the central bank. No matter how much the rediscount rate changes, it will not affect the credit volume because there is no request to rediscount the commercial paper.

Expanding the use of electronic money would reduce the central bank's role in issuing cash, but it would not significantly affect its role in managing monetary policy.

Key words: monetary policy, electronic money, Required Reserves, Open Market Operations.

١. مقدمة

شهدت الفترة الماضية ثورة تكنولوجيا في قطاع الاتصالات والمعلومات، والتي أدت الى تغييرات كبيرة في الطريقة التي تُستخدم لإجراء المعاملات البنكية والصفقات التجارية، وذلك ما أثر بدوره على نوعية النقود التي تُستخدم ففي المعاملات، وظهور العديد من المفاهيم والممارسات الاقتصادية والإدارية كالحكومة الالكترونية والمعاملات البنكية الإلكترونية وغيرها، والتي تعتمد على المعلومات وسائل الاتصالات الحديثة بشكل أساسي كل هذه المستجدات تندرج تحت ما يُسمى بالاقتصاد الرقمي.

ونتيجة لذلك شهدت المعاملات الالكترونية انتشاراً وتوسعا كبيراً على المستوى العالمي، خاصة الدول المتقدمة، وعلى المستوى المحلى وخاصة مصر، وقد يكون ذلك له خصائص ومميزات مقارنة بالمعاملات التقليدية. وبهذا التطور في تسوية المعاملات دفع ذلك بعض الاقتصاديين إلى التنبؤ بعالم بدون نقود ورقية مستقبلاً، حيث ستحل

وسائل المدفوعات والمعاملات الإلكترونية الجديدة محل التقليدية، وقد يؤدى ذلك الى التأثير على مسار النشاط الاقتصادي لأي دولة.

للسلطات الاقتصادية دوراً مهماً في التأثير على مسار النشاط الاقتصادي من خلال السياسات الاقتصادية التي تنفذها، وذلك عبر التدخل سواء بشكل مباشر أو غير مباشر. وتعد السياسة النقدية واحدة من أهم السياسات المستخدمة من قبل الإدارة الاقتصادية والتي تسعى لتحقيق الاستقرار الاقتصادي، حيث تعتبر السياسة النقدية بمثابة ركن أساسي وفعال في بناء السياسة الاقتصادية.

فتدخل الدولة للتحكم في الأنشطة الاقتصادية يكون من خلال هذه السياسة التي يتم التخطيط لها من قبل البنك المركزي والذي يتمثل دوره في رقابة الرصيد النقدي والتحكم فيه، فتعتبر بذلك إدارة وفاعلية السياسة النقدية في ظل انتشار المعاملات والنقود الإلكترونية من أهم الجوانب التي يهتم بها العديد من الاقتصاديين، والسلطات النقدية، والمصرفية محلياً ودولياً.

لذلك أصبح من الضروري على الدول النامية وخاصة مصر تبني هذا الاتجاه في العمل المصرفي للتعايش مع مستجدات البيئة المصرفية المعاصرة، والتفكير بصورة جدية في إيجاد السبل والسياسات الملائمة لتطبيق هذه الخدمات والمعاملات لدى الجهاز المصرفي والتي أصبحت مرتبطة بالأجهزة المصرفية العالمية.

وبناء على ما سبق، يمكن صياغة **مشكلة البحث** في التساؤل الرئيسي التالي: " ما هي الآثار المتوقعة لاستخدام النقود الإلكترونية على الأدوات الكمية للسياسة النقدية في مصر؟". أما فيما يتعلق **بفرضية البحث** فهي كالتالي "للنقود الإلكترونية آثر على الأدوات الكمية للسياسة النقدية وعلى إدارة البنك المركزى لها ".

أما بالنسبة **لأهمية البحث** فتتمثل في ثلاثة عناصر مسايرة التطوررات فيما يتعلق بالنظام المصرفي، ضرورة مواكبة التطورر المستمر باختيار التقنيات والوسائل والأنظمة التي من شأنها أن تساهم في تطور اقتصاد الدولة وتحقيق الأهداف خاصة في ظل التحول الى الاقتصاد الرقمي، الدور الذي يقوم به البنك المركزي في إدارة السياسة النقدية والمحافظة على التحكم في النشاط الاقتصادي في ظل التحول للاقتصاد الرقمي. ويتمثل **هدف البحث** في عدة أهداف وهي كالتالى التعرف على مفاهيم النقود الالكترونية، ووضع إطار لتتناسب مع التطورات في أشكال النقود، تحليل العلاقة القائمة بين السياسة النقدية وأدواتها الكمية والنقود الإلكترونية، أهم التحديات التي تواجه البنوك المركزية لإدارة السياسة النقدية في وجود وسائل الدفع الحديثة. أما بالنسبة **لمنهج البحث** فسيتم إتباع المنهج

الاستقرائي والاستنباطي من جانبي الدراسة النظري والتحليلي. والذي سيعتمد على تحليل السياسة النقدية وأدواتها، وتطور اشكال ومفاهيم النقود الإلكترونية. أما بالنسبة للجانب التحليلي فسيتم استخدام بعض الأساليب الاحصائية والنماذج الرياضية المناسبة وذلك باستخدام البرنامج الاقتصادي EVIEWS، وذلك للوصول الى نموذج قياسي مناسب يعبر عن تحليل العلاقة بين النقود الإلكترونية والأدوات الكمية للسياسة النقدية في مصر، وذلك بالاعتماد على بيانات النشرات الإحصائية الصادرة من البنك المركزي المصري خلال الفترة من (2010-2022).

أما بالنسبة ل **حدود البحث** فتتمثل في الحدود الموضوعية وهى العلاقة بين النقود الإلكترونية والأدوات الكمية للسياسة النقدية في مصر، وتتمثل متغيرات النقود الالكترونية في كروت الأئتمان والخصم وعدد ماكينات ATM وعدد نقاط البيع الإلكترونية ومحافظ الهواتف الإلكترونية كمتغيرات مستقلة، وبالنسبة للجانب التحليلي سيتم دراسة آثر تلك المتغيرات على الأدوات الكمية للسياسة النقدية، بينما الجانب القياسي فسيتم استخدام الثلاث متغيرات الأولى فقط للتعبير عن النقود الإلكترونية نتيجة لتوافر بيانات عنها خلال فترة الدراسة بينما المحافظ الألكترونية فقد تم استحداثها فقط من 5 سنوات فقط. أما بالنسبة ل الحدود الزمنية: فسيتناول البحث الفترة الزمنية من 2010 حتى 2022 وتلك الفترة كانت بداية التوسع والانتشار لاستخدام النقود الإلكترونية خاصة كروت الائتمان والخصم وعدد ماكينات ATM وعدد نقاط البيع الإلكترونية.

أما بالنسبة **لخطة البحث** فيبدأ بالدراسات السابقة، ثم التطرق الى القسم الأول الخاص بالسياسة النقدية والنقود الإلكترونية وأشكالها وخصائصها وأنظمتها، أما القسم الثاني فسيتناول النقود الإلكترونية ورقابة البنك المركزي، أما بالنسبة للقسم الثالث فسيتطرق الى مخاطر النقود الإلكترونية ومدى تأثيرها على النظام النقدي وأيضاً على احتياطيات البنك المركزي في حالة انتشارها والتوسع في استخدامها. أما القسم الرابع فهو الجانب التطبيقي للبحث وسيتطرق الى تحليل وتفسير آثر النقود الإلكترونية على الأدوات الكمية للسياسة النقدية في مصر نظرياً، ثم باستخدام أدوات التحليل القياسي بداية من النموذج الخطى المتعدد واختبار Ramsey RESET، واختبارات مشاكل القياس حتى الوصول الى النتائج والمتغيرات المؤثرة على الأدوات الكمية للسياسة النقدية. أما بالنسبة للقسم الخاص فسيختص **بالنتائج والتوصيات** التي تم التوصل اليها من أثر النقود الإلكترونية محل الدراسة على الأدوات الكمية للسياسة النقدية في مصر، وصولاً الى التوصيات لتجنب أو معالجة الآثار السلبية للنقود الإلكترونية على فعالية الأدوات الكمية للسياسة النقدية

٢. الدراسات السابقة

تناولت العديد من الدراسات السابقة وخاصة التي باللغة الإنجليزية، تأثير النقود الإلكترونية على دور البنوك المركزية في إدارتها وأدوات السياسة النقدية. حيث توصلت دراسة **Berentsen, (1998)** [1] الى تحليل مدى تأثير استبدال عملة البنك المركزي بالنقود الإلكترونية على المعروض النقدي، وذلك في ظل افتراضات مختلفة تتعلق بالسياسات التنظيمية والعمليات النقدية التي تقوم بها البنوك المركزية ورد فعل النظام المصرفي عليها، حيث توصلت الى ان للنقود الإلكترونية آثر على تقييد دور البنوك المركزية في ممارسة دورها في التحكم في المعروض النقدي والاحتياطيات.

بينما استهدفت دراسة **Pan, (2005)**[2] دراسة تأثير النقود الإلكترونية على استقلالية السياسة النقدية وأدواتها وأهدافها. حيث توصلت الى أنه يجب على البنك المركزي إجراء بحث دقيق ومستمر حول تطور النقود الإلكترونية ووضع سياسة مناسبة لإدارة الاقتصاد الكلي في ظل ذلك التطور.

دراسة "**السياسة النقدية والصيرفة الالكترونية**" **(2013)**[3] وتهدف الدراسة الى معرفة آثر الصيرفة الألكترونية على فعالية السياسة النقدية في الجزائر، وتوصلت الدراسة الى التالى ان ارتقا تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالاقتصاد من تقليدي إلى حديث هو "اقتصاد المعرفة"، أن الاقتصاد التقليدي يترك الساحة لاقتصاد المعرفة، بعد أن عرف أقصى درجات التطور ، ظهرت مفاهيم جديدة مثل التجارة الالكترونية وغيرها، وهي ثمار التطور التكنولوجي الاقتصاد الرقمي الحديث.

بينما دراسة **Popovska-Kamnar (2014)**[4] توصلت الى أن قدرة النقود الألكترونية على ان تحل محل العملة المتداولة، والتي تعد جزءًا من القاعدة النقدية الخاصة بميزانية البنوك المركزية، حيث توصلت الدراسة الى أن تأثيرها ليس كبيرًا حيث سجلت البنوك المركزية انخفاضًا في تداول العملات التقليدية نتيجة لزيادة النقود

---

[1] Berentsen, A. (1998). "Monetary policy implications of digital money". Kklos, 51(1), 89-118

[2] Pan, L. (2005). "**The impact of e-money on the monetary policy**" ,Proceedings of the 7th international conference on Electronic commerce. 856-859.

[3] ليوي, نور الإسلام، "**السياسة النقدية في ظل الصيرفة الالكترونية**" كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير، جامعة قالمة ، رسالة ماجيستير، 2013، الجزائر

[4] Popovska, K.N. (2014). **The use of electronic money and its implicit on monetary policy**. Journal of Contemporary Economic and Business Issues, 1(2), pp79-92.

الإلكترونية. ولكن يجب الأخذ في الاعتبار أن أي ابتكار يستغرق وقتًا ليتم قبوله في السوق، ولذلك فأن البنوك المركزية بحاجة إلى متابعة التطورات المحيطة بالنقود الإلكترونية في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.

أوضحت دراسة **Durgun and Timur**[5] **(2015)** الآثار المحتملة للمدفوعات الإلكترونية، والتي تختلف عن أنظمة الدفع التقليدية، على البنوك المركزية وسياساتها، حيث في البداية قد تم استخدام الأوراق النقدية التي يسهل إنتاجها بدلاً من المعادن الثمينة. ثم تم تحويل القيمة النقدية للأوراق النقدية ومسؤولية السداد إلى البنوك المركزية. وتتولى تلك البنوك مسئولية التحكم في السياسة النقدية لتحقيق أهدافها المتمثلة في النمو الاقتصادي واستقرار الأسعار واستقرار الأنظمة المالية.

تمثلت أهداف تلك الدراسة **.(Yulia Indrawati, 2019)** [6] البحث في تحليل تأثير نشر النقود الإلكترونية على فعالية السياسة النقدية في إندونيسيا. الطريقة التحليلية المستخدمة هي تقدير Bayesian خلال فترة زمنية (2009–2017). وكانت المتغيرات المستخدمة في الدراسة هي الناتج المحلي الإجمالي (GDP)، ومعدلات التضخم، وعدد معاملات النقود الإلكترونية، وإجمالي القروض المصرفية، والقروض المتعثرة (NPL) لقياس مخاطر الائتمان. وأظهرت نتائج الدراسة أن النقود الإلكترونية كان لها تأثير كبير على النمو الاقتصادي في بداية الفترة لكنها انخفضت في المدى طويل الآجل. النقود الإلكترونية لها تأثير كبير على ارتفاع التضخم وتليها استجابات أسعار الفائدة التي لها نفس الاتجاه ولكن ليس لها تأثير كبير في دفع نمو الائتمان ومخاطر الائتمان. لذا فإن مخاطر عدم استقرار النظام المالي لا تزال قائمة على الرغم من التحولات الرقمية الهائلة المتزايدة.

بينما اهتمت دراسة, **Luo, Sumei, Guangyou Zhou, and Jinpeng Zhou (2021)** [7] بالتغيرات النقدية تحت تأثير النقود الإلكترونية بناءاً على استخدام نموذج DSGE والى يعتمد في تحليله على ثلاثة قطاعات اقتصادية وهي القطاع العائلي والبنك التجاري والبنك المركزي في ظل إطار الكينزيون الجدد. وعلى هذا الأساس، سيتم معرفة تأثير النقود الإلكترونية على المدخرات والقروض والإنتاج وسعر الفائدة، وتأثيرها على السياسة النقدية، من خلال المحاكاة الرقمية .وأظهرت نتائج المحاكاة أن النقود الإلكترونية لها تأثيرات غير متكافئة على المدخرات

[5] Durgun and Timur. (2015). "**The effects of electronic payments on monetary policies and central banks".** procedia-Social and Behavioral Sciences, 195(3), pp680-685

[6] Yulia Indrawati ,2019, "**The Impact of E-Money Diffusion on the Monetary Policy Effectiveness: Evidence from Indonesia",** Advances in Economics, Business and Management Research, volume 144, pp.238-241.

[7] Luo, Sumei, Guangyou Zhou, and Jinpeng Zhou. 2021. "**The Impact of Electronic Money on Monetary Policy: Based on DSGE Model Simulations**" *Mathematics* 9, no. 20: 2614. https://doi.org/10.3390/math9202614

والقروض، ولكن لها انحراف غير منطقي على القطاع العائلي؛ وكان تأثير النقود الإلكترونية على سعر الفائدة تأثير عكسي، ويؤثر على فعالية السياسة النقدية، التأثير التنظيمي للسياسة على السياسة النقدية كان أفضل من التأثير الكمي على السياسة النقدية، وكان للنقود الإلكترونية تأثير في تقييد المخاطر.

أما بالنسبة لدراسة **Chanikarn Sukmonkongsamoe (2021)**[8] تبحث هذه الدراسة مدى تاثير النقود الألكترونية على فعالية السياسة النقدية. حيث ركزت الدراسة على منطقة اليورو لتحديد ما إذا كان إنشاء النقود الإلكترونية يمكن أن يبطل فعالية السياسة النقدية. ثانيًا، توسعت الدراسة لتشمل عدة دول مختارة لتحديد مدى نمو النقود الإلكترونية وتفاعلها مع وسائل الدفع التقليدية الأخرى. أخيرًا، حاولت الدراسة تمييز العلاقة بين النقود الإلكترونية ووسائل الدفع التقليدية الأخرى. وأظهرت النتائج أن النقود الإلكترونية لا يمكن أن تقلل من فعالية السياسة النقدية، ولكن لديها القدرة على تعزيزها؛ أحد العوامل الرئيسية لنمو النقود الإلكترونية هو البنية التحتية الشاملة للنقود الإلكترونية؛ وأخيرًا، أشارت الأدلة إلى أن النقود الإلكترونية لا يمكن أن تعطل بشكل كبير وسائل الدفع التقليدية الأخرى.

القسم الأول الإطار النظري للدراسة

١. السياسة النقدية

تعتبر السياسة النقدية، إحدى السياسات الاقتصادية التي تساعد في تحقيق الأهداف العامة للدولة مثل زيادة الناتج القومي، ورفع معدل النمو الاقتصادي وتحقيق الاستقرار الاقتصادي. وتتمثل هذه السياسة في مجموعة من الإجراءات والأدوات التي تستخدمها السلطة النقدية – متمثلة في البنك المركزي – للتأثير على عرض النقود وأسعار الفائدة. وتلعب هذه السياسة دوراً مهماً في توجيه النشاط الاقتصادي، حيث يتم التحكم من خلالها في حجم وسائل الدفع من خلال تأثيرها على حجم الائتمان وعلى أسعار الفائدة. كما تعمل السياسة النقدية على محاولة تحقيق التوازن بين العرض من النقود والعرض من السلع والخدمات في المجتمع، وذلك لتحقيق الاستقرار الاقتصادي (تخفيض معدل التضخم) ورفع معدل النمو الاقتصادي وزيادة الناتج لرفع مستوى التوظف.

وتعتمد السياسة النقدية في تحقيق أهدافها، على مجموعة من الأدوات، وذلك للتأثير على عرض النقود وعلى سعر الفائدة، وهذه الأدوات تتمثل فيما يلي[9]:

[8] Chanikarn Sukmonkongsamoe.,2021," **Rise in E-money Adoption and its Monetary Policy implications: A Cross-Country Analysis",** Faculty of Economics, Thammasat University.

[9] Miskin Frederic, 2015 "**The E-Money, Banking, and Financial Markets**", Wesley.

١- معدل الاحتياطي القانون (متطلبات الاحتياطي).

٢- معدل الخصم.

٣- عمليات السوق المفتوحة.

٤- التدخل في سوق الصرف الأجنبي.

٥- الترتيبات الإضافية.

٦- الإقناع الأدبي.

تعتبر الأدوات الثلاث الأولى أهم أدوات السياسة النقدية للتحكم في عرض النقود والمتاح منها للائتمان في المجتمع، ولهذا فإن هذه الأدوات توصف بأنها الأدوات الأساسية للسياسة النقدية (الأدوات الكمية) .أما الأداة الرابعة فهي تنعكس على التدفقات المالية من وإلى الدولة والمرتبطة أساساً بسوق اصرف الأجنبي، أما الأداة الخامسة فإنها تؤثر على قدرة الشركات على شراء وبيع الأسهم والسندات في سوق الأوراق المالية، وتعتبر الأداة السادسة أداء فنية سلوكية من خلال التأثير الأدبي للبنك المركزي على سلوك البنوك التجارية. وتعتبر الأداة الرابعة والخامسة والسادسة مجموعة الأدوات الثانوية للسياسة النقدية، لتأثيرها الأقل أهمية على عرض النقود والائتمان في المجتمع.

تعد النقود الإلكترونية أحد أهم أشكال التطور التكنولوجي والعولمة وتحرير الخدمات المالية، مما جعلها نقطة اهتمام ودراسة بين الاقتصاديين، وهو ما أدى الى ضرورة دراسة وتحديد ماهية النقود الإلكترونية وخصائصها وكيفية التعامل معها، وما ينتج عنه من آثار على الصناعة المصرفية عامة، وعلى دور البنك المركزي مستقبلا، لذا سنحاول من خلال هذا الجزء تحديد ماهية النقود الالكترونية[10].

٢. النقود الإلكترونية

تعرف النقود الإلكترونية على أنها أي قيمه نقديه مدفوعة مسبقا ومخزنة على شكل بطاقة بلاستيكية ذكية أو محفظة نقود افتراضية، وتجد قبولا عاما من مستخدميها ولذلك لتسوية معاملاتهم المالية دون الحاجة الى وجود حساب بنكي عند أجراء التعامل ويلتزم مصدر البطاقة برد قيمتها عند الطلب[11]. وهناك عدة تعريفات أخرى للنقود

[10] Lu, X. & Xi, X. "The Monetary Multiplier Effect of Electronic Money-Co-integration Test Based on Quarterly Data of China", Department of Public Economics, **Xiamen University**, China (2011).

[11] غنام، محمد شريف , 2003 **رؤية الإلكترونية النقود محفظة مستقبلية**، دار النهضة العربية، مصر، ص 6

الالكترونية حيث يعرف بنك التسويات الدولية (BIS) النقود الالكترونية على أنها عبارة عن تخزين النقود في شكل وحدة ائتمانية على أداة إلكترونية يحتفظ بها المستهلك12، وأيضاً المفوضية الأوروبية على أنها قيمة نقدية مخزنة إلكترونيًا على وسيط إلكتروني مثل بطاقة الحاسوب أو الذاكرة؛ كطريقة دفع من قبل أفراد غير مُصدرين لها، وإتاحتها للمستخدمين لاستخدامها كبديل للنقود الورقية[13]..

النقود الإلكترونية ليست نقود مطبوعة أو إيداعات. وإنما تقتصر فقط على المبلغ الذي يتم تخزينه على الوسيلة أو الأداة الإلكترونية المستخدمة. ومن أحد أهم الاختلافات الرئيسية للنقود الالكترونية هي أدوات الدفع حيث إن المصدر والمستلم للنقود الإلكترونية مختلفان، بينما في الحالة التقليدية من أدوات الدفع الأخرى هي نفسها مثلا يمكن للبنوك إصدار بطاقات الائتمان وفي نفس الوقت قبول المدفوعات بهذه البطاقات)[14].

يمكن أن يكون مصدر النقود الإلكترونية بنكاً (إذا كان لديه تصريح خاص للقيام بهذا النشاط) أو مؤسسة مالية إلكترونية خاصة، وهي أي شخص اعتباري مخول للقيام بذلك من قبل الجهات المختصة (البنك المركزي). وللنقود الإلكترونية العديد الخصائص تتمثل في الاتي:[15]

- انخفاض تكاليف المعاملات مقارنة بأدوات الدفع الأخرى. حيث إن المؤسسات المصرفية لا تحتاج إلى الاحتفاظ بالنقود في أجهزة الصراف الآلي الخاصة بها، وبالتالي تكون التكاليف أقل نظرًا لوجود بيانات أقل ليتم تبادلها مقارنة بوسائل الدفع الأخرى.
- ارتفاع التكاليف الثابتة مقارنة بأدوات الدفع الأخرى نتيجة لاستخدامها تكنولوجيا المعلومات الحديثة التي. والتي يجب تجديدها بشكل مستمر بأحدث الابتكارات التكنولوجية.
- النقود الإلكترونية ليس لها قيمة إذا لم يتم استخدامها في معاملة، بينما أشكال وسائل الدفع الأخرى يمكن استخدامها أو وضعها في شكل وديعة بنكية.
- النقود الإلكترونية أقل شفافية، بينما تحمل بطاقات الائتمان اسم ورقم صاحب البطاقة.

---

[12] BIS, 1996a: Security of Digital Money, Bank of International Settlements, Basel.

[13] Mahmoud, S., (2005). **"Money and monetary policy. Concept-Objectives-Tools**", Dar Al Fajr Publishing and Distribution, Cairo.

[14] Al-Laham, M., Al-Tarawneh, H. & Abdallat, N. (2009) "Development of Electronic Money and Its Impact on the Central Bank Role and Monetary Policy", **Issues in Informing Science and Information Technology** ,Volume 6, 2009.

[15] ECB (2000), Issues arising from the emergence of electronic money, Monthly Bulletin, November

– يمكن للنقود الإلكترونية أن تحل محل النقود المتداولة *currency in circulation*، ولكن هذا التأثير منخفض جدا، وذلك ما سيتم محاولة معرفته من خلال الدراسة.

٣. خصائص النقود الإلكترونية

أن تصميم النقود الإلكترونية قائم على استخدام البطاقات الذكية Smart Cards لتسهيل المدفوعات في معاملات البيع بالتجزئة وجهاً لوجه ذات القيمة المنخفضة، ومتوسط المعاملة أقل من 20 دولارًا، وهو مبلغ صغير يكون استخدام بطاقات الائتمان والخصم فيه غير مربح ومكلف للغاية. ولذلك، فمن المتوقع أن المنتجات النقدية الرقمية القائمة على البطاقات الذكية ستقلل من استخدام البنوك المركزية للأوراق النقدية والعملات المعدنية. فمن المرجح أن تقلل النقود الرقمية من استخدام الشيكات وبطاقات الخصم وبطاقات الائتمان للمدفوعات غير المباشرة، أي للمدفوعات عبر الإنترنت وذلك ما تم التوسع فيه بعد ذلك[16].

أن استخدام النقود الإلكترونية يمكن أن يفيد المستهلكين التجار. حيث ستستفيد جهات الإصدار من تمويل الديون بدون فوائد الذي توفره أرصدة الأموال الرقمية[17]، وسيستفيد المستهلكون من السهولة في استخدام تلك النقود في المعاملات. وبالنسبة للتجار، قد يؤدي قبول النقود الرقمية إلى تقليل التكاليف إذا حلت وحدات البت والبايت محل العملات الورقية والقطع النقدية المادية. وتبلغ التكاليف السنوية المقدرة للتعامل مع عملة البنك المركزي من قبل تجار التجزئة والبنوك في الولايات المتحدة 60 مليار دولار، والتي تشمل تكاليف معالجة ومحاسبة الأموال والتخزين والنقل والأمن[18].

أن منتجات النقود الرقمية القائمة على البطاقات الذكيةdigital money products based on smart cards من شأنها أن تقلل بشكل أساسي من الطلب على العملة، فإن منتجات النقود الرقمية المستندة إلى البرامج Software-based digital money products يمكن أن تؤثر أيضًا على الطلب على ودائع المعاملات بسبب انخفاض تكاليف المعاملات. يمكن لمنتجات النقود الرقمية المستندة على البرامج التي تسهل تبادلها واستخدامها أن تسهل وتقلل من تكلفة تحويل الأموال بين الأنواع المختلفة من الحسابات والبنوك والبلدان[19].

---

[16] CBO, 1996: "Emerging Digital Methods for Making Retail Payments**", the Congress of the United States Budget Office**, Washington D.C.

[17] حالياً تم تطوير جميع النقود الرقمية المقترحة تقريبًا من قبل مؤسسات خاصة. والمصدر يمكن أن يكون أيضًا بنكًا مركزيًا.

[18] Hayes et al., 1996: "An Introduction to Digital Money Issues", prepared for the United States Department of **the Treasury Conference "Towards Digital Money and Banking**: The Role of Governments", Washington D.C.

[19] White, L. H., 1996: The Technology Revolution and Monetary Evolution, in The Future of Money in the Information Age, **Cato Institute's 14th Annual Monetary Conference**

القسم الثاني النقود الإلكترونية والرقابة النقدية للبنك المركزي

تعتمد الرقابة النقدية للبنوك المركزية في قدرتها على تحديد شروط الوصول للتوازن في سوق احتياطيات البنوك. حيث في هذا السوق، تعتبر البنوك المركزية من الموردين الاحتكاريين للأصول الاحتياطية وبالتالي يمنحها هذا الدور أن تؤثر بشكل مباشر على الطلب من خلال تلك الاحتياطيات، على سبيل المثال، من خلال تحديد متطلبات الاحتياطي المطلوب وعن طريق تشكيل وتشغيل أنظمة التسوية الرئيسية بين البنوك[20]. يمكن للبنوك المركزية أن تقرر إما التحكم في الكمية الإجمالية للاحتياطيات أو السعر الذي يتم تداولها به بين البنوك. وتهدف البنوك المركزية في معظم البلدان إلى تثبيت سعر الفائدة قصير الأجل الذي تتداول به البنوك هذه الاحتياطيات. وفيما يلي سنقوم بدراسة تأثير النقود الإلكترونية على الطلب على احتياطيات البنوك (الودائع في البنك المركزي) ونناقش الآثار المترتبة على الرقابة النقدية للبنك المركزي. وبالتالي سنقود بدراسة آثر النقود الإلكترونية من خلال آثرين أولهم الطلب على الاحتياطيات وثانيهما عرض الاحتياطيات (الرقابة النقدية من قبل البنك المركزي).

١. تأثير النقود الإلكترونية على متطلبات الاحتياطيات

تعتبر الاحتياطيات القانونية من أحد أدوات السياسية النقدية والتي تحتفظ بها تحتفظ البنوك لسببين: أولهما في العديد من البلدان، يُطلب منهم الاحتفاظ بنسبة مئوية من أنواع معينة من الودائع كاحتياطيات. وتختلف تلك النسبة وأنواع الودائع التي تتطلب الاحتفاظ باحتياطيات من بلد إلى آخر. وثانيهما تحتفظ البنوك بالاحتياطيات لأغراض التسوية للتخفيف من تكلفة السحب على المكشوف overdrafts. ويتم الاحتفاظ بالاحتياطيات.

تتداول البنوك الاحتياطيات لتلبية متطلبات الاحتياطي وتعديل أرصدة التسوية الخاصة بها. وسعر هذه الاحتياطيات هو معدل الفائدة الأساسي الذي تستخدمه البنوك المركزية للتأثير على الطلب على تلك الاحتياطيات. ويؤثر التغيير الدائم في سعر تلك الاحتياطيات على معدلات الائتمان، وفي النهاية على القطاع الحقيقي للاقتصاد والمستوى العام الأسعار.

يعتمد طلب النظام المصرفي بأكمله لتلبية متطلبات الاحتياطي القانوني على الودائع ونسب الاحتياطي، وسيتم تقليل الطلب على تلك الاحتياطيات إذا كانت النقود الرقمية ستحل محل الودائع reservable deposits التي يتم

[20] Borio, C., 1997: Monetary Policy Operating Procedures in Industrial Countries, Working Papers No. 40, **Bank for International Settlements (BIS)**, Basel.

استخدامها لتلبية متطلبات الاحتياطي القانونية، وبالتالي يمكن أن تقلل النقود الألكترونية من الطلب على ودائع المعاملات أو الودائع تحت الطلب[21].

ومن هنا إذا كان عملاء البنوك سيستخدمون أدوات الدفع الجديدة المتمثلة في كل أشكال النقود الألكترونية على نطاق واسع، فإن الضغط على البنوك المركزية لتقليل نسب الاحتياطي سيزداد. وعلى وجه الخصوص، إذا ازدادت المعاملات مع الوسطاء الأجانب فذلك سيجتذب بشكل متزايد ودائع (المعاملات أو تحت الطلب) من المستهلكين المحليين عبر شبكات الأنترنت والتي يتم استخدامها في الدفع الالكتروني وغيره، وبالتالي سيؤدى ذلك الى مزيد من الضغط على البنوك المركزية لخفض نسب الاحتياطي لمساعدة البنوك المحلية على التنافس لجذب الودائع المحلية (والأجنبية)[22].

في البلدان التي يتم فيها احتساب نقود الخزينة vault cash كاحتياطيات مثل مصر، فإن استبدال عملة البنك المركزي بالنقود الإلكترونية من شأنه أن يقلل من نقود الخزينة وبالتالي زيادة الطلب على احتياطيات البنوك (الودائع في البنك المركزي) لتلبية متطلبات الاحتياطي.[23]

بدون متطلبات الاحتياطي أو عندما تكون متطلبات الاحتياطي غير ملزمة، فإن الطلب على احتياطيات البنوك هو في الأساس طلب على أرصدة التسوية. سيتأثر الطلب على الاحتياطيات إذا غيّرت النقود الرقمية الحاجة إلى أرصدة التسوية. ففي حالة عدم وجود متطلبات الاحتياطي، سيظل البنك راغبًا في الاحتفاظ باحتياطيات لمواجهة عمليات سحب السيولة غير المتوقعة من قبل عملائه. ومع ذلك، فإن الاحتفاظ بالاحتياطيات مكلف ويتعين على البنوك اختيار المبلغ الأمثل للاحتياطيات[24].

[21] BIS, 1996b: Implications for Central Banks of the Development of Digital Money, **Bank of International Settlements**, Basel.

[22] Berentsen, A., 1997b: Supervision and Regulation of Network Banks, First Monday - **The Peer- Reviewed Journal on the Internet**, Munksgaard International Publishers, Copenhagen.

[23] Boeschoten, W.C. and G.E. Heblink, 1996: Digital Money, Currency Demand, Seigniorage Loss in the G-10 Countries, **De Nederlandsche Bank Staff Report**, May 1996.

[24] Baltensperger, E., 1980: Alternative Approaches to the Theory of the Banking Firm, **Journal of Monetary Economics**, 6, p. 1-37.

آثار النقود الألكترونية على طلب الاحتياطيات يتلخص في النقاط التالية: –

– سينخفض الطلب على الاحتياطيات إذا تم استبدال النقود الألكترونية بالودائع التي يتم حساب نسبة الاحتياطي على أساسها. ومع ذلك، يجب أن يكون التخفيض معتدلاً لأنه من المتوقع أن تحل النقود الإلكترونية محل عملة البنك المركزي بشكل أساسي.

– سيقل الطلب على الاحتياطيات من خلال إجبار البنوك المركزية على خفض نسب الاحتياطي.

– من المحتمل ألا يتأثر الطلب على أرصدة التسوية بالنقود الإلكترونية لأنها لن تؤثر على الحاجة إلى تلك الأرصدة.

اولاً: آثر النقود الألكترونية على عرض الاحتياطيات Supply of reserves (monetary control)

سيؤدي استبدال عملة البنك المركزي إلى زيادة النقدية لدى للبنوك لأن العملاء سيعيدون النقود السائلة الفائضة. وبالتالي ستلاحظ البنوك أن حيازاتها النقدية تتجاوز المبلغ الأمثل مما يؤدى الى إعادة تلك النقود إلى البنك المركزي، ومن هنا ستزيد الاحتياطيات لدى البنك المركزي. وبالتالي، فإن استبدال عملة البنك المركزي سيزيد من إجمالي المعروض من الاحتياطيات. لذلك، فإن استبدال عملة البنك المركزي مثله كمثل عملية سوق مفتوحة توسعية توفر احتياطيات إضافية للنظام المصرفي[25].

نظرًا لأن النقود تعتبر من أكبر البنود في التزامات البنوك المركزية في العديد من البلدان، فإن انتشار النقود الإلكترونية على نطاق واسع جدًا يمكن أن يؤدي إلى تقليص ميزانيات البنوك المركزية بشكل كبير وتكمن المشكلة هنا في أن هذا الانكماش له تأثير سلبي على تنفيذ السياسة النقدية.

وبالتالي قد تضطر البنوك المركزية إلى التدخل وامتصاص هذه الاحتياطيات عن طريق بيع أصول البنك المركزي. نظرًا لأن عملة البنك المركزي تعتبر أكبر التزام على البنوك المركزية، ويمكن أن يؤدي الاستبدال الشامل لتلك النقود بالنقود الألكترونية إلى تقليل القاعدة النقدية إلى الحد الذي قد يؤثر سلبًا على فعالية وتنفيذ السياسة النقدية[26].

ومن هنا فأن النقود الألكترونية يمكن أن تؤثر سلباً على قدرة أو سيطرة البنك المركزي النقدية من خلال الحد من استقلالية البنوك المركزية. حيث تعتمد استقلالية البنوك المركزية على قدرتها على الحصول على عوائد من السندات المالية التي يقوم بإصدارها. واستبدال عملة البنك المركزي على نطاق واسع يمكن أن يقلل من عائدات تلك السندات

25 Berentsen, A., 1997b: **op.cit**, p10-12.

26 BIS, 1996a: Security of Digital Money, **Bank of International Settlements**, Basel.

المالية إلى الحد الذي يتعين على البنوك المركزية أن تتحول إلى مصادر دخل أخرى مثل الإعانات الحكومية. ومع ذلك، فإن العوائد من تلك السندات التي تستخدمها البنوك المركزية لدفع نفقاتها صغيرة، مما يشير إلى أنه حتى استبدال نقود البنوك المركزية بالنقود الألكترونية لن يجبر البنوك المركزية على الاعتماد على مصادر دخل أخرى[27].

جدول رقم (1)

إجمالي الالتزامات (أو الأصول) والعملة المتداولة البنك المركزي المصري (مليون جنيه مصري)

السنوات	إجمالي الالتزامات والأصول بالعملة المحلية	العملة المتداولة	معدل السيولة بالنسبة للأصول
2004	633436	77606	17%
2005	703628	89685	17%
2006	761562	109274	19%
2007	937923	131290	20%
2008	1083311	170579	23%
2009	1151695	182991	22%
2010	1282910	214040	%24
2011	1308026	248707	%26
2012	1441188	274510	%27
2013	1684343	344100	%29
2014	1968380	410554	%29
2015	2485501	313468	%29
2016	3962636	368459	%27
2017	4813343	452035	%23
2018	5432657	482541	%23
2019	5856146	536098	%23
2020	7022145	651167	%23

المصدر: المجلات الإحصائية للبنك المركزي الأعداد (2004-2020)

نجد من الجدول السابق أن نسبة النقود المتداولة بالنسبة للأصول أو الالتزامات قد تراوحت ما بين 17% عام 2004 و29% في السنوات (2013 حتى 2016) وتعنى تلك النسب انه إذا تم إحلال النقود الألكترونية محل النقود التي يصدرها البنك المركزي فقد تنخفض التزامات وأصول البنك المركزي بتلك النسب المذكورة سابقاً. وبالتالي قد يؤثر ذلك على استقلالية البنك المركزي أو قدرته على خلق النقود السائلة أو الورقية وبالتالي على إيرادات البنك المركزي.

27 Boeschoten, W.C. and G.E. Heblink, 1996: Digital Money, Currency Demand, Seigniorage Loss in the G-10 Countries, **op.cit**, p11-16.

1.2 سرعة النقود The Velocity of Money

يري بعض الاقتصاديين أن الزيادة في سرعة النقود هي زيادة تدريجية وتتطلب تعديلًا تعويضيًا في النقود الأساسية للبنك المركزي[28]. وسيكون من الصعب قياس التغيرات الناتجة في سرعة النقود لأن سرعة تداول الدخل تُحسب من نسبة عرض النقود في نهاية الآجل والدخل القومي من تلك الفترة. ويصعب على سرعة التداول الناتجة عن هذا الحساب أن تعكس التدفقات المالية الفعالة من التسويات الإلكترونية بشكل صحيح. ستعمل النقود الإلكترونية حتمًا على تقليل نفقات الوقت والمكان لمعاملات تسوية المدفوعات، وزيادة حجم المعاملات من خلال تعزيز وسهولة المعاملات[29].

أن سرعة النقود ستزداد إذا تم اعتماد النقود الإلكترونية أولاً كشكل رئيسي من أشكال النقود، وثانياً إضافتها إلى المجاميع النقدية المستخدمة لحساب سرعة النقود. وبالتالي سيؤدى ذلك الى انخفاض القدرة على التحكم في النقود وسيقلل من المركزية وسيطرة البنك على المعروض النقدي.

يؤكد العديد من الاقتصاديين على عملية تطوير النقود الإلكترونية كبديل للنقود الورقية وقد يؤدي ذلك إلى انهيار الطلب على النقود الصادرة عن البنوك المركزية مما يهدد دور البنوك المركزية في السياسة النقدية[30].

القسم الثالث: مخاطر النقود الإلكترونية على السياسة النقدية

لتقدير انعكاسات انتشار النقود الإلكترونية على السياسة النقدية، سيكون من المفيد فهم مكونات القاعدة النقدية (B)، والتي تتكون من النقود المتداولة خارج النظام المصرفي (C) واحتياطيات البنك (R). فمثلاً في الولايات المتحدة، تحتفظ مؤسسة الإيداع بالاحتياطيات في شكل عملة، تسمى النقدية أو الرصيد في البنوك الاحتياطية الفيدرالية. ويتعين على البنوك الاحتفاظ باحتياطيات مقابل ودائع معاملاتها، ويتبقى لديهم مقدارًا صغيرًا من الاحتياطيات الزائدة.

[28] Rahn, Richard W. 25 Nov. 200219 Sep. 2000 "**on the future of electronic payments**". CATO Congressional Testimony. **CATO Institute**, http:// www.cato.org/testimony/ct-rr091900.html.

[29] Tak, Seung-H. (July 2002): "**A study on the effects of the development of E-money on monetary policy in Korea**" Economic Papers, Bank of Korea. 47-79.

[30] Ahmed G. Musaa, 2001 "**E-money and its Impact on the Role of Central Banks in Monetary Policy Management**", Legal and Economic Research Journal, Al Mansoura University, Faculty of Law. P.85

قد تنشأ تداعيات انتشار النقود الإلكترونية على السياسة النقدية من استبدال العملة والودائع بالنقود الإلكترونية وبالتالي يتقلص حجم العملة ومنها حجم القاعدة النقدية. وإذا أخذنا التراجع في الطلب على العملة في حد ذاته، فلن يكون له آثار مباشرة على تسيير السياسة النقدية لأن ما يهم السياسة النقدية هي العرض والطلب على الاحتياطيات

١. آلية انتقال السياسة النقدية The Monetary Transmission Mechanism

سيتناول هذا الجزء الآثر النقود الألكترونية على آلية انتقال السياسة النقدية. حيث سيتم تناول نقطتان **اولاً:** تأثير النقود الالكترونية على سرعة دوران النقود *Velocity of money*، **وثانياً:** المفهوم الضيق لل نقودM1.

٢. سرعة دوران النقود

إن سرعة دوران النقود من المؤشرات المهمة التي تعتمد عليها البنوك المركزية الذين يعتمدون على المجاميع النقدية كمؤشرات أو أهداف نهائية. حيث السرعة المستقرة لدوران النقود أمر بالغ الأهمية بالنسبة لهم. ولمعرفة ذلك سيتم الاستعانة بالنظرية الكمية، والتي تركز على المعادلة التالية:

$$M \,.\, V = P.Y \quad (1)$$

وفقًا للمعادلة رقم (1)، فإن المعروض النقدي M مضروبًا في سرعتها V تكون يساوي GNP الاسمي (Y*P). وإذا كانت V وY معروفة مسبقًا، فبالتلى يعطى يمكن للبنوك المركزية التحكم في مستوى الأسعار (P)عن طريق اختيار المستوى المناسب من المعروض النقدي (M) ولكن لإمكانية ذلك، يجب استيفاء شرطين. (1) يجب أن تكون سرعة النقود ثابتة ومتوقعة. (2) يجب أن يكون البنك المركزي قادرًا على تحديد المعروض النقدي المناسب. وفى الأجزاء التالية سيتم مناقشة تداعيات النقود الرقمية على مستوى واستقرار سرعة دوران النقود للقاعدة النقدية

وتشير التفسيرات السابقة إلى أن النقود الرقمية يمكن أن تحل محل عملة البنك المركزي بشكل كبير وسيكون هذا بافتراض امتصاص احتياطي البنك المركزي "**Bank reserve-absorbing**" [31] ، وبالتالي سيقلل ذلك القاعدة النقدية. وبالتالي، ستزداد سرعة دوران النقود.

ان الارتفاع في سرعة دوران النقود أمر قد يكون له تأثيرات غير مرغوبة فيها، حتى لو تم قياسها بشكل صحيح. حيث أن الفشل في تحقيق الأهداف النقدية له تأثيرات غير مرغوبة أكبر على الدخل الاسمي، كما موضح في

[31] Jordan, J.L. and E.J. Stevens, 1996: Money in the 21st Century, **Cato Institute's 14th Annual Monetary Conference**, http://www.cato.org/moneyconf/.

المعادلة الكمية رقم (1). أي أن السرعة العالية لدوران النقود تجعل الحفاظ عليها أكثر صعوبة ما لم تكن هناك زيادات مماثلة وبنفس النسبة من الجانب الأخر من المعادلة التي تم ذكرها سابقاً حيث سيُمكن ذلك البنك المركزي من خلالها التحكم في عرض التزاماته النقدية[32].

٣. المعروض النقدى Monetary aggregates

سيؤثر استبدال العملة المتعارفة عليها والمصدرة من البنك المركزي على عرض النقود الكلى. ومع ذلك، سيكون التأثير الأكبر على عرض النقود بالمعنى الضيق M1. وبالتالي في تلك الدراسة سيتم التركيز على آثر النقود الألكترونية على M1. ولتبسيط التحليل، سيتم التركيز على مكونات M1 فقط من عملة البنك المركزي (C) وودائع المعاملات(D)، ولمعرفة أثر النقود الألكترونية سيتم تضمينها في مكونات M1 وسيرمز لها ب (EM).

التحول من عملات البنك المركزي الى النقود الالكترونية سيؤثر على أرصدة المعروض النقدي M1 من خلال قناتين. **الأولى** إن استبدال عملة البنك المركزي سيؤثر بشكل مباشر على M1 من خلال تخفيض المخزون من عملة البنك المركزي. **الثانية** إن التحول للنقود الألكترونية سيغير من وضع احتياطي البنوك، مما يؤثر على حجم الودائع D. وبالتالي فأن القناة الثانية أكثر أهمية لأنها من المحتمل أن يكون لها تأثير أكبر على M1.

لمعرفة تأثير السيولة للتحول من عملة البنك المركزي الى نقود رقمية يعتمد ذلك على ما إذا كانت متطلبات الاحتياطي القانوني ملزمة أم لا. فالبنوك توسع ودائعها من خلال تقديم القروض. عندما يقدم البنك قرضًا، فتتم المقارنة بين العائد المتحصل من القرض (سعر الفائدة على الإقراض) والتكلفة على الودائع (سعر الفائدة على الإيداع) حيث أن البنوك مستعدة لتقديم قروض إذا كان العائد عليها أكبر من تكاليف الودائع. ومع متطلبات الاحتياطي الملزمة، يتم استيفاء هذا الشرط ولكن معدل الاحتياطي المطلوب من قبل البنك المركزي يقيد من قدرة البنوك على تقديم المزيد من القروض، وبالتالي الحد من التوسع في الودائع. وبالتالي، مع متطلبات الاحتياطي الملزمة، يكون المعدل العائد على القروض أكبر من أن تكاليف الودائع والبنوك مستعدة لتوسيع ودائعها بالمعدل السائد للعائد والتكاليف، على التوالي مما يحقق أرباح لها.

وبالتالي التحليل السابق سيضعان أما سيناريوهن. **أولهما** متطلبات احتياطي قانونى غير ملزمة وثانيهما متطلبات احتياطي ملزمة.

[32] Jordan, J.L. and E.J. Stevens.op.cit. http://www.cato.org/moneyconf/.

- السيناريو الأول: متطلبات احتياطي غير ملزمة او صفرية

في حالة متطلبات الاحتياطي غير الملزمة. ستكون الودائع والقروض في حالة توازن والعائد على القروض سيساوي تكاليف الودائع في الآجل القصير. وستتمتع البنوك ببعض الحرية في التوسع في الاقراض، ولكن مع مرور الوقت سيقلل ذلك من معدل العائد على القروض مما يؤدي إلى حدوث خسائر للبنوك[33].

ان انخفاض تكاليف أرصدة التسوية يقلل من تكاليف الودائع. ونتيجة لذلك، ستزيد البنوك من الإقراض وأخذ الودائع. وبالتالي، ستزيد D. ومع ذلك، لم يتم تحديد التأثير الكلي على M1 لأن عملة البنك المركزي C سيتم تخفيضها بوحدة واحدة. فمن الأرجح أن الزيادة في D سوف تعوض الانخفاض في C؛ وبالتالي، سيزداد M1[34].

واذا تم تضمين النقود الألكترونية في اجمالى المعروض النقدى فأن الصورة قد تتغير، وبالتالي ستزيد M1 بشكل لا لبس فيه لأن الانخفاض في C سيقابله زيادة في كلا من EM و D. وبالتالي ، وفى حالة إذا لم يتم تضمين أرصدة النقود الإلكترونية في تعريف M1 ، فإن تغيير عرض النقود سيعتمد على ما إذا كانت الزيادة في D تعوض الانخفاض في C. والجدول رقم (1) يوضح تلك التغييرات

جدول رقم (1)

التغيرات في عرض النقود (M1) في حالة احتياطيات غير ملزمة أو صفرية[35]

المفهوم	مكونات M1	الآثر على M1
المفهوم التقليدي (بدون نقود الكترونية)	عرض النقودM1 = العملات المتداولة C + الودائعD	غير محدد أو احتمالية ارتفاع
المفهوم غير التقليدي (وجود نقود الكترونية)	عرض النقود M1 = العملات المتدولة C + الودائع D+النقود الألكترونيةEM	ارتفاع

- السيناريو الثاني: متطلبات احتياطي ملزمة او غير صفرية

طبقاً لذلك السيناريو سيوجد متطلبات احتياطي القانونية الإلزامية والتي تفرض على البنوك من البنك المركزى، وتكون البنوك مستعدة لتقديم القروض وتوسيع ودائعها بالمعدل السائد للعائد على القروض وتكاليف الودائع. واى تغيير يؤثر على M1 بشكل مباشر من خلال تخفيض C وبشكل غير مباشر من خلال الاحتياطي الخاص بالبنك.

[33] Baltensperger, E., 1980: **Alternative Approaches to the Theory of the Banking Firm**, Journal of Monetary Economics, 6, p. 1-37.

[34] Tanaka, T., 1996: **Possible Consequences of Digital Cash, First Monday** (Peer Reviewed Journal on the Internet), http://www.firstmonday.dk.

[35] Berentsen, A., 1997b: **Supervision and Regulation of Network Banks, First Monday** - The Peer- Reviewed Journal on the Internet,http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_8/berentsen/ , Munksgaard International Publishers, Copenhagen.

يعتمد التحليل التالي على فكرة مضاعف النقود، حيث يعبر عن العلاقة بين المجاميع النقدية المختلفة والقاعدة النقدية. وتتكون القاعدة النقدية من العملات المتداولة بالإضافة إلى احتياطيات البنوك. ويتم وصف العلاقة بين القاعدة النقدية و M1 على النحو التالي:

$$M = m.\ H \qquad (2)$$

تعبر M هو عرض النقود والتي سيتم الاعتماد عليه وهو (M1)، H هي القاعدة النقدية و m هي مضاعف النقود. في أبسط أشكاله، ويتم اشتقاق مضاعف النقود باستخدام ما يلى[36]:

$$M = C + D + EM \quad (3)$$

$$H = RR + C + E \quad (4)$$

$$RR = r_d D + r_{em}\ EM \quad (5)$$

وتعبر C النقود المتداولة بينما EM هي أرصدة النقود الرقمية D هي ودائع تحت الطلب، R هي الاحتياطيات المطلوبة، و E هي الاحتياطيات الزائدة. r_D تعبر عن نسبة الاحتياطي المطلوبة على الودائع تحت الطلب و r_{EM} هي نسبة الاحتياطي المطلوبة على أرصدة النقود الرقمية.

وطبقاً لم سبق فأن البنوك تكون مستعدة لتقديم القروض إذا كان العائد على القروض أكبر من التكلفة الحدية للودائع وهذا في حد ذاتى ما يعبر عن عملية تكوين النقود، حيث تجد البنوك أنه من المربح تقديم قروض كلما كان لديها احتياطيات زائدة وطالما استوفت متطلبات الاحتياطي المطلوب. ويعتمد حجم التوسع في الودائع على نسبة الاحتياطي على الودائع تحت الطلب r_D وعلى نسبة الاحتياطي على أرصدة الأموال الإلكترونية r_{EM}.

جدول رقم (2) التغيرات في عرض النقود (M1) في حالة احتياطيات ملزمة

المفهوم	المعادلة	$r_{EM} = 0$	$r_{EM} = r_D$	$r_{EM}=1$
المفهوم التقليدي $M = C + D$	$\alpha M/\alpha C = 1 - r_D - r_{EM} / r_D$	$\alpha M/\alpha C = 1 - r_D / r_D$	$\alpha M/\alpha C = 1 - 2r_D / r_D$	$\alpha M/\alpha C = 1$
المفهوم غير التقليدي $M = C + D + EM$	$\alpha M/\alpha C = 1 - r_{EM} / r_D$	$\alpha M/\alpha C = 1 / r_D$	$\alpha M/\alpha C = 1 - r_D / r_D$	$\alpha M/\alpha C =$ zero

[36] Berentsen, A., 1997b: **Supervision and Regulation of Network Banks, First Monday** - The Peer- Reviewed Journal on the Internet,http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_8/berentsen/ , Munksgaard International Publishers, Copenhagen.

يعبر الصف الأول من الجدول عن التغيرات فيM_1 عندما لا يتم تضمين أرصدة النقود الرقمية في تعريف المعروض النقد حيث أن التغيرات في المعروض النقدى تعتمد على متطلبات الاحتياطي الخاصة بالنقود الرقمية فمثلا اذا كا **($r_{EM}=0$)** فأن M_1 سترتفع، أما اذا كانت $r_{EM} = r_D$ فذلك يعنى حياد تأثير النقود الرقمية في تأثيرها على M1، أما اذا كانت **$r_{EM}=1$ فذلك يعنى انخفاض** M_1.

بينما يعبر الصف الثاني من الجدول 3 التغيرات في M_1 عندما يتم تضمين أرصدة النقود الرقمية من ضمن مكونات تعريف المعروض النقدي. وفي هذه الحالة، يرتفع M_1 وذلك إذا كانت متطلبات الاحتياطي لا تساوي واحدًا. أما اذا كانت $r_{EM}= r_D$ ، فإن آثر النقود الرقمية هنا سيكون محايد حتى لو اعتمد البنك المركزى على تلك النقود محل التقليدية. مرة أخرى، أما إذا كانت $r_{EM}=1$ **فذلك يعنى انخفاض** M_1 حيث كلما زادت متطلبات الاحتياطي على الودائع r_D، كان التغيير في M_1 أصغر.

ومما سبق يمكن التوصل الى ان البنك المركزى يمكن ان يتخذ مجموعة من التدابير التي يمكن اتخاذها لتجنب التغيرات الكبيرة في M1 ومن أهمها[37]:

- الحد من انتشار النقود الرقمية.
- التوسع في النقود الرقمية ولكن مع وجود آليات للتحكم بها مثل النقود التقليدية.
- اصدار النقود الرقمية ولكن مع تطبيق معدلات احتياطي مرتفعة عليها على عكس النقود التقليدية، وبالتالي سيكون اصدار النقود الرقمية أقل وربحية وجاذبية.

في ظل الوضع التنافسي وتطور القطاع المالى فيما بين البنوك المركزية وغيرها سيكون من الصعب وضع قيود لمنع انتشار النقود الرقمية حيث سيئدى ذلك الى ضعف القوة التنافسية لاى بنك في مقابل البنووك الأخرى التي تتوسع في النقود الرقمية وبالتالي تلك البنوك التي ستتوسع في تلك النوعية من النقود ستتولى زمام المبادرة في ذلك القطاع المهم. وبالإضافة الى ذلك فسيكون لتلك النقود القدرة على التنقل فيما بين الدول لغرض المعاملات، وبالتالي سيكون من الصعب التحكم فيها لأنها أداة قانونية للتعامل في الدول الى أصدرتها وسيكون من الصعب على الدول التي لا تتعامل بتلك النوعية من النقود أن تمنعها أو تحد من انتشارها.

[37] BIS, 1996b: Implications for Central Banks of the Development of Digital Money, **Bank of International Settlements**, Basel.

٤. مخاطر النقود الألكترونية على استقرار النظام النقدي

للنقود الإلكترونية تأثيرات على نظام المدفوعات من جهة، وأهداف السياسة النقدية من جهة أخرى والتي سيتم تناولها كالتالى: –

اولاً: أثر النقود الإلكترونية على نظام الدفع واستقرار الأسواق المالية

النقود الإلكترونية لها تأثير مباشر على الأداء الجيد لنظام الدفع واستقرار الأسواق المالية. وهذا يعود إلى حقيقة أن النقود الإلكترونية قد تؤثر على سيطرة وإشراف السلطات النقدية المتمثلة في البنك المركزي مما يضر بالأداء الجيد لنظام الدفع على المدى الطويل، والذي بدوره قد يضر بالأسواق المالية[38].

ثانياً: النقود الإلكترونية وأهداف السياسة النقدية

تقدم البنوك لعملائها بطاقات إلكترونية متنوعة لاستخدامها في عدة وظائف. علاوة على ذلك، تميل العديد من المشاريع العملاقة إلى إصدار أموال إلكترونية خاصة بها تحمل شعاراتها. تؤثر هذه البطاقات على السياسة النقدية لأنها تتبلور إما كبديل نقدي أو خلق نقود[39].

لذلك سنتطرق لتحليل آراء بعض الاقتصاديين حول مدى تأثير النقود الإلكترونية على السياسة النقدية وأدواتها، وتباينها، على النحو التالي: حيث يري Berentsen أن ظهور النقود الإلكترونية واستبدال التعامل بالنقود الإلكترونية سيكون له أثر كبير على العملة الأساسية، بينما يرى أن التأثير على عمليات السوق المفتوحة محايد. يوصى بتضمين النقود الإلكترونية كأحد مكونات العملة الأساسية لسياسة نقدية فعالة

ومن هنا نتطرق الى اراء الاقتصاديون واختلافهم حول مدى تأثير النقود الألكترونية على السياسة النقدية وادواتها وتتمثل هذه الآراء فيما يلي: حيث يرى Berentsen ان ظهور النقود الالكترونية والتعامل بها سوف يكون له آثر كبير على القاعدة النقدية، بينما يُرى انه هناك تأثير محايد على عمليات السوق المفتوحة، وقد أوصى Berentsen بتضمين النقود الالكترونية ضمن مكونات القاعدة النقدية للوصول الى سياسة نقدية فعالة[40].

[38] Abdel B.Wafa, October 2003, "**E-money Market (opportunities, threats and horizons)"**, Contemporary Egypt Journal, issue 471/472, The Egyptian Association for Political Economy, Statistics and Legislation- Cairo.

[39] Friedman, Benjamin M. (1999): **The future of Monetary Policy**: The central Bank as an Army with only a single Corps? International Finance, 2 (3).

[40] Alexander Berentsen, (1997),"**Digital Money, Liquidity, and Monetary Policy**", First Monday, Vol.2, PP.5-25.

يؤثر انتشار النقود الإلكترونية على الاستقرار المالي وتؤثر على هيكل الاقتصاد ككل؛ بما في ذلك التغيرات في المستوى العام للأسعار وعلى أهدلف وأدوات السياسة النقدية.

وتعتمد آثار النقود الإلكترونية على السياسة النقدية على ما إذا كان تأثيرها الأساسي على الطلب على احتياطيات البنوك أو على قدرة البنوك المركزية على توفير هذه الاحتياطيات وهذا ما تم طرحه سابقاً.

أن التوسع في اصدار واستخدام النقود الألكترونية سيؤدى الى[41]:

- الحد من قدرة البنك المركزي على التحكم في المعروض النقدي.
- انخفاض حجم الاحتياطيات.
- تقليل الرقابة النقدية الدولية.
- تغيرات كبيرة فى مضاعف النقود حيث سيكون من الصعب قياس التغيرات الناتجة في سرعة دوران الدخل لانها تُحسب كنسبة من عرض النقود في والدخل القومي فى نهاية كل عام. وبالتالى يصعب على سرعة التداول الناتجة من ذلك أن تعكس التدفقات المالية الناتجة من التسوية الإلكترونية بشكل صحيح. فعلياً ستقلل النقود الإلكترونية من وقت تسوية وتكلفة المعاملات [42].

القسم الرابع: الجانب التطبيقى

١ – العلاقة بين النقود الإلكترونية وفعالية الأدوات الكمية للسياسة النقدية في مصر

في هذا الجزء من الدراسة، سيتم تناول أنواع وخدمات النقود الكترونية في مصر، وقياس العلاقة بين حجم النقود الإلكترونية المتداولة وفعالية الأدوات الكمية للسياسة النقدية فى مصر. أما بالنسبة لأنواع وخدمات النقود الألكترونية في مصر، فهناك العديد من أشكال النقود الألكترونية والتي توسع فيه البنك المركزى المصرى في الآونة الأخيرة، ومن هنا سيتم عرض بعض تلك الأنواع وهي كالتالى[43]:

١– **<u>الأقراض الرقمي من خلال محفظة الهاتف المحمول</u>:** قام المركزي بإصدار قواعد الأقراض الرقمي من خلال استخدام محفظة الهاتف المحمول وذلك لامكانية اتاحة التقييم الأئتماني لصاحب المحفظة– بالتعاون مع الشركة المصرية للاستعلام الأئتماني Score - Iعن طريق تحليل البيانات الخاصة بصاحب المحفظة والمتاحة لدى الشركات والجهات التى يتعامل معاها المواطنين . وذلك لتمكين حصول المواطن على قرض

[41] Tak, Seung-H. (July 2002), "**A study on the effects of the development of E-money on monetary policy in Korea**" Economic Papers, Bank of Korea. 5.1

[42] Tak, Seung-H. (July 2002): "**A study on the effects of the development of E-money on monetary policy in Korea**" Economic Papers, Bank of Korea. 5.PP147-79.

[43] تقرير الاستقرار المالي**"البنك المركز المصرى**، أعداد متنوعة (2019-2020).

بشكل إلكتروني بالكامل وبصورة لحظية على مدار الساعة عن طريق محفظته الألكترونية خلال عام 2022.

٢- **عمليات التحويلP2P** : لتمكين العملاء من التحويل بين كافة أنواع الحسابات المصرفية وبين كافة حسابات محافظ الهاتف المحمول لتوفير خدمة تحويل لحظية وسهلة للمواطنين دون الحاجة إلى الذهاب إلى أي مكان، كما تم إلغاء كافة العمولات والرسوم الخاصة بعمليات التحويل بين حسابات الهاتف المحمول وأيضا بين حسابات الهاتف المحمول والحسابات البنكية حتى نهاية 2021، وقد ارتفع عدد وقيم عمليات التحويل السنوية بين محافظ الهاتف المحمول بنسبة 259 ٪و353، ٪على التوالي، مقارنة بشهر يونيو 2020.

٣- **الدفع من خلال رمز الأستجابة السريع Code QRأو خدمة طلب الدفع:P2R** تم العمل على زيادة نشر وتفعيل قبول المدفوعات من خلال رمز الأستجابة السريع ضمن مبادرة السداد الألكتروني لزيادة نشر وتنشيط وسائل القبول االلكتروني، وتم نشر قرابة 400 ألف رمز استجابة سريع خلال المبادرة، ويتم عمل عدة حملات توعوية لتثقيف المواطنين مالياً بكيفية استخدامه فى مدفوعاتهم اليومية سواء من خلال الأنترنت أو التطبيقات الألكترونية أو لدى التجار فى المحال التجارية.

٤- **تغذية حساب المحفظة الكترونياAVL** : منح العميل القدرة على تغذية حساب محفظته من رصيد البطاقات المصرفية الصادرة من كافة البنوك المصرية دون الحاجة إلى الذهاب إلى أى من فروع البنك أو ماكينات الصراف الآلى أو مقدمى الخدمة

٥- **صرف المعاشات على محفظة الهاتف المحمول**: حرص البنك المركزي على راحة المواطنين أصحاب المعاشات وتفادي انتقال الفيروسات وخاصة بين هذه الفئة من كبار السن، توقيع بروتوكول تعاون بين البنك المركزي مع الهيئة القومية للتأمين االجتماعي والجهاز القومي لتنظيم الأتصالات لأتاحة صرف المعاشات الى مستحقيها بصورة آمنة عبر محفظة الهاتف المحمول.

والجدول رقم (5) يوضح تطور حجم النقود الألكترونية والمتمثلة في (كروت الائتمان والخصم وعدد نقاط البيع وعدد ماكينات ال ATM, والمحافظ الألكترونية)، مع الأدوات الكمية للسياسة النقدية في مصر خلال الفترة (2010-2022).

السنوات	معدل الخصم	حجم الاحتياطيات الالزامية(مليون)	حجم عمليات السوق المفتوحة (مليون)	عدد كروت الخصم	عدد كروت الائتمان	عدد نقاط البيع *	ATM	المحافظ الألكترونية (الهاتف) (مليون)**
2010	8.5	203071	-101509	9609022	1680302	33953	4507	-
2011	8.5	250992	14534	11193801	1738191	32911	4953	-
2012	9.5	263668	33000	11284042	1798968	40046	5489	-
2013	10.25	317944	-47641	12677275	2100471	45716	6283	-
2014	8.75	364473	-44341	13910065	2333636	51384	6870	-
2015	9.25	485876	-110333	16242941	2575011	55876	7855	-
2016	12.25	109617	-149985	13200787	3825294	64349	9031	-
2017	17.25	125547	-467913	17562143	5858054	68630	10701	7.18
2018	17.25	233768	-677486	15829349	4360098	72503	11754	10.7
2019	16.25	147933	-782344	16011735	3157817	79952	12656	13.14
2020	9.75	204413	-423000	17755928	3573303	98049	14152	18.4
2021	8.75	265277	-466392	20110495	4162822	173401	16962	23.17
2022	11.75	774428	-735827	22959816	4810227	188429	21459	28.3

جدول رقم (3)

حجم النقود الألكترونية والأدوات الكمية للسياسة النقدية في مصر

المصدر: اعداد متفرقة من لنشرات الإحصائية وتقرير الاستقرار المالى للبنك المركزى المصرى (2010-2022)

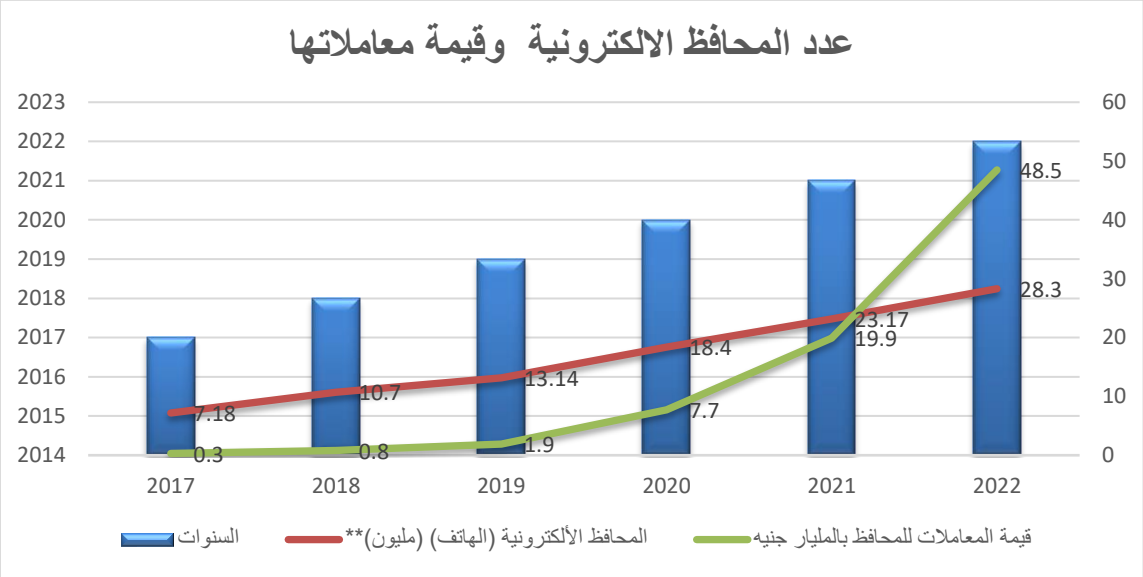
***بخلاف عدد 673,514 ماكينة نقاط بيع الكترونية خاصة ومملوكة للشركات (فاليو، آمان، مصاري وغيرها) التي تقوم بدور ميسر خدمات لعمليات الدفع الالكترونى ومتعاقدين مع 4 بنوك من بنوك الجهاز المصرفى.**

**** أوامر الخصم على حساب الهاتف المحمول الخاص بمستخدم النظام لدى أي من البنوك المسجلة في مصر والتي يرخص لها البنك المركزي المصري بتشغيل النظام التي يصدرها المستخدم ويرسلها إلى البنك الذي يتعامل معه عن طريق الهاتف المحمول الخاص بالمستخدم ذاته.**

سيقوم الباحث بتناول العلاقة بين المحافظ الألكترونية والأدوات الكمية للسياسة النقدية من الجانب التحليلي فقط وليس القياسي لعدم توافر بيانات سلسلة زمنية تغطى فترة الدراسة حيث تم استحداث تلك الخدمة في مصر بداية من 2017 حتى الآن كما هو موضح في الجدول رقم (5).

حيث بلغت بلغت قيمة المعاملات الشهرية للمحافظ نحو 48 مليار جنيهاً مصرياً في يونيو 2022 بزيادة قدرها 143٪ عن نهاية يونيو2021 ، وصلت عدد حسابات الهاتف المحمول بالخدمة الي نحو 28.3 مليون حساب محفظة هاتف محمول في نهاية يونيو2022 ، بمعدل نمو سنوي قدره 22 ٪ مقارنةً بشهر يونيو2021

ويوضح الشكل التالى تطور المحافظ الألكترونية وقيمة معاملاتها خلال الفترة من (2017 -2022)



المصدر: بيانات من اعداد متفرقة لتقارير الاستقرار المالى للبنك المركزى المصري

مع التوسع في اصدار المحافظ الألكترونية عن طريق الهانف المحمول نجد انه كان هناك توسع في حجم الاحتياطيات الإلزامية من قبل البنك المركزى في االفترة من 2017 وحتى 2022، ويري الباحث ان ذلك قد يكون راجع الى زيادة الايداعات في البنوك من قبل الأفراد وغيرهم واستخدامها في المعلاملات والمدفوعات الألكترونية، وتعد تلك الزيادات سواء في عدد المحافظ وقيمة معاملاتها من أهم مؤشرات نجاح الخدمة واعتماد عدد كبير من المواطنين عليها وذلك يساعد على مخاطبة قطاع كبير من المستبعدين مالياً.

أما بالنسبة للمحافظ الألكترونية كأحد أشكال النقود الإلكترونية وتأثيرها على حجم عمليات السوق المفتوحة التي يحددها البنك المركزي .بمعنى آخر، فيري الباحث ان المحافظ الألكترونية ستؤثر على سياسة السوق المفتوحة ولكن بشكل إيجابي، حيث أن استخدام عمليات السوق المفتوحة إلكترونيًا، سيكون أكثر سرعة وكفاءة من الوسيلة التقليدية، حيث ستصل إلى نطاق أوسع داخليًا وخارجيًا، وبالتالي يمكن أن ستزداد لدى البنك المركزى بشكل أسرع. ولتوضيح تأثير باقى اشكال النقود الإلكترونية (كروت الائتمان والخصم وعدد نقاط البيع وعدد ماكينات ال ATM) على الأدوات الكمية الثلاثة باستخدام نماذج التحليل القياسي باستخدام برنامج Eviews 12

تقدير انحدار العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة

١- النقود الألكترونية وحجم الاحتياطيات الإلزامية (المطلوبة)

جميع البنوك التجارية تحتفظ بإحتياطى يطلق عليه الإحتياطى الإلزامى Required Reserves، ويتمثل هذا

الإحتياطى فى نسبة مئوية من مجموع التزامات البنوك تجاه العملاء (الودائع). ويستخدم هذا الإحتياطى فى الوفاء بطلبات السـحب اليومية من جانب العملاء من ناحية، وكأداة للتحكم فى عرض النقود والمتاح للإئتمان من ناحية أخرى.

ان التحول إلى اسـتخدام النقود الإلكترونية بدلاً من النقود القانونية سـيرفع من مسـتوى الاحتياطي القانوني لأن الزيادة في الودائع تؤدي إلى زيادة الاحتياطيات، أن حجم الاحتياطيات يزداد مع اســـتخدام النقود الإلكترونية ، وبالتالي زيادة ســـيولة البنوك التجارية، مما يقلل الطلب على الاحتياطي المحتفظ به من قبل البنك المركزي، وبالتالي ظهور النقود الإلكترونية سـيحد من فاعلية سـياسـة الاحتياطي، نظرًا لحقيقة أن البنوك التجارية سـيكون لديها فائض في الودائع، وبالتالى فإن السيولة لديها ستزيد بشكل كبير ونسبة ودائع العملاء وبالتالي لان يؤثر ذلك تقييد الائتمان أو تشجيعه. وبالتالى فأن النموذج القياسي التالى سيوضح مدى صحة ذلك الافتراض

- **نموذج الانحدار الخطى المتعدد Multiregresion model**

سيتم تحليل العلاقة بين النقود الالكترونية(POS، DCARDS،CCARDS ، ATM) وحجم الأحتياطيات الألزامية REQRES وبأخذ اللوغارتيم الطبيعى لكل المتغيرات، وذلك باستخدام طريقة الOLS وكانت المعادلة الناتجة عن التقدير كالتالى:

$$logREQ = -265659 - 24.8*logATM - 0.10*logCC + 0.069*logDC + 1.20*logPOS \quad (6)$$

وتوضح المعادلة رقم (6) العلاقة عكسية بين كلاً من عدد كروت الائتمان و ال ATM كمتغيرات مستقلة وحجم الاحتياطي الألزامي، حيث انه مع زيادة عدد كروت الائتمان بالف كارت ينخفض حجم الاحتياطيات الألزامية بنسبة (0.10%) ، ومع زيادة عدد ماكينات ال ATM بالف واحدة تنخفض قيمة الاحتياطي الألزامى بنسبة 24.8%، بينما هناك علاقة طردية بين عدد نقاط البيع وعدد كروت الخصم وحجم الأحتياطيات الألزامية، فمع التوسع في عدد نقاط البيع وعدد كروت الخصم والمحافظ الالكترونية وغيرها من الخدمات الخاصة بتلك النوعية من تلك الكروت، فأن ذلك سيساعد على زيادة حجم الاحتياطيات الإلزامية ويمكن تفسير ذلك، بأن التوسع في المعاملات الألكترونية سيجعل الافراد يتجهوا الى إيداع كل أموالهم في البنوك واستخدام تلك النوعية من النقود الألكترونية وذلك لتسهيل معاملاتهم، وخاصة في ذلك ظل تحول الاقتصاد الى اقتصاد رقمى.

جدول رقم (4)

نتائج تقدير العلاقة بين النقود الألكترونية وحجم الاحتياطيات الإلزامية REQRES

م	المتغيرات	معاملات الانحدار	T-Test	P-Value
1	الثابت	-265660	-0.879949	**0.4045**
2	عدد ماكينات الATM	-24.8857	-0.634614	**0.5434**
3	عدد كروت الائتمان CCARDS	-0.1047	-1.91102	**0.0924**
4	عدد كروت ا الخصمDCARDS	0.068992	1.868513	**0.0986**
5	عدد نقاط البيع POS	1.206117	0.382851	**0.7118**
	F-Statistics	**2.54**	R^2	**56%**
	Durbin-watson	1.705		

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج 12E-VIEWS

يتضح من بيانات الجدول السابق ان قيمة R^2=56% وذلك يعنى ان 56% من التغيرات في حجم الاحتياطيات الألزامية ترجع الى التغير في المتغيرات المستقلة، ويتضح الآثر غير المعنوى للمتغيرات المستقلة المعبرة عن النقود الألكترونية على حجم الاحتياطيات الإلزامية حيث أن قيمة ال (p-value) أكبر من 5%. وبالتالي سيتم عمل اختبار Ramsey لمعرفة هل الدالة المعبرة عن شكل العلاقة بين المتغيرات تم توصيفها بشكل صحيح اما لا.

- **اختبار Ramsey RESET**

يوضح ذلك الاختبار مدى صحة وملائمة الدالة المعبرة عن العلاقة بين المتغيرات، وكانت نتائج الاختبار كالتالى:

جدول رقم (5)

نتائج اختبار Ramsey RESET Test

Ramsey RESET Test

Equation: Ramsey RESET Test

Omitted Variables: Squares of fitted values

Specification: REQRES C ATM CCARDS DCARDS POS

	Value	df	Probability
t-statistic	1.729355	7	0.1274
F-statistic	**2.990669**	**(1, 7)**	**0.1274**
Likelihood ratio	4.624638	1	0.0315

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج 12E-VIEWS

وتوضح نتيجة (F-statistic=0.1274) وقيمة ال (p-value) أكبر من 5%، والتي تعنى ان اضافة متغيراي ال ATM ، POS غير مؤثران، حيث أن اضافتهم للنموذج أدى الى انخفاض المعنوية الجزئية لكل متغير على حدة والمعنوية الكلية للنموذج ككل.

ونتيجة لنتائج الاختبار السابق سيتم حذف المتغيران ATM، POS من النموذج ومعرفة مدى تأثير ذلك على النتائج حيث كانت النتائج كالتالى :

جدول رقم (6) نتائج تقدير العلاقة بين النقود الألكترونية وحجم الاحتياطيات الإلزامية REQRES

م	المتغيرات	معاملات الانحدار	t–Test	P–Value
1	الثابت	-169812	-1.038393	**0.3235**
2	عدد كروت الائتمان CCARDS	-0.11403	-2.50191	**0.0313**
3	عدد كروت الخصم DCARDS	0.054152	3.395178	**0.0068**
	F–Statistics	**5.87**	R^2	**54%**
	Durbin–watson	1.40		

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج 12E–VIEWS

وبعد حذف المتغيران غير المؤثران اختلفت نتائج النموذج وأصبح المتغيران عدد كروت الخصم والائتمان موثران على حجم الاحتياطيات الألزامية حيث أن قيمة (p-value) أقل من 5%.

وتوضح النتائج ان هناك علاقة عكسية بين كروت الائتمان وحجم الاحتياطيات الإلزامية حيث مع زيادة تلك النوعية من الكروت تنخفض نسبة الاحتياطيات الألزامية المطلوبة من البنوك وتفسير ذلك هو مساعدة البنوك وزيادة قدرتها على التوسع في مثل تلك النوعية من الكروت وخاصة إذا توافرت سيولة لدى البنوك وأيضاً إذا كانت سياسة البنك المركزى التوسع في المعالات الالكترونية وتسهيل التعامل بها، وبالتالى سيمنح ذلك البنوك القدرة على خلق المزيد من الائتمان، ولكن في شكل الكترونى.

ونتيجة التوسع في انتشار واستخدام النقود الألكترونية ستزداد سيولة البنوك وخاصة التجارية، مما يقلل الطلب على الاحتياطي المحتفظ به من قبل البنك المركزي، وبالتالي ظهور النقود الإلكترونية سيحد من فاعلية سياسة الاحتياطي، نظرًا لحقيقة أن البنوك التجارية سيكون لديها فائض في الأموال المودعة لديها.

- مشكلة الارتباط الذاتى Serial Corrletion

سيتم استخدام ذلك الاختبار لمعرفة مدى استقرار بيانات تغيرات الدراسة، حيث ان نتائج اختبار Breusch-Godfrey التالى توضح انه لا يوجد مشكلة ارتباط ذاتى.

جدول رقم (7) مشكلة الارتباط الذاتي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

0.58	Prob. F(2,6)	0.5719	F-statistic
0.44	Prob. Chi-Square(2)	1.6281	Obs*R-squared

المصدر: مخرجات برنامج 12E–VIEWS

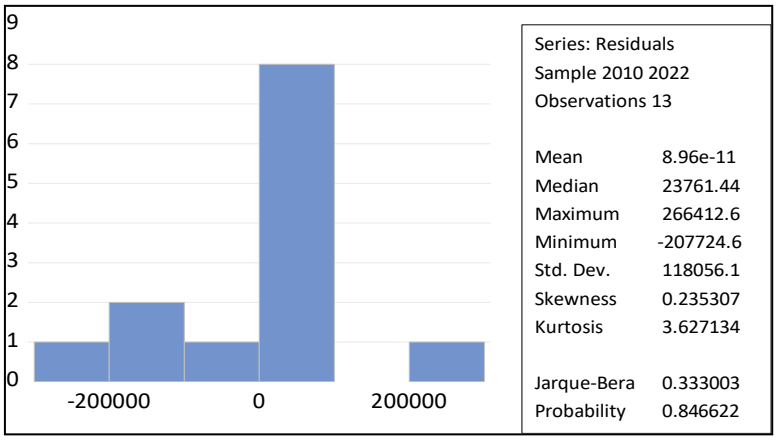
حيث توضح قيمة Prob. Chi-Square ان البيانات مستقرة حيث ان قيمتها أكبر من 5%

- **مشكلة ارتباط البواقى**

توضح نتائج الأختبار أنه لا يوجد مشكلة ارتباط بين البواقى حيث ان قيمة p-value أكبر من 5% والجدول التالى يوضح تلك النتيجة طبقاً لاختبار Jarque-Bera

الشكل البيانى رقم (1)

اختبار توزيع البواقى



٢- النقود الألكترونية وحجم عمليات السوق المفتوحة

إن تطوير النقود الإلكترونية والحلول بدلاً من النقود القانونية يمكن أن يؤثر على عمليات السوق المفتوحة كأحد الأدوات المهمة التي يستخدمها البنك المركزي في وضع السياسة النقدية المناسبة بطريقتين:

في المقام الأول :سيؤدي استخدام الأفراد للنقود الإلكترونية تدريجياً إلى الامتناع عن الاحتفاظ بالنقود التقليدية السائلة، وسيؤدي ذلك إلى قيام البنوك التجارية بسداد أكثر من احتياجاتها للبنك المركزي من أجل زيادة نسبة الاحتياطي النقدي لديها، سيحد حجم الاحتياطي من قدرة البنك المركزي على بيع الأوراق المالية لامتصاص جزء من سيولة البنك وبالتالي التأثير على قدرتها على منح الائتمان.

- **نموذج الانحدار الخطى المتعدد Multiregresion model**

سيتم تحليل العلاقة بين النقود الالكترونية(POS،DCARDS،CCARDS ، ATM) وحجم عمليات السوق المفتوحة OMO وبأخذ اللوغارتيم الطبيعى لكل المتغيرات، وذلك باستخدام طريقة الOLS وكانت المعادلة الناتجة عن التقدير كالتالى:

LOGOMO = 21.7217739772 - 3.12002629926*LOGDC + 0.950299660217*LOGCC + 4.77591593626*LOGATM - 1.43379275761*LOGPOS (7)

وتوضح المعادلة رقم (7) العلاقة عكسية بين كلاً من الLOGDC و LOGPOSكمتغيرات مستقلة وحجم عمليات السوق المفتوحة، حيث انه مع زيادة عدد كروت الخصم بألف وحدة تنخفض حجم عمليات السوق المفتوحة بنسبة (3.12%)، ومع زيادة عدد نقاط البيع(logpos) بألف وحدة تنخفض قيمة الاحتياطي الألزامى بنسبة 1.4%، بينما هناك علاقة طردية بين LOGATM و LOGCC وحجم عمليات السوق المفتوحة، فمع التوسع في عدد ماكينات ال ATM وعدد كروت فأن ذلك سيساعد على زيادة حجم عمليات السوق المفتوحة.

جدول رقم (8)

نتائج تقدير العلاقة بين النقود الألكترونية وحجم عمليات السوق الفتوحة OMO

م	المتغيرات	معاملات الانحدار	T–Test	P–Value
1	الثابت	21.72177	0.754366	**0.4722**
2	عدد ماكينات الATM	4.775916	2.10745	**0.0681**
3	عدد كروت الائتمانCCARDS	0.9503	0.97517	**0.358**
4	عدد كروت الخصم DCARDS	-3.12003	-1.30244	**0.229**
5	عدد نقاط البيع POS	-1.43379	-0.90056	**0.3941**
	F-Statistics	11.35	R^2	85%
	Durbin-watson	2.405		

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج 12E–VIEWS

يتضح من بيانات الجدول السابق ان قيمة R^2=85% وذلك يعنى ان 85% من التغيرات في حجم عمليات السوق المفتوحة ترجع الى التغير في المتغيرات المستقلة، ويتضح الآثر غير المعنوى للمتغيرات المستقلة المعبرة عن النقود الألكترونية على حجم عمليات السوق المفتوحة حيث أن قيمة ال (p-value) أكبر من 5%. وبالتالي سيتم عمل اختبار Ramsey لمعرفة هل الدالة المعبرة عن شكل العلاقة بين المتغيرات تم توصيفها بشكل صحيح اما لا.

- **اختبار Ramsey RESET**

يوضح ذلك الاختبار مدى صحة وملائمة الدالة المعبرة عن العلاقة بين المتغيرات، وكانت نتائج الاختبار كالتالى:

جدول رقم (9)

نتائج اختبار Ramsey RESET Test

Ramsey RESET Test			
Equation: UNTITLED			
Omitted Variables: Squares of fitted values			
Specification: LOGOMO C LOGDC LOGCC LOGATM LOGPOS			
	Value	df	Probability
t-statistic	0.247295	7	0.8118
F-statistic	0.061155	(1, 7)	**0.8118**
Likelihood ratio	0.11308	1	0.7367

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج 12E-VIEWS

وتوضح نتيجة (F-statistic=0.0611) وقيمة (p-value) أكبر من 5%، والتي تعنى ان إضافة متغيراي ال ATM ، POS غير مؤثران، حيث أن اضافتهم للنموذج أدى الى انخفاض المعنوية الجزئية لكل متغير على حدة والمعنوية الكلية للنموذج ككل.

ونتيجة لنتائج الاختبار السابق سيتم حذف المتغيران ATM، POS من النموذج ومعرفة مدى تأثير ذلك على النتائج حيث كانت النتائج كالتالى:

جدول رقم (10)

نتائج تقدير العلاقة بين النقود الألكترونية وحجم الاحتياطيات الإلزامية REQRES

م	المتغيرات	معاملات الانحدار	t-Test	P-Value
1	الثابت	-38.7207	-2.30368	**0.044**
2	عدد كروت الخصم DCARDS	1.122525	0.688294	**0.5069**
3	عدد كروت الائتمان CCARDS	2.159455	2.228896	**0.0499**
	F-Statistics	13.39	R^2	**73%**
	Durbin-watson	1.51		

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج E-VIEWS12

وبعد حذف المتغيران غير المؤثران اختلفت نتائج النموذج وأصبح المتغير CCARDS الائتمان موثر على حجم عمليات السوق المفتوحة، حيث أن قيمة الى ال (p-value) أقل من 5%، وكانت العلاقة طردية حيث مع التوسع في اصدار وانتشار تلك النوعية من الكروت سيؤدى الى زيادة حجم عمليات السوق المفتوحة من بيع او شراء

الأوراق المالية التي تقوم بها الحكومة التوسع في اصدار تلك النوعية من القروض ، بينما المتغير DCARDS غير مؤثر.

ويمكن تفسير ذلك، فمثلا فى حالة قيام البنوك المركزية بشراء الأوراق المالية من الأفراد لتقديم الائتمان، فإن الأفراد سيستخدمون نقودهم الإلكترونية لشراء هذه الأوراق المالية، ولكن عدم وجود صلة ربط بين النقود الإلكترونية وأي أرصدة في البنوك التجارية، فإن هذه العملية لن تجعلها كذلك. سيعتمد تأثير النقود الإلكترونية على عمليات السوق المفتوحة للبنك المركزي بشكل أساسي على انتشار استخدام النقود الإلكترونية، فكلما زاد عدد صفقات النقود الإلكترونية بشكل كبير ، قد يكون لذلك تأثير على فعالية أداة السوق المفتوحة للبنك المركزي، على العكس من ذلك قد يكون لاستخدام النقود الإلكترونية كبديل للنقود التقليدية تأثير كبير على تدخل البنك المركزي كمشتري أو بائع في سوق الأوراق المالية، وقد تمتد هذه التأثيرات على سعر الفائدة والذى من المتوقع تغيره، حيث أن شراء الأوراق المالية سيؤدي إلى زيادة نسبة السيولة وبالتالي زيادة المعروض النقدي مما يؤدي إلى انخفاض في سعر الفائدة. ولكن تجدر الإشارة إلى أن هذه الطريقة ستكون محدودة للغاية في البلدان النامية لأنها تفتقر إلى معظم متطلباتها وأيضا في ان التوسع في استخدام النقود الإلكترونية سيقلل من ميزانية البنوك المركزية بشكل واضح وعند مستوى معين قد يحد من هذا التخفيض من قدرة البنوك المركزية على إجراء عمليات السوق المفتوحة.

- مشكلة الارتباط الذاتى Serial Corrletion

سيتم استخدام ذلك الاختبار لمعرفة مدى استقرار بيانات تغيرات الدراسة، حيث ان نتائج اختبار Breusch-Godfrey التالى توضح انه لا يوجد مشكلة ارتباط ذاتى.

جدول رقم (11)

مشكلة الارتباط الذاتي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	0.230959	Prob. F(2,8)	0.7989
Obs*R-squared	0.709643	Prob. Chi-Square(2)	0.7013

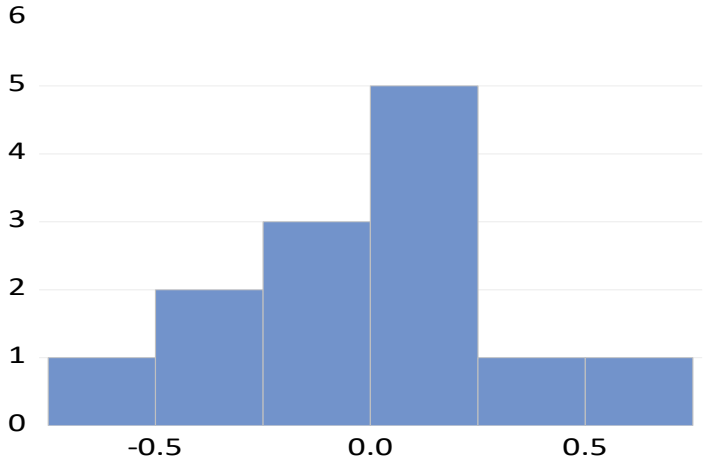
المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS-12

حيث توضح قيمة Prob. Chi-Square ان البيانات مستقرة حيث ان قيمتها أكبر من 5%

- **مشكلة ارتباط البواقى**

توضح نتائج الأختبار أنه لا يوجد مشكلة ارتباط بين البواقى حيث أن قيمة p-value أكبر من 5% والجدول التالى يوضح تلك النتيجة طبقاً لاختبار Jarque-Bera

الشكل البيانى رقم (2) اختبار توزيع البواقى



Series: Residuals	
Sample 2010 2022	
Observations 13	
Mean	-1.62e-15
Median	0.026662
Maximum	0.614342
Minimum	-0.660686
Std. Dev.	0.332759
Skewness	-0.249796
Kurtosis	2.949859
Jarque-Bera	0.136558
Probability	0.934000

المصدر: مخرجات برنامج 12E-VIEWS

٣- النقود الألكترونية ومعدل إعادة الخصم

يعبر سعر إعادة الخصم عن معدل الفائدة التي يتقاضاها البنك المركزي مقابل إعادة خصم الأوراق المالية للبنوك التجارية وبالنسبة للأفراد فيقومون بشراء النقود الإلكترونية مقابل النقود التقليدية، لذلك في كلتا الحالتين سيدخلون خزائن البنوك لأن مصدري النقود الإلكترونية سوف يودعون الأموال القانونية التي حصلوا عليها مقابل النقود الإلكترونية في حساباتهم المصرفية .وبالتالي ستقوم البنوك بتغيير الأموال مقابل الودائع لدى البنك المركزي، وذلك لتلبية متطلبات البنك المركزى من الاجتياطيات القانونية المطلوبة منها وفي مثل هذه الحالة، ستختار هذه البنوك أحدا الاختيارين[44]:

1. شراء أصول من المؤسسات غير المصرفية، وبالتالي منح المزيد من القروض.
2. شراء أصول من البنك المركزي.

[44] Qin, R. (2017). "**The impact of money supply and electronic money: Empirical evidence from central bank in China**". Applied Economics Theses, 22(1), 108-115.

وإذا قامت البنوك بالاختيار الأول سيؤدي الطلب المتزايد على الأصول في الأسواق المالية إلى انخفاض أسعار الفائدة، وبالتالي ستفضل البنوك البديل الثاني. وطالما أن البنك المركزي سعر الفائدة لديه على بعض الأصول قصيرة الآجل مستقر، فإن البنوك ستقوم بشراء الأصول من البنك المركزي من بيع النقود الإلكترونية وذلك لتخفيض التزاماتها أمام البنك المركزي، وفي حالة ما إذا كانت البنوك التجارية او غيرها من المؤسسات غير المصرفية التي تقوم باصدار النقود الإلكترونية ستقدم المزيد منها عن طريق التوسع في منح المزيد من القروض أي إنشاء نقود جديدة، فأن ذلك سيؤدى الى صعوبة تحكم البنك المركزي في مستويات أسعار الفائدة وذلك إذا ظلت سلطة البنوك لمنح هذه القروض غير مقيدة .

- **نموذج الانحدار الخطى المتعدد Multiregresion model**

سيتم تحليل العلاقة بين متغيرات النقود الألكترونية(POS،DCARDS،CCARDS، ATM) ومعدل أعاد الخصم أو سعر إعادة الخصم REQ وبأخذ اللوغارتيم الطبيعى لكل المتغيرات، وذلك باستخدام طريقة الOLS وكانت المعادلة الناتجة عن التقدير كالتالى:

LOGREQ = -26.2151636628 - 1.53764087798*LOGATM - 1.30714925484*LOGCC + 3.89122032394*LOGDC + 0.711807921829*LOGPOS (8)

وتوضح المعادلة رقم (8) العلاقة عكسية بين كلاً من ال LOGCC و LOGATM كمتغيرات مستقلة ومعدل إعادة الخصم، حيث انه مع زيادة عدد كروت الائتمان بألف كارت ينخفض معدل إعادة الخصم بنسبة (3.12%)، ومع زيادة عدد نقاط البيع(logpos) بقيمة الف نقطة تنخفض قيمة معدل إعادة الخصم بنسبة 1.4%، بينما هناك علاقة طردية بين LOGDC و LOGPOS ومعدل إعادة الخصم ، فمع التوسع في عدد عدد نقاط البيع وعدد الشركات المسئولة عنها، وعدد كروت الائتمان فأن ذلك سيساعد على ارتفاع معدل أعادة الخصم.

جدول رقم (12)

نتائج تقدير العلاقة بين النقود الألكترونية ومعدل إعادة الخصم REQ

م	المتغيرات	معاملات الانحدار	T-Test	P-Value
1	الثابت	-26.2152	-1.55304	0.159
2	عدد ماكينات الATM	-1.53764	-1.15744	0.2805
3	عدد كروت الائتمانCCARDS	-1.30715	-2.28816	0.0514
4	عدد كروت الخصم DCARDS	3.89122	2.770934	0.0243
5	عدد نقاط البيع POS	0.711808	0.762657	0.4676
	F-Statistics	4.11	R^2	67%
	Durbin-watson	2.26		

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج 12E-VIEWS

يتضح من بيانات الجدول السابق ان قيمة R^2=67% وذلك يعنى ان 67% من التغيرات في معدل إعادة الخصم ترجع الى التغير في المتغيرات المستقلة، ويتضح الأثر غير المعنوى للمتغيرات المستقلة المعبرة عن النقود الألكترونية على معدل إعادة الخصم حيث أن قيمة ال (p-value) أكبر من 5%.باستثناء المتغير **DCARDS** وبالتالي سيتم عمل اختبار Ramsey لمعرفة هل الدالة المعبرة عن شكل العلاقة بين المتغيرات تم توصيفها بشكل صحيح اما لا.

- **اختبار Ramsey RESET**

يوضح ذلك الاختبار مدى صحة وملائمة الدالة المعبرة عن العلاقة بين المتغيرات، وكانت نتائج الاختبار كالتالى:

جدول رقم (13) نتائج اختبار Ramsey RESET Test

Ramsey RESET Test Equation: UNTITLED Omitted Variables: Squares of fitted values			
Specification: LOGREQ C LOGATM LOGCC LOGDC LOGPOS			
	Value	df	Probability
t-statistic	0.80404	7	0.4478
F-statistic	0.64648	(1, 7)	0.4478
Likelihood ratio	1.14837	1	0.2839

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج E-VIEWS12

وتوضح نتيجة (F-statistic=0.644)وقيمة ال (p-value) أكبر من 5%، والتي تعنى ان اضافة متغيراي ال ATM ، POS غير مؤثران، حيث أن اضافتهم للنموذج أدى الى انخفاض المعنوية الجزئية لكل متغير على حدة والمعنوية الكلية للنموذج ككل.

ونتيجة لنتائج الاختبار السابق سيتم حذف المتغيران ATM، POS من النموذج ومعرفة مدى تأثير ذلك على النتائج حيث كانت النتائج كالتالى:

جدول رقم (14) نتائج تقدير العلاقة بين النقود الألكترونية ومعدل إعادة الخصم REQ

م	المتغيرات	معاملات الانحدار	t-Test	P-Value
1	**الثابت**	-12.3706	-1.556701	**0.1506**
2	**عدد كروت الخصم DCARDS**	3.024825	3.922977	**0.0029**
3	**عدد كروت الائتمان CCARDS**	-1.68673	-3.68238	**0.0042**
	F-Statistics	7.95	R^2	**61%**
	Durbin-watson	1.70		

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج E-VIEWS12

وبعد حذف المتغيران غير المؤثران اختلفت نتائج النموذج وأصبح المتغيرين **DCARDS** و **CCARDS** موثران على معدل إعادة الخصم، حيث كانت العلاقة بين كروت الائتمان ومعدل إعادة الخصم علاقة عكسية وذات تأثير معنوى حيث مع زيادة اصدار تلك النوعية من الكروت يؤدى الى انخفاض معدل إعادة الخصم ، بينما العلاقة بين كروت الخصم ومعدل إعادة الخصم كانت طردية وذات تأثير معنوى حيث أن قيمة (p–value) للمتغيرات كانت أقل من 5%، اى ان زيادة إصدارها يؤدى الى ارتفاع معدل إعادة الخصم وذلك يرجع الى طبيعة تلك النوعية من القروض.

- الارتباط الذاتي Serial Corrletion

سيتم استخدام ذلك الاختبار لمعرفة مدى استقرار بيانات تغيرات الدراسة، حيث ان نتائج اختبار Breusch-Godfrey التالى توضح انه لا يوجد مشكلة ارتباط ذاتى.

جدول رقم (15) مشكلة الارتباط الذاتي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	0.064793	Prob. F(2,8)	0.9377
Obs*R-squared	0.207221	Prob. Chi-Square(2)	**0.9016**

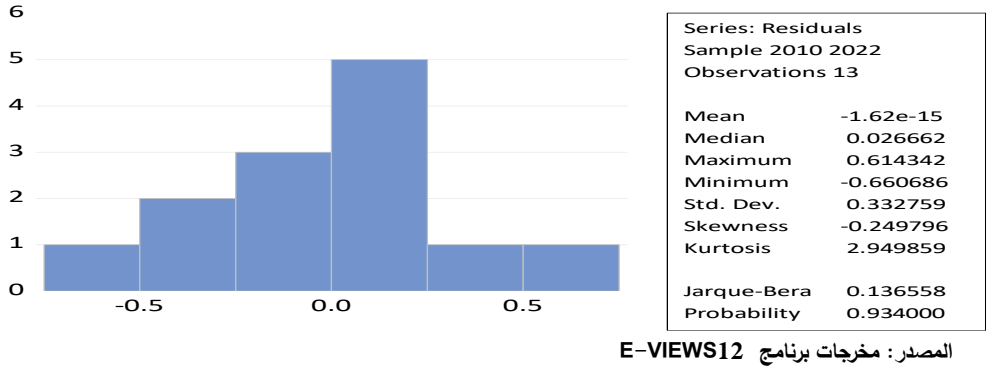
المصدر: مخرجات برنامج E–VIEWS 12

حيث توضح قيمة Prob. Chi-Square ان البيانات مستقرة حيث ان قيمتها أكبر من 5%

مشكلة ارتباط البواقى

توضح نتائج الأختبار أنه لا يوجد مشكلة ارتباط بين البواقى حيث أن قيمة p-value أكبر من 5% والجدول التالى يوضح تلك النتيجة طبقاً لاختبار Jarque-Bera

الشكل البيانى رقم (3) اختبار توزيع البواقى



المصدر: مخرجات برنامج E–VIEWS12

القسم الخامس: النتائج والتوصيات

اولاً: النتائج

تنقسم نتائج الدراسة الى أجزاء فيما يخص تأثير النقود الألكترونية على الثلاث أدوات للسياسة النقدية في مصر وهي كالتالي:

١- آثر النقود الألكترونية على أداة الاحتياطيات الالزامية

توصلت الدراسة الى أن العلاقة بين النقود الإلكترونية والاحتياطيات الإلزامية التي قام بها البنك المركزي المصري عكسية وخاصة الائتمانية وذلك نتيجة التوسع في انتشار واستخدام النقود الإلكترونية، حيث سينعكس ذلك على سيولة البنوك وخاصة التجارية بالزيادة، مما يقلل الطلب على الاحتياطي المحتفظ به من قبل البنك المركزي، وبالتالي ظهور النقود الإلكترونية سيحد من فاعلية سياسة الاحتياطي.

٢- آثر النقود الإلكترونية على أداة عمليات السوق المفتوحة

اتضح أيضاً من النتائج ان هناك علاقة طردية معنوية بين حجم النقود الإلكترونية وخاصة الائتمانية منها وحجم عمليات السوق المفتوحة التي يحددها البنك المركزي خلال فترة الدراسة .بمعنى آخر، ان النقود الإلكترونية ستؤثر على سياسة السوق المفتوحة، ولكن بشكل إيجابي، حيث أن استخدام عمليات السوق المفتوحة إلكترونيًا، سيكون أكثر سرعة وكفاءة من الوسيلة التقليدية، حيث ستصل إلى نطاق أوسع داخليًا وخارجيًا، وبالتالي يمكن أن تستزداد تلك العمليات لدى البنك المركزي بشكل أسرع.

ولكن تجدر الإشارة إلى أن هذه الطريقة ستكون محدودة للغاية في البلدان النامية لأنها تفتقر إلى معظم متطلباته. وأيضا قد يؤدى التوسع في استخدام النقود الإلكترونية من انخفاض ميزانية البنوك المركزية بشكل واضح وعند مستوى معين قد يؤدى هذا التخفيض الى الحد من قدرة البنوك المركزية على إجراء عمليات السوق المفتوحة.

٣- آثر النقود الألكترونية على أداة معدل الخصم

ظهور وانتشار النقود الإلكترونية سيؤدى إلى زيادة احتياطيات البنوك التجارية. وبالتالي، فإن معدل إعادة الخصم لن يكون له تأثير كبير على التحكم في حجم الائتمان، لأن طلب البنوك على إعادة خصم الأوراق التجارية من البنك المركزي سينخفض بسبب زيادة السيولة لديها وانخفاض الحاجة إلى المركزي. ومهما تغير سعر إعادة الخصم فلن يؤثر على حجم الائتمان لعدم وجود طلب لإعادة خصم الورقة التجارية .

التوسع في استخدام النقود الإلكترونية من شأنه أن يقلل من دور البنك المركزي في إصدار النقد، لكنه لن يكون له تأثير كبير على دوره في إدارة السياسة النقدية. وذلك يؤكد صحة الفرضية الثانية للدراسة، لأن انتشار النقود

الإلكترونية من المحتمل أن يؤدي إلى تقليص وربما اختفاء دور البنوك المركزية في إصدار النقود، ولكن لا يؤدي إلى اختفاء دورها في ممارسة السياسة النقدية وتسوية الالتزامات الناشئة عن الضرائب أو المعاملات بين المؤسسات المصدرة الإلكترونية.

ثانياً: التوصيات

١- انتشار النقود الإلكترونية والتوسع في إصدارها، سيؤدى الى قيام البنوك المركزية بأعادة التفكير في اتخاذ خطوات تعويضية لمواجهة الانخفاض الناتج عن ذلك في ميزانيتها.

٢- لتجنب عدم استقرار السياسة النقدية نتيجة توسع انتشر واستخدام النقود الالكترونية، فيجب إدراج النقود الإلكترونية في الإحصاءات النقدية من أجل مراقبة تطورها وجعلها خاضعة لنظام رقابة البنك المركزى مما يساعد الى دراسة ومعرفة مدى تأثيرها على قدرة البنك المركزى في التحكم في ادات السياسة النقدية.

٣- يجب على البنك المركزي أن يفرض احتياطياً إلزاميًا او معدل الزامى على النقود الالكترونية Emoney في حالة حدوث أي زيادة كبيرة في إبداع النقود الإلكترونية التي تؤثر على فاعلية الأدوات الكمية للسياسة النقدية في تحقيق أهدافها النهاية.

٤- أهمية اصدار التنظيمات والتشريعات المنظمة لتلك النوعية من النقود والتي أصبح تداولها عالمي، وقد اتخذت مصر خطوة كبيرة بأصدر السيد رئيس الجمهورية القرار رقم 89 لسنة 2017 الخاص بإنشاء المجلس القومي للمدفوعات برئاسته وعضوية عدد من الوزارات والجهات المعنية بتحقيق أهداف واختصاصات المجلس ومنها خفض استخدام أوراق النقد خارج القطاع المصرفي وتحفيز استخدام الوسائل والقنوات الإلكترونية في الدفع.

٥- استحداث نوع جديد من البنوك وهي البنوك الرقمية، حيث تقوم بتقديم الخدمات بصورة إلكترونية وجذب شريحة جديدة من العملاء، وبالتالي يجب على البنك المركزي المصري وضع الإطار الرقابي والتشريعي لتراخيص تلك النوعية من البنوك الرقمية.

٦- وضع برامج تدريب وتدريب للعاملين في البنوك لاكتساب الخبرة اللازمة للكشف عن محاولات التلاعب بالنقود الإلكترونية والحد منها، وتداول استخدام بطاقات الخصم، وبطاقات الضمان الاجتماعي، وتطوير وتحديث أنظمة الدفع الإلكتروني بما يتماشى مع التطورات الاقتصادية والتكنولوجية العالمية، واعتماد خطوط دفاعية وتنظيمية وقانونية وتنظيمية تتيح التعامل مع المنتجات المصرفية المالية والإلكترونية لخدمة الاقتصاد الوطن

قائمة المراجع والمصادر

اولاً: الكتب

١- شريف محمد غنام، 2003 , **محفظة النقود الإلكترونية رؤية مستقبلية**، دار النهضة العربية، مصر.

ثانياً: الدوريات

٢- سلالي بوبكر، 2020،"**فعالية السياسة النقدية في ظل النقود الإلكترونية – دراسة تحليلية**"، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 12، العدد 3.

٣- ليوي,نور الإسلام، "السياسة النقدية في ظل الصيرفة الالكترونية" كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير، جامعة قالمة ، رسالة ماجيستير، 2013، الجزائر.

ثالثاً: المراجع باللغة الأجنبية.

1- Luo, Sumei, Guangyou Zhou, and Jinpeng Zhou. 2021. **"The Impact of Electronic Money on Monetary Policy: Based on DSGE Model Simulations**" *Mathematics* 9, no. 20: 2614. https://doi.org/10.3390/math9202614

2- Yulia Indrawati, 2019, "**The Impact of E-Money Diffusion on the Monetary Policy Effectiveness: Evidence from Indonesia**", Advances in Economics, Business and Management Research, volume 144, pp.238-241.

3- Qin, R. (2017). "**The impact of money supply and electronic money: Empirical evidence from central bank in China**". Applied Economics Theses, 22(1), 108-115.

4- Miskin Frederic, 2015" The **E-Money, Banking, and Financial Markets**", Wesley.

5- Durgun and Timur. (2015). "**The effects of electronic payments on monetary policies and central banks".** procedia-Social and Behavioral Sciences, 195(3), pp680-685

6- Popovska, K.N. (2014). **The use of electronic money and its implicit on monetary policy**. Journal of Contemporary Economic and Business Issues, 1(2), pp79-92.

7- Lu, X. & Xi, X. (2011)."The Monetary Multiplier Effect of Electronic Money-Co-integration Test Based on Quarterly Data of China", Department of Public Economics, **Xiamen University**, China

8- Al-Laham, M., Al-Tarawneh, H. & Abdallat, N. (2009) "Development of Electronic Money and Its Impact on the Central Bank Role and Monetary Policy", **Issues in Informing Science and Information Technology**, Volume 6, 2009.

9- Mahmoud, S., (2005). **"Money and monetary policy. Concept-Objectives-Tools**", Dar Al Fajr Publishing and Distribution, Cairo.

10- Pan, L. (2005). "**The impact of e-money on the monetary policy"** ,Proceedings of the 7th international conference on Electronic commerce. 856-859.

11- Abdel B. Wafa, October 2003, "**E-money Market (opportunities, threats and horizons)"**, Contemporary Egypt Journal, issue 471/472, The Egyptian Association for Political Economy, Statistics and Legislation- Cairo.

12- Ahmed G. Musaa, 2001 "**E-money and its Impact on the Role of Central Banks in Monetary Policy Management**", Legal and Economic Research Journal, Al Mansoura University, Faculty of Law. P.85
13- ECB (November.2000), "**Issues arising from the emergence of electronic money**", Monthly Bulletin,
14- Rahn, Richard W. 25 Nov. 200219 Sep. 2000 "**on the future of electronic payments**". CATO Congressional Testimony. **CATO Institute**, http:// www.cato.org/testimony/ct-rr091900.html.
15- Friedman, Benjamin M. (1999): **The future of Monetary Policy**: The central Bank as an Army with only a single Corps? International Finance, 2 (3).
16- Berentsen, A. (1998). "Monetary policy implications of digital money". *Kklos, 51*(1), 89-118
17- Berentsen, A., 1997b: **Supervision and Regulation of Network Banks, First Monday** - The Peer-Reviewed Journal on the Internet, HTTP://www.firstmonday.dk/issues/issue2_8/berentsen/, Munksgaard International Publishers, Copenhagen.
18- Borio, C., 1997: Monetary Policy Operating Procedures in Industrial Countries, Working Papers No. 40, **Bank for International Settlements (BIS)**, Basel.
19- Alexander Berentsen, (1997),"**Digital Money, Liquidity, and Monetary Policy**", First Monday, Vol.2, PP.5-25.
20- Hayes et al., 1996: "An Introduction to Digital Money Issues", prepared for the United States Department of **the Treasury Conference "Towards Digital Money and Banking**: The Role of Governments", Washington D.C.
21- Tanaka, T., 1996: **Possible Consequences of Digital Cash, First Monday** (Peer Reviewed Journal on the Internet), http://www.firstmonday.dk.
22- Boeschoten, W.C. and G.E. Heblink, 1996: Digital Money, Currency Demand, Seigniorage Loss in the G-10 Countries, **De Nederlandsche Bank Staff Report**, May 1996.
23- White, L. H., 1996: The Technology Revolution and Monetary Evolution, in The Future of Money in the Information Age, **Cato Institute's 14th Annual Monetary Conference**
24- Jordan, J.L. and E.J. Stevens, 1996: Money in the 21st Century, **Cato Institute's 14th Annual Monetary Conference**, http://www.cato.org/moneyconf/.
25- BIS, 1996b: Implications for Central Banks of the Development of Digital Money, **Bank of International Settlements**, Basel.
26- CBO, 1996: "Emerging Digital Methods for Making Retail Payments**", the Congress of the United States Budget Office**, Washington D.C.

رابعاً: التقارير والنشرات الاحصائية

١- اعداد متفرقة المجلة الاقتصادية للبنك المركزي (2010-2022)
٢- النشرات الإحصائية للبنك المركزي المصري (2010-2022)
٣- تقارير الاستقرار المالي للبنك المركزي (2010-2022)