مجلة البحوث الاقتصادية والمالية
ISSN : 2352 - 9822
E-ISSN : 2588-1574
المجلد السابع/ العدد الثاني
ديسمبر 2020

OEB Univ. Publish. Co.

دراسة قياسية للعلاقة بين المخاطر الائتمانية وكل من (مخاطر السوق، مخاطر السيولة ومخاطر التشغيل) في المصارف التجارية التقليدية الخاصة العاملة في سورية

An Econometric study of relationship between Credit Risk and Market Risk, Liquidity Risk and Operational Risk in the private traditional Commercial Banks Operating in Syria

أ.د/ رضوان العمّار
Dr.Radwan.ALammar@gmail.com
جامعة تشرين، سورية

د/ ليندا اسماعيل
ismaiellinda@yahoo.com
جامعة تشرين، سورية

زينة اسماعيل*
zenaesmael@hotmail.com
جامعة تشرين، سورية

تاريخ الاستلام: 2020/11/04 تاريخ قبول النشر: 2020/11/22 تاريخ النشر: 2020/12/31

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة العلاقة السببية والاستجابة للصدمات الهيكلية بين المخاطر الائتمانية وكل من مخاطر السوق، مخاطر السيولة ومخاطر التشغيل، وذلك في المصارف التجارية التقليدية الخاصة في سورية. تمت الدراسة خلال الفترة (2008–2018) باستخدام بيانات بانل مؤلفة من سلاسل زمنية ربع سنويّة لـ 11 مصرفاً.

لتحقيق هدف البحث، تمّ بداية اختبار استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات المدروسة، ثمَّ تطبيق اختبار سببية غرانجر، بالاستناد إلى نموذج VAR المختزل، لدراسة العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة. وأخيراً، تمَّ تطبيق دوال الاستجابة من نموذج VAR الهيكلي لدراسة الاستجابة للصدمات الهيكلية بين المخاطر المدروسة.

أظهرت نتائج اختبار غرانجر وجود سببية ثنائية الاتجاه بين مخاطر الائتمان ومخاطر السيولة، ووجود سببية أحادية الاتجاه تتجه من مخاطر السوق لمخاطر الائتمان ومن مخاطر التشغيل لمخاطر الائتمان. كما أظهرت نتائج دالة الاستجابة اختلاف استجابة المخاطر المختلفة للصدمات الهيكلية.

الكلمات المفتاحية: مخاطر الائتمان، مخاطر السيولة، مخاطر السوق، مخاطر التشغيل، سببية غرانجر، الصدمات الهيكلية، دوال الاستجابة النبضة.

تصنيف JEL: **G21**, **C33** .

***المؤلف المرسل:** زينة اسماعيل

Abstract:

This research aims to test for Granger causality and to analyse structure shocks between credit risk and other banking risks (Market Risk, Liquidity Risk and Operational Risk) in private traditional Commercial Banks operating in Syria. A panel of quarterly data during the period (2008-2018) and 11 banks is used. To achieve the purpose of study stationarity test, Granger Causality from Reduced VAR and Impulse Response Function from structure VAR, are implemented .

The results show that there is a bidirectional Granger causality between credit risk and liquidity risk. Meanwhile, un unidirectional Granger causality from both market risk and operational risk to credit risk is detected. In addition, the implemented impulse response function shows different response of structural shocks between Risks.

Keywords: Credit Risk, Liquidity Risk, Market Risk, Operational Risk, Grange causality, Structure Shocks, Impulse Response Function.

Jel Classification Codes: **G21**, **C33**.

I المقدمة:

سببت التغيرات المتسارعة في العالم والناتجة عن عولمة الأسواق المالية وعمليات التحرير المالي، فضلاً عن ظهور عمليات الهندسة المالية المعقدة والتنوع الكبير في أنشطة المصارف، ضعف في مرونة النظام المالي تجاه الصدمات وزيادة تعرض القطاعات المصرفية للمخاطر المختلفة. إذ تبرز أهمية هذه المخاطر من كونها سمة أساسية لعمل المصرف وأحد أهم الأسباب المباشرة للعديد من الأزمات التي تعرضت لها عديد من دول العالم.

عموماً تُصنّف المخاطر التي تواجه القطاع المصرفي إلى مخاطر مالية ومخاطر غير مالية. نميّز من المخاطر المالية كل من مخاطر الائتمان، مخاطر السيولة ومخاطر السوق. بينما بالنسبة للمخاطر غير المالية، فتُعتبر المخاطر التشغيلية من أهم هذه المخاطر.

تُعد المخاطر الائتمانية من أهم المخاطر التي تتعرض لها المصارف التجارية والتي قد تؤثر على سيولتها وملائتها المالية. فضلاً عن إمكانية تفاعل هذه المخاطر مع

المخاطر المصرفية الأخرى، وبالتالي زيادة حدة تأثيرها في أداء المصارف واستمرارية عملها، وخاصة في ظل الأزمات المالية التي تعاقبت وأكّدت على الآثار التبادلية للمخاطر المصرفية.

في هذا السياق، تناولت عديد من الدراسات في مختلف الدول والقطاعات المصرفية المخاطر المصرفية المختلفة، مثل دراسات (Ghenimi *et al.*, 2017; 2017; Htay and Salman, 2013; Cucinelli, 2013). بالنسبة إلى سورية، توجد أيضاً عديد من الدراسات التي بحثت في المخاطر المصرفية المختلفة نذكر منها على سبيل المثال (شيخ السوق وآخرون، 2017؛ Yousuf and Felfoldi, 2018; Mousa *et al.*, 2018). إلّا أنّه تجدر الاشارة إلى أن الدراسات التي تناولت العلاقة بين مخاطر الائتمان والمخاطر المصرفية الأخرى، درست أثر هذه المخاطر فيما بينها ولم تتطرق إلى العلاقة السببية وفقاً لمفهوم غرانجر. كما أنها لم تتناول علاقة مخاطر الائتمان مع جميع المخاطر المصرفية الأخرى (مخاطر السوق، مخاطر السيولة ومخاطر التشغيل) في الوقت ذاته. أيضاً لم تتناول هذه الدراسات استجابة المخاطر للصدمات الهيكلية التي تحدث في المخاطر الأخرى.

من هنا تأتي أهمية دراسة العلاقة السببية والاستجابة للصدمات الهيكلية بين المخاطر الائتمانية والمخاطر المصرفية الأخرى المتمثلة بمخاطر السوق، مخاطر السيولة ومخاطر التشغيل، وذلك في المصارف التجارية التقليدية الخاصة العاملة في سورية خلال الفترة (2008-2018)، بحيث تغطي هذه الفترة الأزمة التي تتعرض لها سورية منذ عام 2011 والتي تركت آثارها على القطاع المصرفي السوري.

بناء على ذلك يسعى البحث إلى الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- ما هي سببية العلاقة وفقاً لمفهوم غرانجر بين مخاطر الائتمان وكل من مخاطر السوق، مخاطر السيولة ومخاطر التشغيل في المصارف التجارية التقليدية الخاصة في سورية؟
- ما هي استجابة المخاطر الائتمانية للصدمات التي تحدث في كل من مخاطر السوق، مخاطر السيولة ومخاطر التشغيل في المصارف التجارية التقليدية الخاصة في سورية؟
- ما هي استجابة كل من مخاطر السوق، مخاطر السيولة ومخاطر التشغيل للصدمات التي تحدث في المخاطر الائتمانية في المصارف التجارية التقليدية الخاصة في سورية؟

يهدف هذا البحث إلى الإجابة عن هذه التساؤلات من خلال دراسة سببية العلاقة وفقاً لمفهوم غرانجر بين مخاطر الائتمان وكل من مخاطر السوق، مخاطر السيولة ومخاطر التشغيل، واختبار الاستجابة للصدمات الهيكلية بين مخاطر الائتمان وكل من هذه المخاطر وذلك باستخدام دوال الاستجابة.

انطلاقاً مما سبق، تكمن أهمية البحث النظرية من خلال تناوله لعلاقة مخاطر الائتمان مع المخاطر المصرفية الأخرى (مخاطر السوق، ومخاطر السيولة ومخاطر التشغيل)، وذلك في ظل ندرة الدراسات التي تناولت هذه العلاقة. فضلاً عن دراسة علاقة هذه المخاطر من خلال اختبار السببية وفقاً لمفهوم غرانجر، واختبار الاستجابة للصدمات الهيكلية من خلال دوال الاستجابة وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة. بينما تبرز الأهمية العملية من خلال التوصيات التي يمكن تقديمها بالاستناد إلى نتائج هذا البحث لمسؤولي إدارة المخاطر في المصارف بما يمكنهم من اتخاذ الاجراءات المناسبة بخصوص إدارة علاقة المخاطر المدروسة فيما بينها والتخفيف منها.

II المراجعة الأدبية للبحث:

1 مفاهيم نظرية حول المخاطر المصرفية:

يعرف الخطر بأنه حالة من عدم اليقين فيما يتعلق بالنتائج المراد تحقيقها والتي تؤثر على أداء المؤسسة المالية. عموماً، تصنّف المخاطر التي تواجه المصارف إلى مخاطر مالية كمخاطر الائتمان، مخاطر السيولة ومخاطر السوق ومخاطر غير مالية كالمخاطر التشغيلية.

تشير مخاطر الائتمان إلى احتمال تحقق الخسائر نتيجة التغيرات في قيمة محفظة القروض نتيجة التدهور الفعلي أو المتوقع في جودة ائتمان الطرف المقابل (Parab and Patil, 2018). بينما تعرف مخاطر السيولة بأنها عدم قدرة المصرف على سداد التزاماته في تاريخ استحقاقها دون التأثير في وضعه المالي (Kumar and Yadav, 2013). أما مخاطر السوق فتعبّر عن تعرض بنود الميزانية أو خارجها لخسائر نتيجة تقلبات الأسعار في السوق، كالمخاطر الناجمة عن تقلبات أسعار الفائدة، تقلبات أسعار الأسهم وتقلبات أسعار الصرف (شيخ السوق وآخرون، 2017). فيما يتعلق بالمخاطر التشغيلية، فإنها

تعرَّف بحسب لجنة بازل بأنها خطر الخسارة الناتجة عن عدم كفاءة أو فشل العمليات الداخلية، الأفراد، النظم أو فشل العمليات الداخلية (BCBS, 2005).

2 الإطار النظري للعلاقة بين المخاطر المصرفية:

إنّ الأزمات المصرفية المتتالية التي عصفت بالعديد من الدول (أزمة المكسيك عام 1994، والأزمات المالية في دول جنوب شرق أسيا عام 1997 وأزمات البرازيل وروسيا وتركيا) أدت إلى انهيار العديد من المصارف وهددت الاستقرار المالي لاقتصاديات هذه الدول. وعليه، حفزت المصارف والسلطات الرقابية والهيئات الدولية المعنية بالاستقرار المالي إلى البحث عن الأسباب الفعلية وراء هذه الأزمات (أبو صلاح، 2007).

كما أن أزمة الرهن العقاري عام 2008 سلطت الضوء على دور مخاطر الائتمان ومخاطر السوق في حدوث الأزمة، وأظهرت أهمية المخاطر المصرفية الأخرى في تفاقم نطاق الأزمة. فمثلاً برزت المخاطر التشغيلية كأحد أهم المخاطر غير المالية المسببة للأزمة، وذلك نتيجة الافتقار للأساليب الفعّالة لإدارة المخاطر وعدم القدرة على التعامل مع الأدوات المالية المبتكرة (Nyarko, 2015). كما كشفت الأزمة عن مدى هشاشة النظام المصرفي فيما يتعلق بمخاطر السيولة نتيجة الإدارة غير الفعالة للسيولة وانعدام الاهتمام بهذه المخاطر مقارنة مع المخاطر المصرفية الأخرى (Shen and Chen, 2014).

- العلاقة بين مخاطر الائتمان ومخاطر السوق:

يمكن أن تؤثر مخاطر السوق في المخاطر الائتمانية، فحدوث تقلبات في أسعار الفائدة أو أسعار الصرف على سبيل المثال ستؤثر على حجم تعرّض المصارف لمخاطر الائتمان. إذ يؤدي ارتفاع أسعار الفائدة إلى ارتفاع تكلفة القروض وزيادة عبء الدين بالنسبة للمقترضين، مما يخفّض من قدرتهم على سداد التزاماتهم، فيزداد احتمال تعثرهم ومنه حجم تعرّض المصارف للمخاطر الائتمانية (Sheefeni, 2015; Tsige, 2013). بالنسبة لسعر الصرف، يمكن أن يؤدي ارتفاع سعر الصرف وانخفاض قيمة العملة المحلية إلى زيادة التعرض لمخاطر الائتمان بالنسبة للمصارف التي لديها نسبة كبيرة من الأصول بالعملة الأجنبية. إذ يؤدي انخفاض قيمة العملة المحلية إلى زيادة تكاليف القرض بالعملة المحلية بالنسبة للمقترضين الذين لديهم قروض مقوّمة بالعملة الأجنبية، وخاصةً في حال كان دخلهم بالعملة المحلية. والعكس صحيح في حال انخفاض سعر الصرف وارتفاع قيمة العملة المحلية (Tsumake, 2016). بالمقابل، فإن تأثير مخاطر الائتمان في المخاطر

السوقية يعتبر ضعيف نظراً لأن المخاطر السوقية تعتبر من المخاطر النظامية التي تتأثر بعوامل الاقتصاد الكلي. إلا أن زيادة المخاطر الائتمانية نتيجة زيادة القروض المتعثرة قد تؤثر على سلوك الإقراض من خلال زيادة تكاليف تمويل المصارف. إذا ينظر المودعون إلى زيادة حجم القروض المتعثرة بأنها مؤشر عن جودة إدارة المصارف واحتمال تعرضه للخسائر المستقبلية وانخفاض رأس ماله، لذلك عادة ما يطلبون علاوة مخاطر أعلى عند منح الأموال للمصرف. بدورها تسبب هذه التكاليف المرتفعة ارتفاع أسعار الفائدة واحتمال زيادة تعرض المصارف لفجوة أسعار الفائدة (Bredl; 2017).

- **العلاقة بين المخاطر الائتمانية ومخاطر السيولة:**

يمكن أن تؤدي الزيادة في مخاطر الائتمان إلى زيادة مخاطر السيولة، إذ إنّ زيادة احتمال تعثر العملاء وتراكم القروض المتعثرة تسبب انخفاض في إيرادات المصرف، وبالتالي انخفاض حجم السيولة المتاحة لديه للقيام بعملياته التشغيلية وسداد التزاماته قصيرة الأجل، ومنه زيادة تعرضه لمخاطر السيولة (Negash and Veni, 2019). بدورها، يمكن أن تؤثر مخاطر السيولة في المخاطر الائتمانية، إذ إنَّ زيادة السيولة نتيجة زيادة حجم الايداع لدى المصارف وخاصة في حال ارتفاع معدلات الفوائد، يزيد من حجم الفوائد الواجب دفعها للمودعين من قبل المصرف. ومن أجل تحقيق هامش ربح مرتفع يتوجب على المصرف في هذه الحالة استثمار السيولة المرتفعة لديه بمعدلات فائدة مرتفعة. نتيجة لذلك، يمكن أن يلجأ إلى منح الائتمان للمقترضين ذوي المخاطر المرتفعة لتحقيق أرباح مرتفعة، الأمر الذي يسبب زيادة احتمال تعرض المصرف للمخاطر الائتمانية (Amir, 2019).

- **العلاقة بين المخاطر الائتمانية والمخاطر التشغيلية:**

تنشأ العلاقة بين مخاطر الائتمان ومخاطر التشغيل من طبيعة عمل المصارف، إذ تتعرض عملية منح القروض للمخاطر التشغيلية كالخطأ البشري، أخطاء في القياس والتقدير، الإهمال، عدم تطبيق القوانين والاجراءات الداخلية للمصرف. بناءً على ذلك، قد تسبب المخاطر التشغيلية زيادة في تعرض المصارف للمخاطر الائتمانية، وذلك عندما يتم منح الائتمان للمقترضين ذوي الجدارة الائتمانية المنخفضة نتيجة عدم إجراء التقييم والتحليل الائتماني اللازم لطلبات المقترضين أو نتيجة عدم متابعة تحصيل أقساط القروض من قبل الإدارة (Maina *et al.*, 2014). بالمقابل، يمكن أن يساهم انخفاض

المخاطر التشغيلية، من خلال زيادة كفاءة الكوادر في تطبيق القوانين والسياسة الائتمانية المتبعة من قبل المصرف عند منح الائتمان للمقترضين، في تخفيض المخاطر الائتمانية. بدورها، قد تؤثر المخاطر الائتمانية في الكفاءة التشغيلية للمصرف، فالزيادة في مخاطر الائتمان نتيجة زيادة حجم القروض المتعثرة ستسبب زيادة في التكاليف التشغيلية للمصرف نتيجة الحاجة إلى زيادة تكاليف متابعة ومراقبة العملاء والقروض، وأيضاً تتطلب زيادة التكاليف المرتبطة بتدريب العاملين لزيادة كفاءتهم في إدارة مخاطر القروض (Oredegbe, 2020; Lotto, 2019).

3 الدراسات التجريبية للعلاقة بين المخاطر المصرفية:

هدفت دراسة الخفاجي (2019) إلى دراسة تأثير المخاطر السوقية في التعثر بالسداد وبعض مؤشرات السيولة في المصارف التجارية العراقية. طبقت الدراسة على عينة مؤلفة من 8 مصارف مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، وذلك خلال الفترة (2005-2017) باستخدام بيانات سنوية. لتحقيق هدف الدراسة تمّ استخدام نموذج الانحدار الخطي البسيط ومعامل الارتباط Pearson. توصلت نتائج الدراسة المتعلقة بأثر المخاطر السوقية في معدلات التعثر، إلى عدم وجود أثر ذو دلالة احصائية بين المخاطر السوقية ومعدلات التعثر في السداد.

أيضاً هدفت دراسة عبد الرضا (2017) إلى قياس وتحليل المخاطر الائتمانية وآثارها على السيولة المصرفية في المصارف العراقية. طبقت الدراسة على عينة من مصرفين هما المصرف الوطني الإسلامي ومصرف التجارة العراقي، وذلك خلال الفترة (2011-2015) باستخدام بيانات سنوية. لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام تحليل التباين ANOVA واختبارات F-Test, P-value. توصلت نتائج البحث الى وجود تأثير ذو دلالة لمؤشرات المخاطر الائتمانية في السيولة المصرفية لكلا المصرفين ولكن بدرجات متفاوتة.

كما هدفت دراسة Ghenimi *et al.*, (2017) إلى تحليل العلاقة بين مخاطر الائتمان ومخاطر السيولة ومن ثم دراسة أثر هذه المخاطر في استقرارية المصارف في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. أجريت الدراسة على عينة مؤلفة من 49 مصرف من 8 دول هي (البحرين، الأردن، قطر، السعودية، تركيا، الإمارات، الكويت واليمن) خلال الفترة (2006-2013) باستخدام بيانات سنوية. لتحقيق هدف الدراسة تمّ اختبار

سببية العلاقة بين مخاطر الائتمان ومخاطر السيولة من خلال نموذج Panel (PVAR) Vector Autoregression، وطريقة المعادلات الآنية باستخدام أسلوب المربعات الصغرى ذات المرحلتين (SLS2-GMM). توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة أحادية الاتجاه بين مخاطر الائتمان ومخاطر السيولة، حيث تؤثر مخاطر الائتمان سلباً على مخاطر السيولة. كما توصلت الدراسة إلى وجود أثر سلبي لكل من مخاطر الائتمان ومخاطر السيولة في استقرارية المصارف.

درس Htay and Salman (2013) أيضاً الارتباط بين المخاطر المصرفية المتمثلة بمخاطر الائتمان، مخاطر السيولة، مخاطر التشغيل ومخاطر السوق في المصارف العامة في المملكة المتحدة. تمت الدراسة على 10 مصارف خلال الفترة (2002-2011)، باستخدام بيانات ربع سنوية. لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام معامل الارتباط Person بين المخاطر المختلفة. توصلت الدراسة إلى نتائج مختلفة بين المصارف فيما يتعلق بالارتباط بين المخاطر المدروسة، وذلك نتيجة الاختلاف بين هذه المصارف في المنهجيات والأدوات المستخدمة لقياس والتخفيف من مخاطرها المصرفية.

بدورها تناولت دراسة Cucinelli (2013) العلاقة بين مخاطر السيولة واحتمال تعثر المصارف التجارية في منطقة اليورو، وذلك على عينة مؤلفة من 575 مصرفاً باستخدام بيانات سنوية خلال الفترة (2006- 2010). لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS). توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة سلبية بين التصنيف الائتماني (احتمال التعثر) ونسبة السيولة قصيرة الأجل (الأصول عالية الجودة/ التدفقات النقدية الصافية الخارجة)، بينما توصلت الدراسة إلى عدم وجود علاقة بين التصنيف الائتماني ومقياس السيولة على المدى الطويل (التمويل المستقر المتوفر/ التمويل المستقر المطلوب).

أيضاً درس Fiori and Iannotti (2010) التفاعل بين مخاطر السوق ومخاطر الائتمان لتحديد مصادر المخاطر وقنوات انتقالها في القطاعات المالية والحقيقية في إيطاليا، وذلك باستخدام بيانات ربعية مالية واقتصادية كلية خلال الفترة (1991-2006). حيث تم استخدام عدد من متغيرات الاقتصاد الكلي. لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام نموذج عوامل متجه الانحدار الذاتي Factor Vector Autoregressive (FAVAR)

ودالة الاستجابة (IRFs). توصلت النتائج إلى أن صدمة في السياسة النقدية ناتجة عن ارتفاع أسعار الفائدة، تؤثر إيجاباً في معدل تعثر الشركات. كما تسبب هذه الصدمة انخفاض عوائد الأسهم نتيجة زيادة التكاليف المالية للشركات وانخفاض الأرباح. بالنسبة للتفاعل بين مخاطر الائتمان والسوق، توصلت الدراسة إلى أنّ تأثير صدمة السياسة النقدية في معدل التعثر قد انخفض إلى النصف تقريباً عند إهمال أثر الصدمة في أسواق الأسهم. بينما تأثير صدمة السياسة النقدية في مخاطر السوق لم يختلف عند إهمال تأثير الصدمة النقدية في معدل التعثر.

III البيانات وطرائق البحث:

1. البيانات ونموذج الدراسة:

ستتم الدراسة باستخدام بيانات بانل ذات بعد زمني يعتمد على بيانات ربعية خلال الفترة (2008-2018)، بينما البعد الفردي يتعلق بالمصارف التجارية التقليدية الخاصة العاملة في سورية والمدرجة في سوق دمشق للأوراق المالية والبالغ عددها 11 مصرفاً وهي: (المصرف الدولي للتجارة والتمويل، بنك سورية والمهجر، بنك بيمو السعودي الفرنسي، البنك العربي، بنك عودة، بنك بيبلوس، بنك سورية والخليج، بنك الأردن، فرنسبنك، بنك الشرق وبنك قطر).

يتضمن نموذج الدراسة المتغيرات الداخلية والخارجية الآتية:

$$CR_{it} = C + \sum_{l=0}^{p_{cr}} \beta_{cr,l} CR_{it-l} + \sum_{l=0}^{p_{lr}} \gamma_{cr,l} LR_{it-l} + \sum_{l=0}^{p_{or}} \phi_{cr,l} OR_{it-l} + \sum_{l=0}^{p_{mr}} \delta_{cr,l} MR_{it-l} + + \sum_{l=1}^{L} \beta_l Z_t^l + \varepsilon_{cr,it} \quad (1)$$

حيث: CR مخاطر الائتمان، LR: مخاطر السيولة، OR: مخاطر التشغيل و MR: مخاطر السوق. $\delta_{cr,l}$ ، $\phi_{cr,l}$ ، $\gamma_{cr,l}$ ، $\beta_{cr,l}$: معاملات مخاطر الائتمان، مخاطر السيولة، مخاطر التشغيل ومخاطر السوق على التوالي. $p_{mr}, p_{or}, p_{lr}, p_{cr}$: فترات الإبطاء لمخاطر الائتمان، مخاطر السيولة، مخاطر التشغيل ومخاطر السوق على التوالي. $\sum_{l=1}^{L} \beta_l Z_t^l$: مصفوفة المتغيرات الخارجية (نسبة كفاية رأس المال، معدل التضخم ومعدل نمو الناتج الاجمالي الحقيقي).

يستعرض الجدول (1) طرق قياس هذه المتغيرات ومصدر البيانات.

الجدول رقم (1): متغيرات البحث

المتغير	الرمز	طريقة القياس	مصدر البيانات
مخاطر الائتمان	CR	الأصول المرجحة بمخاطر الائتمان/الأصول.	نشرات الإفصاح الخاصة بالمصارف والمنشورة على موقع سوق دمشق للأوراق المالية
مخاطر السوق	MR	الأصول المرجحة بمخاطر السوق/الأصول	
مخاطر السيولة	LAR	القروض الممنوحة/الأصول	
مخاطر التشغيل	OR	الأصول المرجحة بمخاطر التشغيل/الأصول.	
كفاية رأس المال	CAR	رأس المال/الأصول المرجحة بالمخاطر	
معدل التضخم	INF	$INF = \frac{INF_{it} - INF_{it-1}}{INF_{it-1}}$	موقع مصرف سورية المركزي
معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي	RRGDP	$\Delta RGDP = \frac{RGDP_{it} - RGDP_{it-1}}{RGDP_{it-1}}$	قاعدة بيانات مكتب سورية المركزي للإحصاء

المصدر: من إعداد الباحثين.

2. طرائق البحث:

- **اختبارات جذر الوحدة Unit Root Test:**

يقصد باستقرار السلسة الزمنية أن يكون المتوسط الحسابي والتباين لهذه السلسة ثابتان عبر الزمن (Eduard and Stefan, 2009). يمكن أن تكون المتغيرات مستقرة في المستوى (لا تحتوي على جذر وحدة) أو غير مستقرة (تحتوي على جذر وحدة) من الدرجة الأولى أو الثانية. إذ تعرف درجة الاستقرار بأنها عدد المرات التي يجب أن يؤخذ فيها الفرق للمتغير كي يصبح مستقراً. في هذا السياق، وبهدف اختبار استقرارية السلاسل المدروسة، سيتم تطبيق عدد من اختبارات جذر الوحدة في البيانات من نوع بانل (ADF (Augmented Dicky-Fuller) - Fisher ،(PP (Phillips-Perron)- Fisher بالنسبة لمتغيرات الاقتصاد الجزئي، واختبارات جذر الوحدة في السلاسل الزمنية (Augmented Dicky-Fuller) ADF)، (PP (Phillips-Perron بالنسبة لمتغيرات الاقتصاد الكلي.

- **اختبار سببية غرانجر (Granger Causality test):**

إنّ الهدف من البحوث الاقتصادية عادة هو تحديد اتجاه العلاقة السببية بين المتغيرات الاقتصادية وقياسها. ومن أجل دراسة السببية بين متغيرات الدراسة، سيتم تقدير نموذج مختزل Reduced VAR في نموذج VAR من خلال إعادة صياغة للمعادلات الداخلة في النموذج بحيث نصل إلى ما يسمى الشكل المختزل. وفقاً لهذا النموذج يتم شرح كل متغير من المتغيرات الداخلة في النموذج بفترات التباطؤ المتعلقة به وبالمتغيرات الأخرى. ذلك يساعد في الحصول على أخطاء غير مترابطة ذاتياً مع بعضها عبر الزمن، كذلك يساهم في عدم وجود ارتباط بين الأخطاء والمتغيرات المستقلة الآتية في المعادلة. يمكن التعبير عن نموذج Reduced form على الشكل الآتي (Zivot, 2000):

$$y_{1,t} = \mu_{y1} + \beta_{11} y_{1,t-1} + \beta_{12} y_{2,t-1} + u_{y1,t} \quad (2)$$

$$y_{2,t} = \mu_{y2} + \beta_{21} y_{1,t-1} + \beta_{22} y_{2,t-1} + u_{y2,t} \quad (3)$$

وفقاً لمفهوم كرانجر Granger (1969)، إذا كان هناك سلسلتين زمنيتين (y_t) و(x_t) فإن التغير في (x_t) يسبب التغير في (y_t) عند وجود معلومات في ماضي x_t مفيدة للتنبؤ في قيم y_t وهذه المعلومات غير موجودة في ماضي y_t.

لتوضيح اختبار سببية غرانجر، تستخدم معادلة انحدار y_t على قيمه الماضية والقيم الماضية للمتغيرات الأخرى x_t كما يأتي Granger (1969):

$$y_t = c + \beta_{yy}(L) y_{t-1} + \beta_{yx}(L) x_{t-1} + e_t. \quad (4)$$

حيث L هو كثير الحدود (polynomial) المتعلق بفترات التباطؤ لكل متغير (ℓ).

ويتم اختبار الفرضية:

$$\beta_{yx1} = \beta_{yx2} = \cdots = \beta_{yxl} = 0 \quad (5)$$

حيث يشير رفض هذه الفرضية إلى أن x_t تسبب y_t وفقاً لمفهوم غرانجر.

- **دوال الاستجابة النبضة (Impulse Response Function):**

بهدف اختبار الصدمات الهيكلية للمتغيرات، سيتم بداية تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي Structure VAR[1]. إذ يفسّر هذا النموذج كل متغير بالقيم السابقة لجميع المتغيرات وبالقيم الحالية للمتغيرات الأخرى، ويأخذ الصيغة الآتية (Martin *et al*., 2013):

$$Ay_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 y_{t-1} + B\varepsilon_t \qquad (6)$$

حيث أنّ:

$$\Gamma_0 = \begin{bmatrix}\alpha_{y1}\\ \alpha_{y2}\end{bmatrix} A = \begin{bmatrix}1 & a_{12}\\ a_{21} & 1\end{bmatrix} B = \begin{bmatrix}b_{11} & 0\\ 0 & b_{22}\end{bmatrix} \quad \varepsilon_t = \begin{bmatrix}\varepsilon_{1,t}\\ \varepsilon_{2,t}\end{bmatrix} \quad \Gamma_1 = \begin{bmatrix}C_{11} & C_{12}\\ C_{21} & C_{22}\end{bmatrix} y_t = \begin{bmatrix}y_{1,t}\\ y_{2,t}\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}1 & a_{12}\\ a_{21} & 1\end{bmatrix}\begin{bmatrix}Y_{1t}\\ Y_{2t}\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}\alpha_{y1}\\ \alpha_{y2}\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}c_{11} & c_{12}\\ c_{21} & c_{22}\end{bmatrix}\begin{bmatrix}Y_{1t-1}\\ Y_{2t-1}\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}b_{11} & 0\\ 0 & b_{22}\end{bmatrix}\begin{bmatrix}\varepsilon_{y1,t}\\ \varepsilon_{y2,t}\end{bmatrix}$$

بنشر الكتابة المصفوفية المذكورة أعلاه، يتم التوصل إلى المعادلتين الآتيتين:

$$y_{1,t} = \alpha_{y1} - a_{12}y_{2,t} + c_{11}y_{1,t-1} + c_{12}y_{2,t-1} + b_{11}\varepsilon_{1,t} \qquad (7)$$

$$y_{2,t} = \alpha_{y2} - a_{21}y_{1,t} + c_{21}y_{1,t-1} + c_{22}y_{2,t-1} + b_{22}\,\varepsilon_{2,t} \qquad (8)$$

حيث: $y_{1,t}$ ، $y_{2,t}$: المتغيرات المستقلة الداخلية، a_{12}, a_{21}: معاملات المتغيرات الآنية، c_{11} ... ... c_{22}: معاملات المتغيرات بالفترات السابقة، b_{11}, b_{22}: معاملات تعبر عن أثر الصدمات في الأخطاء الهيكلية في النموذج $\varepsilon_{1,t}$، $\varepsilon_{2,t}$.

بعد تقدير نموذج AVR الهيكلي يتم اختبار دالة استجابة النبضة، والتي تظهر كيف تستجيب المتغيرات المختلفة في النظام للصدمات (shock) التي تحدث في المتغيرات الداخلية. وبعبارة أخرى هي التغير الذي يبديه متغير داخلي في نموذج ما

[1] تم اللجوء إلى تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي Structure VAR لكونه يتلافى الانتقادات الموجهة لنموذج VAR المقترح من قبل Sims (1980) والمتعلقة بعدم استناده إلى النظرية الاقتصادية، ووجود مشاكل متعلقة بارتباط البواقي ذاتياً.

كاستجابة (Response) لنبضة التغير(Impulse) التي تطرأ على متغير آخر في النموذج في لحظة زمنية معنية. إذ تحدث هذه النبضة نتيجة صدمة خارجية يعبر عنها على شكل تغير في بواقي النموذج المدروس. يمكن تقدير دالة الاستجابة كما يأتي (Lu and Xin, 2010):

$$Y_t = C(L)\,\epsilon_t = \sum_{i=0}^{\infty} c_i \epsilon_{t-i} \quad (9)$$

أي أنّ عنصر الصف i والعمود k في مصفوفة المعاملات Cj تحدد كيف يؤثر التغير بمقدار وحدة واحدة في بواقي المتغير k في الزمن t في قيمة المتغير i في الزمن t j +مع بقاء جميع البواقي الأخرى ثابتة.

IVنتائج البحث:

1. نتائج اختبارات جذر الوحدة:

بهدف اختبار استقرارية السلاسل الزمنية والمقطعية لمتغيرات الدراسة، تم تطبيق اختبار جذر الوحدة لبيانات من نوع بانل باستخدام اختباري Phillips-)-Fisher PP (Perron وFisher -ADF(Augmented Dicky-Fuller). كما تمّ استخدام اختباري جذر الوحدة (Phillips-Perron) PP و (Augmented Dicky-Fuller) ADF لبيانات السلاسل الزمنية. يدل الفرض العدم لهذه الاختبارات على وجود جذر وحدة، وفي هذه الحالة تكون السلسلة غير مستقرة. أما الفرض البديل فينص على عدم وجود جذر وحدة أي أن السلسلة الزمنية مستقرة[1]. يوضح الجدول رقم (2) والجدول رقم (3) نتائج هذه الاختبارات[2]:

[1] تم تحديد عدد فترات التباطؤ بشكل تلقائي من خلال معيار Schwarz info criterion.

[2] لتحديد النموذج الذي يقوم عليه اختبار جذر الوحدة، تم الاعتماد على الرسم البياني لحركة المتغير عبر الزمن، ومن ثم التحليل فيما إذا كانت هذه الحركة تتم وفقاً لاتجاه عام، أو تدور حول متوسط ثابت، أو متوسط صفري NONE. تجدر الإشارة إلى أن الرسوم البيانية للمتغيرات تم عرضه في الملحق (1).

الجدول رقم (2): نتائج اختبارات جذر الوحدة لمتغيرات الاقتصاد الجزئي

PP- Fisher	ADF-Fisher		Variables
(321.02) **0.000****	(88.773) **0.000****	عند المستوى (ثابت واتجاه)	**CAR**
(67.168) **0.000****	(90.089) **0.000****	عند المستوى (ثابت)	**CR**
(44.770) **0.002****	(42.275) **0.005****	عند المستوى (ثابت واتجاه)	**LAR**
(89.595) **0.000****	(58.729) **0.000****	عند المستوى (ثابت)	**MR**
(24.183) 0.3377	(23.554) 0.3710	عند المستوى (ثابت واتجاه)	**OR**
(532.26) **0.000****	(144.72) **0.000****	الفرق الأول (ثابت واتجاه)	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

ملاحظة: تشير الارقام بين قوسين إلى قيمة الاختبار statistic، بينما تشير الأرقام مع ** إلى احتمالية الاختبار عند مستوى معنوية 5%.

الجدول رقم (3): نتائج اختبارات جذر الوحدة لمتغيرات الاقتصاد الكلي

PP	ADF		Variables
(-1.483) 0.532	(-2.931) 0.05	عند المستوى (ثابت)	**INF**
(-3.327) **0.019****	(-4.639) **0.000****	عند الفرق الأول (ثابت)	
(-1.499) 0.1237	(-1.9480) 0.05	عند المستوى (NONE)	**RGDP**
(-3.181) **0.002****	(-3.062) **0.003****	عند الفرق الأول (NONE)	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

يلاحظ من نتائج اختبارات جذر الوحدة اختلاف درجة الاستقرارية بين المتغيرات المدروسة، إذ يتبين أن كل من مخاطر الائتمان، مخاطر السيولة ومخاطر السوق مستقرّة عند المستوى، بينما كل من مخاطر التشغيل ومتغيري معدل التضخم ومعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي مستقرة عند الفرق الأول.

بالرغم من وجود متغيرات تحوي جذر وحدة فإنه سيتم استخدامها في الدراسة دون أخذها بالفرق الأول وذلك انسجاماً مع العديد من الدراسات التي طبقت نماذج VAR الهيكلي (Ravnik and Zilic, 2011; Perotti, 2002). وذلك انطلاقاً من كون الهدف الأساسي من الدراسة هو تحليل الحركة الديناميكية للصدمات بين المتغيرات وليس تقدير معلمات النموذج. ومن ناحية أخرى، ولأغراض تتعلق بجودة أدوات الاستدلال الإحصائي المستخدمة سنقوم بدراسة استقرارية النموذج ككل عن طريق استخراج جذور معاملات نموذج VAR المقدّر. تجدر الإشارة إلى أنّه في ضوء هذا الاختبار سنحدد فيما إذا كان هناك ضرورة لاتباع منهجية (Toda and Yamamoto, 1996)[1] لاختبار سببية غرانجر.

2. نتائج اختبار سببية غرانجر Granger Causality:

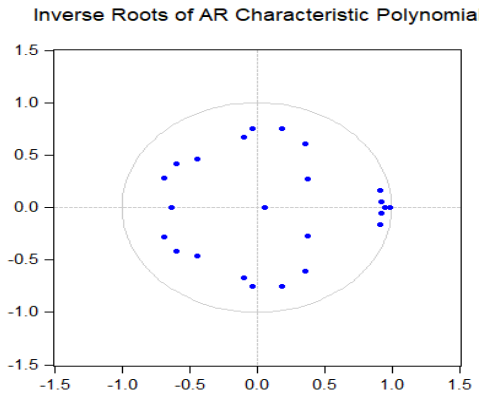
بهدف دراسة العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة، تمّ تقدير نموذج VAR المختزل Reduced Form[2] من خلال فرض قيود على معادلاته تتضمن: افتراض أنّ مخاطر السوق لا تتأثر بالمخاطر التشغيلية ومخاطر السيولة، إذ عادة ما تتأثر المخاطر السوقية بتقلبات الظروف الاقتصادية. من أجل التأكد من استقرارية نموذج VAR المقدر عند فترات التباطؤ 6[3]، تمّ استخدام الاختبار الخاص بالجذور (AR ROOTS). إذ يعد النموذج مستقراً إذا كانت جميع الجذور أقل من الواحد، أي أنها تقع داخل دائرة الوحدة. يعرض الشكل (1) اختبار استقرار النموذج:

[1] وفقاً لهذه المنهجية، في نموذج ديناميكي ما يمكن تطبيق اختبار السببية، وفقاً لمفهوم غرانجر مثلاً، على الرغم من وجود متغيرات غير مستقرة (integrated) ومتكاملة (cointegrated)، وذلك بإضافة فترات تباطؤ إضافية (extra lags) عن فترات التباطؤ المثلى (optimal lags) المعتمدة، بحيث يكون عدد فترات التباطؤ الإضافية مساو لدرجة تكامل المتغيرات غير المستقرة. حيث يضمن هذا الإجراء أن يتقارب التوزيع الإحتمالي لمؤشر اختبار السببية باتجاه توزيع احتمالي اعتيادي وهو توزيع كاي مربع.

[2] تجدر الإشارة إلى أنّه تم بداية تقدير النموذج المختزل باستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS)، واختبار البواقي الناتجة. ونظراً لتضمنها مشكلة الارتباط الذاتي (serial correlation) تمّ تطبيق طريقة المربعات الصغرى المعمّمة (WLS). إذ تقوم هذه الطريقة على تثقيل المتغيرات بمصفوفة التباين المشترك الناتجة من تقدير المربعات الصغرى كمرحلة أولى. كذلك تلعب هذه الطريقة دوراً في معالجة المشكلة "المحتملة" لعدم تجانس البواقي.

[3] تم اختيار عدد فترات التباطؤ الأمثل من خلال مجموعة من المعايير المتاحة ضمن برنامج EViews 10. وتمّ الاعتماد على نتيجة أغلبية هذه المعايير (LR, FPE, AIC).

الشكل رقم (1): نتائج اختبار استقرار النموذج



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

يلاحظ من الشكل السابق أنّ جميع الجذور أقل من الواحد وتقع جميعها داخل دائرة الوحدة، بناء على ذلك يمكن القول أنّ النموذج يحقق شروط الاستقرار[1]. كما يبين الجدول الآتي اختبار الارتباط الذاتي لبواقي هذا النموذج:

الجدول رقم (4): اختبار الارتباط الذاتي لبواقي النموذج المختزل

System Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations

ags	Q-Stat	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	Df
	18.63197	0.2882	18.69306	0.2849	16
	35.06046	0.3250	35.22963	0.3179	32
	39.65603	0.7988	39.87070	0.7918	48
	47.63490	0.9372	47.95525	0.9329	64
	56.10369	0.9805	56.56471	0.9782	80
	65.84463	0.9920	66.50048	0.9906	96

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

يلاحظ من الجدول السابق عدم وجود ارتباط ذاتي لبواقي المعادلات المقدّرة وذلك لمدة 6 فترات تباطؤ. إذ كانت القيمة الاحتمالية لمؤشر الاختبار عند جميع فترات التباطؤ أكبر من 5%، وبالتالي يمكن رفض الفرضية العدم التي تنص على وجود ارتباط ذاتي لبواقي النموذج.

[1] هنا يجدر التنويه إلى أنّ نتيجة اختبار استقرارية النموذج لا تعطي ضرورة لاتباع منهجية Toda and Yamamoto (1996) عند اختبار السببية وفقاً لمفهوم غرانجر.

بعد تقدير نموذج VAR المختزل والتأكّد من عدم وجود الارتباط الذاتي لبواقي النموذج، سيتم تطبيق اختبار السببية. في هذا السياق، سيتم اتخاذ القرار بوجود علاقة سببية من خلال المقارنة بين القيمة المحسوبة لـ (F)[1] والقيمة الجدولية لها، بحيث ترفض الفرضية العدم (التي تنص على غياب العلاقة السببية) إذا كانت قيمة (F) أكبر من القيمة الجدولية.

تم التوصل من نتائج اختبار السببية بين مخاطر الائتمان والمخاطر الأخرى، إلى وجود سببية ثنائية الاتجاه وفقاً لمفهوم "Granger" بين مخاطر الائتمان ومخاطر السيولة. بينما تم التوصل لوجود علاقة سببية أحادية الاتجاه وفقاً لمفهوم "Granger" تتجه من مخاطر السوق إلى مخاطر الائتمان فقط. أيضاً تبين وجود علاقة أحادية الاتجاه وفقاً لمفهوم "Granger" تتجه من مخاطر التشغيل إلى مخاطر الائتمان فقط. يعرض الجدول (5) نتائج الاختبار:

الجدول رقم (5): نتائج اختبار سببية Granger

test	Null hypothesis	Value	Probability
1	LAR does not Granger Cause CR	19.4287	0.0035
2	MR does not Granger Cause CR	17.7437	0.0069
3	OR does not Granger Cause CR	14.7317	0.0224
4	CR does not Granger Cause LAR	25.5138	0.0003
5	CR does not Granger Cause MR	7.93605	0.2428
6	CR does not Granger Cause OR	0.60545	0.0612

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

3. نتائج دوال الاستجابة النبضة Impulse Response Function:

من أجل دراسة الاستجابة للصدمات الهيكلية، تمّ تقدير نموذج VAR الهيكلي وذلك من خلال فرض قيود على معادلاته بهدف تعريفها (identification) وبالتالي الوصول إلى نموذج معرّف اقتصادياً (Identified VAR). إذ تمّ فرض قيود على المعادلات من خلال طريقة تحليل مصفوفة التباين المشترك للأخطاء Cholesky triangularization المقترحة من قبل Sims (1980). وفقاً لهذه الطريقة يتم فرض قيود على المصفوفتين A ,B ($Au_t = B\varepsilon_t$) حيث تعتبر المصفوفة B مصفوفة واحدية،

[1] تمّ استخدام إحصائية Fisher لاختبار المعنوية المشتركة (Joint significance) معاملات المتغيرات المراد دراسة سببيتها ضمن كل معادلة من معادلات النموذج المقدّر.

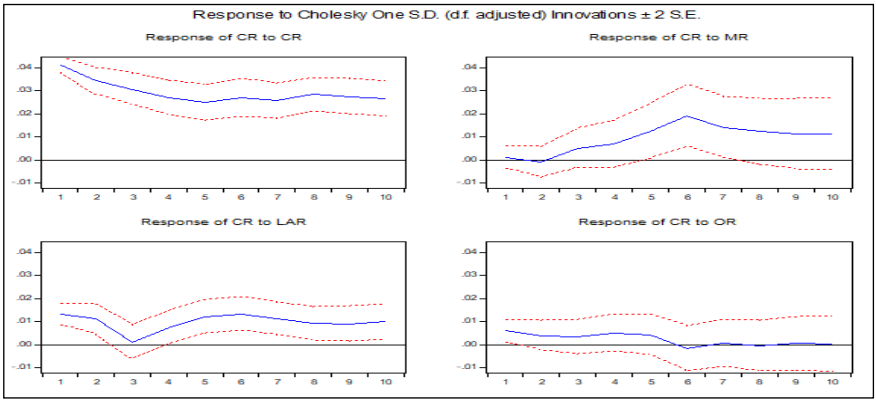
بينما يتم وضع قيود على المصفوفة A تفرض أن بعض الصدمات الهيكلية ليس لها أثر آني على بعض المتغيرات الداخلية، حيث يتم إدراج الآثار الآنية للمتغيرات بشكل مصفوفة مثلثية تكون جميع العناصر فوق القطر الرئيسي مساوية للصفر. وعليه، يمكن صياغة المصفوفة كما يأتي (Ravnik and Zilic, 2011):

$$\underset{A}{\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ NA & 1 & 0 & 0 \\ NA & NA & 1 & 0 \\ NA & NA & NA & 1 \end{bmatrix}} \begin{bmatrix} u_t^{mr} \\ u_t^{or} \\ u_t^{lar} \\ u_t^{cr} \end{bmatrix} = \underset{B}{\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}} \begin{bmatrix} e_t^{mr} \\ e_t^{or} \\ e_t^{lar} \\ e_t^{cr} \end{bmatrix}$$

تم وضع قيود على مصفوفة معاملات بواقي النموذج المختزل وبواقي النموذج الهيكلي بما يتلائم مع الأدبيات النظرية الاقتصادية ولمعالجة الارتباط الآني للبواقي بين معادلات النموذج المختزل. تفترض هذه القيود أن مخاطر السوق تستجيب فقط لصدمة ذاتية في المخاطر السوقية، إذ تعتبر المخاطر السوقية مخاطر نظامية يتأثر بالتغيرات في عوامل السوق والبيئة الاقتصادية كالتغير في أسعار الفائدة وأسعار الصرف وأسعار الأسهم. كما تم فرض قيود بأن مخاطر التشغيل تستجيب لصدمة في مخاطر السوق، وصدمة آنية في مخاطر التشغيل بينما لا تستجيب لصدمة في باقي المخاطر المصرفية، إذ قد تؤثر المخاطر التشغيلية بالمخاطر الأخرى لكنها قد تتأثر بشكل كبير بمتغيرات السوق كتغيرات أسعار الفائدة وأسعار الصرف والتي بدورها تؤثر على العمليات التشغيلية للمصرف (Esterhuysen and Styger, 2010). تم أيضاً فرض قيد على مخاطر السيولة بأنها تستجيب لصدمة في كل من مخاطر السوق ومخاطر التشغيل ومخاطر السيولة بشكل آني، حيث وفقاً للعديد من الدراسات تبين أنّ مخاطر السيولة تتأثر بالتغيرات في عوامل السوق كالتغير في أسعار الفائدة وأسعار الصرف (Elahi, 2017)، وتتأثر أيضاً بمخاطر التشغيلية وكيفية إدارة هذه المخاطر ومنه حجم السيولة المصرفية. وأخيراً تم فرض قيد يتمثل بتأثر مخاطر الائتمان بصدمة في كل من مخاطر السوق ومخاطر التشغيل ومخاطر السيولة وأيضاً صدمة في مخاطر الائتمان، حيث وفقاً للعديد من الدراسات فإن مخاطر الائتمان تتأثر بشكل كبير بكافة المخاطر الأخرى Amir, (2019; Tsige, 2013).

يظهر الشكل (2) استجابة واضحة للمخاطر الائتمانية لحدوث صدمة هيكلية ذاتية لديه. بينما كانت استجابة المخاطر الائتمانية للصدمات الهيكلية في المخاطر الأخرى ضعيفة ولم تتجاوز 0.02. إذ إنَ حدوث صدمة في مخاطر السيولة بمقدار انحراف معياري واحد تستجيب له المخاطر الائتمانية بصورة إيجابية طول فترة الدراسة. إذ تنخفض هذه الاستجابة حتى الفترة الزمنية الثالثة لترتفع بعد ذلك ومن من ثم يثبت هذا التأثير نوعاً ما بعد الفترة الخامسة. من جهة أخرى، نجد أن هناك استجابة إيجابية طول الفترة المدروسة للصدمات في مخاطر السوق، فحدوث صدمة بمقدار انحراف معياري واحد في المخاطر السوقية يترك أثراً إيجابياً في مخاطر الائتمان يبلغ ذروته في الفترة الزمنية السادسة لتتباطأ بعدها استجابة مخاطر الائتمان للصدمات في مخاطر السوق. كما تستجيب المخاطر الائتمانية للصدمات في المخاطر التشغيلية بصورة ايجابية، فحدوث صدمة بمقدار انحراف معياري واحد في المخاطر التشغيلية يترك أثراً إيجابياً في مخاطر الائتمان حتى الفترة الزمنية الخامسة ثم تتخامد بعدها استجابة مخاطر الائتمان للصدمات في مخاطر التشغيل.

الشكل رقم (2): دوال استجابة مخاطر الائتمان لصدمة في المخاطر المصرفية الأخرى



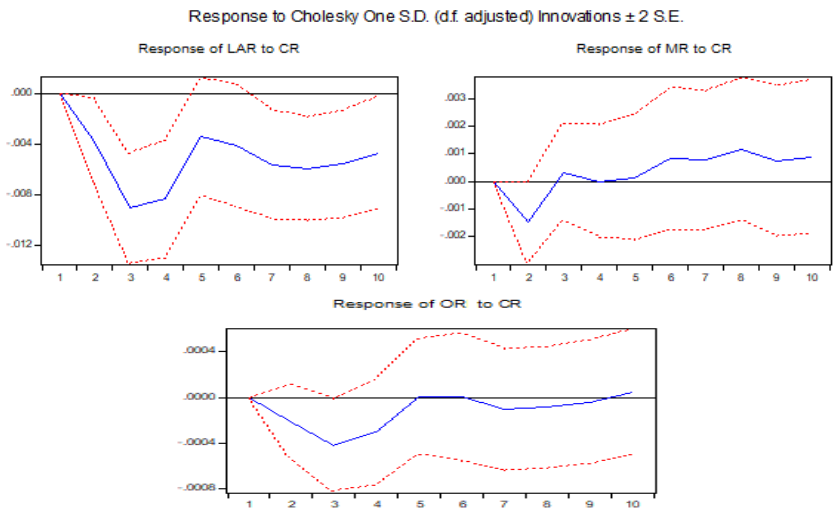
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 10 [1].

يظهر الشكل (3) استجابة المخاطر المصرفية لحدوث صدمة هيكلية في مخاطر الائتمان والتي كانت ضعيفة جداً طول فترة الاستجابة. إذ يلاحظ استجابة مخاطر السوق

[1] لبناء مجال الثقة لدوال الاستجابة تمّ استخدام محاكاة مونت كارلو (Monte Carlo) لحساب الانحراف المعياري للاستجابة (1000 مرة محاكاة).

للصدمات في مخاطر الائتمان بصورة سلبية في الفترة الثانية، ثم تصبح هذه الاستجابة إيجابية منذ الفترة الزمنية الثالثة وحتى نهاية الفترة. كما يلاحظ أنّ حدوث صدمة في مخاطر الائتمان بمقدار انحراف معياري واحد، تستجيب له مخاطر السيولة بصورة سلبية طول الفترة المدروسة ويتباطأ هذا التأثير بعد الفترة الخامسة. من جهة أخرى، نجد استجابة سلبية للمخاطر التشغيلية نتيجة حدوث صدمات في مخاطر الائتمان وذلك في الفترة الزمنية الثالثة، لتنعدم هذه الاستجابة في الفترة الزمنية الخامسة والسادسة ومن ثم يتباطأ التأثير السلبي بعد الفترة الزمنية السادسة.

الشكل رقم (3): دوال استجابة المخاطر المصرفية الأخرى لصدمة في مخاطر الائتمان



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

V الاستنتاجات والتوصيات:

توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه وفقاً لمفهوم غرانجر بين مخاطر الائتمان ومخاطر السيولة. وقد بينت نتائج دوال الاستجابة وجود استجابة للصدمات في هذه المخاطر. يمكن تفسير الاستجابة الايجابية لمخاطر الائتمان للصدمات في مخاطر السيولة خلال الفترة المدروسة، بأنّ صدمة إيجابية في مخاطر السيولة من خلال زيادة في هذه المخاطر نتيجة زيادة منح القروض وخاصة القروض ذات المخاطر المرتفعة، قد تؤدي إلى زيادة المخاطر الائتمانية وخاصة في ظل ظروف اقتصادية غير مستقرة كالتي تعاني منها سورية منذ 2011 والتي تشهد تدهوراً لمؤشرات الاقتصاد

كانخفاض معدل النمو الاقتصادي وارتفاع معدلات التضخم، والتي تمّ استخدامها كمتغيرات خارجية في الدراسة، فإن ذلك سيسبب خسارة العديد من الأفراد والشركات لأعمالهم وتدهوراً لقدرتهم على سداد التزاماتهم المالية. مما ينتج عنه زيادة حالات تعثر العملاء وتراكم القروض المتعثرة، وبالتالي زيادة حجم المخاطر الائتمانية.

بدورها بينت نتائج دالة الاستجابة أنّ حدوث صدمة هيكلية في مخاطر الائتمان تستجيب لها مخاطر السيولة بصورة سلبية. فحدوث صدمة موجبة في مخاطر الائتمان من خلال زيادة في هذه المخاطر نتيجة زيادة تعثر العملاء، ستسبب على المدى القصير انخفاضاً في إيرادات المصارف من القروض وبالتالي انخفاض حجم السيولة المتاحة لديها للقيام بعملياتها التشغيلية. بناء على ذلك ستلجأ المصارف إلى الاحتفاظ بموجوداتها بشكل نقدية وأرصدة للحفاظ على سيولة كافية لمواجهة سحوبات المودعين، وتخّفض من حجم القروض الممنوحة ومنه تخفيض تعرضها لمخاطر السيولة. وفعلاً هذا ما اتبعته المصارف السورية في ظل زيادة مخاطرها الائتمانية خلال الأزمة التي تعرضت لها، بحيث اعتمدت سياسة التحفظ في منحها التسهيلات الائتمانية. إلّا أنه على المدى الطويل الأجل، تنخفض استجابة مخاطر السيولة للصدمة الهيكلية في المخاطر الائتمانية، ويفسر ذلك بعدم قدرة المصارف على الاستمرار في سوق العمل دون القيام بعملياتها التشغيلية المتمثلة بشكل أساسي في منحها الائتمان واستثمار الودائع المتراكمة لديها، بحيث ستقوم المصارف بإعادة منح الائتمان على الرغم من زيادة حجم مخاطر الائتمان.

بينت النتائج أيضاً وجود علاقة سببية وفقاً لمفهوم غرانجر تتجه من مخاطر السوق إلى مخاطر الائتمان. بالنسبة لاختبار دالة الاستجابة، تبين وجود استجابة واضحة لمخاطر الائتمان من حدوث الصدمات في مخاطر السوق. يمكن تفسير الاستجابة الموجبة، بأن حدوث صدمة في المخاطر السوقية كالصدمة التي تعرضت لها المصارف السورية بعد آذار عام 2011، والتي نتجت بشكل أساسي من زيادة مخاطر تقلبات أسعار الصرف، تسبب زيادة في تعرض المصارف للمخاطر الائتمانية. إذ شهدت أسعار الصرف ارتفاعات كبيرة وتقلبات كثيرة أثرت على موجودات جميع المصارف وعلى العديد من عملائها. حيث سبب انخفاض قيمة العملة الوطنية تدهوراً في قدرة العديد من الأفراد والشركات التي تعتمد على الاستيراد على سداد التزاماتها المالية نتيجة فشل أعمالها بسبب الارتفاع الكبير في أسعار منتجاتها المستوردة. من جهة أخرى، يظهر اختبار دالة

الاستجابة، أن مخاطر السوق تستجيب بصورة سلبية للصدمات في المخاطر الائتمانية في الفترة الزمنية الثانية، ثم تصبح هذه الاستجابة إيجابية منذ الفترة الزمنية الثالثة وحتى نهاية الفترة. يمكن تفسير ذلك، بأن صدمة في المخاطر الائتمانية تسبب انخفاض في مخاطر السوق على المدى القصير نتيجة تخفيض معدلات الفائدة على سبيل المثال لتشجيع المقترضين على السداد، ولكن على المدى الطويل ستزداد المخاطر السوقية نتيجة قرار السياسات النقدية بتقييد حجم الائتمان الممنوح ومنه رفع أسعار الفائدة.

فيما يتعلق بالعلاقة السببية بين مخاطر الائتمان والمخاطر التشغيلية، أظهرت النتائج وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه وفقاً لمفهوم غرانجر تتجه من مخاطر التشغيل إلى مخاطر الائتمان. بالنسبة لنتائج دوال الاستجابة، فقد تين وجود استجابة ضعيفة للصدمات التي تحدث في هذه المخاطر. فحدوث صدمة في المخاطر التشغيلية يترك أثراً إيجابياً في مخاطر الائتمان حتى الفترة الخامسة. تنسجم هذه النتائج مع الواقع، إذ تزايدت المخاطر التشغيلية مع بداية الأزمة في سورية نتيجة الأوضاع الأمنية غير المستقرة، والتي نتج عنها نهب وسرقة العديد من فروع المصارف في العديد من المناطق المتضررة، إضافة إلى تعرض العديد من المصارف لعمليات الاحتيال والتزوير. فضلاً عن نمو المصاريف التشغيلية نتيجة زيادة المخصصات والمؤونات، وزيادة نفقات الموظفين وتطوير وتدريب الكوادر. سبب كل ما سبق ضعفاً في أنظمة الرقابة الداخلية وانخفاضاً في كفاءة الكوادر وتزايد الاهمال وعدم متابعة تحصيل أقساط القروض، بالتالي زاد تعرّض المصارف للمخاطر الائتمانية. إلّا أن استجابة المخاطر الائتمانية لهذه الصدمة تتخامد على المدى الطويل. بالمقابل تظهر نتائج دالة الاستجابة أثرا سلبيا لصدمة مخاطر الائتمان في مخاطر التشغيل والتي تتخامد بعد فترة زمنية قصيرة جداً، يمكن تفسير ذلك بأن صدمة في مخاطر الائتمان ستسبب انخفاض في المخاطر التشغيلية على المدى القصير، بحيث يمكن أن يعزى هذه الانخفاض في مخاطر التشغيل إلى انخفاض المصاريف المتعلقة بمتابعة تحصيل ومراقبة القروض المتعثرة وانخفاض في المصاريف الإدارية وذلك نتيجة وجود إدارة مخاطر غير كفوءة تهدف إلى تخفيض مصاريفها التشغيلية.

بناء على النتائج التي تمّ التوصل إليها، نوصي إدارات المصارف التجارية الخاصة العاملة في سورية بأخذ هذه النتائج بعين الاعتبار عند إدارة المخاطر المصرفية المختلفة ومنح القروض نظراً لعلاقة هذه المخاطر وتأثيرها الهام فيما بينها. كما نوصي بالعمل على توفير البيئة التشريعية وتحقيق الشروط اللازمة لاستخدام الأساليب المتقدمة المقترحة من لجنة بازل لقياس المخاطر، لدورها في القياس الفعّال وبالتالي الإدارة الفعالة لهذه المخاطر. أيضاً يجب وضع استراتيجيات أكثر كفاءة لإدارة المخاطر في ظل الأزمات الاقتصادية وخاصة المخاطر السوقية التي تتأثر بشكل كبير بالبيئة الاقتصادية المتغيرة وتؤثر بدورها على المخاطر الائتمانية. كما يجب العمل على زيادة كفاءة الموارد البشرية وتدريبها لدورها الهام في تطبيق الأساليب المتطورة لإدارة المخاطر، وبما يخفض من المخاطر التشغيلية التي تتعرض لها المصارف.

VI المراجع:

1) أبو صلاح، مصطفى. (2007). المخاطر التشغيلية حسب متطلبات بازل II دراسة لطبيعتها وسبل إدارتها في حالة البنوك العاملة في فلسطين. رسالة ماجستير في إدارة الأعمال. جامعة بيرزيت: فلسطين.

2) الخفاجي، مريم. (2017). تأثير المخاطر السوقية في التعثر بالسداد وبعض مؤشرات السيولة للمصارف (دراسة تطبيقية لعينة من المصارف التجارية العراقية للمدة من 2005-2017). رسالة ماجستير في العلوم المالية والمصرفية. جامعة كربلاء: العراق.

3) عبد الرضا، مصطفى. (2017). المخاطر الائتمانية وأثرها على السيولة المصرفية دراسة تطبيقية بين مصرفي الوطني الإسلامي والتجارة العراقي. مجلة أهل البيت. العدد 25. 63-82.

4) شيخ السوق، ريما؛ خلف، أسمهان؛ معلا، سلمان. (2017). أثر المخاطر المصرفية في كفاية رأس المال في المصارف التجارية الخاصة في سورية " دراسة حالة ". مجلة جامعة البعث. المجلد 39 (27). 157-183.

5) Amir, Khalid. (2019). Does Excess Bank Liquidity Impact Non-Performing Loan? A Study on Bangladeshi Economy. *International Journal of Business and Technopreneurship*, Vol. 9, No. 3, 287-298.

6) Basel Committee on Banking Supervision.(2005). International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Switzerland: Bank of International Settlements.

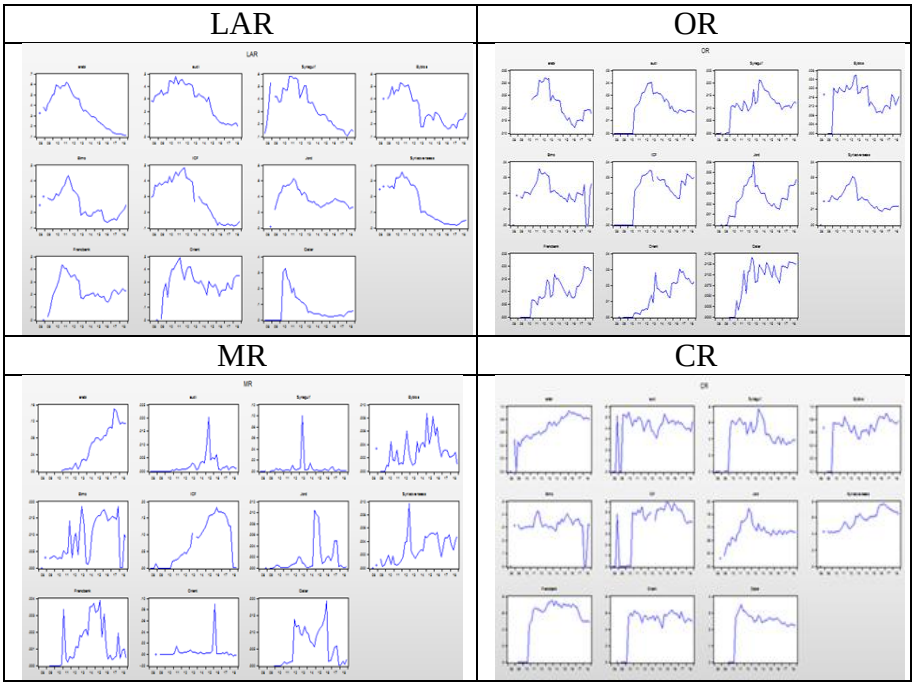
7) Bredl, Sebastian. (2017). The role of non-performing loans in the transmission of monetary policy. *Deutsche Bundesbank*.
8) Cucinelli, Doriana. (2013). The relationship between liquidity risk and probability of default: evidence from the Euro area. *Risk governance & control: financial markets & institutions*, Vol. 3, NO. 1, 42-50.
9) Eduard, Baumohl; Stefan, Lyocsa. (2009). Stationarity of time series and the problem of spurious regression. Faculty of Business Economics in Kosice University of Economics in Bratislava
10) Elahi, Mustahsan. (2017). Factors Influencing Liquidity in Leading Banks "A Comparative Study of Banks Operating in UK and Germany Listed on LSE". *Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR).*Vol.3, No, 2, 1557-1575.
11) Esterhuysen, Ja'nel; Styger, Gary. (2010). The effect of stressed economics on operational risk loss distributions. *S. Afr. j. econ. manag. sci*. vol.13, N.4, 476-492.
12) Fiori, R; Iannotti, S. (2010). On the interaction between market and credit risk: a factor-augmented vector autoregressive (FAVAR) approach. *Working Papers*.
13) Ghenimi, Ameni; Chaibi, Hasna; Omri, Mohamed. (2017). The effects of liquidity risk and credit risk on bank stability: Evidence from the MENA region. *Borsa Istanbul Review*. Vol. 17, No.4, 238-248.
14) Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica.* Vol. 35, No. 1, 424-438.
15) Htay, Sheila; Salman, Syed. (2013). Quantitative Analysis on the Correlation between Risks: Empirical Evidence from Banks in United Kingdom. *Journal of Business and Management*. Vol. 9, No. 5, 51-58.
16) Kumar, Manish; Yadav, Ghanshyam. (2013). Liquidity risk management in bank: a conceptual framework. *AIMA Journal of Management & Research.* Volume 7, Issue 2/4, ISSN 0974 – 497.
17) Lotto, Josephat. (2019). Evaluation of factors influencing bank operating efficiency in Tanzanian banking sector. *Cogent Economics & Finance*, Vol. 7, No. 1, 1-14.

18) Lu, Cao; Xin, Zhou. (2010). Impulse-Response function Analysis: An application to macroeconomy data of China. Department of Economics and Society, Högskolan Dalarna, Sweden .
19) Maina, Gikundi; Alala, Ondiek; Wabwile, Edwin; Douglas, Musiega. (2014). Effects of Operational Risks in the Lending Process of Commercial Banks Profitability in Kakamega Town. *international Journal of Business and Management Invention*, Vol.3, No. 5,11-17.
20) Martin, Vanve; Hurn, Stan; Harris, David. (2013). Econometric Modelling with time Series. *Cambridge Book*, Cambridge University Press, number 9780521196604, September.
21) Mousa, Musaab; Judit, Sagi; Zeman, Zoltan. (2018). The Impact of Credit Risk and Capital Risk on The Banking Performance: Evidence from Syria. *Journal of Management*. Vol.32, No.1, 107-112
22) Negash, Desalegn; Veni, prof. (2019). Determinants of Liquidity risk in selected commercial banks in Ethiopia. *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*. Vol. 8, No. 4, 108-124.
23) Nyarko, Daniel. (2015). operational risk management and competitive advantage in the Ghanaian banking industry; a case study of Ecobank Ghana Limited. *Master thesis*, University of Science and Technology.
24) Oredegbe, Abayomi .(2020). Cost Efficiency Determinants: Evidence from the Canadian Banking Industry. *International Journal of Business and Management*, Vol. 15, No. 1, 86-98.
25) Parap, Champa; Patil, M.R. (2018). Sensitivity of Credit Risk to Bank Specific and Macro Economic Determinants: Empirical Evidence from Indian Banking Industry. *International Journal of Management Studies*, Vol. 2, No. 3, 46-56.
26) Perotti, Roberto .(2002). Estimating the Effects of Fiscal Policy in OECD Countries". *ECB Working Paper*, No. 168.
27) Ravnik, Rafael; Zilic, Ivan. (2011). The use of SVAR analysis in determining the effects of fiscal shocks in Croatia. *Financial Theory and Practice*. Vol. 35, No. 1, 26-58.
28) Sheefeni, J. (2015). The Impact of Macroeconomic Determinants on Non-performing Loans in Namibia. *International Review of Research in Emerging Markets and the Global Economy (IRREM)*. Vol. 6, No. 4, 612-632

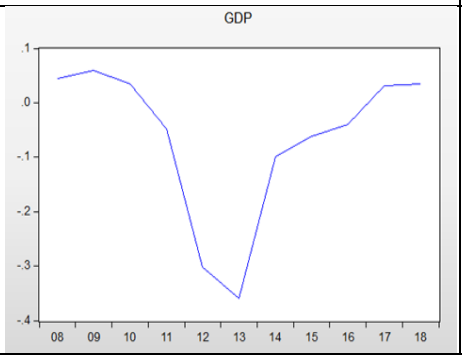
29) Shen, Chung-Hua; Chen, Ting-Hsuan. (2014). "Performance Analysis of Liquidity Indicators as Early Warning Signals. *Working Papers 302014*, Hong Kong Institute for Monetary Research .
30) Toda, Hiro; Yamamoto, Taku. (1996). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of econometrics*, Vol.66, No.1, 225–250.
31) Tsige, Zelalem. (2013). Determinants of Non-performing Loans: Empirical Study on Ethiopian Commercial Banks, *Master thesis*, Addis Ababa University, Ethiopia.
32) Tsumake, Gertude, (2016). What are the determinants of non-performing loans in Botswana?. *Master thesis*, Faculty of Commerce, University of Cape .
33) Yousuf Allam; Felfoldi, Janos. (2018). The Effect of Credit Risk Management on Profitability: an Empirical Study of Private Banks in Syria. *Oradea Journal of Business and Economics*, Vol.3, No. 2, 43.51.
34) Zivot, Eric. (2000). Notes on Structural VAR Modeling.

VII الملاحق:

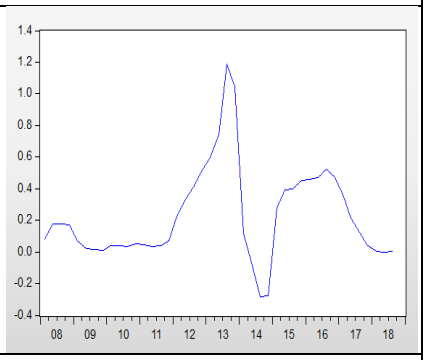
ملحق (1): الرسوم البيانية لمتغيرات الدراسة



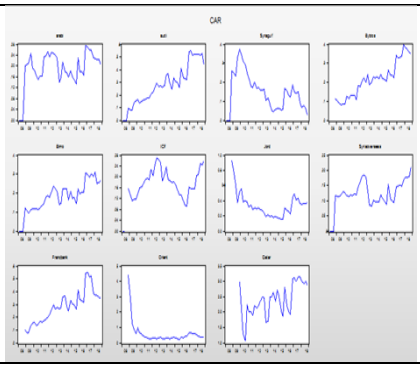
GDP


GDP
.1
.0
-.1
-.2
-.3
-.4
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18

INF


1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
-0.2
-0.4
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18

CAR


CAR