ميل منحنى العائد ودوره في التنبؤ بالنشاط الاقتصادي الحقيقي في الجزائر

دراسة قياسية (2001-2020).

The slope of yield curve and its role in forecasting real economic activity in algeria

Econometric study (2001-2020).

نسيمة اسليماني*، جامعة الجيلالي بونعامة–خميس مليانة (الجزائر)، مخبر الصناعة،التطور التنظيمي للمؤسسات والابداع، n.esselimani@univ-dbkm.dz

محمد اليفي، جامعة الجيلالي بونعامة–خميس مليانة (الجزائر)، مخبر الصناعة،التطور التنظيمي للمؤسسات والابداع، m.ilifi@univ-dbkm.dz

تاريخ الاستلام : 2023/02/19 ؛ تاريخ المراجعة : 2023/06/04 ؛ تاريخ القبول : 2023/06/20

ملخص : تهدف هذه الدراسة للتعرف على منحنى العائد واختبار قدرة ميله في التنبؤ باتجاه النشاط الاقتصادي في الجزائر للفترة 2001-2020، من خلال بناء نموذج قياسي احصائي ardl ، وذلك باستخدام احصائيات سندات الخزينة الحكومية لدولة الجزائر بين 3 أشهر و 10 سنوات.

وصلنا من خلال هذه الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين ميل منحنى العائد و النمو الاقتصادي الحقيقي تترجم كعلاقة عكسية تتوافق مع النظرية الاقتصادية، ووجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيرات السياسة النقدية والنشاط الاقتصادي الحقيقي تترجم كعلاقة عكسية تشرح السياسة النقدية التوسعية التي يطبقها بنك الجزائر في حالة الركود والانكماش. كما استنتجنا أن ميل منحنى العائد يستمد قوته التنبؤية من متغيرات السياسة النقدية.

الكلمات المفتاحية : منحنى العائد ؛ تنبؤ ؛ ميل ؛ الجزائر ؛ نشاط اقتصاي حقيقي.

تصنيف JEL : E43 ؛ G12

Abstract:

This study aims to identify the yield curve and test its slope to predict the direction of economic activity in Algeria for the period 2001-2020, by building a statistical model ardl, using the statistics of Algeria's government treasury bonds between 3 months and 10 years.

Through this study, we have reached a statistically significant correlation between the slope of yield curve and real economic growth that translates as an inverse relationship consistent with economic theory, and a statistically significant correlation between monetary policy variables and real economic activity that translates as an inverse relationship that explains the Bank of Algeria's expansionary monetary policy in the event of recession and downturn. We also concluded that the slope of yield curve derives its predictive strength from monetary policy variables.

Keywords: yield curve ; prediction; slope ; algeria ; real economic growth.

Jel Classification Codes : E43 ; G12

* نسيمة اسليماني n.esselimani@univ-dbkm.dz

ميل منحنى العائد ودوره في التنبؤ بالنشاط الاقتصادي الحقيقي في الجزائر–دراسة قياسية 2001-2020.

I- تمهيد :

توجد العديد من المتغيرات المؤثرة في تحديد أسعار الفائدة على الأصول ذات الدخل الثابت بما فيها السندات، ومن بين أهم العوامل المحددة لها تواريخ الاستحقاق، فهي عامل مهم في التأثير عليها حتى بتماثل العوامل الأخرى لهذه الأصول وتسمى العلاقة التي تدرس عوائد الأصول ذات الدخل الثابت التي لها نفس مستوى المخاطرة مع اختلاف تواريخ استحقاقها بمصطلح الهيكل الزمني لأسعار الفائدة ويطلق على هذه العلاقة بيانيا بمنحنى العائد.

يذكر منحنى العائد في سياق السياسة النقدية، لاسيما كمؤشر لتوقعات السوق لاحتواءه بعض المعلومات التي قد تكون مفيدة لكل من المشاركين في السوق والسلطة النقدية. ومن بين الأوائل الذين تطرقوا لهذا الموضوع (Fama 1986) ومن بعده (Stambaugh 1988) وبينوا أن هيكل المصطلح يتنبأ بالنشاط الاقتصادي الحقيقي ولكن دون دعم الدراسة بأي تحليل إحصائي مفصل. فقد قدموا رسومًا بيانية توضح أن الارتفاع والانخفاض في المعدلات الآجلة يسبقان الانتعاش الاقتصادي والركود على التوالي (Kanagasabapathy & goyal, may 2002, p. 04). وبناءا على ذلك، أُجريت عدد من الدراسات لاختبار وجود علاقة بين انتشار الغلة والنشاط الاقتصادي الحقيقي.حيث نجد كبار الاقتصاديين مثل Fama–Mishkin- Shiller*، درسوا موضوع القدرة التنبؤية لمنحى العائد فيما يتعلق بالأهداف النهائية التقليدية للسياسة النقدية، وهي التضخم والنشاط الحقيقي الخاص بالاقتصاد الأوروبي والأمريكي.

ولإبراز دور منحنى العائد في الجزائر من خلال قوته التنبؤية التي بينتها الدراسات السابقة في هذا المجال يمكننا طرح السؤال الرئيسي :

هل يمكن لميل منحنى العائد التنبؤ باتجاهات النشاط الاقتصادي الحقيقي المستقبلي على المدى الطويل للجزائر؟.

الأسئلة الفرعية: انطلاقا من الاشكالية المطروحة تبرز التساؤلات التالية:

- ماهي النظريات التي تفسر الهيكل الزمني لأسعار الفائدة ؟؛
- كيف كانت نتائج اختبارات تنبؤ ميل منحنى العائد في اقتصاديات الدول المتقدمة ؟؛
- هل توجد علاقة بين القوة التنبوية لميل منحنى العائد والناتج المحلي الحقيقي على المدى الطويل في الجزائر؟؛
- هل توجد علاقة بين متغيرات السياسة النقدية والناتج المحلي الحقيقي على المدى الطويل في الجزائر ؟؛
- هل تؤثر متغيرات السياسة النقدية على القوة التنبؤية لميل منحنى العائد ؟.

الفرضيات:

انطلاقا من الاشكالية المطروحة والتساؤلات الفرعية يمكن طرح الفرضيات التالية:

- توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين القوة التنبؤية لميل منحنى العائد والناتج المحلي الحقيقي على المدى الطويل في الجزائر؛
- توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين متغيرات السياسة النقدية والناتج المحلي الحقيقي على المدى الطويل في الجزائر؛
- تزداد القدرة التنبؤية لميل منحنى العائد بارتباطها بمتغيرات السياسة النقدية.

* أهم الباحثين الاقتصاديين الأمريكيين حول موضوع الهيكل الزمني لأسعار الفائدة، باحثين مشاركين في المكتب الوطني للاقتصاد NBER؛ تحصل كل من fama و shiller على جائزة نوبل للاقتصاد سنة 2013.

هدف الدراسة:

نهدف من خلال هذا البحث التعريف بمنحنى العائد وأشكاله وإبراز النظريات المفسرة له، كما نهدف لاظهار المعلومات التي يحتويها منحنى العائد التي تستخدم في التنبؤ بمختلف المتغيرات الاقتصادية، وإظهار نتائج الدراسات السابقة التي أثبتت القوة التنبؤية لمنحنى العائد، كما نحاول من خلال بناء نموذج قياسي معرفة امكانية تنبؤ منحنى العائد بالناتج المحلي الحقيقي في الجزائر.

منهج الدراسة :

وفقا لطبيعة الموضوع كان لزاما على الباحثين الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي الذي من خلاله تم تجميع البيانات والمعلومات وتلخيص الحقائق المتعلقة بمنحنى العائد ونظرياته، هذا في الجانب النظري، أما في الجانب التطبيقي فتم الاعتماد على المنهج الاستقرائي عن طريق استخدام الأدوات الاحصائية وأدوات الاقتصاد القياسي لتقدير القدرة التنبؤية لمنحنى العائد في الجزائر .

I.1– الاطار النظري للهيكل الزمني لأسعار الفائدة:

I. 1.1– تعريف الهيكل الزمني لأسعار الفائدة:

يمكن تعريف مصطلح الهيكل الزمني لأسعار الفائدة على أنه العلاقة بين أسعار الفائدة على السندات ذات الخصائص الضريبية والمخاطر والسيولة المماثلة، وبشروط مختلفة حتى الاستحقاق (Mishkin, 2014, p. 116) .تحتوي هذه العلاقة على العديد من المحددات، مثل أسعار الفائدة ومنحنيات العائد، والتي تهتم دائمًا بالاقتصاد لتأسيس هيكل أسعار الفائدة–(Irturk, 2006, pp. 02 03). ونجد الهيكل الزمني لأسعار الفائدة بمصطلحات عدة أهمها: هيكل المدى، مصطلح الهيكل، هيكل أسعار الفائدة.ولعرض مصطلح الهيكل الزمني لأسعار الفائدة على نوع معين من الأوراق المالية وفي وقت معين، يستخدم الاقتصاديون رسم بياني يسمى منحنى العائد. ونتيجة لذلك، غالبًا ما توصف نظرية مصطلح الهيكل بأنها نظرية منحنى العائد.(russell, 1992 , p. 36)

I.2.1– أهمية الهيكل الزمني لأسعار الفائدة:

يهتم الاقتصاديون بنظرية الهيكل الزمني لأسعار الفائدة لعدد من الأسباب من بينها(russell, 1992 , p. 36) :

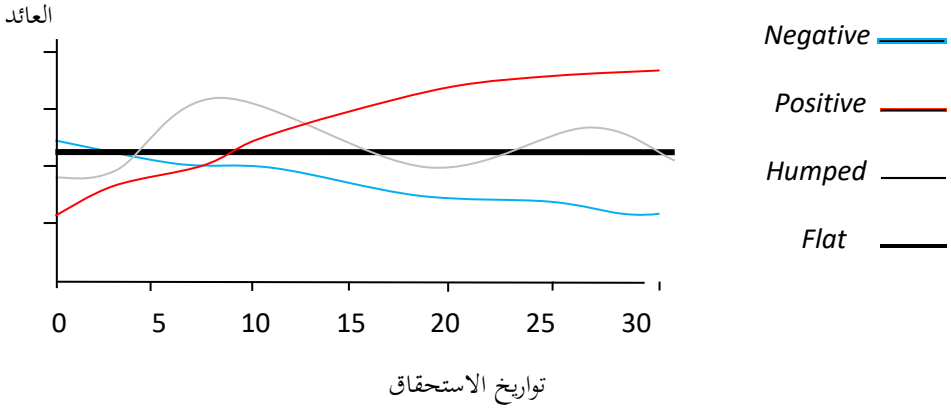
- سهل الملاحظة، وبالتالي تسهل دقة التنبؤ بمختلف نظرياته وتقييمها نسبيا.
- يساعد في تفسير الطرق التي تؤثر بها التغيرات في أسعار الفائدة القصيرة الأجل (أسعار الفائدة على الأوراق المالية قصيرة الأجل نسبياً على مستويات أسعار الفائدة الطويلة الأجل). وتشير النظرية الاقتصادية إلى أن السياسة النقدية قد يكون لها تأثير مباشر على أسعار الفائدة القصيرة الأجل، ولكن تأثيرها المباشر قليل، إن وجد على أسعار الفائدة الطويلة الأجل. كما تشير إلى أن أسعار الفائدة الطويلة الأجل تلعب دوراً بالغ الأهمية في عدد من القرارات الاقتصادية المهمة. وقد تساعد نظريات هيكل المصطلح في تفسير الآلية التي تؤثر بها السياسة النقدية على هذه القرارات.

قد يقدم معلومات عن توقعات المشاركين في الأسواق المالية. وتكتسي هذه التوقعات أهمية كبيرة بالنسبة للتنبؤات ومقرري السياسات. إن معتقدات المشاركين في السوق بشأن ما قد يحدث في المستقبل تؤثر على قراراتهم الحالية؛ وتساعد هذه القرارات بدورها في تحديد ما يحدث بالفعل في المستقبل. وبالتالي فإن معرفة توقعات المشاركين أمر بالغ الأهمية للتنبؤ بالأحداث المقبلة أو تحديد التأثيرات المترتبة على السياسات المختلفة.

I. 3.1– أشكال منحنى العائد

غالبا ما نجد منحنى العائد متصاعد (أسعار الفائدة الطويلة الأجل أعلى من أسعار الفائدة القصيرة الأجل)، أي أن أسعار الفائدة ترتفع مع الأجل،لكن نجده أحيانا ينحدر إلى أسفل "مقلوب"، وأحيانا خرى يكون "محدب" (تكون أسعار فائدة ذات الآجال المتوسطة أعلى) (Robert J. Shiller, 1987, p. 01).كما نجده في مراجع أخرى مسطح أو "مستو" .

الشكل (1): أشكال منحنى العائد.



المصدر: من إعداد الباحثين

I. 4.1– نظريات الهيكل الزمني لأسعار الفائدة

لتفسير الهيكل الزمني لأسعار الفائدة طرحت ثلاث نظريات، تفسر العلاقات بين أسعار الفائدة على السندات ذات مستويات الاستحقاق المختلفة والتي انعكست في أنماط منحنى العائد: نظرية التوقعات، نظرية تجزئة السوق، ونظرية تفضيل السيولة. سنلخصها في الجدول الموالي.

ولابد على النظرية الجيدة لمصطلح هيكل أسعار الفائدة أن تفسر الحقائق التجريبية الثلاثة المهمة التالية (Mishkin, 2014, p. 125):

1) أسعار الفائدة على السندات ذات الاستحقاق المختلفة تتحرك معا بمرور الوقت؛
2) عندما تكون أسعار الفائدة قصيرة الأجل منخفضة، فإن منحنى العائد من المرجح أن يكون تصاعديا؛ وعندما تكون أسعار الفائدة قصيرة الأجل مرتفعة، يرجح أن ينحدر منحني العائد إلى الانخفاض وينقلب؛
3) منحنيات العائد غالبا ما تكون متصاعدة .

الجدول (01):النظريات المفسرة للهيكل الزمني لأسعار الفائدة

النظريات	الفرضيات	التنبؤات	القوة التفسيرية للنظرية
التوقعات	للمستثمرين نفس الأهداف الاستثمارية، لفترة احتفاظ معينة، ينظر المستثمرون إلى السندات ذات آجال استحقاق	يعادل سعر الفائدة على السندات طويلة الأجل متوسط أسعار الفائدة المتوقعة على سندات سنة واحدة خلال هذه الفترة	تشرح ميل منحنى العائد ولماذا تتحرك أسعار الفائدة على السندات قصيرة الأجل وطويلة الأجل معًا، لكنها لا تفسر سبب تصاعد منحنى العائد عادةً إلى

	مختلفة على أنها بدائل مثالية لبعضها البعض		الأعلى
تجزئة السوق	لا يتمتع المستثمرون في سوق السندات بنفس الأهداف، ولا يرى المستثمرون أن السندات ذات آجال استحقاق مختلفة هي بدائل لبعضها البعض.	يتم تحديد أسعار الفائدة على السندات ذات آجال الاستحقاق المختلفة في أسواق منفصلة	تشرح سبب تصاعد منحنى العائد عادةً إلى الأعلى ولكنها لا تفسر سبب انحداره إلى أسفل أو سبب تحرك أسعار الفائدة على السندات ذات آجال الاستحقاق المختلفة معًا
تفضيل السيولة	ينظر المستثمرون إلى السندات ذات آجال الاستحقاق المختلفة كبدائل لبعضها البعض – ولكن ليس كبدائل مثالية	يساوي سعر الفائدة على سندات N-yearمتوسط أسعار الفائدة المتوقعة على سندات n لمدة عام واحد خلال هذه السنوات n بالإضافة إلى قسط المدة	تشرح جميع الحقائق الثلاث المهمة حول هيكل المصطلح

المصدر:(Esselimani & Ilifi, 2022)، (Mishkin, 2014)، (Glenn & O'Brien, 2012)

نظرية علاوة السيولة هي نظرية بنية المصطلح الأكثر استخدامًا لأنها تشرح جيدًا أهم الحقائق التجريبية حول بنية المصطلح. إنها تجمع بين سمات نظرية التوقعات ونظرية تقسيم السوق، مؤكدة أن سعر الفائدة طويل الأجل هو مجموع علاوة السيولة (على المدى) ومتوسط أسعار الفائدة قصيرة الأجل المتوقع حدوثها على مدى استحقاق السندات(Esselimani & Ilifi, 2022, pp. 217-233).

I.1.5- المحتوى المعلوماتي لمنحنى العائد:

يتم تحديد أغلب تحركات عائد السندات المختلفة تواريخ الإستحقاق ضمن ثلاثة عوامل :

- **ميل منحنى العائد:** ويعرف أيضا بهامش منحنى العائد يمثل الفرق بين عائدات السندات الحكومية الطويلة والقصيرة الأجل وغالبا ما تكون بين 10 سنوات و 3 أشهر، يتنبأ بكل من التضخم والنشاط الاقتصادي الحقيقي(Camber, 1996, p. 163) .
- **مستوى منحنى العائد:** يقيس مستوى منحنى العائد المستوى العام لأسعار الفائدة في الاقتصاد ويتأثر بشدة بمعدل السيولة، لهذا يشار الى معدل السيولة بانه الاساس لمنحنى العائد.(Bonds and the Yield Curve) . يشير ضمنيا إلى تطور معدلات العائد ارتفاعا وانخفاضا (Gbongue & Planchet, 2015, p. 145)، يرتبط هذا العامل بالتضخم المتوقع على المدى الطويل ويشرح 50 %من الحركات المترجمة في العائد؛
- **الإنحاء أو التحدب:** يمثل الجزء المتوسط المدى لمنحنى العائد، الذي يتصل اتصالا وثيقا بتقلبات التي تحدث في معدلات التضخم، ويبين هذا العامل 20 % من حركات التباين في الانحناء (التحدب أو التقعر)، يعرف بأنه معدل التغير في ميل منحنى العائد، حيث كلما تغير ميله بسرعة أكبر في إتجاه واحد كلما زاد تحدب المنحنى (de La Grandville, 2001, p. 155)

I. 1.6- دراسات سابقة عن القوة التنبؤية لميل منحنى العائد:

أكدت العديد من الدراسات السابقة القوة التنبؤية لمنحنى العائد و قد تم دراسة ذلك من خلال تقدير عدة نماذج احصائية لمنحنى العائد في مختلف بلدان العالم، وذلك باستخدام المعلومات التي يحتويها و سنركز على بعض هذه الدراسات لأهم الخبراء الاقتصاديين المتخصصين في هذا الموضوع والمتعلقة بالتنبؤ بمعدل الناتج المحلي الحقيقي ومعرفة النتائج المتوصل اليها :

الجدول (02): نتائج الدراسات السابقة عن القوة التنبؤية لمنحنى العائد

المؤلف	العنوان	السنة والبيئة الاقتصادية	النتيجة
Arturo estrella and gikas a. Hardouvelis	The term structure as a predictor of real economic activity	1991 United state	- لخصت ارتباط الميل المتصاعد لمنحى العائد بالزيادة المستقبلية في النشاط الاقتصادي الحقيقي، وان لمنحنى العائد قوة تنبؤية كبيرة على كل من المؤشرات الرئيسية؛ - يوفر ميل منحنى العائد معلومات مفيدة للمستثمرين وصانعي السياسات؛ - يتنبأ منحنى العائد بالتغيرات التراكمية في الناتج الحقيقي لأربع سنوات في المستقبل والتغيرات الهامشية المتتالية في الناتج الحقيقي حتى عام ونصف في المستقبل. (estrella & Hardouvelis, 1991)
Michael dotsey	The predictive content of the Interest rate term spread For future economic growth	1998 United states	- يحتوي الميل على معلومات مفيدة؛ - الميل مؤشر رئيسي مفيد للنشاط الاقتصادي (dotsey, 1998) ؛
Eugene fama	Term-structure forecasts of interest rates,inflation, and real returns	1989 Chicago	- الهيكل الزمني لأسعار الفائدة يظهر ضعف القوة التنبؤية بالمتغيرات على المدى القريب وقوتها على المدى الطويل؛ - ترتبط معلومات هيكل المصطلح حول العائدات الحقيقية بدورة الأعمال(Fama, 1990) .
Arturo estrella, Frederic s. Mishkin	Term structure of interest rates and itd role in monetry policy for the european central bank	1995 Europe and the united states	– السياسة النقدية محدد مهم لميل هيكل المصطلح ، و هناك قوة تنبؤية كبيرة للنشاط الحقيقي ؛ – منحنى العائد مقياس دقيق يجب اعتباره جزءًا واحدًا من المعلومات المفيدة التي يمكن استخدامها، للمساعدة في توجيه السياسة النقدية

الأوروبية(mishkin & estrella, 1995) .			
- يرتبط ميل منحنى العائد في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة ارتباطًا وثيقًا بالمكونات المؤقتة وليس الدائمة للنشاط الاقتصادي الحقيقي، مما يشير إلى أن العائد يؤثر على النشاط الاقتصادي بشكل أساسي من خلال جانب الطلب (Peel & Taylor, 1998).	1998 Us and uk	The slope of the yield curve and real economic activity:tracing the transmission mechanism	David a. Peel mark p. Taylor
- يتفوق منحنى العائد بشكل كبير على المؤشرات المالية ومؤشرات الاقتصاد الكلي الأخرى في التنبؤ بالركود مرتين إلى ستة أرباع (Estrella & Mishkin, 1996)	1996 United states	The yield curve as a predictor of u.s. Recessions	Arturo estrella and frederic s. Mishkin
- يتنبأ منحنى العائد بحالات الركود المستقبلية في جميع البلدان؛ - الآجال المتوقعة من خلال ميل منحنى العائد لفترات الركود بما يصل إلى السنتين القادمتين؛ - ميل منحنى العائد الألماني والأمريكي وجدت غالبًا في التراجع بالنسبة للبلدان الأخرى، والمعلومات المضافة محدودة باستثناء اليابان والمملكة المتحدة؛ - تحتوي المؤشرات الرئيسية على معلومات تتجاوز ذلك في ميل منحنيات العائد، فإن هذه المعلومات مفيدة فقط للتنبؤ بحالات الركود في المستقبل القريب. وتوفر هذه النتائج دليلا آخر على الفائدة المحتملة لميل منحنيات العائد كمؤشرات لأغراض السياسة النقدية.(Bernard & Gerlach, 1998)	1998 قدرة هيكل المصطلح على التنبؤ بحالات الركود في ثمانية بلدان: يلجيكا، كندا، اليابان، الولايات المتحدة الأمريكية، فرنسا، ألمانيا، المملكة المتحدةالبريطانية، هولندا.	Does the term structure predict recessions? The international evidence	, henri bernard stefan gerlach
- اختبار قدرة منحنى العائد على التنبؤ بالركود في البلدان محل الدراسة اظهرا أن القدرة على التنبؤ بالركود كانت أعلى في حالة الولايات المتحدة وألمانيا تليها المملكة المتحدة ويطاإليا (estrella .& Mishkin, 1998)	1998فرنسا، ألمانيا،إيطاليا، المملكة المتحدة والولايات المتحدة.	Predicting u.s. Recessions: financial variables as leading indicators	Arturo estrella and frederic s. Mishkin
- تحليل ميل منحنى العائد من خلال توقعاته ومكونات علاوة المخاطرة يساعد في فصل تقلبات أسعار الخزينة والحالة المستقبلية للاقتصاد؛ - تغيير ميل منحنى العائد بسبب تسيير السياسة النقدية. مقاسا بمستوى سعر الفائدة الحقيقي الحالي ومساره المتوقع، يرتبط بزيادة في احتمال حدوث ركود في المستقبل خلال العام المقبل؛	2018 Chicago	Why does the yield-curve slope Predict recessions?	Luca benzoni, olena chyruk, and david kelley

			- يرتبط انخفاض علاوة المخاطر إما باحتمال ركود أعلى أو أقل، اعتمادًا على مصدر الانخفاض؛ - في السنوات الأخيرة، كان الانخفاض في علاوة مخاطر التضخم مصحوبًا بزيادة مخاطر الركود، في حين أن انخفاض علاوة المخاطر الحقيقية هو إشارة إلى تراجع احتمالات الركود. هذا يعني أنه ليست كل الانخفاضات في ميل منحنى العائد أخبارًا سيئة للاقتصاد، وليست كل حالات الانحدار أخبارًا جيدة أيضًا. (Benzoni, Chyruk, & Kelley, 2018)
Richard k. Crump, stefano eusepi, emanuel moench, and bruce preston	The term structure of expectations	2021 New york	- النماذج الأحادية لكل متغير يتفوق عليها نموذج متعدد المتغيرات للديناميات المشتركة لهذه المتغيرات الثلاثة، خاصة بالنسبة لأسعار الفائدة الاسمية؛ - يتنبأ النموذج بوجود صلة بين التعديلات في التوقعات الطويلة الأجل والأخطاء المتوقعة قصيرة الأجل. في النماذج الهيكلية، - الدراسة على المدى الطويل لها آثار تطبيقية ونظرية مهمة على السياسة النقدية والمالية (Crump, Eusepi, & Moench, 2021)

المصدر: من اعداد الباحثين

II – التقدير الاحصائي للعلاقة بين معلومات منحنى العائد والنشاط الاقتصادي الحقيقي

حتى نختبر العلاقة بين متغيرات النموذج والمتمثلة في كل من: سلسلة التغير السنوي في الناتج الداخلي وسلسلة ميل منحنى العائد ومعدل الاحتياطي القانوني في الجزائر خلال فترة الدراسة (2001-2020)، سنعتمد على بيانات سنوية مأخوذة من النشرات المختلفة التي يقدمها بنك الجزائر والمديرية العامة للخزينة العمومية على التوالي، ولتحقيق غرض الدراسة قمنا بما يلي:

II.1– التعريف بمتغيرات الدراسة والنموذج المستخدم: نلخص متغيرات الدراسة المستخدمة من خلال الجدول التالي:

الجدول (03): التعريف بمتغيرات الدراسة

المتغير	النوع	مضمون المتغير
Y	تابع	معدل التغير السنوي في الناتج المحلي.
X1	مستقل	ميل منحنى العائد (الفرق بين عائد السندات لعشرة سنوات وعائد أذونات الخزينة لثلاثة
X2	مستقل	معدل الاحتياطي القانوني

المصدر: من إعداد الباحثين.

وإذا افترضنا الصيغة الخطية للعلاقة الدالية بين هاته المتغيرات يمكن كتابة النموذج القياسي المراد تقديره كما يلي:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x1_t + \beta_2 x2_t + \varepsilon_t$$

2.I – تقدير النموذج : تواجه العديد من الدراسات التي تعتمد طريقة المربعات الصغرى العادية مشاكل القياس الاقتصادي، التي تؤدي عادة إلى مشكل التقدير الزائف، الذي يعود إلى احتواء السلاسل الزمنية على مركبات غير عشوائية تؤثر في سيرورتها، وبالتالي إمكانية التأثير على العلاقات الديناميكية بين مختلف المتغيرات الاقتصادية، ولتقدير النموذج المعبر عن دراستنا دون مشاكل القياس الاقتصادي نلجأ إلى الخطوات التالية:

II .**1.2– دراسة استقراريه السلاسل الزمنية** : تسمح عملية دراسة استقراريه السلاسل الزمنية بالكشف عن المركبات التي تكون سببا في ظهور مشاكل التقدير الزائف، ومن بين الاختبارات المستخدمة في دراسة الاستقرارية نجد اختباري ADF وPP، لكن قبل استخدام الاختبارين سنقوم بالتمثيل البياني للسلاسل لأخذ فكرة مبدئية عن خصائصها، حيث يتضح من خلال التمثيل البياني للسلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة أن تطورها عبر الزمن لا يأخذ نسق مستقر، لهذا نفترض أن هذه السلاسل غير ساكنة.

الشكل (2): استقراريه السلاسل الزمنية

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12.

وبالنظر إلى ما تم قراءته من الشكل أعلاه، سنلجأ هنا إلى اختباري ADF وPP للتأكد من عدم سكون السلاسل الزمنية كما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول (04): نتائج اختبار جذر الوحدة للسلاسل الزمنية

السلاسل الزمنية	ADF اختبار			PP اختبار					
	مع وجود الثابت		وجود الثابت فقط	بدونهما		مع وجود الثابت		وجود الثابت فقط	بدونهما
	$b=\emptyset$	$\lambda=0^{*}$	$c=\emptyset$	$\lambda=0$	$\lambda=0$	$b=0$	$\lambda=0$	$c=0$	$\lambda=0$
Y	0.02	0.02	0.07	0.06	0.04	0.95	0.02	0.07	0.06	0.04
X1	0.64	0.29	0.01	0.10	0.75	0.64	0.21	0.01	0.07	0.74
X2	0.32	0.32	0.02	0.15	0.68	0.32	0.33	0.02	0.17	0.80
بعد إجراء الفرق الأول										
X1	0.31	0.00	0.69	0.00	0.000	0.31	0.00	0.69	0.00	0.00
X2	0.60	0.01	0.52	0.00	0.00	0.60	0.01	0.52	0.00	0.00

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

من خلال مخرجات الجدول أعلاه وبالاعتماد على منهجية ديكي فولر للتأكد من وجود جذر الوحدة في السلاسل الزمنية فإنه يمكن تلخيص نتائج استقراريه السلاسل الزمنية كما يلي:

- سلسلة معدل التغير السنوي للناتج المحلي غير مستقرة عند المستوى، لأنها تحتوي على مركبة الاتجاه العام.

- سلسلة ميل منحنى العائد مستقرة عند الفرق الأول، ونكتب : $x1 \rightarrow I(1)$ ؛

- سلسلة معدل الاحتياطي القانوني مستقرة عند الفرق: $x2 \rightarrow I(2)$؛

وقد استخدمنا طريقة عماد الدين مصباح في دراسة الإستقرارية (الملحق 1) وجدنا نفس النتائج اختباري ADF وPP،

- سلسلة معدل التغير السنوي للناتج المحلي مستقرة عند المستوى .ونكتب: $y \rightarrow I(0)$ ؛

- سلسلة ميل منحنى العائد مستقرة عند الفرق الأول، ونكتب: $x1 \rightarrow I(1)$ ؛

- سلسلة معدل الاحتياطي القانوني مستقرة عند الفرق:$x2 \rightarrow I(1)$ ؛

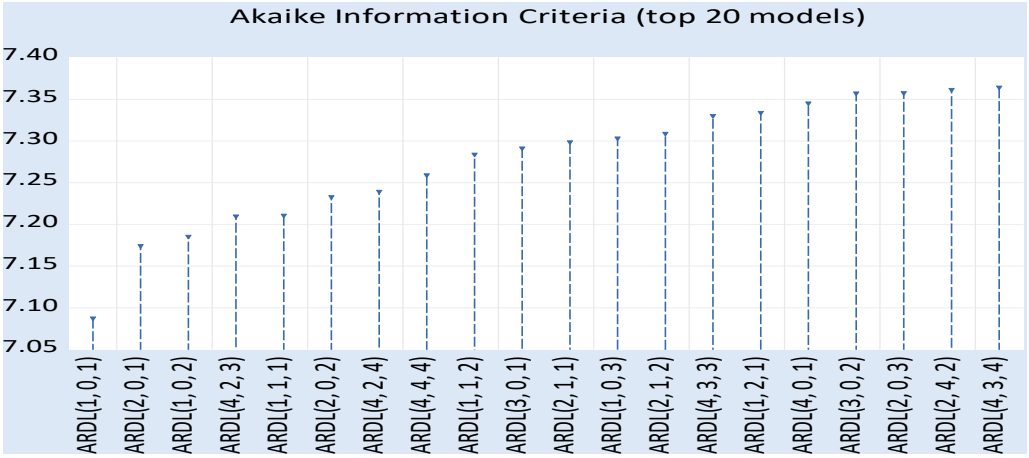
II .**2.2– اختبار التكامل المشترك**: نظرا لأن السلاسل الزمنية غير مستقرة من نفس الدرجة فإنه لا يمكن اختبار وجود علاقة التكامل المشترك باستخدام اختبار جوهانسون، لذا نلجأ إلى التقنية التي طورها Pesaran and Shin(1995,1998) و(1996, 2001) Pesaran et al، وبما أن السلاسل المستخدمة تحقق الشرط الأساسي لهذه التقنية فإنه يمكن تتبع التسلسل المنهجي لهذه الطريقة للتأكد من وجود تزامن للسلاسل الزمنية على المدى البعيد، ويمكن تطبيق هذه التقنية من خلال الخطوات التالية (مكيد و علاء، 2017، الصفحات 251-252):

- اختيار فترة الإبطاء المثلى للفروق الأولى للمتغيرات في النموذج غير المقيد UECM، ضمن أقل قيمة لمعياري AIC:)Akaike 1973)، Schwarz(SC: 1978)، وعليه يكتب النموذج للمتغيرات المدرجة في النموذج وفقا للعلاقة التالية:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{1i} \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1-1} \beta_{2i} \Delta x1_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1-1} \beta_{3i} \Delta x2_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1-1} \beta_{4i} \Delta x3_{t-i} + \emptyset_1 y_{t-1} + \emptyset_2 x1 + \emptyset_3 x2 + \mu_t \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

وهنا يتم اختيار النموذج الأمثل المناسب لأقل قيمة للمعيارين المذكورين، وذلك بعد تقدير هذا النموذج باعتماد درجات تأخير مختلفة، وبالاستعانة بالبرنامج الإحصائي Eviews12 نقدر مختلف هذه النماذج مع إعطاء القيم الخاصة بالمعيارين المذكورين ما يسهل عملية الاختبار، كما تؤكده نتائج الشكل في الصفحة الآتية.

الشكل (3): نموذج ARDL الأمثل ضمن 20 نموذج مختار



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12.

يتضح من خلال الشكل أن القيمة الأدنى لمعيارakaike هي التي تتوافق مع أقل عمود، والتي تتقاطع مع نموذج ، وبالتالي يمكن إعادة كتابة النموذج المبين في المعادلة (01) وفقا لدرجات التأخير كما يلي:

$$\Delta y_t = \emptyset_1 y_{t-1} + \emptyset_2 x1 + \emptyset_3 x2_{t-1} + \mu_t \dots\dots\dots\dots\dots (03)$$

– تقدير النموذج الموضح في المعادلة رقم (02) باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادي ثم التأكد من وجود علاقة التكامل المتزامن باستعمال اختبار Wald، وبعد إجراء هذا الاختبار على النموذج المذكور تحصلنا على النتائج التالية:

الجدول (05): نتائج اختبارWald للتأكد من وجود علاقة التكامل المتزامن

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	6.092223	10%	2.63	3.35
K	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

– مقارنة القيمة المحسوبة للاختبار مع القيمة الجدولية، حيث نلاحظ من الجدول أن القيمة الإحصائية لفيشر المحسوبة أكبر من قيمة الحد الأعلى الجدولية عند جميع مستويات الثقة، وعليه نقول أن هناك تزامن بين السلاسل الزمنية في المدى البعيد، وهو ما يسمح لنا بمواصلة تقدير نموذج تصحيح الخط بالإستناد إلى تقنية .

II .3.2 – تقدير معلمات الأجل الطويل ونموذج تصحيح الخطأ

إثر التأكد من وجود علاقة التكامل المشترك بين السلاسل الزمنية محل الدراسة، يمكننا تقدير معلمات الأجلين الطويل والقصير وكذا معامل التصحيح أو التعديل وفق ما يلي:

II. **2.3.1– تقدير معلمات الأجل الطويل**: يمكننا تلخيص نتائج تقدير المعلمات في الجدول التالي:

الجدول (06): نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل

Levels Equation Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	-5.149179	2.018792	-2.550624	0.0231
X2	-2.393214	0.886239	-2.700415	0.0172
C	45.75454	11.92163	3.837945	0.0018
EC = Y - (-5.1492*X1 -2.3932*X2 + 45.7545)				

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

يتضح من خلال الجدول أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية سالبة بين التغير السنوي للناتج المحلي والميل(عند مستوى معنوية 5%، أي عندما ينخفض الميل بوحدة واحدة سيؤدي إلى ارتفاع التغير السنوي للناتج المحلي بـ5.149179 وحدة ، وفي ذات الإطار نجد أن انخفاض معدل الاحتياطي القانوني بـ وحدة واحدة يؤدي ذلك إلى ارتفاع التغير السنوي للناتج المحلي بـ 2.393214 عند مستوى معنوية 5%.

II. **2.3.2– تقدير معلمات الأجل القصير ونموذج تصحيح الخطأ**: تستخدم نماذج تصحيح الخطأ للتعرف على معامل التعديل المعبر عن قوة الإرجاع إلى التوازن في الأجل الطويل في حالة حدوث اختلال في الأجل القصير، وكانت نتائج تقدير هذا المعامل كما يبينه الجدول أسفله:

الجدول (07): نتائج تقدير معلمات الأجل القصير ونموذج تصحيح الخطأ

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(Y)
Selected Model: ARDL(1, 0, 1)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 06/12/22 Time: 12:07
Sample: 2001 2020
Included observations: 19

ECM Regression Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X2)	-0.614214	0.804011	-0.763938	0.4576
CointEq(-1)*	-1.011457	0.185938	-5.439743	0.0001

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

نستطيع من خلال نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ قبول معلمة تصحيح الخطأ من الناحية الاقتصادية نظرا لإشارتها السالبة، والتي تدل على أن اختلالات الفترة القصيرة يتم تصحيحها آليا على المدى البعيد، كما يمكن قبول تأثير هذه المعلمة في بناء النموذج المقدر لأنها ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%.

II .4.2– اختبارات التشخيص للنموذج المقدر :تستخدم هذه الاختبارات للتأكد من جودة النموذج المقدر، حيث يتم التأكد من تحقق الفرضيات الكلاسيكية للنموذج القياسي وخلوه من المشاكل، وبالتالي إمكانية استخدامه للتفسير أو التنبؤ، وفي هذا الصدد تتوفر لدينا العديد من الاختبارات نوجز أهمها في:

II.4.2.1– إختبار الارتباط الذاتي للأخطاء: يعتبر إختبارbreusch-godfrey من أحسن الاختبارات في هذا الصدد، وقد لخصت نتائج هذا الاختبار في الجدول الموالي:

الجدول (08): نتائج اختبار breusch-godfrey

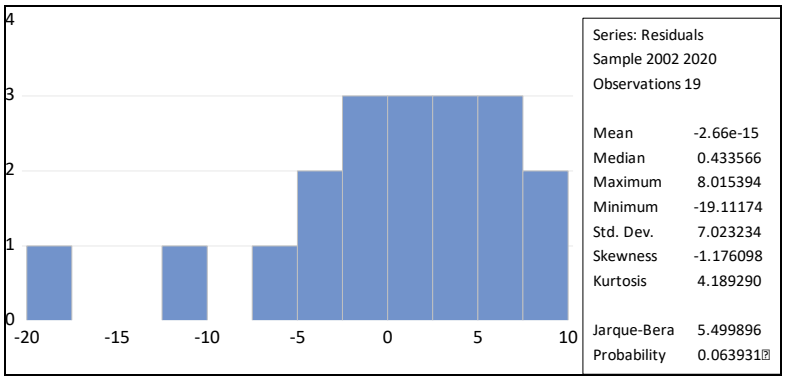
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	2.156004	Prob. F(2,12)	0.1585
Obs*R-squared	5.022567	Prob. Chi-Square(2)	0.0812

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12.

من خلال نتائج الجدول نجد أن القيمة المحسوبة لإختبار فيشر (F-statistic=0.1585) أقل من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية 5 %، وبالتالي نقبل فرضية العدم التي تترجم في عدم وجود ارتباط ذاتي بين بواقي التقدير.

II.4.2.2– التوزيع الطبعي لبواقي التقدير: يتم الاستعانة باختبار Jarque-Bera، حيث فرضية العدم تشير إلى أن الأخطاء تتبع التوزيع الطبيعي، وكانت نتائج هذا الاختبار ممثلة في الشكل التالي:

الشكل (4): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي لـ Jarque-Bera



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12.

يتجلى لنا من خلال الشكل أن الأعمدة البيانية الخاصة ببواقي التقدير تأخذ توزيعا مشابها لشكل الجرس الخاص بالتوزيع الطبيعي، إضافة إلى ذلك نجد احتمالية اختبار Jarque-Bera (تساوي 0,063931) أكبر من 5% لذا نقبل فرضية العدم.

II.4.2.3– إختبار فرضية عدم تباين حد الخطأ: للتأكد من صحة فرضية تجانس تباين الأخطاء نستخدم إختبار Breusch-Pagan-Godfrey

الجدول (09) :نتائج إختبارBreusch-Pagan-Godfrey

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
Null hypothesis: Homoskedasticity			
F-statistic	0.380541	Prob. F(4,14)	0.8188
Obs*R-squared	1.863215	Prob. Chi-Square(4)	0.7609
Scaled explained SS	1.613154	Prob. Chi-Square(4)	0.8064

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12..

يتضح من الجدول أن القيمة المحسوبة لاختبار فيشر أقل من القيمة المجدولة عند معنوية 5 % وعليه نقبل الفرضية الصفرية التي تشير إلى ثبات أو تجانس تباين حد الخطأ للنموذج المقدر.

II.4.2.4– إختبار Ramsey Reset: يستخدم للتعرف على مدى ملائمة النموذج من حيث شكله الدالي للتعبير عن العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية وكانت نتائج هذا الاختبار كما يلي:

الجدول (10): نتائج اختبار مدى ملائمة النموذج المقترح (Ramsey test):

Ramsey RESET Test
Equation: UNTITLED
Omitted Variables: Squares of fitted values

Specification: Y Y(-1) X1 X2 X2(-1) C

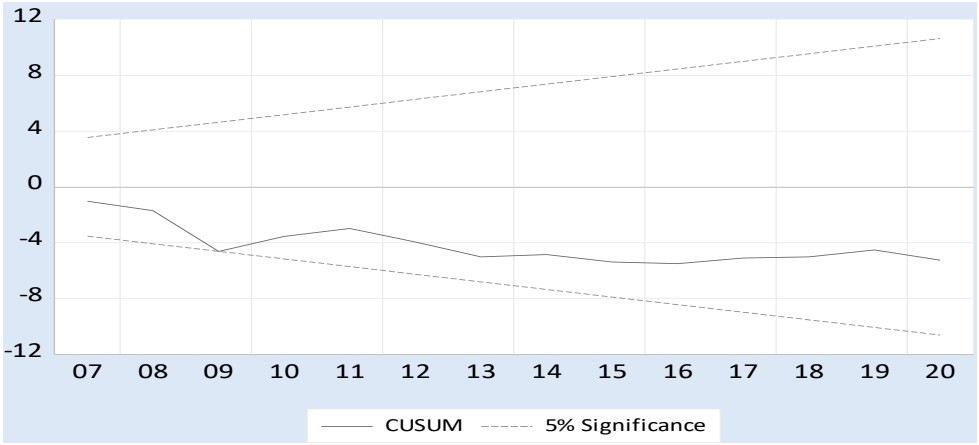
	Value	df	Probability
t-statistic	0.452219	13	0.6586
F-statistic	0.204502	(1, 13)	0.6586
Likelihood ratio	0.296560	1	0.5860

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12.

يتبين من الجدول أن القيمة الاحتمالية لاختبار فيشر أكبر من مستوى المعنوية 5 % لذا يمكن قبول الشكل الدالي المقترح للتعبير عن العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية المدروسة.

II.5.2– اختبار الاستقرار الهيكلي لنموذج ARDL المقدر: يستعمل للتأكد من خلو البيانات المستخدمة من وجود أي تغيرات هيكلية فيها عبر الزمن، ويتم باستخدام اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة (Cusum)، وبعد إجراء الإختبار يتضح من خلال الشكل رقم (09) أن المعاملات المقدرة لنموذج ARDL المستخدم مستقرة هيكليا عبر فترة الدراسة، مما يؤكد وجود استقرار بين متغيرات الدراسة وانسجام في النموذج بين نتائج تصحيح الخطأ في المدى القصير والطويل، حيث وقع الشكل لإحصاء لهذا الإختبار داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5 %.

الشكل (5): مجموع التراكمي للبواقي



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12.

II. تحليل النتائج واختبار الفرضيات:

الفرضية الأولى: قبول الفرضية الأولى أي توجد علاقة بين ميل منحنى العائد والناتج المحلي الاجمالي لأن قيمة المؤشر المستخدم في التنبؤ بالناتج الحقيقي في الجزائر (X1) ذو دلالة احصائية في النموذج المقدر عند مستوى معنوية 5 %، فعندما ينخفض الميل بوحدة واحدة سيؤدي إلى ارتفاع التغير السنوي للناتج المحلي بـ5.149179 وحدة . وتعتبر العلاقة بين المتغيرين Y و X1 علاقة عكسية في المدى الطويل وهو ما اتفق مع الدراسة الجزائرية ل (ilifi ,serir 2020) لاشتراك الدراسة بنفس البيئة الاقتصادية.

الفرضية الثانية: قبول الفرضية الثانية أي توجد علاقة بين متغيرات السياسة النقدية والناتج المحلي الحقيقي، لانه يمكن قبول تاثير هذه المعلمة في بناء النموذج المقدر لأنها ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%. وتعتبر العلاقة بين المتغيرين Y و X2 علاقة عكسية حيث أن انخفاض معدل الاحتياطي القانوني يسهل من قدرة البنوك على منح الائتمان وخلق الودائع، وبالتالي زيادة المعروض النقدي في المجتمع، مما يؤدي إلى انخفاض سعر الفائدة وزيادة الاستثمار ومن ثم زيادة مستوى الانتاج (اي الزيادة في الناتج المحلي الحقيقي) وتسمى بالسياسة النقدية التوسعية التي يطبقها بنك الجزائر في حالة الركود والانكماش) حدادي،2017-2016 ، صفحة(30 .

الفرضية الثالثة:بالربط بين الفرضيتين الأولى والثانية يمكن أن نقبل الفرضية الثالثة، فميل منحنى العائد يستمد قوته التنبؤية من متغيرات السياسة النقدية بما يتوافق والدراسات السابقة .

III. الخلاصة :

تتيح دراسة موضوع منحنى العائد من خلال دور هامش العائد في التنبو باتجاهات نمو الناتج الحقيقي في الجزائر إلى الوصول لبعض النتائج أهمها مايلي:

- يستخدم الهيكل الزمني لأسعار الفائدة السندات الحكومية لخلوها من المخاطر وسهولة استخدامها؛
- لوصف الهيكل الزمني لأسعار الفائدة بيانياً يستخدم رسم بياني يسمى منحنى العائد؛
- يهتم الاقتصاديون بنظرية منحنى العائد لسهولة ملاحظته ودقة تنبؤه بمختلف نظرياته وتقييمها نسبيا ولدور أسعار الفائدة الطويلة الأجل في اتخاذ القرارات الاقتصادية المهمة ؛
- لمنحنى العائد أهمية بالغة لما يقدمه من معلومات عن التوقعات المستقبلية للمشاركين في سوق السندات حيث تولى أهمية هذه التوقعات عند صناع القرار ومنخذي السياسات ؛
- يتخذ منحنى العائد أربعة أشكال (متصاعد ،متنازل،مستو،ومحدب) ويعد المنحنى المتصاعد الأكثر شيوعا ويسمى بالمنحنى الطبيعي حيث تكون فيه (أسعار الفائدة الطويلة الأجل أعلى من أسعار الفائدة القصيرة الأجل)؛
- للهيكل الزمني لأسعار الفائدة ثلاث نظريات تفسره، نظرية التوقعات، نظرية تجزئة السوق ونظرية السيولة، وتعد نظرية السيولة الأكثر استخداما لقدرتها على التفسير الجيد لأهم الحقائق التجريبية لمنحنى العائد حيث أنها استطاعت أن تجمع بين سمات نظرية التوقعات ونظرية تجزئة السوق؛
- أكد أشهر الخبراء الاقتصاديين المهتمين بدراسة منحنى العائد في دراساتهم السابقة على القدرة التنبؤية الكبيرة لمنحنى العائد من خلال التقدير الاحصائي له على مختلف المتغيرات، وبالخصوص الناتج المحلي الحقيقي وذلك منذ التسعينات وفي مختلف البيئات الاقتصادية؛
- يحتوي ميل منحنى العائد في الجزائر على معلومات تنبؤية مكنته من التنبؤ باتجاهات نمو الناتج المحلي الحقيقي، والعلاقة بينهما علاقة عكسية على المدى الطويل ؛
- يستمد ميل منحنى العائد في الجزائر قدرته التنبؤية من متغيرات السياسة النقدية ؛
- بالرغم من ضعف المستوى الاقتصادي وضعف السوق المالي في الجزائر وعدم مرونة جهازها الانتاجي إلا ان الدراسة أثبتت أن معلومات منحنى العائد تتماشى مع متغيرات السياسة النقدية؛
- بإضافة مخرجات هذه الدراسة الخاصة الجزائر إلى الدراسات السابقة نخلص أن لميل منحنى العائد قوة تنبؤية كبيرة مهما تغيرت البيئة الاقتصادية ودرجة قوة الاقتصاد .

وإستنادا إلى النتائج السابقة يمكننا تقديم بعض التوصيات :

- الاعتماد على متغيرات السياسة النقدية المهملة الأخرى لزيادة القدرة التنبؤية لميل منحنى العائد في الجزائر؛

- الاهتمام بمنحنى العائد بشكل أوسع لما ينطوي عليه من معلومات يحتويها تساعد على التنبؤات المستقبلية.

يمكننا مما تم تقديمه في النتائج والتوصيات ان نفتح المجال للقيام ببحوث مستقبلية تتعلق بالعنوان ضمن آفاق البحث التالية.

- القوة التنبؤية لميل منحنى العائد من خلال متغيرات السياسة النقدية في الجزائر؛
- دور الهيكل الزمني لأسعار الفائدة في التنبؤ بالتضخم في الجزائر .

IV. ملاحق :

الملحق (1): نتائج الإستقرارية بإستخدام طريقة عماد الدين مصباح

UNIT ROOT TEST TABLE (PP)

	At Level			
		Y	X1	X2
With Constant	t-Statistic	-2.9207	-2.8051	-2.3401
	Prob.	***0.0615***	***0.0763***	***0.1705***
With Constant & Trend	t-Statistic	-4.8608	-2.8010	-2.4792
	Prob.	***0.0053***	***0.2135***	***0.3330***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-2.0656	0.2277	0.4625
	Prob.	***0.0402***	***0.7414***	***0.8049***
		**	n0	n0
	At First Difference			
		d(Y)	d(X1)	d(X2)
With Constant	t-Statistic	-8.3873	-5.5490	-5.0205
	Prob.	***0.0000***	***0.0003***	***0.0009***
With Constant & Trend	t-Statistic	-9.4866	-11.9785	-5.5532

	Prob.	***0.0000***	***0.0000***	***0.0016***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-8.5286	-5.7552	-4.6706
	Prob.	***0.0000***	***0.0000***	***0.0001***
		***	***	***

UNIT ROOT TEST TABLE (ADF)

	At Level			
		Y	X1	X2
With Constant	t-Statistic	-2.9207	-2.6213	-2.3842
	Prob.	***0.0615***	***0.1062***	***0.1588***
With Constant & Trend	t-Statistic	-4.0589	-2.5681	-2.4878
Without Constant & Trend	t-Statistic	-2.0656	0.2588	0.0581
	Prob.	***0.0402***	***0.7504***	***0.6892***
		**	n0	n0
	At First Difference			
		d(Y)	d(X1)	d(X2)
With Constant	t-Statistic	-6.0858	-5.1753	-4.2924
With Constant & Trend	t-Statistic	-6.1576	-5.1013	-4.2268
Without Constant & Trend	t-Statistic	-6.2409	-5.3724	-4.3185

Prob.	***0.0000***	***0.0000***	***0.0002***

Notes: (*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%. and (no) Not Significant

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

This Result is The Out-Put of Program Has Developed By:

Dr. Imadeddin AlMosabbeh

College of Business and Economics

V. الإحالات والمراجع :

1. anthony, H., & O'Brien, p. (2012). **Money,banking,and financial system** (first edition ed.). peason.
2. Benzoni, L., Chyruk, O., & Kelley, D. (2018, September). **Why does the yield-curve slope predict recessions?**
3. Bernard, H., & Gerlach, S. (1998). **Does the term structure predict recessions?** . The international evidence,fiance and economics , Volume3 (Issue3), Pages 195-215.
4. bodie, Z., kane, a., & Marcus, a. J. (2018). **investments** (eleventh edition ed.). New York: mcgraw-hill education.
5. **Bonds and the yield curve.** (n.d.). Retrieved 06, 2022, from reserve bank of austalia: https://www.rba.gov.au/education/resources/explainers/bonds-and-the-yield-curve.html
6. Camber, E. N. (1996). **The Policy Content of the Yield Curve Slope.** review of financial economics , vol.5 (no 2).
7. Campbell, J. Y., Lo, A. W., & MacKinlay, A. (1997). **the economistrics of financial markets**. (p. u. press, Ed.) new jersey: princeton.
8. choudhry, m. (2019). **Analysing and Interpreting the Yield Curve** (Second Edition ed.). John Wiley and Sons Ltd United Kingdom.
9. Crump, R. K., Eusepi, S., & Moench, E. (2021). **The Term Structure of Expectations.** (F. R. Reports, Ed.) (no. 992).
10. de La Grandville, O. (2001). **Bond pricing and portfolio analysis : protecting investors in the long run**. London, England: The MIT Press.
11. dotsey, M. (1998). **The predictive content of the Interest rate term spread For future economic growth.** (e. q. federal reserve bank of richmond, Ed.) volume 84 (N 31).
12. Esselimani, n., & Ilifi, m. (2022). **The Role of the term structure of interest rates in interpreting the yield**. Strategy and Development Review , Volume: 12 (N°: 02).online : https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/276/12/2/198160 (visited 20/06/2022)
13. estrella, A., & Hardouvelis, g. A. (1991). **the term structure as a predictor of real economic activity.** the journal of finance , vol XLVI (NO2).
14. estrella, A., & Mishkin, f. s. (1998). **Predicting u.s. Recessions: financial variables as leading indicators.** (T. M. Press, Ed.) The Review of Economics and Statistics , Vol80 (No1).
15. Estrella, A., & Mishkin, F. S. (1996). **The Yield Curve as a Predictor of U.S. Recessions** . (R. a. York, Ed.) Current Issues in Economics and Finance , Volume 2 (Number 7).
16. Fabozzi, F. J. (2002). **interest rate,termstructure,and valuation modeling**. new jersey: John Wiley and Sons.
17. Fama, E. f. (1990). **term-structure forecasts of interest rates,inflation, and real returns**. (u. o. chicago, Ed.) journal of monetary economics .
18. Gbongue, F., & Planchet, F. (2015, Juillet - Décembre). **analyse comparative des modeles de construction d'une courbe des taux sans risque dans la zone cipres**. Bulletin Français d'Actuariat , vol. 15 (Bulletin n°30), pp. 143-145.
19. Glenn, H., & O'Brien, a. p. (2012). **Money,banking,and financial system (éd. first edition).** peason.
20. Irturk, A. U. (2006). **Term Structure of Interest Rates**. (S. s. California, Éd.) Santa Barbara, M.A. Theory of Finance Economics.

21. Johnson, R. (2004). **bond evaluation,selection,and management.** (x. university, Ed.) blackwell publishing.
22. Kanagasabapathy, K., & goyal, r. (may 2002). **yield spread as a leading indicator of real economic activity:An emprical exercise on the indian economy**. (I. w. paper, Ed.) office of executive director.
23. Mishkin, F. S. (2014). **the economics of money, banking and financial markets** (éd. eleventh edition). (c. university, Éd.) pearson.
24. Mishkin, F. S. (december1990). **yield curve**. (p. university, Ed.) (working papers series No.3550).
25. mishkin, f. S., & estrella, A. (1995, september). **the term structure of interest rates and its role in monetry policy for the european central bank**. (N. w. 5279, Éd.)
26. Mishkin, F. S., & Serletis, A. (2005). **The economics of money,banking and financial markets** (seconde canadian edition ed.). pearson education canada Inc.
27. Mishkin, F. S., & Serletis, A. (2009). **The economics of money,banking and financial markets** (fourth canadian edition ed.). pearson canada toronto.
28. Miskin, F. S. (2022). **the economics of money,banking,and financial markets**. (thirteenth edition ed.). (c. university, Ed.) global edition,pearson.
29. Miskin, F. S., & Eakins, S. G. (2018). **financial markets and institutions** (ninth edition ed.). (c. university, Ed.) pearson.
30. Parameswaran, S. K. (July 2011). **fondumentals of finance instruments, An Introduction to Stocks,Bonds, Foreign Exchange,and Derivatives.** India,karnataka: John Wiley and Sons (Asia) Pte. Ltd.
31. Peel, D. a., & Taylor, m. p. (1998). **The slope of the yield curve and real economic activity: tracing the transmission mechanism.** Volume 59 (Issue 3), Pages 353-360.
32. Reilly, F., & Brown, K. (1999). **Investment Analysis & Portfolio Management** (éd. 7th edition). (M. H. Sargodha, Éd.)
33. Robert J. Shiller, J. M. (1987, August). **the term structure of interest rates.**
34. russell, S. H. (1992). ,**understanding the term structure of interest rates: the expectations theory** (Vol. vol 74,). Federal Reserve Bank of St. Louis.
35. Stander, Y. S. (2005). **Yield curve Modeling.** new york: palgrave macmillan.
36. البنك المركزي المصري. (2009-2010). **منحنى العائد في مصر التطبيق وأثره على السياسات**. 50 (2)، صفحة 22.
37. إليفي, م & ., سرير, ع. ا. (2020). **دور هامش منحنى العائد في التنبؤ باتجاه النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 2018–2**:**2007**). مجلة الباحث الاقتصادي. (13). 08 ,على الخط: **4**). https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/85/8/1/122794 ، تاريخ الزيارة (2022/06/03)
38. عبد اللطيف حدادي. (2016-2017). **دور السياسة النقدية والمالية في مكافحة التضخم في الدول النامية دراسة حالة الجزائر 2000–2014**. اطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد مالي: جامعة جيلالي اليابس سيدي بلعباس.
39. علي مكيد، و عشيط علاء. (2017). **أثر السياستين النقدية والمالية على التضخم –دراسة تطبيقية لحالة الإقتصاد الجزائري للفترة (1990–2015)**. مجلة الإقتصاد والإحصاء التطبيقي ، المجلد 14 (العدد 02)، 252-251. على الخط : https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/240/14/2/32234 (تاريخ الزيارة:2022/07/20)