واردات السلع الرأسمالية و النمو الاقتصادي في الصين: منهجية ARDL.

أمين حواس

جامعة عبد الرحمن بن خلدون – تيارت (الجزائر)

aminehaouas@yahoo.fr

فاطمة الزهراء زرواط

جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم (الجزائر)

fzerouat@yahoo.fr

ملخص:

تساهم هذه الورقة في الأدبيات التي تهتم بتحليل الدور الذي تلعبه واردات السلع الرأسمالية كأحد القنوات التي من خلالها يمكن للإنفتاح التجاري تعزيز النمو الإقتصادي ، و تقديم دليل تجريبي بإسقاطها على الإقتصاد الصيني.كذلك ، نقوم بالتحقق من إتجاه السببية بين واردات السلع الرأسمالية و النمو الإقتصادي في الصين بإستخدام بيانات سنوية خلال الفترة 1980–2012.لدراسة هذا الرابط ، يمكننا إستخدام مقياسين يمثلان واردات السلع الرأسمالية هما نسبة السلع الرأسمالية المستوردة إلى المحلية و نسبة السلع الرأسمالية المستوردة إلى إجمالي الواردات و ذلك بهدف إختبار فيما إذا كانت تركيبة الإستثمار (المقياس الأول) أم تركيبة الواردات (المقياس الثاني) هي التي تمارس تأثيرا على معدل النمو الطويل الآجل في الصين. و بناءا على الإطار النظري لنموذج النمو الداخلي ،يتم تطبيق منهجية الإنحدار الذاتي ذي الإبطاء الموزع لتقدير معلمات توازن الآجل الطويل إلى جانب نموذج تصحيح الخطأ لتقدير ديناميكية الآجل القصير للمعلمات بشكل آني.و تشير النتائج المتوصل إليها إلى أن واردات السلع الرأسمالية يمارس تأثيرا معنويا موجبا على النمو الإقتصادي في الصين في كلا الأجلين الطويل و القصير ، لكن يبدو أن هذا الأثر غير مباشر عن طريق الإستثمار في رأس المال المادي.هذه النتائج تتوافق مع الفرضية التي ترى أن الرابط الموجود بين الإنفتاح التجاري و النمو الإقتصادي على المدى الطويل يعمل أساسا عبر تركيبة الإستثمار (نسبة السلع الرأسمالية المستوردة إلى المحلية) ، مما يعني أن تركيبة الإستثمار هي أكثر أهمية من تركيبة الواردات في حد ذاتها.

كلمات مفتاحية : النمو الإقتصادي ، الإنفتاح التجاري ، واردات السلع الرأسمالية ، الإقتصاد الصيني.

مقدمة

يعتبر إستيراد السلع الرأسمالية (المجسدة للتكنولوجيا و المعرفة التقنية الأجنبية) قناة هامة تسمح للبلدان النامية من إستغلال ميزة تخلفها عن حدود التكنولوجيا و تمكنها من تراكم رأس مالها بشكل أسرع و بطريقة منتجة و مستدامة . فقد أظهر العديد من الباحثين – أنظر على سبيل المثال ، Grossman and Helpman (1991) ، Edwards (1992,1998) ، Romer (1992,1993) ، Barro and Martin – i – Sala (1995) – أن البلدان التي تشهد إنفتاحا أكبر على العالم تتمتع بقدرة أكبر على توليد نمو إقتصادي عالي من خلال إستيعابها للتقدم التكنولوجي من البلدان المتقدمة. فالبلد الذي يشجع على نشر المعرفة العالمية ، تبني التكنولوجيا الجديدة ، تعزيز تجارة السلع الرأسمالية و الوسيطية و الإستثمار الاجنبي المباشر يجني فوائد أكبر من تبنيه لإستراتيجية التوجه نحو الخارج.

لا يختلف الأمر كثيرا في حالة الصين – أحد الإقتصاديات الآسيوية النامية الأكثر نموا منذ الثمانينات – التي كرست جهودا عملاقة لإستغلال ميزتها للتخلف (تحرير التجارة ، إحتضان الإنفتاح ، إستيراد التكنولوجيا و الدراية الفنية تمثل مؤشرات لتلك الجهود) لجني الإستفادة الكاملة من المسافة التي تفصلها عن حدود التكنولوجيا العالمية لتسريع تقدمها التكنولوجي . إلى جانب ترقية قدرتها الإستيعابية (تشجيع تكوين رأس المال البشري ، بناء القدرة الإبتكارية ، و تعزيز القدرات التعليمية كمؤشرات لتلك الإستراتجية) بهدف إستيعاب المعارف الجديدة بشكل أكثر فعالية و جوهرية و بناء قدرات تكنولوجية محلية تسمح بتعلم و تبني ثم إنتاج تلك التكنولوجيا لتقليص إعتمادها على الخارج. بعد ذلك ، تقتضي هذه الإستراتيجيات قيام الصين بخلق شروط مواتية للإستثمار ، التغيير الهيكلي ، و تحسينات الكفاءة (بناء الحكم الراشد ، تحسين بيئة الأعمال ، و تعزيز كفاءة الإقتصاد كمؤشرات لتلك الجهود) من أجل تحفيز السلوك الإنتاجي و الإبتكاري للشركات و الأفراد ، التقليل من عدم

اليقين التي تثبط قدرة الشركات للإستثمارات على المدى الطويل ، و الحفاظ على إستقرار الإقتصاد الكلي من أجل تعزيز نموها الإقتصادي.[1]

على عكس العديد من الدراسات التجريبية التي تعتبر سياسة تشجيع الصادرات و تراكم رأس المال القوى المحركة وراء النمو الإقتصادي السريع في الصين ، ترى العديد من الدراسات الأخرى أن واردات السلع الرأسمالية (بدلا من الصادرات) تمثل مصدرا هاما للنمو الإقتصادي فيها تماشيا مع توقعات نظرية النمو الداخلي. [2] في الواقع، تشير الأدلة التجريبية أن هناك علاقة مباشرة بين الحصة النسبية للسلع الرأسمالية الأجنبية إلى المحلية المستخدمة في عملية الإنتاج المحلي في الصين و معدل نمو GDP.في هذه الدراسة، سنقوم بتحليل الدور الذي لعبته تلك الواردات (إلى جانب متغيرات أخرى) في النمو الإقتصادي للصين في الفترة 1980–2012.

يقتضي تحليل دور الواردات من السلع الرأسمالية في النمو الصيني التركيز على دور التقدم التكنولوجي المدرج في الإقتصاد الصيني من خلال عملية تراكم رأس المال و الواردات و التي ربما كانت سببا في النقل الكبير للتكنولوجيا من الخارج مسهلة بذلك عملية التصنيع و بالتالي تحقيق نمو سريع في الصين. أكثر من ذلك ، نسعى لإختبار فرضية "التأثير المشروط *Conditional Impact*" لواردات السلع الرأسمالية على النمو الإقتصادي في الصين أي فيما إذا كانت السلع الرأسمالية لوحدها تؤثر على النمو الإقتصادي أم هذا التأثير مشروط بوجود عوامل أخرى هامة لتفعيل أثرها الإيجابي كما تدعيه نظريات النمو الشومبترية.للقيام بذلك، يتطلب الأمر البحث فيما إذا كان تأثير الإنفتاح التجاري على النمو الإقتصادي يرتبط بتأثير واردات السلع الرأسمالية على تركيبة الواردات فقط أم أنه يرتبط بتأثيرها على تركيبة الإستثمار (الذي تتم فيه عملية الإستيعاب ، التعلم بالممارسة ، ترقية التكنولوجيا...).

تقدم هذه الورقة على الشكل الآتي : حيث يستعرض القسم الأول أهم الدراسات النظرية و التجريبية التي تحقق في العلاقة بين السلع الرأسمالية المستوردة و النمو الإقتصادي في البلدان. في حين يتم في الأقسام الموالية تقديم تحليل تجريبي مع وصف البيانات و المسائل المنهجية فضلا عن إبراز النتائج. في الأخير ، يتم إستخلاص الإستنتاجات و بعض الآثار المترتبة على السياسات.

1.إستعراض الأدبيات

تؤكد الأدبيات الإقتصادية الجزئية على أهمية الواردات من السلع الرأسمالية كآلية لتحسين مستويات التقدم التكنولوجي المحلية بالنظر إلى تجسيدها للتكنولوجيا و المعرفة الجديدة و

التي تسمح للشركات بتوظيف عمليات إنتاج أكثر كفاءة ، و بإمكانية نسخ المزيد من العمليات أو المنتجات الأكثر تقدما نتيجة زيادة حصولهم على مجموعة متنوعة من المدخلات أو المنتجات ذات النوعية العالية غير المتاحة محليا. [3] على ذلك، فإن الشركات التي تكون منخرطة في التجارة الدولية (التي تتفاعل مع الموردين والعملاء الأجانب)هي الأكثر تأهيلا و الأكثر كثافة في رأس المال ،تنمو بسرعة وتوسع مجال منتجاتها المحلية من خلال إدخال أصناف جديدة وتدفع أجورا مرتفعة مقارنة بالشركات التي تعمل على مستوى الأسواق المحلية. [4] وتأكيدا لتلك النتائج ، تظهر دراسات حديثة لـ Seker (2009) و Almeida and Fernandes (2007) وجود علاقة إيجابية بين تعرض الشركات المحلية إلى الأسواق الأجنبية عن طريق إستيرادها للسلع الرأسمالية و الوسيطية و أداءاها في نمو الإنتاجية و في دخولها في عمليات الإبتكار التكنولوجي. [5] أكثر من ذلك ، تشير دراسات أخرى حول البلدان النامية إلى أن الشركات المندمجة في الأسواق العالمية عن طريق الصادرات ، الإستثمار الأجنبي المباشر و واردات المدخلات الرأسمالية و الوسيطية تعرف إرتفاعا في مستوى الإنتاجية الكلية لعواملها.[6]

أما في الجانب التجريبي ، يختبر كل من Coe and Helpman (1995) و Coe et al.(1997) بإستخدام بيانات لـ 77 بلدا ناميا مدى إستفادة تلك البلدان من واردات السلع الرأسمالية للبلدان الصناعية ، حيث تبين أن تجسد المعرفة الأجنبية في المدخلات المستوردة من البلدان ذات مخزون كبير من تراكم أنشطة R&D (البلدان الصناعية) له أثر إيجابي على الإنتاجية الكلية للعوامل TFP للبلد المستورد؛هذا يعني أن البلد الأكثر إنفتاحا على التجارة يجني منافع حدية كبيرة من أنشطة R&D الأجنبية وبالتالي فإن البلد الذي يتمتع بزيادة حصص رأس المال R&D الأجنبي في الواردات سيرفع من مستوى إنتاجيته .[7] أكثر من ذلك،تظهر نتائج الإنحدار لدراسة Roy (2009) لعينة مكونة من 77 بلدا خلال فترة 1975-1995 أن واردات السلع الرأسمالية تعزز نمو TFP حيث تشير النتائج أن زيادة حصة واردات السلع الرأسمالية من GDP بنسبة 10 % يؤدي إلى زيادة نمو TFP بنسبة 0.4 % تقريبا.[8] أما Connolly (1998) فيعتبر أن واردات السلع التي تجسد التكنولوجيا (السلع عالية التكنولوجيا) هي قناة هامة لنشر الأبحاث الأجنبية لتستفيد منها الأبحاث المحلية ؛ فبإستخدام بيانات بانيل لـ 30 بلدا متقدما و ناميا وجد Connolly (1998) علاقة إيجابية قوية بين واردات التكنولوجيا العالية كحصة من GDP ومقاييس الإبتكار المحلي والتقليد المعتمدة على بيانات براءات الإختراع الدولية.ومع إفتراض معدلات أولية للإبتكار المحلي و التقليد مساوية لـ 1 % ،تشير المرونات المقدرة أن زيادة مستدامة في

واردات السلع الرأسمالية عالية التكنولوجيا بنسبة 10 % تؤدي إلى رفع معدل الإبتكار المحلي بنسبة 1.13 % و معدل التقليد بنسبة 1.14 % خلال نفس الفترة . أكثر من ذلك، تعتبر هذه القناة جد مهمة للبلدان النامية مقارنة بالبلدان المتقدمة.كنتيجة لذلك ، إستخدام تلك الواردات التي تجسد التكنولوجيا سيساهم إيجابيا في نمو نصيب الفرد من الناتج أكبر من إستخدام التكنولوجيا المحلية .مرة أخرى ، مساهمة تلك التكنولوجيا الأجنبية في النمو المحلي هو أكبر في البلدان النامية مقارنة بالبلدان المتقدمة.[9]

و مع ذلك ، يقترن حجم تأثير الإنفتاح (إرتفاع مستوى التكنولوجيا المستوردة) على تبني و تعلم التكنولوجيا و بالتالي على تطور الأنشطة التكنولوجية المحلية بشكل مباشر و غير مباشر و على الأسعار النسبية لتلك السلع الرأسمالية المستوردة و نوعية القدرة الإستيعابية للبلد المتلقي و التي تتعلق بمدى توفر عوامل الإنتاج كالعمالة المؤهلة.في هذا الصدد ، يشير .Aghion et al (2003) إلى أن " المؤهلات لا تمثل فقط مدخلا في إنتاج السلع و الخدمات بل كذلك عاملا هاما في خلق وإستيعاب المعرفة التكنولوجية الجديدة " .[10] أما Acemoglu (2003) فيؤكد على ذلك بقوله :"في ورقة Nelson and Phelps (1966)، أين يتم إفتراض رأس المال البشري كعامل ضروري لتبني التكنولوجيا الجديدة.يترتب على هذه النظرة على الأقل أثرين هامين :أولا ، زيادة الطلب على المؤهلات كلما تم إدخال التكنولوجيا الجديدة،وثانيا ، تمكن الإقتصاديات ذات رأس المال البشري المرتفع من الإستحواذ على أفضل التكنولوجيات بشكل فعال ".[11]

ولأن سياسة إستيراد التكنولوجيا مشروطة بقيود الصرف الأجنبي فإن البلدان التي تنخرط في هذه السياسة ينبغي عليها وضع سياسات قوية لتشجيع الصادرات ، فتح الإقتصاد على تدفقات رؤوس الأموال الدولية ، أو كليهما.وفقا لكل ما سبق ، حتى يصبح إستيراد التكنولوجيا الأجنبية محركا للنمو في الإقتصاد ينبغي أن تتوافق سياسة إستيراد تلك السلع مع إستراتيجية التنمية الإقتصادية الأخرى للبلدان النامية.[12]

2.منهجية الدراسة التجريبية

يتطلب إجراء إختبارات التكامل المشترك مثل Engle and Granger (1987) ، Johansen (1988) و Johansen and Juselius (1990) أن تكون المتغيرات متكاملة من نفس الدرجة: في هذه الحالة لا يمكن إجراؤها بوجود متغيرات متكاملة بدرجات مختلفة ، أي I(0) و I(1). لذلك، ظهر نموذج الإنحدار الذاتي للإبطاء الموزع (Autoregressive Distributed Lag Model , ARDL)كأفضل بديل لكونه لا يتطلب

أن تكون المتغيرات المقدرة لها نفس رتبة التكامل (إلى جانب خصائص أخرى سيتم التطرق اليها).

يتم إختبار التكامل المشترك بإستخدام ARDL من خلال أسلوب " إختبار الحدود *Bound Test* " المطور من قبل Pesaran et al. (2001) حيث تم دمج نماذج الإنحدار الذاتي (Autoregressive Model, AR(p)) و نماذج فترات الإبطاء الموزعة *Distributed Lag Model* . في هذه المنهجية تكون السلسلة الزمنية دالة في إبطاء قيمها و قيم المتغيرات التفسيرية الحالية و إبطائها بفترة واحدة أو أكثر.[13]

و تتميز طريقة ARDL عن الطرق التقليدية المستخدمة لإختبار التكامل المشترك بمزايا عديدة : (1) يمكن تطبيقها بغض النظر عما إذا كانت المتغيرات محل الدراسة متكاملة من الرتبة صفر I(0) أو متكاملة من الرتبة واحد صحيح I(1) أو متكاملة من درجات مختلفة ، أي يمكن تطبيقها عندما تكون رتبة التكامل غير معروفة أو ليست موحدة لكل المتغيرات محل الدراسة؛ (2) أن نتائج تطبيقها تكون جيدة في حالة ما إذا كان حجم العينة (عدد المشاهدات) صغيرا و هذا على عكس معظم إختبارات التكامل المشترك التقليدية التي تتطلب أن يكون حجم العينة كبيرا حتى تكون النتائج أكثر كفاءة ؛ (3) أن إستخدامه يساعد على تقدير مكونات (علاقات) الأجلين الطويل و القصير معا في الوقت نفسه في معادلة واحدة بدلا من معادلتين منفصلتين.[14]

وفقا لمنهجية الدراسة، سيتم إستخدام طريقة ARDL على ثلاث مراحل: في المرحلة الأولى، يتم إختبار التكامل المشترك و ذلك في إطار UECM الذي يأخذ الصيغة التالية بفرض العلاقة بين Y (المتغير التابع) و X (متجه المتغيرات المستقلة):

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{m} \beta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \theta_i \Delta X_{t-i} + \lambda_1 Y_{t-1} + \lambda_2 X_{t-1} + \eta_t \qquad (1)$$

حيث تعبر المقدرات λ_1, λ_2 عن معاملات العلاقة طويلة الأجل (Long− run Relationship)، أما β, θ فتعبر عن معلومات العلاقة قصيرة الأجل (Short − run Relationship). و يشير الرمز Δ إلى الفروق الأولى للمتغيرات بينما يمثل كل m, n من فترات الإبطاء الزمني Lags للمتغيرات (علما أنه ليس بالضرورة أن تكون عدد فترات التخلف الزمني للمتغيرات في المستوى نفسه أو العدد ($m \neq n$))[15] ، η حد الخطأ العشوائي الذي له وسط حسابي يساوي صفر و تباينا ثابتا و ليس له إرتباطات ذاتية متسلسلة فيما بينها.

بعد ذلك ، يتم التحقق من وجود علاقة المدى الطويل بين المتغيرات بإستخدام إختبار الحدود حسب إجراء Pesaran et al. (2001) الذي يستند على إختبار F (إختبار Wald) الذي يختبر فرضية عدم التكامل المشترك بين المتغيرات مقابل وجود تكامل مشترك للكشف عن العلاقة التوازنية بين المتغيرات على المدى الطويل. و يتم إختبار التكامل المشترك بين المتغيرات في المعادلة (1) من خلال الفروض الآتية:

فرضية العدم : عدم وجود تكامل مشترك $H_0 : \lambda_1 = \lambda_2 = 0$

مقابل فرضية البديلة: وجود تكامل مشترك $H_1 : \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq 0$

و بما أن توزيع إختبار F غير معياري و الذي يعتمد على (1) فيما إذا كانت المتغيرات المدرجة في نموذج ARDL متكاملة من I(0) أو I(1)؛ (2) عدد المتغيرات المستقلة؛ (3) فيما إذا تضمن نموذج ARDL على قاطع و إتجاه زمني، و (4) حجم العينة ، فإن رفض فرضية العدم تعتمد على مقارنة قيمة F المحسوبة بالقيم الجدولية ضمن الحدود الحرجة *Critical Bounds* المقترحة من Pesaran et al. (2001) حيث يتكون الجدول من حدين: قيمة الحد الأدنى (Lower Critical Bound, LCB) التي تفترض أن المتغيرات متكاملة من الدرجة I(0)، و قيمة الحد الأعلى (Upper Critical Bound, UCB) التي تفترض أن المتغيرات متكاملة من الدرجة I(1) . فإذا كانت قيمة F المحسوبة أكبر من UCB ففي هذه الحالة يتم رفض فرضية العدم و قبول فرضية البديل (وجود تكامل مشترك). على نقيض ذلك، إذا كانت F المحسوبة أقل من LCB ففي هذه الحالة يتم قبول فرضية العدم (عدم تكامل مشترك). أما إذا وقعت قيمة F المحسوبة بين UCB و LCB ففي هذه الحالة تكون النتيجة غير محسومة.

في حالة وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، فإن المرحلة الثانية تتضمن تقدير معادلة الأجل الطويل بالصيغة التالية:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \vartheta_i Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \delta_i X_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (2)$$

حيث تمثل كل من ϑ, δ معاملات المتغيرات و تشير p, q إلى فترات الإبطاء لتلك المتغيرات، ε و يمثل حد الخطأ العشوائي.

و يتم إختيار رتبة الإبطاء في نموذج ARDL حسب معيار Akaike (AIC) أو معيار Schwarz Bayesian Criterion (SBC) قبل أن يتم تقدير النموذج المحدد بطريقة OLS بهدف إلغاء الترابط التسلسلي أو الذاتي في الأخطاء العشوائية . وأوصى Pesaran and Shin (2009) بإختيار فترتي إبطاء كحد أقصى للبيانات السنوية.[16]

أما في المرحلة الثالثة ، يمكن إستخلاص مواصفات ARDL لحركيات المدى القصير عن طريق بناء نموذج تصحيح الخطأ (Error Correction Model ,ECM) التالي:

$$\Delta Y_t = c + \sum_{i=1}^{p} \vartheta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \delta_i \Delta X_{t-i} + \psi ECT_{t-1} + \upsilon_t \qquad (3)$$

حيث أن ECT_{t-1} حد تصحيح الخطأ، وجميع معاملات معادلة المدى القصير هي معاملات تتعلق بحركيات المدى القصير لتقارب النموذج لحالة التوازن، وتمثل ψ معامل تصحيح الخطأ الذي يقيس سرعة التكيف التي يتم بها تعديل الإختلال في التوازن *Disequilibrium* في الآجل القصير بإتجاه التوازن في الآجل الطويل.

3.مواصفات النموذج و بياناته

كما أشرنا سابقا، يتمثل الهدف الرئيسي في تحليل الدور الذي تلعبه واردات السلع الرأسمالية (كنسبة من السلع الرأسمالية المحلية) في نمو الدخل الكلي. للقيام بذلك، سنقوم بتقدير هذه العلاقة بشكل خاص على التجربة الصينية (كدراسة حالة) في العقود القليلة الماضية منذ بداية فترة الإصلاح الإقتصادي. مع ذلك ، من أجل إيجاد تأثير قوي لتلك الواردات على نمو الإقتصاد الصيني فإنه من المهم ضبط التقديرات بمتغيرات السياسة الإضافية كما أشار اليها Levine and Renelt (1992).

و بالتالي، إستنادا إلى النظرية الإقتصادية و فضلا عن النماذج التجريبية في الدراسات السابقة حول نفس الموضوع (أنظر على سبيل المثال الدراسات التالية: Hsu, 1989 ; Lee, 1995 ; Herrerias and Orts, 2011, 2013 ;Munemo, 2013) فإنه سيتم تقدير المعادلة التالية لغرض قياس تأثير واردات السلع الرأسمالية على النمو الإقتصادي في الصين خلال الفترة 1980-2012:

$$growth_t = \alpha + \beta_1 . FCinv_t + \beta_2 . FCimp_t + \beta_3 . HC_t + \beta_4 . GOV_t + \varepsilon_t$$
$$t = 1,2,....,T \qquad (4)$$

حيث:

t= الفترة الزمنية؛

T= عدد المشاهدات؛

$growth$ = هو نمو GDP الحقيقي و يمثل المتغير التابع؛

$FCinv$ = يعبر عن السلع الرأسمالية المستوردة كنسبة من السلع الرأسمالية المحلية (نسبة الواردات إلى الإستثمار) و يمثل المتغير المستقل الرئيسي؛

$FCimp$ = يعبر عن السلع الرأسمالية المستوردة كنسبة من إجمالي الواردات ؛

HC = رأس المال البشري (معدل الإلتحاق بالمدارس الثانوية كنسبة من إجمالي السكان البالغين فوق 15 عاما) ؛

GOV = الإنفاق الحكومي كنسبة من GDP ؛

ε = حد الخطأ العشوائي أو البواقي؛

α = الحد الثابت؛

β_s = معاملات مرونة معدل النمو الإقتصادي .

جدير بالذكر أن معظم الأدبيات أدرجت معظم هذه المتغيرات، و التي تم إختيارها على أساس النظرية الإقتصادية .[17] أما فيما يخص المتغير المستقل الرئيسي $FCinv$ فقد تم إقتراحه من قبل Hsu (1989) و Lee (1995).[18] و يتم الحصول على السلع الرأسمالية (يتم إستخدام مجموع الآلات و معدات النقل كتعريف عملي للسلع الرأسمالية) المحلية من خلال طرح قيم السلع الرأسمالية المستوردة من إجمالي الإستثمار. و يتم تقرير واردات الآلات و معدات النقل وفقا لتصنيف التجارة الدولية الموحد (Standard International Trade Classification, SITC) لقاعدة بيانات التجارة للأمم المتحدة (UN COMTRADE database). و إستنادا إلى بيانات التصنيف الموحد يتم الحصول على الواردات السلع الرأسمالية من خلال الجمع بين تسع أنواع من الآلات و معدات النقل : (1) آلات و معدات توليد الطاقة ، (2) الأجهزة المتخصصة لصناعات معينة ، (3) آلات تشغيل المعادن ، (4) الآلات الصناعية العامة و قطع غيار الآلات و المعدات ، (5) الآلات المكتبية و آلات معالجة البيانات الآلية ، (6) أجهزة الإتصالات السلكية و اللاسلكية و تسجيل الصوت و الإستنساخ ، (7) الآلات و الأجهزة الكهربائية ، (8) مركبات الطرق ، (9) معدات النقل أخرى.[19]

في هذه الدراسة تم إدراج متغير واردات السلع الرأسمالية إلى إجمالي الواردات $FCimp$ إلى جانب $FCinv$ بهدف التعرف فيما إذا كان أثر الإنفتاح التجاري على النمو الإقتصادي في الصين يرتبط بتأثير واردات السلع الرأسمالية على تركيبة الواردات أو تركيبة الإستثمار.

أما فيما يخص مصادر البيانات، فتم الحصول على البيانات من مكتب الإحصاء الوطني الصيني (NBS) فيما يخص السلع الرأسمالية المحلية و المستوردة في حين تم الحصول على البيانات المتعلقة بالمتغيرات المتبقية من قاعدة بيانات البنك العالمي (مؤشر التنمية العالمية، WDI).

4.النتائج التجريبية

قبل إختبار التكامل المشترك و تقدير نموذج ARDL و عرض نتائجه ، من المهم الإشارة أن إجراء إختبارات إستقرارية السلاسل الزمنية لمعرفة درجة إستقرار المتغيرات ليس شرطا ضروريا للبدء بتطبيق نموذج ARDL ، إلا أن النموذج لا يعمل بدقة إذا كان هناك بعض المتغيرات مستقرة في حالة الإختلاف الثاني (أي I(2)) و الذي تم تأكد من خلوه بالفعل (أي أن المتغيرات مستقرة من الدرجة الأولى I(1)).

1.4.إنحدار التكامل المشترك وفقا لنموذج ARDL

يعتبر أسلوب ARDL المبني على نموذج UECM و إختبار الحدود *ARDL Bound Testing Approach* المقترحة من قبل Pesaran et al. (2001) الأنسب للكشف عن وجود التكامل المشترك بين متغيرات النموذج حيث يتم إختبار التكامل المشترك بتقدير نموذج UECM بالصيغة التالية:

$$\Delta growth_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta growth_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \phi_i \Delta FCinv_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \varphi_i \Delta FCimp_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \gamma_i \Delta HC_{t-i}$$

$$+ \sum_{i=0}^{s} \vartheta_i \Delta GOV_{t-i} + \lambda_1 growth_{t-1} + \lambda_2 FCinv_{t-1} + \lambda_3 FCimp_{t-1} + \lambda_4 HC_{t-1} + \lambda_5 GOV_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

و لإجراء إختبار وجود التكامل المشترك بين المتغيرات في النموذج ، تتم صياغة الفروض كالآتي :

فرضية العدم : عدم وجود تكامل مشترك $H_0 : \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = \lambda_5 = 0$

مقابل فرضية البديلة: وجود تكامل مشترك $H_1 : \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq \lambda_3 \neq \lambda_4 \neq \lambda_5 \neq 0$

لكن قبل تقدير النموذج، ينبغي تحديد فترات الإبطاء الزمني (Number of Lag Time Period) لمتغيرات الفرق الأول لكل متغير من متغيرات النموذج وفقا لمعيار (SBC) حيث أن نموذج ARDL شديد الحساسية بالنسبة لفترات الإبطاء.في هذه الحالة نستعين ببرنامج Microfit 5.0 المطور من قبل Pesaran and Pesaran (2009) الذي يقوم تلقائيا بتحديد فترات الإبطاء الزمني إلى فترة زمنية واحدة لكل من متغير النمو الإقتصادي ، الإنفاق الحكومي ، و رأس المال البشري ، أما المتغيرين الآخرين الممثلان لواردات السلع الرأسمالية ($FCinv$, $FCimp$) فلم يكن هناك أية فترة تخلف زمني وفقا لـ SBC و بالتالي يصبح النموذج من الشكل ARDL(1,0,0,1,1) .بعد تقدير نموذج UECM وفقا لأسلوب ARDL يتم الحصول على النتائج الموضحة في الجدول 01. في هذا الجانب ،

تشير نتائج الإختبارات الإحصائية لمعادلة الإنحدار الموضحة في الجدول 01 إلى الجودة النسبية للنموذج المقدر من خلال معامل التحديد ($R^2 = 0.62$) المرتفعة نسبيا و توضح أن النموذج يفسر 62 % من التغيرات الحاصلة في معدل النمو الإقتصادي .كما تشير النتائج إلى أن العلاقة بين المتغير التابع و المتغيرات المفسرة ليست زائفة حيث بلغت قيمة إختبار F–Stat. لمعنوية معامل التحديد 5.78 و هي معنوية عند مستوى الدلالة أقل بكثير من 1 %.

الجدول 01. نتائج تقدير نموذج ARDL.

ARDL(1,0,0,1,1) selected based on Schwarz Bayesian Criterion

Dependent variable is GROWTH
32 observations used for estimation from 1981 to 2012

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
GROWTH(-1)	.41984	.16142	2.6010[.016]
FCINV	.10801	.051059	2.1154[.045]
FCIMP	-.26759	.089179	-3.0006[.006]
HC	.81543	.26308	3.0996[.005]
HC(-1)	-.84858	.26079	-3.2539[.003]
GOV	.82830	.80209	1.0327[.312]
GOV(-1)	2.0482	.74965	2.7322[.012]
C	-28.1212	9.6919	-2.9015[.008]

R-Squared	.62795	R-Bar-Squared	.51943
S.E. of Regression	1.9202	F-Stat. F(7,24)	5.7867[.001]
Mean of Dependent Variable	10.0000	S.D. of Dependent Variable	2.7700
Residual Sum of Squares	88.4965	Equation Log-likelihood	-61.6817
Akaike Info. Criterion	-69.6817	Schwarz Bayesian Criterion	-75.5446
DW-statistic	2.0127	Durbin's h-statistic	-.087850[.930]

المصدر: من إعداد الباحثان بإستخدام برنامج Microfit 5.0.

و تبين نتائج أن النموذج لا يعاني من مشكلة الإرتباط الذاتي المتسلسل للبواقي بإستخدام إحصائية Durbin's h–Statistic بدلا من إحصائية DW–Statistic كونه يعد مضللا في نماذج الإنحدار الذاتي حيث أن قيمته الإحصائية بمستوى دلالة 0.93 مما يجعلنا نقبل فرضية العدم القائلة بعدم وجود مشكلة إرتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الإنحدار.

من ناحية أخرى ، للتحقق من وجود تكامل مشترك بين المتغيرات في النموذج يتم الإستعانة بمنهجية إختبار الحدود للتكامل المشترك الموضحة في الجدول 02 . حيث يظهر أن قيمة F–Stat. المحسوبة التي تساوي 6.02 أكبر من القيمة الجدولية الأعلى (4.69)

عند مستوى دلالة 5 % (أنظر الجدول) ، مما يعني رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود تكامل مشترك و الإقرار عن وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج.

الجدول 02.نتائج إختبار الحدود للتكامل المشترك.

```
Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****************************************************************************
 F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
    6.0214         3.2851          4.6891          2.7315          3.9195

 W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
   30.1071        16.4254         23.4456         13.6575         19.5975
*****************************************************************************
```

المصدر: من إعداد الباحثان بإستخدام برنامج Microfit 5.0.

و نظرا لوجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج، فإن هذا التكامل ينطوي على علاقة طويلة الآجل بين تلك المتغيرات التي تأخذ الصيغة التالية:

$$growth_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_i growth_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \phi_i FCinv_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \varphi_i FCimp_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \gamma_i HC_{t-i} + \sum_{i=0}^{s} \vartheta_i GOV_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

يتم تقديم نتائج تقدير العلاقة طويل الآجل في الجدول التالي:

الجدول 03. نتائج تقدير معاملات الآجل الطويل وفقا لمنهجية ARDL.

```
        ARDL(1,0,0,1,1) selected based on Schwarz Bayesian Criterion
*****************************************************************************
 Dependent variable is GROWTH
 32 observations used for estimation from 1981 to 2012
*****************************************************************************
 Regressor            Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 FCINV                    .18618            .094812             1.9636[.061]
 FCIMP                   -.46123             .22018            -2.0948[.047]
 HC                      -.057136            .074787           -.76399[.452]
 GOV                      4.9581             1.9821             2.5014[.020]
 C                       -48.4716           24.5572            -1.9738[.060]
*****************************************************************************
```

المصدر: من إعداد الباحثان بإستخدام برنامج Microfit 5.0.

يتضح من نتائج الجدول لمعاملات الآجل الطويل في إطار منهجية ARDL أن $FCinv$,$FCimp, GOV$ تمارس تأثيرا معنويا في المدى الطويل على النمو الإقتصادي في حين ظهر HC غير معنوي إحصائيا ، أو بعبارة أخرى ، لم يسجل تأثيرا واضحا على النمو الإقتصادي في الصين خلال الأمد الطويل. و كما هو متوقع ، تشير نتائج التحليل القياسي إلى أن واردات السلع الرأسمالية $FCinv$ تمارس تأثيرا إيجابيا و معنويا (عند مستوى دلالة 10 %) على معدل النمو الإقتصادي في الصين في الآجل الطويل حيث أن

زيادة $FCinv$ بنسبة 1 % تؤدي إلى زيادة النمو الإقتصادي بمقدار 0.18 % في الآجل الطويل ، هذا يعني أن الصين ستنمو أسرع إذا إستخدمت السلع الرأسمالية المستوردة أكثر من السلع الرأسمالية المحلية في بناء مخزون رأسمالها (تراكم رأس المال المادي) . و طالما أن نسبة الواردات إلى الإستثمار تمارس تأثيرا تبعيا معنويا على معدلات النمو بعد التحكم في المتغيرات الأخرى في النموذج فإن السلع الرأسمالية المستوردة سترفع معدلات النمو الإقتصادي مباشرة عن طريق تحسينها لإنتاجية رأس المال. هذه النتيجة تتوافق مع توقعات نماذج AK للنمو الإقتصادي – المطورة من قبل Rebelo (1991) و Lee (1995)– و نظرية النمو الشومبترية – المطورة من قبل Acemoglu et al. (2006) و Aghion and Howitt (2006)– التي ترى أن تركيبة الإستثمار تلعب دورا لا لبس فيه في دفع النمو الإقتصادي للبلدان . فإلى جانب دور تراكم رأس المال، فإن زيادة نسبة السلع الرأسمالية المستوردة (الأرخص نسبيا و ذات الإنتاجية العالية) على حساب السلع الرأسمالية المحلية يصاحبه إرتفاع في معدلات النمو في الصين. تبدو هذه النتيجة معقولة جدا بالنسبة للإقتصاد الصيني و غيرها من البلدان النامية التي لم تكن تمتلك ميزة نسبية في إنتاج السلع الرأسمالية المتقدمة من الناحية التكنولوجية ، و بالتالي من خلال التجارة الدولية التي تمكن إستيراد تلك السلع المجسدة للتقدم التكنولوجي (التي تمثل المصدر الرئيسي للتقدم التكنولوجي في البلدان النامية) ليتم الإستفادة منها في عملية الإنتاج كآلية مهمة لتحفيز الإنتاجية و النمو.

مع ذلك، تشير نتائج التحليل القياسي إلى أن نسبة واردات السلع الرأسمالية إلى إجمالي الواردات (تركيبة الواردات) يمارس تأثيرا سلبيا و معنويا (– 0.46) على النمو الإقتصادي .و قد يبدو هذا منطقيا إذا أخذنا بالحسبان الإعتبارات الحجج التي ترى أن تركيبة الواردات لوحدها لا تمارس تأثيرا إيجابيا على النمو الإقتصادي ،ما لم توجه نحو عملية تراكم رأس المال (الإستثمارات) أو تترافق مع بعض الشروط التكميلية الموجود في البلد المستورد– البيئة المؤسساتية ، تكوين رأس المال البشري،المعرفة التكنولوجية الأولية ، بيئة الإقتصاد الكلي ...– المهمة لإستيعاب تلك التدفقات و ترجمتها إلى تقدم تكنولوجي في الواقع. و بالتالي ، و وفقا لما سبق تشير النتائج إلى أن القناة الرئيسية التي يؤثر فيها الإنفتاح التجاري على النمو في الصين هي عبر إستيراد السلع الرأسمالية من البلدان المتقدمة الأكثر تقدما و الموجهة نحو تراكم رأس المال (أي الإستثمار) أي أن تركيبة الإستثمار أكثر أهمية من تركيبة الواردات في حد ذاتها.تتوافق هذه النتيجة مع الفرضية القائلة بأن تجربة نمو الصين حتى بعد الإصلاح منذ عام 1979 إتبعت " الإستراتجية القائمة على الإستثمار "

التي لعبت فيها عملية اللحاق بركب حدود التكنولوجيا دورا هاما ، كما تؤكد الفرضية القائلة بأن التأثير الإيجابي للسلع الرأسمالية المستوردة"مشروط " بوجود عوامل حاسمة تساعد على تفعليه و ترجمته إلى تقدم تكنولوجي و زيادة لكفاءة تراكم رأس المال في الظروف المحلية .

من ناحية أخرى ، ظهرت مرونة طويلة الآجل للإنفاق الحكومي إيجابية و معنوية (4.95) مما يعني وجود علاقة طردية بين الإنفاق الحكومي و النمو الإقتصادي في الصين، و لعل السبب في ذلك يتمثل في توجيه الإنفاق الحكومي نحو بعض المجالات الرئيسية التي تشمل كل من تحسين الخدمات الإجتماعية كالتعليم و الرعاية الصحية ، الوصول إلى المياه النظيفة و خدمات الصرف الصحي ، و تمويل السلع العمومية مثل أنشطة البحث و التطوير ، الإبتكار ، و ترقية البنى التحتية الأساسية التي تمكن الحكومة من الحفاظ على وتيرة النمو الإقتصادي العالي .أما فيما يخص التأثير السلبي و غير المعنوي لرأس المال البشري فيمكن إرجاعه إلى عدم وصول مخزون رأس المال البشري (على الرغم من الجهود المبذولة) بعد لمرحلة التي يقود فيها عملية النمو على المدى الطويل، و التي تتوافق مع نتائج محاسبة النمو الإقتصادي في الصين التي تبرز بوضوح المساهمة الضئيلة للرأس المال البشري في النمو الإقتصادي منذ بداية الإصلاح الإقتصادي.[20]

2.4.نموذج تصحيح الخطأ وفقا لمنهجية ARDL

بعد الحصول على العلاقة طويلة الآجل وفقا لنموذج التكامل المشترك ، يتم تقدير نموذج ECM الذي يلتقط ديناميكية المدى القصير (علاقة قصيرة الآجل) بين المتغيرات المفسرة و المتغير التابع وفقا للصيغة التالية:

$$\Delta growth_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta growth_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \phi_i \Delta FCinv_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \varphi_i \Delta FCimp_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \gamma_i \Delta HC_{t-i}$$

$$+ \sum_{i=0}^{s} \vartheta_i \Delta GOV_{t-i} + \psi ECT_{t-1} + \nu_t \quad (7)$$

و بناءا على تقدير نموذج ECM في إطار منهجية ARDL(1,0,0,1,1) وفقا لمعيار SBC يتم الحصول على مرونات (معاملات) المدى القصير كما يظهره الجدول 04.

الجدول 04.نتائج نموذج ECM وفقا لمنهجية ARDL.

```
        ARDL(1,0,0,1,1) selected based on Schwarz Bayesian Criterion
*******************************************************************************
 Dependent variable is dGROWTH
 32 observations used for estimation from 1981 to 2012
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 dFCINV                    .10801            .051059             2.1154[.044]
 dFCIMP                   -.26759            .089179            -3.0006[.006]
 dHC                       .81543             .26308             3.0996[.005]
 dGOV                      .82830             .80209             1.0327[.311]
 ecm(-1)                  -.58016            .16142             -3.5941[.001]
*******************************************************************************
 List of additional temporary variables created:
 dGROWTH = GROWTH-GROWTH(-1)
 dFCINV = FCINV-FCINV(-1)
 dFCIMP = FCIMP-FCIMP(-1)
 dHC = HC-HC(-1)
 dGOV = GOV-GOV(-1)
 ecm = GROWTH    -.18618*FCINV +    .46123*FCIMP +  .057136*HC    -4.9581*GOV +  4
 8.4716*C
*******************************************************************************
 R-Squared                        .60835   R-Bar-Squared                  .49412
 S.E. of Regression              1.9202    F-Stat.     F(5,26)       7.4559[.000]
 Mean of Dependent Variable        0.00    S.D. of Dependent Variable     2.6998
 Residual Sum of Squares        88.4965    Equation Log-likelihood       -61.6817
 Akaike Info. Criterion         -69.6817   Schwarz Bayesian Criterion    -75.5446
 DW-statistic                    2.0127
*******************************************************************************
```

المصدر: إعداد الباحثان بإستخدام برنامج Microfit 5.0.

يظهر الجدول أعلاه أن التغير في $FCinv$,$FCimp, HC$ تمارس تأثيرا معنويا على النمو الإقتصادي في حين لم يظهر الإنفاق الحكومي GOV أي تأثير معنوي. و تشير مرونات قصيرة الآجل أن زيادة $FCinv$ بنسبة 1 % تؤدي إلى زيادة النمو الإقتصادي في الصين بمقدار 0.1 % في حين أن هناك عكسية بين $FCimp$ و النمو الإقتصادي . أما رأس المال البشري HC أصبح يظهر تأثيرا معنويا و إيجابيا (0.81) على النمو الإقتصادي في المدى القصير على عكس نموذج المدى الطويل.هذه النتيجة تتوافق مع توقعات نظرية النمو الشومبترية التي ترى أن الإستثمار (بمفهومه الشامل الذي يتضمن تراكم رأس المال المادي و البشري) يمارس تأثيرات هامة على الآجل القصير (الطويل) في معدل النمو في الإقتصاد الصيني.من ناحية أخرى ، أظهرت نتائج ECM أن معامل إبطاء حد تصحيح الخطأ ECT يكشف عن سرعة عودة متغير النمو الإقتصادي نحو قيمته التوازنية في الأجل الطويل حيث في كل فترة زمنية نسبة إختلال التوازن من الفترة (t−1) تقدر بـ (− 0.58) والتي تعد معامل تعديل (تكيف) عالي نسبيا ، بمعنى آخر عندما ينحرف مؤشر النمو الإقتصادي خلال الفترة قصيرة الآجل في الفترة السابقة (t−1) عن قيمتها التوازنية في الآجل الطويل فإنه يتم تصحيح ما يعادل 58 % من هذا الإختلال في الفترة t إلى أن يصل إلى التوازن في المدى الطويل بعد حوالي أقل من عامين.في حين تظهر معنوية معامل حد الخطأ (عند مستوى دلالة أقل من 1 %) عن وجود علاقة تكامل مشترك من المتغيرات التفسيرية إلى النمو الإقتصادي (المتغير التابع).

3.4.نتائج الإختبارات التشخيصية

للتأكد من جودة النموذج المستخدم في التحليل و خلوه من المشاكل القياسية ، تم إجراء الإختبارات التشخيصية *Diagnostic Tests* وفقا لإختبار *Lagrange Multiplier Statistic* التي توضحها نتائج الجدول 05 .

(1) يشير إختبار الإرتباط التسلسلي *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test* بين الأخطاء العشوائية، إلى أن قيمة إحصائية F بلغت 0.06 عند مستوى دلالة 0.8 (و قيمة χ^2 المقابلة لها تساوي 0.08 عند مستوى دلالة 0.7) ، مما يجعلنا نقبل فرضية العدم القائلة بأنه لا توجد مشكلة إرتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الإنحدار ؛

الجدول 05. الإختبارات التشخيصية.

Diagnostic Tests

Test Statistics	LM Version	F Version
A:Serial Correlation	*CHSQ(1) = .085573[.770]	*F(1,23) = .061671[.806]
B:Functional Form	*CHSQ(1) = 1.0303[.310]	*F(1,23) = .76518[.391]
C:Normality	*CHSQ(2) = .85371[.653]	Not applicable
D:Heteroscedasticity	*CHSQ(1) = .14507[.703]	*F(1,30) = .13662[.714]

A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

المصدر: من إعداد الباحثان بإستخدام برنامج Microfit 5.0.

(2) إختبار *Ramsey RESET* الخاص بالتعرف على مدى ملائمة تحديد أو تصميم النموذج من حيث نوع الشكل الدالي لهذا النموذج يبين أن النموذج لا يعاني من مشكلة عدم ملائمة الشكل الدالي ، وبذلك فإن هذا النموذج صحيح، و ذلك بدلالة إحصائية F (0.76 عند مستوى دلالة 0.39) من أجل فرضية العدم " لا تعاني الدالة من مشكلة عدم التحديد "؛

(3) إختبار *Normality* لـ Jarque–Bera بخصوص التحقق من التوزيع الطبيعي لبواقي معادلة الإنحدار تظهر أنه لا يمكن رفض فرضية العدم القائلة أن بواقي معادلة الإنحدار موزعة توزيعا طبيعيا حيث بلغت قيمة χ^2 حدود 0.85 يقابلها مستوى دلالة 0.63 ، و هكذا نجد أن النموذج لا يعاني من مشكلة التوزع غير الطبيعي لبواقي معادلة الإنحدار؛

(4) إختبار فرضية عدم تباين حد الخطأ، بإستخدام إختبار ثبات التباين المشروط بالإنحدار الذاتي Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Test (ARCH)، توضح إمكانية قبول فرضية العدم القائلة بثبات تباين حد الخطأ العشوائي في النموذج المقدر.

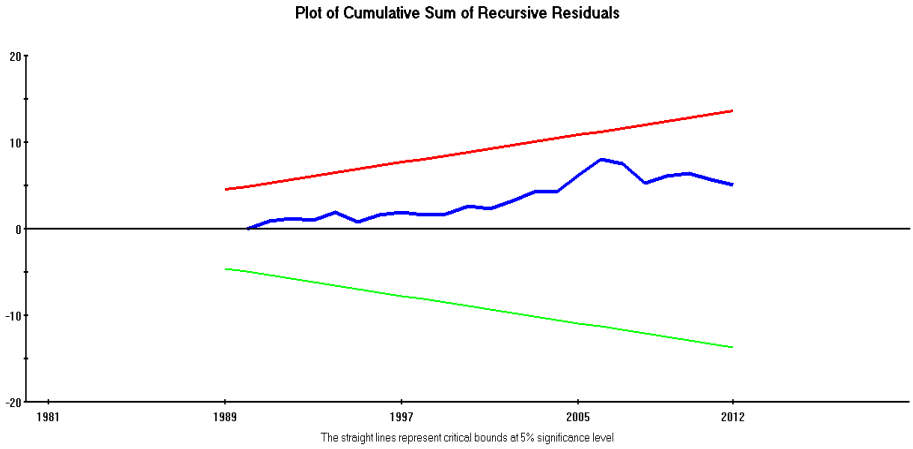
4.4.نتائج إختبار الإستقرار الهيكلي لنموذج ARDL المقدر

وفقا لـ Pesaran and Pesaran (1997)، فإن الخطوة التي تلي تقدير صيغة UECM لنموذج ARDL تتمثل في إختبار الإستقرار الهيكلي لمعاملات الآجلين القصير و الطويل أي خلو البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من وجود أي تغييرات هيكلية فيها عبر الزمن. و لتحقيق ذلك يتم إستخدام إختبارين هما : إختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة (CUSUM, Cumulative Sum of Recursive Residual) و إختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتابعة (Cumulative Sum of Square Recursive Residual ,CUSUMSQ).[21]

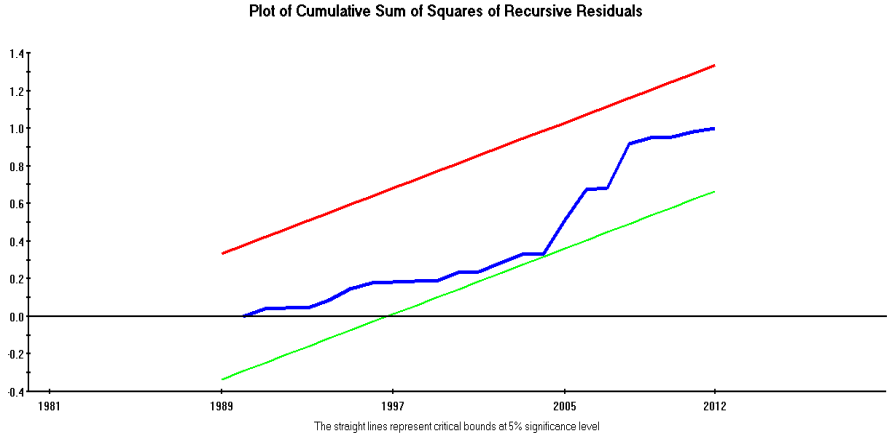
و يتحقق الإستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة بصيغة UECM لنموذج ARDL إذا وقع الشكل البياني لإحصائية كل من CUSUM و CUSUMSQ داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5 % ، و من ثم تكون هذه المعاملات غير مستقرة إذا إنتقل الشكل البياني لإحصاء الاختبارين المذكورين خارج الحدود عند هذا المستوى.

يتضح من خلال الشكلين أن المعاملات المقدرة لنموذج ARDL المستخدم مستقر هيكليا عبر الفترة محل الدراسة مما يؤكد وجود إستقرار بين متغيرات الدراسة و إنسجام في النموذج بين نتائج تصحيح الخطأ في المدى القصير و الطويل ،حيث وقع الشكل البياني لإحصاء الإختبارين المذكورين لهذا النموذج داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5 %.

الشكل 01. المجموع التراكمي للبواقي المتابعة CUSUM.



الشكل 02. المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتابعة CUSUMSQ.



المصدر: من إعداد الباحثان بإستخدام برنامج Microfit 5.0.

خاتمة

قمنا في هذه الدراسة بتحليل الدور الذي لعبته واردات السلع الرأسمالية في النمو الإقتصادي على المدى الطويل بدراسة حالة الإقتصاد الصيني منذ بداية فترة الإصلاح من عام 1980-2012 و ذلك بإستخدام منهجية إختبار الحدود لنموذج ARDL .و حاولنا التعرف على طبيعة و إتجاه العلاقة (السببية) الممكنة بين تلك الواردات و النمو الإقتصادي. و بالتالي ، توفر هذه الدراسة نظرة بديلة حول مصادر النمو الإقتصادي في

الصين و حلقة إضافية داعمة للأدلة التجريبية القليلة و القليلة جدا حول الدور الذي لعبته السلع الرأسمالية المستوردة في تصميم إستراتيجيات التنمية الإقتصادية للبلدان النامية.

في الأدبيات التجريبية، تعتبر سياسات تشجيع الصادرات و تراكم رأس المال القوى الرئيسية المحركة للنمو الإقتصادي السريع في الصين.مع ذلك، تسلط نظريات النمو الداخلي على الدور الذي لعبته الواردات بدلا من الصادرات في عملية النمو الإقتصادي. في هذا الإطار ، تشير النتائج التجريبية المتحصل عليها من هذه الدراسة إلى أن واردات السلع الرأسمالية المدمجة في عملية تراكم رأس المال تمارس تأثيرا إيجابيا و معنويا على نمو الناتج على المدى الطويل في الصين خلال فترة الدراسة. تتماشى هذه النتائج مع توقعات نظرية النمو الداخلي التي ترى أنه يمكن إستدامة النمو الإقتصادي للبلدان على المدى الطويل فقط إذا إتبعت إستراتيجية تنموية تفضي إلى دمج تراكم رأس المال بمكاسب الكفاءة و الإنتاجية.بالنسبة للصين ،على غرار البلدان النامية الأخرى التي تميزت بإستثمارات منخفضة في R&D و عدم كفاءة عملية الإبتكار كان لزاما عليها تبني سياسات تهدف إلى رفع درجة الإنفتاح على التجارة ، و بشكل أكثر تحديدا واردات السلع الرأسمالية كإستراتيجية مناسبة لتحسين كل من كفاءة تراكم رأس المال و التقدم التكنولوجي المدمج في العمليات الإنتاجية كمصدر للللحاق بالركب.هذه النتيجة تتوافق مع الفرضية القائلة بأن العلاقة بين الإنفتاح التجاري و النمو الإقتصادي في الصين على المدى الطويل عملت بشكل رئيسي من خلال الواردات (السلع الرأسمالية).

مع ذلك، تشير النتائج أيضا إلى أن تلك الواردات تمارس تأثيرا " غير مباشر " على النمو الإقتصادي أو "مشروط" بدمجها بعملية تراكم رأس المال.فمن أجل تفعيل مساهمة تلك الواردات في عملية التصنيع في البلدان النامية يتطلب ذلك إعادة تخصيص الموارد و زيادة حجم الإستثمار . في هذا المسعى، يتم إدراج التكنولوجيا الأجنبية المجسدة في السلع الرأسمالية المستوردة –الأرخص نسبيا من البلدان ذات الدخل المرتفع و ذات كثافة في أنشطة R&D – في عملية الإنتاج عن طريق تراكم رأس المال، حينئذ تصبح وسيلة هامة لتحسين كفاءة عمليات الإنتاج المحلية و عملية الإبتكار المحلي و بالتالي تصبح محركا للنمو في الإقتصاد. و بالفعل ، إتبعت الصين حتى قبل فترة الإصلاح عام 1979" الإستراتجية القائمة على الإستثمار" كإستراتيجية مناسبة لتعزيز الإنتاجية و نمو الناتج الإجمالي . هذه الإستراتيجية تؤكد على جهود الإستثمار الكبيرة و إعتماد التكنولوجيا الأجنبية (تستحوذ كل من السلع الرأسمالية (الآلات و المعدات) و السلع الوسيطية على غالبية سلة الواردات كما أشرنا إليه سابقا) كعناصر هاما في عملية التصنيع و اللحاق

بركب حدود التكنولوجيا العالمية. و وفقا لما سبق تشير النتائج إلى أن القناة الرئيسية التي يؤثر فيها الإنفتاح التجاري على النمو في الصين هي عبر إستيراد السلع الرأسمالية من البلدان المتقدمة الأكثر تقدما و الموجهة نحو تراكم رأس المال (أي الإستثمار) ، أي أن تركيبة الإستثمار أكثر أهمية من تركيبة الواردات في حد ذاتها.

و بإختصار إتبع الإقتصاد الصيني سياسة لإستيراد التكنولوجيا الأجنبية تتماشى مع الأهداف الإقتصادية المحلية و إستراتيجيات التنمية الإقتصادية ، و أدخلت العديد من برامج الإصلاح المختلفة الهادفة لتحسين الكفاءة و إستيعاب التكنولوجيا المستوردة من الخارج . لكن مع ذلك، هذه الإستراتيجية التي تبدو مناسبة في المراحل الأولى للتنمية يمكن أن تكون مسؤولة عن تباطؤ النمو عندما يصبح الإقتصاد أكثر تقدما و يقترب من حدود التكنولوجيا العالمية تدريجيا ،و بالتالي يحتاج الإقتصاد الصيني تدريجيا لإستبدال الإستراتجية القائمة على الإستثمار إلى إستراتجية قائمة على تشجيع الإبتكارات الرائدة المحلية التي تصبح أمرا ضروريا للحفاظ على النمو و التقارب كلما تسلق الإقتصاد مستويات عالية من التنمية و إقترب من الحدود التكنولوجية. إذن، لا يزال هناك الكثير يتعين على الصين القيام به لإنجاح إستراتجية النمو الإقتصادي بشكل مستدام.

قائمة الهوامش:

[1] - Khuong, V. (2013). *The Dynamics of Economic Growth*. UK: Edward Elgar Publishing.

[2] - أنظر على سبيل المثال :

Shi, Y. (1998). *Chinese firms and technology in the reform era*. Routledge Studies in the Growth Economies of Asia. New York: Routledge.

Yao, S. and Morgan, S. (2008). On the new economic policies promoted by the 17th CCP congress in China. *World Economy*, Vol.*31*, pp.1129–1153.

Herrerias, M. and Orts, V. (2013). Capital goods imports and long –run growth: Is the Chinese experience relevant to developing countries? *Journal of Policy Modelling*,Vol.*35*, pp.781–797.

[3] - Grossman, G. and Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge,MA: MIT Press.

[4] -Goldberg, I., Branstetter, L., Goddard, J. and Kuriakose, S. (2008).Globalization and Technology Absorption in Europe and Central Asia: The Role of Trade, FDI, and Cross-border Knowledge Flows. *World Bank Working Paper No. 15*.

[5] - Almeida, R .and Fernandes, A. (2007).Openness and Technological Innovation in Developing Countries: Evidence from Firm-Level Surveys. *IZA Work Paper No.2907*.

[6] - Seker, M. (2009).Importing, Exporting and Innovation in Developing Countries. *World Bank Policy Research Working Paper* 5156.

[7] - Coe, D., Helpman, E. and Hoffmaister, A. (1997). North-South R&D Spillovers. *Economic Journal*, Vol. 107, pp. 134-149.

Coe, D., and Helpman, E. (1995).International R&D Spillovers. *European Economic Review*,Vol.39 (5), pp.859–887.

Eaton, J., and Kortum, S. (2001).Trade in Capital Goods. *European Economic Review*, Vol. 45 (7), pp.1195-1235.

[8] -Roy, S. (2009).Capital Goods Imports, Catch-Up and Total Factor Productivity Growth. *World Bank Economic review*.

[9] -Connolly, M. (1999).North-South Technological Diffusion: A New Case for Dynamic Gains from Trade. *Duke University,* Working Paper No. 99-08.

[10]- Aghion, P., Howitt, P. and Violente, G. (2003). Wage Inequality and Technological Change: A Nelson-Phelps Approach. In Aghion, P., Frydman, R., Stiglitz, J. and Woodford, M. (eds.) *Knowledge, Information and Expectations in Modern Macroeconomics* (in honor of Edmund S. Phelps). Princeton, New Jersey: Princeton University Press, pp. 443-461.

[11] - Acemoglu, D. (2003). Factor Prices and Technical Change: From Induced Innovations to Recent Debates .op.cit., pp. 464-491.

[12] -Herrerias, M. and Orts, V. (2011). The driving forces behind China's growth. *Economics of Transition*, Vol.*19*, pp.79–124.

[13] -Pesaran, M., Shin, Y. and Smith, R.(2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, Vol.16, pp. 289-326.

[14] - Narayan, P. (2005).The saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests. *Applied Economics*, Vol. 37, pp.1979–1990.

[15]- وفقا لمنهجية ARDL ، من الممكن تحديد عدد فترات الإبطاء الزمني الأمثلي مختلف للمتغيرات و الذي يعتبر أمرا مستحيلا عند تطبيق إختبارات التكامل المشترك التقليدية الأخرى .على ذلك ، يمكن من خلال التحديد الأمثل لفترات الإبطاء التخلص من مشاكل إرتباط البواقي و الذاتية.أنظر على سبيل المثال :

Pradhan, R., Norman, N., Badir, Y. and Samadhan, B. (2013). Transport infrastructure, foreign direct investment, and economic growth interactions in India: The ARDL bounds testing approach. *Social and Behavioral Sciences*, Vol.104, pp.914-921.

[16] - Pesaran, M. and Pesaran, B. (2009). *Time Series Econometrics: Using Microfit 5.0* (Window Version).Oxford: Oxford University Press.

[17] - وفقا لمنهجية التقدير ARDL تصبح قوة الإختبارات القياسية أكبر كلما أصبح عدد المتغيرات التفسيرية أقل و زاد حجم السلاسل الزمنية مما يجعلنا مقيدين تماما في عدد المتغيرات المدرجة في النموذج.

[18] - Hsu, J. (1989). *China's foreign trade reforms. Impact on growth and stability*. Cambridge, UK:Cambridge University Press.

Lee, J. (1995). Capital goods imports and long-run growth. *Journal of Development Economics*,Vol.*48*, pp. 91–110.

[19]- Munemo, J. (2013). Examining Imports of Capital Goods From China as a Channel for Technology Transfer and Growth in Sub-Saharan Africa. *Journal of African Business*, Vol.14 (2), pp. 106–116.

[20]- أنظر على سبيل المثال :.Khuong, V. (2013).op.cit

[21] - Pesaran, M. and Pesaran, B. (1997). *Working with Microfit 4.0: Interactive Econometric Analysis*. Oxford: Oxford University Press.