

الطفرة التنموية لكوريا الجنوبية: دراسة قياسية (1970-2016)

Development Boom of South Korea: econometric study (2016-1970)

بورجة صارة

جامعة عبد الحميد بن باديس-مستغانم-

bouredjasara@gmail.com

زرواط فاطمة الزهراء

جامعة عبد الحميد بن باديس-مستغانم-

fzerouat@yahoo.fr

قُدم للنشر في: 2018.10.19 & قُبل للنشر في: 2018.11.01.

ملخص:

تبحث الورقة البحثية في مصادر النمو الاقتصادي لكوريا الجنوبية على المدى الطويل والقصير خلال الفترة 1970-2016، التي يمكن اعتبارها مؤشرات داعمة لتصميم استراتيجيات التنمية الاقتصادية في الدول النامية بشكل عام والجزائر بشكل خاص. وذلك باستخدام منهجية محاسبة النمو والتحليل القياسي الذي اعتمد على نموذج التكامل المشترك وتصحيح الأخطاء. توصلت نتائج محاسبة النمو المتحصل عليها إلى أن عملية تراكم رأس المال المادي شكلت الجزء الأكبر من النمو في الناتج المحلي الإجمالي في كوريا الجنوبية خلال فترة الدراسة. تتماشى هذه النتائج مع توقعات نظرية النمو الداخلي التي ترى أنه يمكن استدامة النمو الاقتصادي للبلدان على المدى الطويل فقط إذا اتبعت استراتيجية تنمية تفضي إلى دمج تراكم رأس المال بمكاسب الكفاءة والإنتاجية.

الكلمات المفتاحية: كوريا الجنوبية، محاسبة النمو، رأس المال المادي، التكامل المشترك، نموذج تصحيح الخطأ.

تصنيف JEL: N15, R11, D24, R15

المؤلف المراسل: بورجة صارة. bouredjasara@gmail.com

Abstract:

The paper examines the sources of economic growth of South Korea in the long and short term during the period 1970-2016, which can be considered as indicators supporting the design of economic development strategies in developing countries. Using the growth accounting methodology and cointegration and errors correction models. The results of growth accounting methodology found that the accumulation process of physical capital represent the bulk of the growth in GDP in South Korea during the study's period. These results are in line with the theoretical expectations of the internal growth theory, which believes that long-term economic growth of countries can be sustained only if a development strategy is followed that integrates capital accumulation with efficiency and productivity gains.

Keywords: South Korea, Growth Accounting, physical capital, co-integration, error correction model.

Jel Code : N15, R11, D24, R15

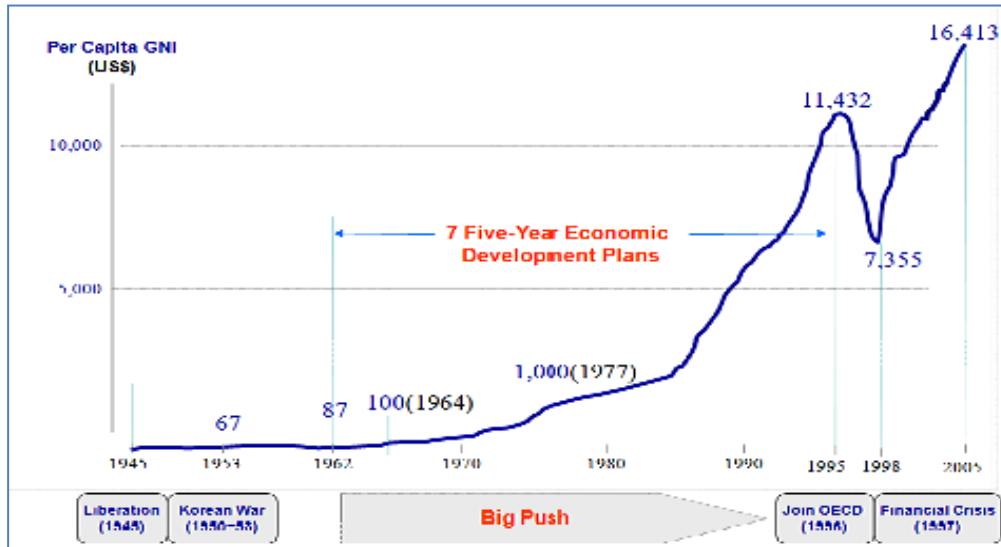
مقدمة

كانت كوريا الجنوبية واحدة من أفقر 25 دولة في العالم، حيث لم يكن دخل الفرد فيها يتعدى 80 دولارا في السنة (Pirie 2007). وجاءت الحرب الكورية خلال السنوات 1950-1953، لتلحق دمارا واسعا شمل كل القطاعات بالجنوب وقدرت الأضرار الناجمة عن الحرب بحوالي 69 مليار دولار أي ما يعادل خمس أضعاف الناتج المحلي الإجمالي لكوريا الجنوبية في ذلك الوقت (Harvie et Pahlavani 2006a, 3). فقد دمرت الحرب ربع البنية التحتية، وتراجع الإنتاج الصناعي بحوالي 75%، كما تراجع إنتاج الأرز ب 65% (Chung 2007). ومع انتهاء الحرب تراجع دخل الفرد إلى حوالي 50 دولار سنويا، وأصبحت كوريا الجنوبية تعيش على المساعدات الخارجية والإعانات والقروض بشكل كامل، ودخلت الدولة في مرحلة من الاضطرابات الاقتصادية والسياسية وأصبحت مقدرات الدولة في انحدار وليس هناك معالم وأفق للمستقبل (Cumings 2011). وقد قيمها صانعي السياسة للولايات المتحدة على أنها "حالة ميؤوس منها" في ذلك الوقت (Hart-Landsberg 1993).

ولكن بالنظر إلى الواقع المأساوي السابق إلا أن هذه الدولة سارعت في النهوض من جديد، حيث نجحت بالرغم من قلة مواردها الطبيعية وارتفاع تعداد سكانها من تحقيق تنمية اقتصادية لافتة للانتباه، فقد صعدت من حضيض الدول الفقيرة لتدخل سنة 2004 إلى "نادي التريلليون دولار للاقتصاديات العالم"¹ رغم موقعها الجغرافي الصعب الذي تغلب عليه الجبال وتركز أكثر من 90% من موارد الطاقة والنفط بكوريا الشمالية بعد التقسيم بما يمكن تسميته المعجزة الاقتصادية على ضفاف نهر ال"هان"، وأصبح هذا البلد الذي خرج من إرث استعماري ثقيل وحرب مدمرة أن يثبت للعالم أجمع أن هذه التجربة الرائدة عالميا ممكنة الحدوث. حيث استطاعت كوريا الجنوبية بعد ثلاثين عاما من العمل المتواصل والدؤوب الذي اعتمدت فيه على التنمية القائمة على التصنيع، كثافة رأس المال، واقتصاد المعرفة (أنظر الشكل 1). أن تصبح دولة متقدمة صناعيا تحتل مراتب عالمية متقدمة في الصناعات الحديثة ما سمح لها بتحقيق تنمية اقتصادية شاملة.

¹ نادي التريلليون دولار للاقتصاديات العالم هو تصنيف غير رسمي للاقتصاديات الكبرى في العالم حسب الناتج المحلي الإجمالي، حيث إن الدولة تعتبر ضمن هذا التصنيف إذا زاد الناتج المحلي الإجمالي لها عن 1 تريليون دولار أمريكي سنويا.

الشكل 1. التحول في اقتصاد كوريا



المصدر: (Joonghae 2011, 2).

يمكننا محاولة تفسير نجاح أداء كوريا بالنظر إلى الأسباب المباشرة للنمو الاقتصادي. فكما قام العديد من الباحثين من قبل، يمكننا أن نبرز أن تراكم رأس المال السريع كان السبب الرئيسي لهذه المعجزة للنمو مع ضرورة إظهار الدور المحوري لكل من رأس المال البشري و التكنولوجيا. نقسم هذه الورقة البحثية إلى ثلاثة أجزاء على النحو التالي: في الجزء الأول يتم استعراض أهم الملامح التي ميزت الأداء الاقتصادي في كوريا الجنوبية على مدار العقود الثلاثة الماضية. بعد ذلك، يتم في الجزء الثاني تفحص أهم مصادر النمو الاقتصادي السريع حسب العوامل التي من الممكن أن تفسر الطفرة النوعية التي ميزت الديناميكية الاقتصادية منذ الثمانينات في كوريا الجنوبية، في حين يتم في الجزء الثالث تقديم تحليل تجريبي مع وصف البيانات والمسائل المنهجية فضلا عن إبراز النتائج واستخلاص الاستنتاجات.

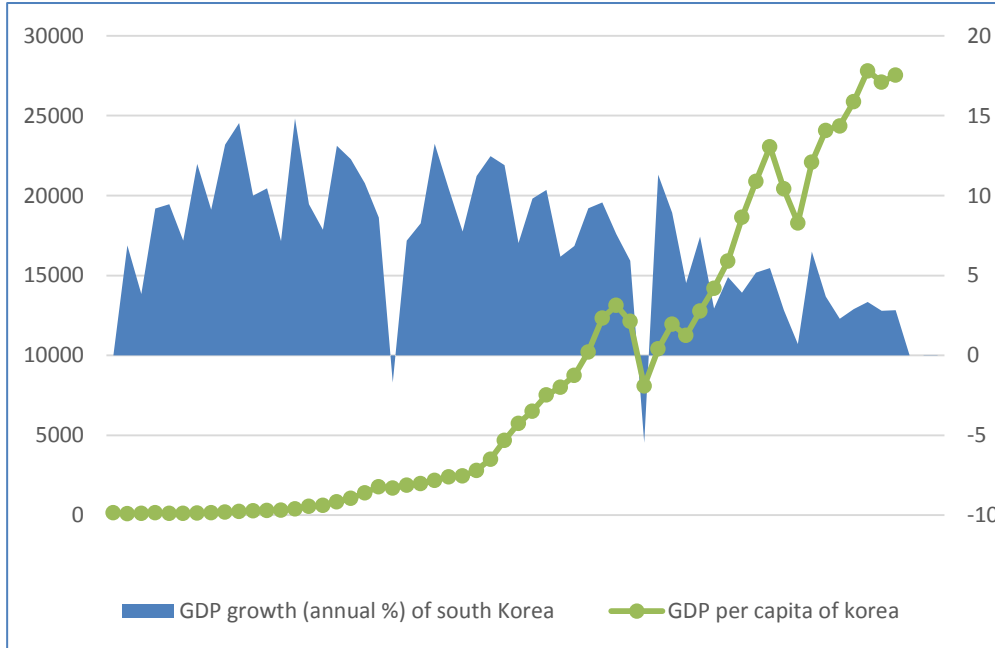
1. مسار النمو الاقتصادي لكوريا الجنوبية

في أعقاب الحرب الكورية (1950-1953)، كانت كوريا الجنوبية واحدة من أفقر البلدان في العالم، وبعد إصلاح أضرار الحرب بقي دخل الفرد في كوريا 79 دولاراً فقط بالأسعار الجارية، وهو أقل بكثير من البلدان المجاورة. بعدها خلال الفترة (1953-1961)، شهد الاقتصاد انتعاشاً اقتصادياً بطيئاً وظل يعتمد بشكل كبير على المساعدة من الولايات المتحدة الأمريكية، وركز تطويره الاقتصادي على سياسة استبدال الواردات مع الاستثمار الكبير في التعليم. ومنذ عام 1960 حتى عام 1979، نما GDP البلد في المتوسط بنسبة 9.99% سنوياً.

في أوائل الثمانينات، تميز الأداء الاقتصادي بضعف شديد وكان ذلك نتيجة ظروف غير طبيعية أولها الصدمة البترولية عام 1979 والتي وصل بها سعر البرميل إلى 39 دولاراً للبرميل؛ حصاد زراعي سيئ؛ وأزمة سياسية محلية مع اغتيال الرئيس بارك شانج في نفس العام مما دفع الاقتصاد الكوري نحو الاضطراب، ظهر أول معدل سلبي لنمو الناتج المحلي الإجمالي بقيمة -1.70% عام 1980، وانكمش الاقتصاد بمعدل 5.2% مع ارتفاع في أسعار البيع بالجملة إلى أكثر من 38% ووصول عجز الحساب الجاري إلى 5.3 بليون دولار أمريكي. بعدها تعافى البلد بسرعة مع تسجيل نمو سنوي يقدر ب 9.11% من عام 1981 إلى 1990. بعد ذلك سجل معدل نمو سلبي لـ GDP (-5.47%) عام 1998 بسبب وقوع الأزمة المالية الآسيوية، بعدما كان 8% في فترة ما قبل الأزمة. إلا أن كوريا الجنوبية أبانت أيضاً عن قدرة كبيرة على التعافي بسرعة من الأزمات (أكثر مما كان متوقعاً) لكن هذه المرة شهد النمو تباطؤاً بمعدل سنوي قدره 4.72% إلى غاية الأزمة المالية العالمية لعام 2008 مع تحقيق معدل نمو إيجابي متواضع 6.49% في عام 2010، وبزيادة تقدر ب 0.3% لـ GDP مقارنة بالعام السابق (الشكل 2). ويعتبر الانتعاش الذي حققته كوريا على أعقاب الأزمة المالية لعام 2008 الأسرع من بين بلدان OECD (2010 OECD). فقد كان البلد قادراً على التعافي

بسرعة بفضل مزيج من السياسات المالية المناسبة والديناميكية القوية التي يتميز بها قطاع التصدير المدعوم بانخفاض قيمة العملة الوطنية، كما قامت الحكومة بوضع حزم حوافز تستهدف الحفاظ على فرص العمل من خلال خلق فرص عمل في القطاع العام وزيادة دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

الشكل 2. نمو GDP ونصيب الفرد في كوريا الجنوبية، 2016-1960



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات WDI.

مسألة أخرى مهمة وهي تضاعف توسع حجم GDP ، حيث نلاحظ أن حجم GDP لكوريا الجنوبية خلال الفترة ما بين 2016-1960 شهد توسعا بحوالي 55 ضعفا، ويشير ذلك إلى تلك القفزة النوعية الكبيرة التي عرفها مسار النمو الاقتصادي في كوريا الجنوبية. كما يمكن ملاحظة أنه على طول الفترة 2016-1960، تضاعف GDP في الولايات المتحدة وأوروبا الغربية بحوالي أربع وخمس مرات فقط (أنظر الجدول 1).

الجدول 1. تضاعف توسع GDP لكوريا الجنوبية مقارنة ببلدان متقدمة، 2016-1960 (نسبة سنة 2016 إلى سنة 1960، الدولار الأمريكي)

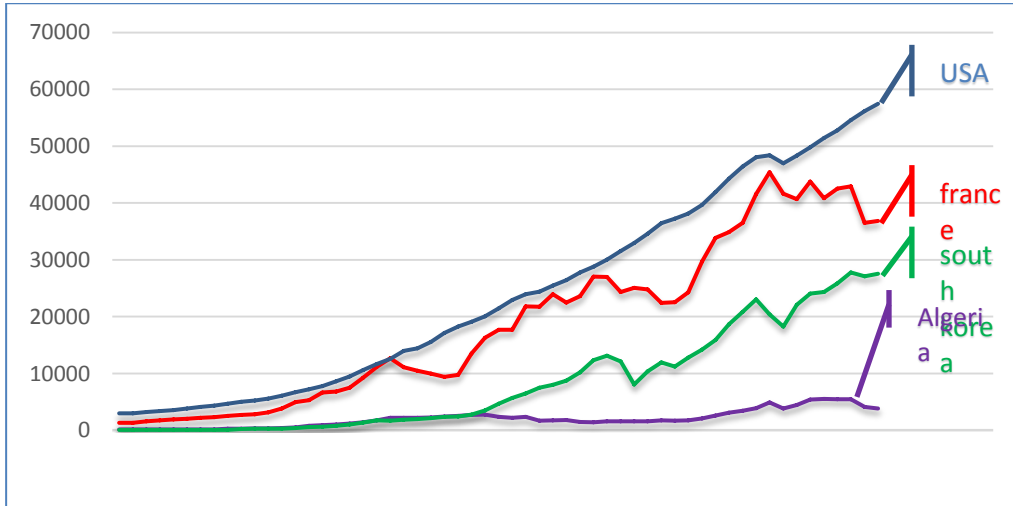
55.23	كوريا الجنوبية
3.75	المملكة المتحدة
4.62	فرنسا
5.48	الولايات المتحدة

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات WDI.

خلال الفترة ما بين 2016-1970، ارتفع نصيب الفرد من GDP في كوريا الجنوبية 98 مرة: ارتفع من مستوى 279.13 دولار أمريكي في السبعينات إلى نحو 21819.30 دولار أمريكي عام 2010، ليصل عام 2016 إلى مستوى 27538.81 دولار أمريكي (بالأسعار الجارية) حيث شهدت كوريا الجنوبية متوسطا سنويا لمعدل نمو نصيب الفرد من GDP بمعدل يتراوح ما بين 5% و6% أي زيادة بنحو عشرة أضعاف لمدة ثلاثة عقود واضحة نفسها ضمن قائمة البلدان ذات أعلى دخل متوسط وبمستوى دخل للفرد أعلى

من الاقتصاديات الناشئة (أنظر الشكل 3)، لكنها في المقابل أقل من العديد من الاقتصاديات المتقدمة مثل فرنسا بنصيب فرد من GDP يقدر بـ 36854.97 دولار والولايات المتحدة 57466.79 دولار. إلا أن معدلات النمو في الولايات المتحدة وأوروبا الغربية تراوحت خلال نفس الفترة حوالي 2%، مما يشير جليا أن الفجوة بين كوريا وزعماء العالم مثل الولايات المتحدة تضيق بسرعة. يعتقد بعض الخبراء أنه يمكن لكوريا الحفاظ على هذا الزخم لفترة من الوقت والتي من شأنها أن تمكن كوريا باللاحق بركب البلدان المتقدمة بحلول عام 2030 بل يمكن أن تتجاوزها في جانب الناتج والتقدم التكنولوجي.

الشكل 3. نصيب الفرد من GDP في كوريا الجنوبية وبلدان مختارة، 1960-2016



المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على بيانات WDI.

على الرغم من أن كوريا الجنوبية تحولت نحو نمط نمو أبطأ منذ أواخر التسعينات، إلا أنها لا تزال واحدة من أسرع الاقتصاديات نمواً في العالم. وهذا يرجع أساساً إلى مؤهلات قطاع التصدير، التخصص العالي في القطاعات الكثيفة بالمعرفة الأساسية، الدور النشط للحكومة في دعم الصناعة، تقدم الإصلاح في مناطق الضعف التي كشفتها الأزمة المالية، فتح الأسواق أمام المنافسة الدولية، القوة في القطاعات الرئيسية للاقتصاد، لا سيما قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والطلب الخارجي القوي وخاصة من الصين التي برزت كأكبر شريك تجاري لها. أيضاً الأداء الاقتصادي للبلد كان مدعوم بمدخلات مهمة من العمالة ورأس المال.

2. مصادر النمو الاقتصادي في كوريا الجنوبية 1970-2016

يقوم هذا الجزء بدراسة مصادر النمو الاقتصادي في كوريا الجنوبية بهدف التعرف على مختلف القوى المحركة لأدائها الاقتصادي، ويتم استخدام منهجية محاسبة النمو *Growth Accounting* من أجل تقدير معدل النمو وذلك بدمج أثر رأس المال البشري في النمو الاقتصادي. وبشكل أكثر تحديداً تقوم منهجية محاسبة النمو بتفكيك النمو الإجمالي (معدل نصيب العامل من الناتج) إلى المساهمة النسبية لمدخلات عوامل الإنتاج (رأس المال المادي و رأس المال البشري) و البواقي (*Residual*) التي تمثل الانتاجية الكلية للعوامل *TFP*. و يستخدم الاقتصاديون *TFP* لقياس الفعالية المشتركة لمجموع العوامل المستخدمة في الإنتاج. إن التغيرات في *TFP*، التي هي منفصلة عن التغيرات في مدخلات الإنتاج تمثل الآثار المشتركة لجميع التطورات التكنولوجية لزيادة المدخلات (Helpman 2010, 20). تعتبر هذه المنهجية أفضل الطرق دقة، و المستخدمة لقياس مساهمة المدخلات الاقتصادية في النمو الاقتصادي. تاريخياً (Solow 1957) هو أول من استخدم منهجية محاسبة النمو الاقتصادي لكنها تطورت بعد ذلك على يد العديد من الباحثين أمثال (Diewert 1976; Jorgenson, Gollop, et Fraumeni 1987; Christensen et Greene 1976).

ليكن لدينا دالة انتاج من نوع *Cobb-Douglas* مع ثبات عوائد الحجم نفترض أن الناتج النهائي y_t يتم انتاجه باستخدام مخزون رأس المال المادي K_t و رأس المال البشري H_t (Jones 2015, 8).

$$y_t = A_t K_t^\alpha \cdot (H_t)^{1-\alpha} \dots (1)$$

$$y_t = A_t \cdot M_t K_t^\alpha \cdot \frac{H_t^{1-\alpha}}{TFP} \dots (2)$$

حيث:

A_t : مؤشر التقدم التكنولوجي (التقني)

M_t : العوامل الأخرى المؤثرة على TFP ².

α : هي مرونة الناتج بالنسبة لرأس المال المادي $0 < \alpha < 1$ ³

يتم قياس نصيب العامل من رأس المال البشري على أنه مجموع حصص العمالة لجميع الفئات التعليمية مرجحة بإنتاجيتهم لكل فئة و المقاسة بمعدلات الأجور النسبية ، يفترض أن لرأس المال البشري علاقة مع عدد سنوات التمدرس كالاتي (Hall et Jones 1999, 87):

$$h = l^{\theta(s)} \dots (3)$$

في هذه المعادلة (3) يقيس $\theta(s)$ كفاءة وحدة عنصر العمل s تعبر عن عدد سنوات التعليم بدءا مع فرد بدون أي تعليم. و مع افتراض أن $\theta(s)$ خطية:

$$h = l^{\theta s}$$

حيث:

θ : يقيس متوسط العائد الحدي لسنة إضافية من التمدرس 8% .

لإجراء عملية محاسبة النمو نستعمل دالة الإنتاج المعبر عنها بالمعادلة (2) إلا أنها لا تأخذ بعين الاعتبار أن جزءا من تراكم رأس المال المادي يتأثر بنمو TFP ، لذلك نقوم بقسمة المعادلة (2) على y_t^α نحصل على مايلي:

$$y_t = \left(\frac{K_t}{y_t}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \cdot H_t \cdot A_t \cdot M_t$$

$$y_t = \left(\frac{K_t}{y_t}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \cdot H_t \cdot Z_t \dots (4)$$

حيث:

Z_t : يمثل TFP مقاسا بدلالة وحدات العمل الموسع

نقوم بقسمة طرفي المعادلة (4) على عنصر العمل t نحصل على:

$$\frac{y_t}{L_t} = \left(\frac{K_t}{Y_t}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \frac{H_t}{L_t} Z_t$$

$$y_t = \left(\frac{K_t}{Y_t}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \cdot h_t \cdot Z_t \dots (5)$$

بأخذ اللوغاريتم المعادلة (5) والمفاضلة بدلالة الزمن، يمكننا اشتقاق صيغة محاسبة النمو كالتالي:

$$g_y = \frac{\alpha}{1-\alpha} g_{\left(\frac{K}{Y}\right)} + g_h + g_z \dots (6)$$

تشير المعادلة اعلاه إلى أن نمو نصيب العامل من الناتج g_y يتأتى عن طريق نمو نسبة رأس المال إلى الناتج

$g_{\left(\frac{K}{Y}\right)}$ ، النمو في نصيب العامل من رأس المال البشري g_h والنمو في TFP العمل الموسع (أو g_z Jones)

(8-9, 2015). باتباع منهجية محاسبة النمو للتعرف على مختلف المصادر المساهمة في نمو كوريا الجنوبية منذ عام 1970 إلى غاية 2016 كما يظهره الجدول 2. النتائج المتحصل عليها لا تؤيد هذا التفسير، بل تعتقد بأن النمو المتسارع لهذه البلدان يبرر بنمو رصيد رأس المال، كما هو موضح في الجدول أدناه:

² يعبر الحرف M على مصطلح Measure of our ignorance الذي اطلق أول مرة من قبل Abramovitz (1986).

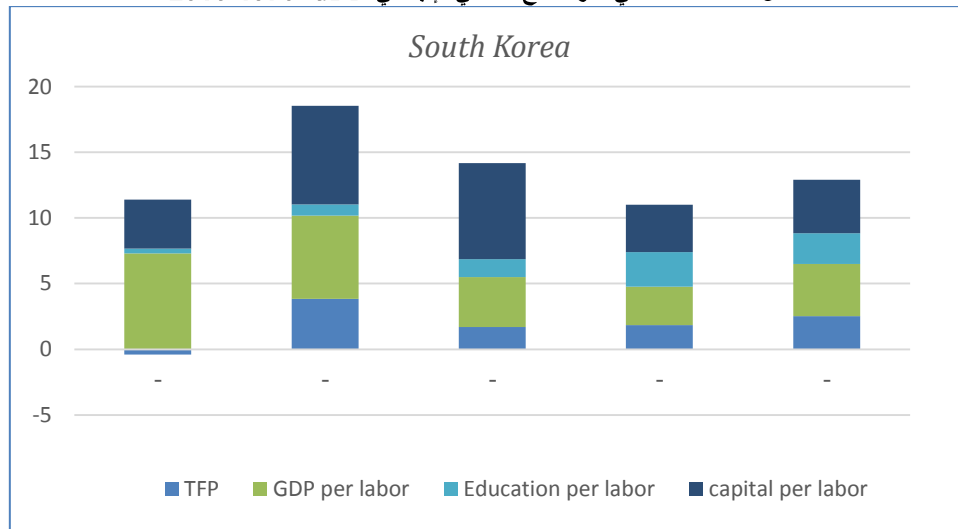
³ $\alpha = 0.35$

الجدول 2. محاسبة النمو لكوريا الجنوبية (1970-2016)

Total factor productivity	Capital per labor	Education	Labor input	GDP per labor	GDP	
1.7	12.9	0.75	5.4	8.24	10.3	-1970 1990
2.82	7.52	1.37	2.63	6.34	8.96	-1991 2000
1.08	3.61	0.64	1.06	2.91	3.97	-2001 2010
2.3	4.5	0.30	0.39	3.85	4.50	-2011 2016
1.97	7.13	0.76	2.37	5.33	6.93	-1970 2016

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات: (Barro et Lee 2013; Heston, Summers, et Aten 2009; Penn world table 9.0)

سجلت كوريا الجنوبية تدهورا تدريجيا في نمو الناتج المحلي الإجمالي لليد العاملة خلال العقود الماضية. أما تراكم رأس المال المادي سجل أعلى نسبة له تصل إلى 12.9% خلال الفترة 1970-1990. أما أن إجمالي عوامل الإنتاج *TFP* فكانت نسبة مساهمتها معتدلة ومتزايدة سنويا حققت 1.97% خلال الفترة 1970-2016، ويمكن إرجاع هذه الزيادة في جزء كبير منه نتيجة زيادة أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات وازدهار شبكة الانترنت. يبين الشكل 4. مساهمة نمو كل عامل في الناتج بالنسبة للأداء الاقتصادي لكوريا الجنوبية خلال الفترة 1970-2016.

الشكل 4. المساهمة في نمو الناتج المحلي الإجمالي *GDP* 1970-2016

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول 1.

من الشكل 1. نلاحظ أن رأس المال كان المصدر الرئيسي للنمو خلال العقود الثلاثة الماضية في كوريا الجنوبية، حيث شكل النمو في رأس المال المادي الجزء الأكبر من النمو في الناتج المحلي الإجمالي. وبالمثل، كان نمو الناتج المحلي الإجمالي مدفوعا أيضا بنمو القوى العاملة حيث حصة العمالة متنسقة مع حصة رأس المال المادي وبلغت نحو 18-20% من نمو الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترات قيد الاستعراض. غير أن

مساهمات نمو الإنتاجية الكلية للعوامل TFP كانت غير مستقرة. بينما كانت مساهمة العمالة في نمو الناتج المحلي الإجمالي في اتجاه الهبوط مع أن مساهمة التعليم ظلت صغيرة.

3. الدراسة القياسية

سنحاول في هذا الجزء بناء نموذج قياسي يوضح العلاقة بين معدل النمو الاقتصادي وبعض المؤشرات الرئيسية المذكورة في نظريات النمو والدراسات السابقة للموضوع في كوريا الجنوبية مستعملين في ذلك تحليل التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ على البيانات السنوية للفترة 1970-2016.

1.3. مواصفات النموذج وبياناته

اعتمد المنهج القياسي المستخدم في الدراسة على تحليل العلاقة المقدرة عبر السلسلة الزمنية (1970-2016) لتشمل 46 مشاهدة زمنية للمتغيرات (معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، نسبة الاستثمار الخاص، الانفتاح التجاري، نصيب الفرد من سنوات التعليم، معدل التضخم، الاستثمار الأجنبي المباشر والإنفاق الحكومي)، والهدف من ذلك هو التحقق من وجود علاقة طويلة الأجل بين معدل النمو الاقتصادي وهذه المتغيرات باعتبارها محددات أساسية ذكرت في الدراسات السابقة، و بالتالي يتم تحديد نموذج النمو المعزز التالي:

$$Y_t = f(GFCF_t, OPEN_t, EDU_t, INF_t, FDI_t, GOV_t \dots) \quad (7)$$

$$Y_t = B_0 + \beta_1 GFCF_t + \beta_2 OPEN_t + \beta_3 EDU_t + \beta_4 INF_t + \beta_5 FDI_t + \beta_6 GOV_t + \varepsilon_t \dots \quad (8)$$

$$t = 1, 2, \dots, 47$$

حيث:

β_0 : دلالة على الثابت

$\beta_6, \beta_5, \beta_4, \beta_3, \beta_2, \beta_1$: تمثل المقدرات

ε_t : يمثل حد الخطأ العشوائي للمعادلة، والذي يفترض أن قيمه موزعة توزيعاً طبيعياً بوسط حسابي مساوي للصفر وتباين ثابت $(\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2))$

Y : هو الناتج المحلي الإجمالي

$GFCF$: نسبة الاستثمار الخاص، تم تمثيله بنسبة التكوين الرأسمالي الثابت إلى إجمالي الناتج المحلي الإجمالي.

$OPEN$: مستوى انفتاح البلد، تم تمثيله بنسبة إجمالي التجارة (التصدير + الاستيراد) إلى الناتج المحلي الإجمالي.

EDU : نوعية العمل (اليد العاملة)، تم تمثيله بمتوسط نصيب الفرد فوق سن (15) من سنوات التعليم.

INF : معدل التضخم، تم تمثيله بتطور المستوى العام للأسعار.

FDI : الاستثمار الأجنبي المباشر.

GOV : الإنفاق الحكومي، كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي.

2.3. مراحل تقدير النموذج

الهدف من هذه الدراسة هو التحقق من وجود علاقة طويلة الأجل بين أسعار البترول ومحددات النمو الاقتصادي في الجزائر مستعملين في ذلك تحليل التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ مروراً بالخطوات التالية:

أولاً، يتم اختبار درجة تكامل المتغيرات، وحتى يكون هناك تكامل مشترك بينها لابد أن تكون هذه

السلاسل متكاملة من نفس الدرجة. ثانياً، نقوم باختبار التكامل المشترك، من أهمها اختبار Johansen

(1988)، ويسمح اختبار Johansen بحساب عدد علاقات التكامل المترامن من خلال حساب عدد

أشعة التكامل المترامن (Bourbonnais 2015, 280-83). إذا تحقق الشرط السابق نقوم بتقدير العلاقة

في المدى الطويل بين المتغيرات متكاملة من نفس الدرجة N باستعمال طريقة المربعات الصغرى،

ولقبول علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات يجب التأكد من تحقق الشرط الثاني وهو استقرار سلسلة

البواقي بدرجة أقل من استقرار المتغيرات الأصلية. ثالثاً، بعد التأكد من وجود التكامل المشترك فإن

النموذج الأكثر ملائمة لتقدير العلاقة بينهم هو نموذج تصحيح الخطأ، وتأتي خطوة تصميم نموذج

تصحيح الخطأ بحيث يضاف حد تصحيح الخطأ الذي يمثل بواقي الانحدار لمعادلة الأجل الطويل لنموذج المستخدم في الدراسة بفجوة زمنية متباطئة لنموذج الفروقات، وهو ما يعرف بمعادلة الأجل القصير (Bourbonnais 2015, 291).

a. نتائج الدراسة القياسية

■ التكامل المشترك وتقدير نموذج تصحيح الخطأ

باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع ADF تبين أن متغيرات الدراسة غير مستقرة في المستوى (level) وهذا يعني قبول الفرضية العدمية بوجود جذور وحدوية، إلا أنه بعد استخدام الفروق الأولى لمتغيرات الدراسة تبين أنه تم رفض الفرضية العدمية و قبول الفرضية البديلة بعدم وجود جذور وحدوية، أي أن جميع متغيرات الدراسة مستقرة، وبالتالي فإن المتغيرات السابقة متكاملة من الدرجة الأولى، كما هو موضح في الجدول 3.

الجدول 3. نتائج اختبار ADF

المتغيرات	المستوى		الفروق الأولى	
	Lag	t-ADF	Lag	t-ADF
<i>Y</i>	0	-1.3173	3	-6.6314
<i>GFCT</i>	2	-2.6665	1	-6.4991
<i>OPEN</i>	0	-1.4069	0	-6.6601
<i>EDU</i>	0	-0.6504	9	-2.9702
<i>INF</i>	0	-2.0301	0	-8.9492
<i>FDI</i>	2	-1.5820	1	-6.6232
<i>GOV</i>	0	-1.8959	1	-8.5623

القيمة الحرجة لإحصائية ADF عند مستوى معنوية 5% تقدر ب -2.9297.

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews 9.5

بعد التأكد من إمكانية وجود تكامل مشترك بين المتغيرات سوف نقوم باختبار هذه العلاقة باستعمال اختبار جوهانسن و النتائج مبينة في الجدول 4.

الجدول 4. نتائج اختبار التكامل المشترك لجوهانسن

اختبار القيمة العظمى		اختبار الأثر		قيم المتجه	فرضية العدم
القيمة الحرجة 5%	قيمه	القيمة الحرجة 5%	قيمه		
46.23142	55.19728	125.6154	154.4251	0.706714	$H_0:r=0/H_1:r>0i$
40.07757	33.80042	95.75366	92.22781	0.528162	$H_0:r=0/H_1:r>0ii$
33.87687	29.71320	69.81889	65.42738	0.483300	$H_0:r=0/H_1:r>0iii$
27.58434	21.84056	47.85613	35.71418	0.384516	$H_0:r=0/H_1:r>0iiii$
21.13162	7.577341	29.79707	13.87362	0.154972	$H_0:r=0/H_1:r>0iiiii$
14.26460	4.485058	15.49471	6.296284	0.094862	$H_0:r=0/H_1:r>0iiiiiii$
3.841466	1.811225	3.841466	1.811225	0.039450	$H_0:r=0/H_1:r>0iiiii$

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews 9.5

حسب الجدول أعلاه نتائج اختبار الأثر كانت كالآتي:

نرفض فرضية العدم في i وذلك عند مستوى معنوية 5% لأن إحصائية جوها نسن أكبر من القيم الحرجة. نقبل فرضية العدم في باقي الحالات وذلك عند مستوى معنوية 5% لأن إحصائية جوها نسن أقل من القيم الحرجة، ومنه نستنتج وجود علاقة واحدة للتكامل المتزامن بغياب الثابت بين المتغيرات. أما اختبار القيمة العظمى كانت نتائجه:

نرفض فرضية العدم في i وذلك عند مستوى معنوية 5% لأن إحصائية جوها نسن أكبر من القيم الحرجة و نقبل فرضية العدم في الحالات الأخرى وذلك عند مستوى معنوية 5% لأن إحصائية جوها نسن أقل من

القيم الحرجة و منه نستنتج وجود علاقة تكامل متزامن واحدة بوجود الثابت بين المتغيرات. و بذلك يتضح أن معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي ممثلاً للنمو الاقتصادي في كوريا الجنوبية متكامل تكاملاً مشتركاً مع المتغيرات $GFCF, OPEN, EDU, INF, FDI, GOV$ ، و تؤكد هذه النتيجة أخيراً وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل.

و قد أمكن التعبير عن معادلة التكامل المشترك بالصيغة التالية:

$$Y_t = 10.58 + 0.752 GFCF_t + 0.102 OPEN_t + 0.114 EDU_t - 0.245 INF_t + 0.045 FDI_t - 0.30 GOV_t$$

(0.4150) (0.124) (0.0485) (0.245) (0.0097) (1.14235) (0.1547)

القيم بين الأقواس تمثل الأخطاء المعيارية.

يتضح من تقديرات متجه التكامل المشترك بالنموذج أعلاه أن الاستثمار الخاص هو المحرك الرئيسي للنمو حيث أن الزيادة في معدل التكوين الرأسمالي في كوريا الجنوبية ب 10% يؤدي إلى ارتفاع في معدل نمو الناتج الداخلي الخام ب 7.52%. مع أن مستوى الانفتاح، التعليم والاستثمار الأجنبي المباشر لعبوا أدواراً واعدة أيضاً.

ومن الجدير بالذكر أن الانفتاح لوحظ أيضاً باعتباره عنصراً هاماً آخر من عناصر النمو في كوريا الجنوبية، حيث أن الزيادة في معدل الانفتاح التجاري ب 10% يؤدي إلى ارتفاع معدل نمو الناتج الداخلي الخام بنسبة 10.2%. و هذا يؤكد نتائج دراسات (Chen 1999; Razmi et Refaei 2013; Yang et Sobolevski 2016). و كما هو متوقع، فإن العلاقة الهامة و الإيجابية مستمدة من التعليم، هذا ما يتفق مع ما توصل إليه كل من (Barro 1991, 1996)، الذي وجد مرونة إيجابية بين المستويات التعليمية و النمو الاقتصادي. يتفق الأثر الإيجابي للاستثمار الأجنبي المباشر على أداء كوريا الجنوبية مع النتائج التي توصل إليها مع (Zhang 2001; Wei 2010; Lipsey et Sjöholm 2010).

وفقاً للتنبؤ النظري، يبدو أن للتضخم تأثير سلبي على الأداء الاقتصادي لكوريا الجنوبية، إذ يؤدي ارتفاع معدل التضخم بنسبة 10% إلى انخفاض النمو الاقتصادي ب 24.5%. يتسق الأثر الضار للتضخم مع العمل الرائد ل (Barro 1996). أما الإنفاق الحكومي فكان هو الآخر ذو تأثير سلبي. نتأكد الآن من أن البواقي مستقرة من خلال تطبيق اختبار ديكي فولر الموسع ADF، النتائج مبينة في الجدول الموالي.

الجدول 5. نتائج اختبار ADF لسلسلة البواقي

Dickey-Fuller Augmented اختبار			النموذج	
None	Trend & Intercept	Intercept		
-2.616203	-4.170583	-3.581152	القيم الحرجة %1 %5 %10	
-1.948140	-3.510740	-2.926622		
-1.612320	-3.185512	-2.601424		
-6.542139	-6.396212	-6.468939		
			t-ADF	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات 9.5 Eviews

حسب الجدول أعلاه يمكن القول إن البواقي مستقرة، لأن السلسلة لا تحتوي على الجذر الأحادي لأن القيم المحسوبة أكبر من القيم المجدولة عند مستوى معنوية 5%، إذن البواقي مستقرة عند المستوى، وبالتالي يمكن تقدير دالة النمو الاقتصادي باستخدام نموذج تصحيح الخطأ (ECM) Error Correction Model، وبتطبيق نموذج تصحيح الخطأ ذي الخطوتين كما اقترحه Granger تم التوصل إلى المعادلة المقدرة التالية:

$$\Delta Y_t = 54.32 + 1.5 \Delta GFCF_t + 0.125 \Delta OPEN_t + 0.0526 \Delta EDU_t - 2.45 \Delta INF_t + 9.56 \Delta FDI_t - 2.54 \Delta GOV_t - 0.0689 \mu_{t-1}$$

(0.001)*** (0.000)*** (0.0885)* (0.0225)** (0.0361)** (0.0867)*
(0.0624)* (0.0907)*

$$F - Statistic^* = 40.13 \quad DW = 2.25 \quad R^2 = 0.72$$

القيم بين قوسين تمثل القيم المطلقة لإحصائية t.

* معنوية عند مستوى 10%، ** معنوية عند مستوى 5%، *** معنوية عند مستوى 1%

- بالنظر إلى نتائج تقدير معادلة نموذج تصحيح الخطأ تبين ما يلي:
- إن DW ($Durbin Watson stat$) قوي جدا (أكبر من 2 وأصغر من 2.5) وهذا ما يفسر أن الانحدار المقدر هو غير زائف ($No Spurious Regression$) أي لا يوجد ارتباط ذاتي.
 - يلاحظ أن حد تصحيح الخطأ العشوائي μ_{t-1} أخذ الإشارة السالبة، وتعني اقتصاديا أن ما مقداره 6.98 % من اختلال التوازن يتم تصحيحها في السنة، كما يلاحظ أن إحصائية t ل μ_{t-1} معنوية عند نفس مستوى 5 % مما يؤكد أن المتغيرات المتضمنة في دالة النمو الاقتصادي على تكامل مشترك.
 - المعادلة لها قدرة تفسيرية كبيرة مقاسه بمعامل التحديد R^2 (0.72).
 - يلاحظ أن الاحتمال المقابل لإحصائية فيشر 0.001 أقل من مستوى المعنوية 0.05 وبالتالي النموذج معنوي إحصائيا وله قدرة تفسيرية. وبالتالي النتائج المحصل عليها هي نتائج جيدة وتؤكد وجود علاقة تكامل مترامن بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع.

خاتمة

بحثت هذه الورقة البحثية عن محددات النمو الاقتصادي في كوريا الجنوبية، بالاعتماد على منهجية محاسبة النمو وتحليل الاقتصاد القياسي. وقد سلطت محاسبة النمو الضوء على المصادر التي ساهمت في تطوير الأداء الاقتصادي السريع في كوريا الجنوبية في الفترة من 1970 إلى 2016. توصلت إلى أن النمو الاقتصادي ارتبط بنمو قوي في تراكم رأس المال، حيث اتسمت كوريا الجنوبية بمعدلات عالية من الاستثمار بشكل خاص. الواقع أن الاستثمار، بوصفه نصيبا من الناتج، بلغ في المتوسط نصف إلى ثلثي المستويات النمطية في شرق آسيا خلال فترات نموه المطرد. هذه الحقيقة، التي يرى البعض أنها لغز، يمكن أن تؤخذ على نحو يعني أن تراكم رأس المال كان عاملا غير مهم نسبيا في تجربة النمو في المنطقة. أما مساهمة جودة العمل، التعليم، الإنتاجية الكلية للعوامل إيجابية على العموم ومساهماتها في نمو الناتج المحلي الإجمالي كانت معتدلة. أما نتائج الدراسة القياسية فقد أظهر تحليل نموذج التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ، أنه بالإضافة إلى تراكم رأس المال، فإن الانفتاح التجاري، التعليم عناصر تحبذ النمو في المنطقة. في حين كان للتضخم أثر تأخير.

أما الاستنتاج الرئيسي الذي يمكن استخلاصه من الدراسة هو أن النمو القوي و المستدام أيضا من البلدان زيادة الكفاءة التي تستخدم بها العوامل المحلية لإنتاج السلع و الخدمات، التي يصفها الاقتصاديون إجمالي إنتاجية العوامل (TFP). وينبغي أن ينظر إلى إجمالي إنتاجية العوامل والاستثمار (في رأس المال المادي والبشري) على أنهما أساسيان في عملية النمو. بل إن العديد من السياسات التي اتخذت لتعزيز أحد السياسات سوف تميل إلى الترويج للآخرين و هكذا، فإن منظور أن تراكم رأس المال يسير جنبا إلى جنب مع النتائج الجديدة و المقنعة الجديدة التي تربط تجربة نمو إيجابية مع مؤسسات محلية قوية (مثل تلك التي تحمي حقوق الملكية).

قائمة المراجع

- Barro, Robert J. 1991. « Economic Growth in a Cross Section of Countries ». *The Quarterly Journal of Economics* 106 (2): 407-43.
- . 1996. « Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study ». Working Paper 5698. National Bureau of Economic Research.
- Barro, Robert J., et Jong Wha Lee. 2013. « A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010 ». *Journal of Development Economics* 104 (Supplement C): 184-98.
- Bourbonnais, Régis. 2015. *Économétrie - 9e édition - Cours et exercices corrigés*. 9e édition. Paris: Dunod.
- Chen, Been-Lon. 1999. « Trade Openness and Economic Growth: Evidence in East Asia and Latin America ». *Journal of Economic Integration* 14 (2): 265-95.
- Christensen, Laurits R., et William H. Greene. 1976. « Economies of Scale in U.S. Electric Power Generation ». *Journal of Political Economy* 84 (4, Part 1): 655-76.
- Diewert, W. E. 1976. « Exact and superlative index numbers ». *Journal of Econometrics* 4 (2): 115-45.
- Hall, Robert E., et Charles I. Jones. 1999. « Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others? » *The Quarterly Journal of Economics* 114 (1): 83-116.
- Harvie, Charles, et M. Pahlavani. 2006. « Sources of Economic Growth in South Korea: An Application of the ARDL Analysis in the Presence of Structural Breaks – 1980-2005 ». *Faculty of Business - Economics Working Papers*, juin.
- Helpman, Elhanan. 2010. *The Mystery of Economic Growth*. Cambridge, Mass.: Belknap Press.
- Heston, Alan, Robert Summers, et Bettina Aten. 2009. *Penn World Tables, Version 6.3*.
- Jones, Charles I. 2015. « The Facts of Economic Growth ». Working Paper 21142. National Bureau of Economic Research.
- Jorgenson, Dale Weldeau, Frank M. Gollop, et Barbara M. Fraumeni. 1987. *Productivity and U.S. economic growth / Dale W. Jorgenson, Frank M. Gollop, and Barbara M. Fraumeni*. Harvard economic studies ; v. 159. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Lipsey, Robert E., et Fredrik Sjöholm. 2010. « FDI and Growth in East Asia: Lessons for Indonesia ». Working Paper 852. IFN Working Paper.
- OECD. 2010. *OECD Economic Surveys: Korea 2010*. OECD Publishing.
- Razmi, Mohammad Javad, et Ramiar Refaei. 2013. « The Effect of Trade Openness and Economic Freedom on Economic Growth: The Case of Middle East and East Asian Countries ». *International Journal of Economics and Financial Issues* 3 (2): 376-85.
- Solow, Robert M. 1957. « Technical Change and the Aggregate Production Function ». *The Review of Economics and Statistics* 39 (3): 312-20.
- Wei, Hongxu. 2010. *Foreign Direct Investment and Economic Development in China and East Asia*. University of Birmingham.
- Yang, Lei, et Wojciech Sobolewski. 2016. *Trade Openness and Economic Growth: Evidence from Asia and Latin America*.
- Zhang, Kh. 2001. « Does Foreign Direct Investment Promote Economic Growth? Evidence from East Asia and Latin America ». *Contemporary Economic Policy* 19 (2): 175-85.