

## الإبتكار التكنولوجي والاستثمار الأجنبي المباشر: مساهمات النمو الاقتصادي.

-دراسة قياسية لحالة تركيا خلال الفترة 1990-2014 باستخدام التكامل المتزامن ل-Engle-Granger  
Technological innovation and foreign direct investment: economic growth contributions.

-An empirical study of Turkish economy over the period 1990-2014, using Engle-Granger cointegration test-

أ. قادري محمد، جامعة تلمسان، الجزائر.

تاريخ التسليم: (2017/01/ 24)، تاريخ التقييم: (2017/02/ 20)، تاريخ القبول: (2017/03 /18)

### Abstract

Technological innovation and foreign direct investment have both attracted quite a considerable attention in the literature about their role promoting economic growth. This study aims to examines the relationship between foreign direct, technological innovation and economic growth for Turkish economy using Engle-Granger cointegration test during 1990-2014. The empirical results have indicated the presence of significant positive relationship between foreign direct investment, technological innovation and economic growth in short and long term. This paper also provides valuable lessons and strategic insights for Algeria government that aspires to the technological progress, in addition to brings more foreign direct investments infows for promote economic growth.

**Key words:** Technological innovation foreign direct investment, economic growth, Engle-Granger cointegration test-

### الملخص

نال كل من الابتكار التكنولوجي والاستثمار الأجنبي المباشر اهتماما واسعا في الأدبيات حول دورهما في تعزيز النمو الاقتصادي. تهدف هذه الدراسة إلى اختبار العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر، الابتكار التكنولوجي و النمو الاقتصادي للاقتصاد التركي خلال الفترة الممتدة ما بين 1990-2014 باستخدام اختبار التكامل المتزامن ل-Engle-Granger. و قد أشارت النتائج التجريبية عن وجود علاقة معنوية موجبة بين الاستثمار الأجنبي المباشر، الابتكار التكنولوجي و النمو الاقتصادي على المدى الطويل و القصير. و تقدم هذه الورقة أيضا دروسا قيمة و رؤيا إستراتيجية للحكومة الجزائرية التي تطمح إلى التقدم التكنولوجي و جلب مزيد من الاستثمارات الأجنبية المباشرة.

**الكلمات المفتاحية:** الإبتكار التكنولوجي، الإستثمار الأجنبي المباشر، النمو الاقتصادي، التكامل المتزامن لأنجل قرانجار.

مع تكامل أسواق رأس المال الدولية، نمت تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر بقوة منذ بداية 1990 بمعدلات أعلى بكثير IMF (2009)، و لهذا اعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر أمرا مهما لأنه أكبر مصدر لرأس المال الأجنبي في العالم. معظم الدول خاصة النامية تستهدف الاستثمار الأجنبي المباشر إلى اقتصاديها، كما أنهم يتوقعون نمو اقتصادي طويل الأجل من موارد مستقرة إضافية في البلدان المضيفة. هناك بعض الأسباب الأكثر أهمية التي تدعم جاذبية الاستثمار الأجنبي المباشر مثل نقل التكنولوجيا المتقدمة، المهارات، البحث و التطوير و المعرفة إلى البلدان المضيفة، حيث أن هذه المزايا تكون مفيدة للبلدان المضيفة لتحفيز الإنتاجية و النمو الاقتصادي، كما قد يساعد أيضا الاستثمار الأجنبي المباشر الوصول إلى الأسواق الخارجية باعتبارها قاعدة للتصدير لتوزيع المنتجات في المنطقة. و نظرا لفوائده المتعددة وضعت البلدان النامية عددا من السياسات لتسهيل تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر مثل تشجيع الاستثمار، تسهيل التجارة، و تنمية مناطق التصدير.

إلى جانب الاستثمار الأجنبي المباشر يعتبر الابتكار و التقدم التكنولوجي في نظرية النمو كمحدد رئيسي للنمو الاقتصادي. يحفز التقدم التكنولوجي النمو الاقتصادي من خلال خلق العوامل الخارجية التي تعوض عن تناقص رأس المال Romer (1990)، تحسين كفاءة رأس المال في الإنتاج بسبب التغير التقني الوارد في الأصول الرأسمالية، تعزيز تراكم انتشار المعرفة المنتجة في المجتمع مما يساعد على زيادة مستوى الإنتاجية للاقتصاد. كما تعتبر التحسينات التكنولوجية قناة لتحريك التجارة الدولية و جذب الشركات متعددة الجنسيات Borensztein et al (1998)، و تعزيز المنافسة بين الشركات المحلية و الأجنبية Lipsey (2004) و Saggi (2002). و بالتالي ينبغي بذل الجهود اللازمة لضمان تطوير الموارد البشرية ومؤهلات دعم النمو الاقتصادي.

تعتبر تركيا من البلدان النامية، إلا أنها تصنف ضمن أكبر 17 اقتصاد في العالم و فق ترتيب الناتج المحلي الإجمالي للبنك الدولي. و في ضوء الأهداف تسعى تركيا لتكون ضمن أفضل عشر اقتصاديات العالم في آفاق 2030 مما زاد طموحها لاستقطاب مزيد من الاستثمارات الأجنبية المباشرة و تحسين موقعها في مجالات البحث و التطوير لنيل رصيدها من التقدم و الإبداع التكنولوجي، و ذلك من أجل تعزيز النمو الاقتصادي.

من خلال ما سبق ذكره، يمكن طرح إشكالية الدراسة والمتمثلة فيما يلي:

ما مدى تأثير الابتكار التكنولوجي و الاستثمار الأجنبي المباشر على النمو الاقتصادي في تركيا؟

و يمكن صياغة فرضتي البحث على الشكل التالي:

- هناك علاقة معنوية موجبة بين الاستثمار الأجنبي المباشر و النمو الاقتصادي على المدى الطويل و القصير بالنسبة للاقتصاد التركي.

- هناك علاقة معنوية موجبة بين الابتكار التكنولوجي و النمو الاقتصادي في المدى الطويل و القصير بالنسبة للاقتصاد التركي.

تهدف هذه الدراسة إلى اختبار العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر، الابتكار التكنولوجي و النمو الاقتصادي في تركيا باستخدام طريقة Engle-Granger للتكامل المتزامن خلال الفترة الممتدة ما بين 1990-2014، و التي تسمح لنا باختبار أثر الاستثمار الأجنبي المباشر و الابتكار التكنولوجي على النمو الاقتصادي. كما ينبع هدف البحث إلى إعطاء دروس للاقتصاد الجزائري بصفته اقتصاد ريعي يعتمد على مورد واحد للدخل و الذي يسعى إلى تنويع الاقتصاد و إيجاد بدائل للنمو الاقتصادي من خلال الاستفادة من التجربة التركية في هذا المجال. و للإجابة على التساؤل أعلاه سنقسم البحث إلى خمسة محاور و هي:

المحور الأول: عرض أدبيات الدراسات التجريبية السابقة.

المحور الثاني: تحديد النموذج و البيانات المستخدمة.

المحور الثالث: تقديم إستراتيجية التقدير.

المحور الرابع: نتائج التقدير.

المحور الخامس: مناقشة نتائج الدراسة و إعطاء دروس للاقتصاد الجزائري.

المحور الأول: أدبيات الدراسات التجريبية السابقة.

**1- الاستثمار الأجنبي المباشر و النمو الاقتصادي:** هناك زيادة في الأدبيات التجريبية التي ركزت على العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر و النمو الاقتصادي، وأظهرت باستمرار أن الاستثمار الأجنبي المباشر يعد حافزا حاسما في التنمية الاقتصادية. و من أهم الدراسات التي اهتمت بهذا الجانب نجد أعمال كل من (S. Dilek (2016)، (S.lois Gui-Diby (2014)، (I. Arisoy (2012).

دراسة (S.lois Gui-Diby (2014)، حيث ركزت هذه الدراسة على اختبار أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على النمو الاقتصادي في 50 بلد أفريقي باستخدام منهج GMM للفترة الممتدة من 1980-2009، ووجدت نتائج التقدير أن تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر كان لها تأثير كبير على النمو الاقتصادي في المنطقة الأفريقية خلال الفترة المعينة. كما تطرقت إلى أن انخفاض مستوى الموارد البشرية لا تحد من تأثير الاستثمار الأجنبي المباشر، و أن أثر الاستثمار الأجنبي المباشر كان سلبيا خلال الفترة 1980-1994 وإيجابي خلال الفترة 1995-2009.

دراسة (Y. Su et al)، حيث ركزت هذه الدراسة على محددات النمو الاقتصادي، مع التركيز على دور الاستثمار الأجنبي المباشر و رأس المال البشري باستخدام بيانات بانل لبعض المدن الصينية خلال الفترة 1991-2010، وتوصلت النتائج إلى أن معدل نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي يرتبط عكسيا مع معدل النمو السكاني و يرتبط إيجابا مع معدل الاستثمار في رأس المال المادي و البشري، كذلك الاستثمار الأجنبي المباشر له تأثير إيجابي على معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

دراسة S. Dilek (2016)، و التي اهتمت بتحليل العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر و النمو الاقتصادي في تركيا باستخدام نموذج VAR ما بين الفترة 1980-2013، حيث تم استخدام الاستثمار الأجنبي المباشر كمتغير تابع، معدل التضخم، الناتج المحلي الإجمالي، حصة القروض الممنوحة للقطاع الخاص من الناتج المحلي الإجمالي و معدل الالتحاق بالمدارس الثانوية كمتغيرات مستقلة. وجدت نتائج التقدير علاقة سببية قصيرة المدى بين الاستثمار الأجنبي المباشر، التضخم و القروض الممنوحة للقطاع الخاص. علاقة سببية طويلة الأجل بين الاستثمار الأجنبي المباشر و الناتج المحلي الإجمالي، القروض الممنوحة للقطاع الخاص ومعدل الالتحاق بالمدارس الثانوية.

دراسة T. Nurgun (2016)، حيث تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر، الانفتاح التجاري و النمو الاقتصادي في بلدان البريكس و تركيا خلال الفترة 1982-2013، باستخدام جذر الوحدة، التكامل المتزامن و اختبار السببية، حيث أشارت النتائج إلى وجود سببية ثنائية الاتجاه بين النمو الاقتصادي والانفتاح التجاري. وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين الاستثمار الأجنبي المباشر و النمو الاقتصادي.

دراسة I. Arisoy (2012)، و ركزت هذه الدراسة على تقدير مساهمات الاستثمار الأجنبي المباشر إلى النمو الاقتصادي و عما إذا كان للاستثمار الأجنبي المباشر تأثير على الإنتاجية الكلية في تركيا خلال الفترة 1960-2005، باستخدام أساليب الاقتصاد القياسي، و أشارت النتائج التجريبية أن الاستثمار الأجنبي المباشر يساهم بشكل إيجابي على الإنتاجية الكلية و النمو عبر تراكم رأس المال و نقل التكنولوجيا.

دراسة M. Bayar et al (2013)، حيث هدفت هذه الدراسة إلى تحقيق نتائج متضاربة حول العلاقات السببية بين الاستثمار الأجنبي المباشر و النمو الاقتصادي و التجارة الخارجية في تركيا خلال الفترة الممتدة ما بين 1974-2011، باستخدام منهج VAR، و بعد نتائج التقدير تم التحقق من وجود العلاقة السببية على المدى الطويل بين المتغيرات، و تم التحقق من فرضية أن النمو يقوده التصدير، و فرضية الاستثمار الأجنبي المباشر تقوده الصادرات.

دراسة F. Emi, A. Ozyigit (2011)، حيث ركزت هذه الدراسة على تحليل العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر، استثمار رأس المال البشري و النمو الاقتصادي باستخدام نموذج ARDL في تركيا. حيث أشارت نتائج التقدير على وجود علاقة سببية قوية بين الاستثمار الأجنبي المباشر و النمو الاقتصادي. وجود علاقة سببية قوية بين استثمار رأس المال البشري و النمو الاقتصادي.

دراسة C. Chee-Keog (2012)، حيث كان الهدف منها هو اختبار العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر و التطور المالي و النمو الاقتصادي في 95 بلد نامي و متقدم من الفترة 1983-2006 باستخدام GMM. حيث تم التوصل إلى وجود علاقة موجبة قوية بين تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر والأداء الاقتصادي، كما تم إيجاد دليل تجريبي على أن النظام المالي المحلي شرط أساسي للاستثمار

الأجنبي المباشر ليكون له تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي. و هذا يجب بذل الجهود لاصلاح و تحسين النظام المالي المحلي للاستفادة أكثر من حضور الاستثمار الأجنبي المباشر و تحقيق النمو الاقتصادي. بالرغم من الدور الإيجابي الذي يمكن أن يقوم به الاستثمار الأجنبي المباشر في تحقيق النمو الاقتصادي، إلا أن بعض التحليلات لم تجد دلالة إحصائية بين تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر على الأداء الاقتصادي. Menciger (2003) و Carkorit, Levine (2005)، حيث وجدوا دليل جد ضعيف على أن الاستثمار الأجنبي المباشر يؤثر إيجابا على النمو الاقتصادي. و يقول Ghosh (2003) أنه بالرغم من هذه التدفقات في رأس المال لا تؤدي إلى الأداء الاقتصادي، و أيضا قد تسبب في ضعف الاقتصاد الكلي و عدم الاستقرار المالي. بينما أظهر Kosack & Tobin (2006) أن كلا المساعدات الأجنبية و الاستثمار الأجنبي المباشر يؤثر نظريا و تجريبيا على النمو الاقتصادي في البلدان الفقيرة بشكل مختلف و استنتجا أن الدول الفقيرة بحاجة إلى مزيد من المساعدات الأجنبية من الاستثمار الأجنبي المباشر في تعزيز النمو الاقتصادي.

**2- الإبتكار التكنولوجي و النمو الاقتصادي:** في عولمة الاقتصاد العالمي، يفسر سبب الاختلاف في النمو الاقتصادي و عدم المساواة في الدخل بين البلدان على أساس الاختلافات التكنولوجية. الهدف من العلم والتكنولوجيا هو تمكين الشركات و الأفراد على استخدام تقنيات أكثر كفاءة لأن هذا يؤدي إلى خفض التكاليف و زيادة الإنتاجية. و من أهم الدراسات التي اهتمت باختبار العلاقة بين الإبتكار التكنولوجي و النمو الاقتصادي نجد كل من M. Adak (2015)، E. Saridogan, S. Sener (2011).

دراسة M. Adak (2015)، و ركزت هذه الدراسة على تأثير التقدم و الإبتكار التكنولوجي في الاقتصاد التركي، حيث تم استخدام الأساليب الكمية لتحليل العلاقة بين الاستثمارات التكنولوجية و النمو الاقتصادي. وأظهرت نتائج الاقتصاد القياسي وجود تأثير كبير من التقدم و الإبتكار التكنولوجي على النمو الاقتصادي.

دراسة K. Tuna et al (2015)، و ركزت هذه الدراسة في تحليل العلاقة بين نفقات البحث والتطوير (R&D) و النمو الاقتصادي في تركيا، و لتحقيق هذه الغاية تم استخدام اختبارات جذر الوحدة، اختبار التكامل المتزامن و السببية لجرانجر. و بينت نتائج التحليل أن السلاسل الزمنية تكون مستقرة في الدرجة الأولى و لا يوجد علاقة تكامل متزامن بينهم. وفقا لتحليل سببية جرانجر تم الكشف على أنه لا يوجد علاقة سببية بين السلاسل الزمنية المختبرة.

دراسة E. Saridogan, S. Sener (2011)، حيث ركزت هذه الدراسة إلى دراسة الآثار المترتبة عن الإبتكار التكنولوجي الموجهة لاستراتيجيات التنافسية العالمية و آلية انتقال النمو الاقتصادي بالنسبة لدول منظمة التعاون و التنمية العالية الدخل. حيث تبين أن الدول التي لديها ابتكار تكنولوجي موجه لاستراتيجيات

التنافسية العالمية لديها القدرة على التنافسية المستدامة و النمو على المدى الطويل و القدرة على تصميم السياسات الاقتصادية.

دراسة V. Khung (2013)، و ركزت هذه الدراسة إلى تحقيق إجراء شامل لإسهامات تكنولوجيا الإعلام والاتصال في النمو الاقتصادي في سنغفورة خلال الفترة 1990-2008. و تم الحصول على ثلاث نتائج رئيسية، أولاً: وجود علاقة إيجابية قوية بين كثافة استخدام تكنولوجيا الإعلام و الاتصال و نمو الإنتاجية ذات القيمة المضافة و العمل على مستوى القطاع، ثانياً: ساهم استثمار تكنولوجيا المعلومات والاتصال ما يقرب 1 % من الناتج المحلي الإجمالي في سنغفورة خلال 1990-2008، و أصبح دورها مهماً في دفع عجلة النمو الاقتصادي على نحو متزايد مع مرور الوقت. ثالثاً: كانت مساهمة تكنولوجيا الإعلام و الاتصال لقطاع التصنيع ملحوظة في تحقيق النمو في سنغفورة ، لكنها تراجعت في ظل تحديات إعادة الهيكلة.

### المحور الثاني: تحديد النموذج و البيانات.

يحدد هذا القسم النموذج المستخدم للتحقيق التجريبي للدور الذي يلعبه كل من الاستثمار الأجنبي المباشر والابتكار التكنولوجي في تعزيز النمو الاقتصادي، كما يقدم وصفاً بسيطاً لمجموعة البيانات المستخدمة في التحقيق التجريبي.

المتغير التابع في النموذج هو النمو الاقتصادي الذي يقاس على أساس الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد (RGDPPC)، عموماً تتبع مواصفات نمو الناتج المحلي الإجمالي شكلاً مقبولاً في أدبيات النمو (Barro 1991)، و يضم مجموعة من المتغيرات المتحكمة التي تم تحديدها من قبل أدبيات النمو التجريبية كمحددات قوية للنمو الاقتصادي (Levine & Renelt 1992)، إضافة إلى متغيرات الاستثمار الأجنبي المباشر والابتكار التكنولوجي يتضمن النموذج على ثلاث متغيرات أخرى و هي: التضخم لتقييم استقرار الاقتصاد الكلي، حصة الاستثمار في الناتج المحلي الإجمالي (INV) كمحدد مهم للنمو الاقتصادي و من المتوقع أن يكون له تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي (Sauramo 2008, Adams 2009)) و رأس المال البشري، حيث تؤكد الدراسات أن مستوى التعليم من أهم العوامل الهامة للنمو الاقتصادي في المستقبل (Qadri 2014, Pelienescu 2015).

يعطى النموذج المستخدم في الدراسة لتقدير أثر الاستثمار الأجنبي المباشر و الابتكار التكنولوجي على النمو الاقتصادي على الشكل التالي:

$$LNGDPPC_t = \beta_0 + \beta_1 INF_t + \beta_2 INV_t + \beta_3 FDI_t + \beta_4 TI_t + \beta_5 SCH_t + \varepsilon_t \dots (1)$$

حيث يمثل: LNGDPPC: لوغاريتم نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالدولار الأمريكي للتعبير عن النمو الاقتصادي. INF: هو مؤشر التضخم تم تقديمه في النموذج لتقييم أثر استقرار الاقتصاد الكلي على النمو الاقتصادي. TI: تمثل مؤشر الابتكار التكنولوجي. INV: هو حصة إجمالي تكوين رأس

المال في الناتج المحلي الإجمالي. FDI: الاستثمار الأجنبي المباشر الوارد نسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي. SCH: متوسط سنوات الدراسة الثانوية في مجموع السكان الذي يقيس رأس المال البشري. استخدمت هذه الدراسة بيانات السلاسل الزمنية التي تغطي الفترة 1990-2014 للاقتصاد التركي، و تم الحصول على البيانات من مصادر مختلفة بما في ذلك البنك العالمي، موقع اليونيسكو، الأونكتاد و ذلك بحجم عينة محدود بسبب عدم توافر البيانات على المتغيرات المتحركة.

**المحور الثالث: إستراتيجية التقدير.**

إن إجراء الانحدار باستخدام مستويات المتغيرات (سلاسل زمنية) كما هي يؤدي إلى انحدار زائف أو خادع، و عليه فإن دراسة استقرارية السلاسل الزمنية شيء في غاية الأهمية. و من أدوات اختبار الإستقرارية هو إجراء اختبار جذر الوحدة للفرق الأول للمتغيرات قيد الدراسة، فإذا ظهرت مستقرة و هو الشائع في المتغيرات الاقتصادية، نستنتج بأن متغيرات الدراسة غير مستقرة عند مستواها و لكن الفرق الأول منها يعتبر مستقر، وهذا يعني أن المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى، و في هذه الحالة ليس من المناسب تقدير النموذج باستخدام مستويات المتغيرات لأنها غير مستقرة وبالتالي فالتقدير سيؤدي إلى نتائج زائفة، و الأفضل في هذه الحالة استخدام فروق المتغيرات في التقدير لكي نحصل على نتائج دقيقة. و لكن استخدام الفروق سيكون له ثمن وهو التضحية بالمعلومات الكامنة في مستوى المتغيرات، و بمعنى آخر المعلومات التي تفيدنا على المدى البعيد، لأن الفروق تعطي فقط معلومات على المدى القصير. و لكن هناك طريقة نستطيع من خلالها استخدام تقنية معينة نستفيد من خلالها من معلومات المدى القصير و البعيد معا دون التضحية بأي منهما. و هو علينا أن نفحص العلاقة في النموذج ما إذا كان هناك علاقة توازنية على المدى البعيد بجانب العلاقة الديناميكية في المدى القصير. و هذا يتطلب إجراء تقنية التكامل المترامن ل Engle-Granger، عن طريق فحص بواقي معادلة الأجل الطويل، و هي معادلة انحدار متغيرات النموذج باستخدام مستوى المتغيرات، و إذا ظهرت بواقي الانحدار مستقرة فهذا يعني أن المتغيرات بينهما تكامل مترامن، أي هناك علاقة توازنية في المدى الطويل و هذه العلاقة لا تتحقق على المدى القصير، بمعنى أن هناك اختلال في العلاقة التوازنية في المدى القصير، و لكن هذا الاختلال يتم تصحيحه على المدى البعيد بمعدل معين في كل فترة.

تتضمن الخطوة الأولى في تحليلنا إجراء اختبارات جذور الوحدة على كل المتغيرات ذات الصلة تجنباً لبعض المشاكل القياسية و الانحدار الزائف (See Engle & Granger). في الوقت الحاضر ظهرت عدة اختبارات لجذور الوحدة في تحليل السلاسل الزمنية Dickey and Fuller (1979، 1981)، Phillips and Perron (1988)، Kwiatkowski et al (1992)، Schmidt and Phillips (1992). في هذه الدراسة نستخدم اختبار ديكي فولر المطور (ADF) و اختبار فليب بيرون (PP) للتأكد من استقرارية السلاسل الزمنية. و من المعلوم أن اختبار ADF قائم على فرضية أن السلسلة الزمنية متولدة بواسطة عملية

الانحدار الذاتي (AR)، بينما اختبار PP قائم على افتراض أكثر شمولية و هو أن السلسلة الزمنية متولدة بواسطة عملية الانحدار الذاتي للأوساط المتحركة المتكاملة (Autoregressive integrated moving average) ARIMA و لذا يرى بعض الإحصائيين أن اختبار PP له قدرة اختبارية أفضل من اختبار ADF خاصة عندما يكون حجم العينة صغيراً أو يكون هناك تضارب في نتائج الاختبارين. في الخطوة الثانية و بعد التأكد من استقرارية السلاسل الزمنية لهذه المتغيرات حسب اختبار كل من (ADF)، (PP) يتم دراسة التكامل المترامن بين المتغيرات ذات الصلة باستخدام اختبار Engle & Granger، حيث اقترحا طريقة لاختبار علاقة التكامل المترامن تركز على مرحلتين أساسيتين و هما الأولى: تقدير العلاقة المعنية بطريقة المربعات الصغرى العادية، بحيث نحصل على معادلة انحدار التكامل المترامن وفق المعادلة (1).

في حين تقوم المرحلة الثانية على اختبار استقرارية حد الخطأ العشوائي لمعادلة الانحدار السابقة. فإذا كانت هذه الأخيرة مستقرة عند المستوى (0) فهذا يعني وجود تكامل مترامن بين المتغيرات. كخطوة ثالثة و أخيرة يمكن تقدير العلاقة الحقيقية بين المتغيرات التي ترتبط بينها علاقة تكامل مترامن Engle-Granger (1987) من خلال تمثيلها بنموذج لتصحيح الأخطاء ECM. و يمكن تمثيل نموذج تصحيح الخطأ بالصيغة التالية:

$$\Delta LNGDPPC_t = C + \beta e_{t-1} + \sum \delta_{it} \Delta X_{it} + \sum \phi_{it} X_{it-1} + \gamma LNGDPPC_{t-1} + \varepsilon_t \dots (2)$$

حيث يمثل  $e_{t-1}$ : حد تصحيح الخطأ، و الذي يشير ضمناً إلى سرعة التكييف من الأجل القصير إلى الأجل الطويل، أي أنه يقيس مقدار التغير في المتغير التابع نتيجة لانحرافات المتغيرات المستقلة في الأجل القصير عن قيمتها التوازنية في الأجل الطويل بمقدار وحدة واحدة. X: المتغيرات المستقلة.

المحور الرابع: نتائج التقدير.

#### الجدول (1): اختبار جنر الوحدة باستخدام (ADF)

Variables	Level		1st Difference	
	Intercept	Trend & Intercept	Intercept	Trend & Intercept
LNGDPPC	-0.609	-1.864	-4.532*	-4.666*
FDI	-1.767	-2.841	-4.152*	-4.06*
TI	1.109	-1.263	-7.512*	-7.963*
INF	-2.659	-2.637	-6.724*	-6.689*

INV	-2.966	-3.298	-7.386*	-7.212*
SCH	-0.262	-2.131	-5.256*	-5.233*

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9.5.

\* معنوية عند مستوى 1% حسب القيم الجدولية.

طول فترة الإبطاء المناسبة أوتوماتيكيا وفق معيار (Schwartz-Criterion) بحد أقصى 5 فترات.

### الجدول (2): اختبار جذر الوحدة باستخدام (PP)

Variables	Level		1st Differerece	
	Intecept	Trend & Intercpt	Intercept	Trend & Intercept
LNGDPPC	-1.355	-1.920	-11.652*	-12.056*
FDI	-1.767	-2.191	-4.128*	-3.998*
TI	0.536	-1.907	-7.363*	-7.963*
INF	-2.569	-2.589	-6.935*	-7.778*
INV	-2.894	-3.270	-8.258*	-8.148*
SCH	-0.154	-2.131	-5.256*	-5.233*

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9.5.

\* معنوية عند مستوى 1% حسب (adj-t-statistic) الجدولية ل (Mackinnon :1996)

يتم اختبار العدد الأمثل لفترات الارتباط التسلسلي في اختبار PP أوتوماتيكيا (Newey-West) باستخدام طريقة (Bartlett Kernel)

من خلال نتائج الجدولين (1) و (2) نخلص إلى أن نتائج اختبار جذر الوحدة باستخدام ADF، PP أنه لا يمكن رفض فرضية العدم القائمة على وجود جذر وحدة بالنسبة لكل المتغيرات محل الدراسة، إلا أنه يمكن رفضها عند إجراء الفروق الأولى لهذه المتغيرات أي أنها متكاملة من الدرجة الأولى  $I(1)$ ، و بعد هذه الحالة يمكننا أن ننتقل إلى الخطوة الثانية بتطبيق أسلوب Engle-granger للتكامل المتزامن. للقيام باختبار التكامل المتزامن لكل من Engle & Granger فإنه يمكن تقدير علاقة الانحدار و المتمثلة في المعادلة رقم (1)، و التي تظهر نتائجها في الجدول التالي:

### الجدول (3): اختبار التكامل المتزامن ل Engle & Granger.

Variables	Coefficients	Std.Errors	t-statistic	Prob
C	5.811	0.588	6.562	0.000***
FDI	0.196	0.083	2.356	0.029**
TI	1.309	0.707	1.854	0.072*
INV	0.026	0.027	0.974	0.342
INF	0.035	0.027	1.274	0.236
SCH	0.011	0.009	1.270	0.236
R-sq= 0.79 Prob(F-stat)= 0.000*** DW= 2.30				

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9.5

\*معنوي عند مستوى 10%.

\*\*معنوي عند مستوى 5%.

\*\*\*معنوي عند مستوى 1%.

انطلاقاً من الجدول أعلاه، يتضح بأن النمو الاقتصادي يرتبط إيجاباً مع الاستثمار الأجنبي المباشر والابتكار التكنولوجي على المدى الطويل عند مستوى معنوية 5% و 10%، في حين تم رفض معنوية كل من التضخم، إجمالي تكوين رأس المال و رأس المال البشري لعدم وجود علاقة طويلة المدى بينها و بين النمو الاقتصادي. كما أن قيمة معامل التحديد تشير إلى 0.79 و هذا يعني أن 79% من التباين الذي يحدث في النمو الاقتصادي يمكن تفسيره من خلال المتغيرات المفسرة المتضمنة في النموذج، احتمال F الإحصائية معنوية عند 1% و هذا ما يدل على مصداقية النموذج، و جاءت قيمة DW في منطقة القبول أي أن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي.

الجدول (4): دراسة استقرارية بواقي الانحدار

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.377424	0.0003
Test critical values: 1% level	-3.769597	
5% level	-3.004861	
10% level	-2.642242	

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

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews 9.5

تظهر نتيجة الجدول (4) أن سلسلة حد الخطأ العشوائي لعلاقة الانحدار المقدره مستقرة عند المستوى، و هذا ما يدل على وجود علاقة طويلة المدى بين النمو الاقتصادي و بقية المتغيرات المفسرة له. مما يعني أن المتغيرات ينبغي أن تحظى بتمثيل نموذج تصحيح الخطأ لتقدير الآثار قصيرة و طويلة المدى بين النمو الاقتصادي و المتغيرات المفسرة.

قبل القيام بتقدير نموذج تصحيح الخطأ بطريقة Engle-Granger نقوم أولاً بتحديد فترات الإبطاء التي يتضمنها النموذج.

#### الجدول (5): تحديد فترة الإبطاء المثلى

Lag	LogL	LR	LPE	AIC	SC	HQ
0	-219.78	NA	13.55	16.63	19.92	19.70
1	-135.49	117.27*	0.22*	15.43	17.50*	15.95
2	-9.24	39.34	0.23	14.63*	18.48	15.59*

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews 9.5

\* تشير إلى فترة الإبطاء المختارة بواسطة المعيار.

من خلال الجدول (5) يمكن أخذ فترة الإبطاء المثلى هي 1.

#### الجدول (6): تقدير نموذج تصحيح الخطأ باستخدام طريقة Engle-Granger

Variables	Coefficients	Std.Errors	t-statistic	Prob
C	0.046	0.086	0.540	0.598
ECT(-1)	-0.487	0.261	-1.864	0.0771*
$\Delta$ LNGDPPC(-1)	-0.189	0.320	-0.600	0.563
$\Delta$ FDI(-1)	0.073	0.037	1.947	0.070*
$\Delta$ TI(-1)	3.275	1.367	2.394	0.030**
$\Delta$ INV(-1)	0.021	0.028	0.752	0.463
$\Delta$ INF(-1)	-0.060	0.103	-0.578	0.571
$\Delta$ SCH(-1)	0.022	0.018	1.227	0.238
R-sq= 0.68		DW= 2.30		

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews 9.5

\* معنوي عند مستوى 10%.

\*\* معنوي عند مستوى 5%.

من خلال الجدول (6) يتضح بأن قيمة معامل التحديد قد بلغت 0.68، و هذا ما يدل على أن التغيرات التي تحدث في المتغيرات المستقلة التي يتضمنها النموذج تفسر لنا حوالي 68% من التغيرات التي تحدث في النمو الاقتصادي. كما أن إحصائية DW لا توحى بوجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء. كما اتضح كذلك أن معلمة حد تصحيح الخطأ ECT معنوية عند مستوى 10% مع إشارة سالبة، وتعتبر هذه النتيجة كدعم على وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين النمو الاقتصادي و المتغيرات المفسرة له، وتعكس هذه المعلمة سرعة تكيف النموذج للانتقال من اختلالات الأجل القصير إلى التوازن الطويل الأجل، حيث تشير قيمة معلمة حد تصحيح الخطأ (-0.487) أن النمو الاقتصادي يتعدل نحو قيمته التوازنية في كل فترة زمنية بنسبة من اختلال التوازن المتبقي من الفترة (t-1) و تعادل 48.6%. أي أنه عندما ينحرف النمو الاقتصادي خلال الفترة القصيرة (t-1) عن قيمته التوازنية في المدى البعيد، فإنه يتم تصحيح ما يربو 48.6% من هذا الانحراف في الفترة (t)، و منه فإن النمو الاقتصادي قد يستغرق عند حدوث أي صدمة في النموذج حوالي خمس سنوات حتى يصل إلى وضع التوازن طويل الأجل. أما من ناحية التأثير نجد أن النمو الاقتصادي يتأثر كذلك بالاستثمار الأجنبي المباشر و الابتكار التكنولوجي في الأجل القصير و ذلك عند مستوى معنوية 10% و 5%.

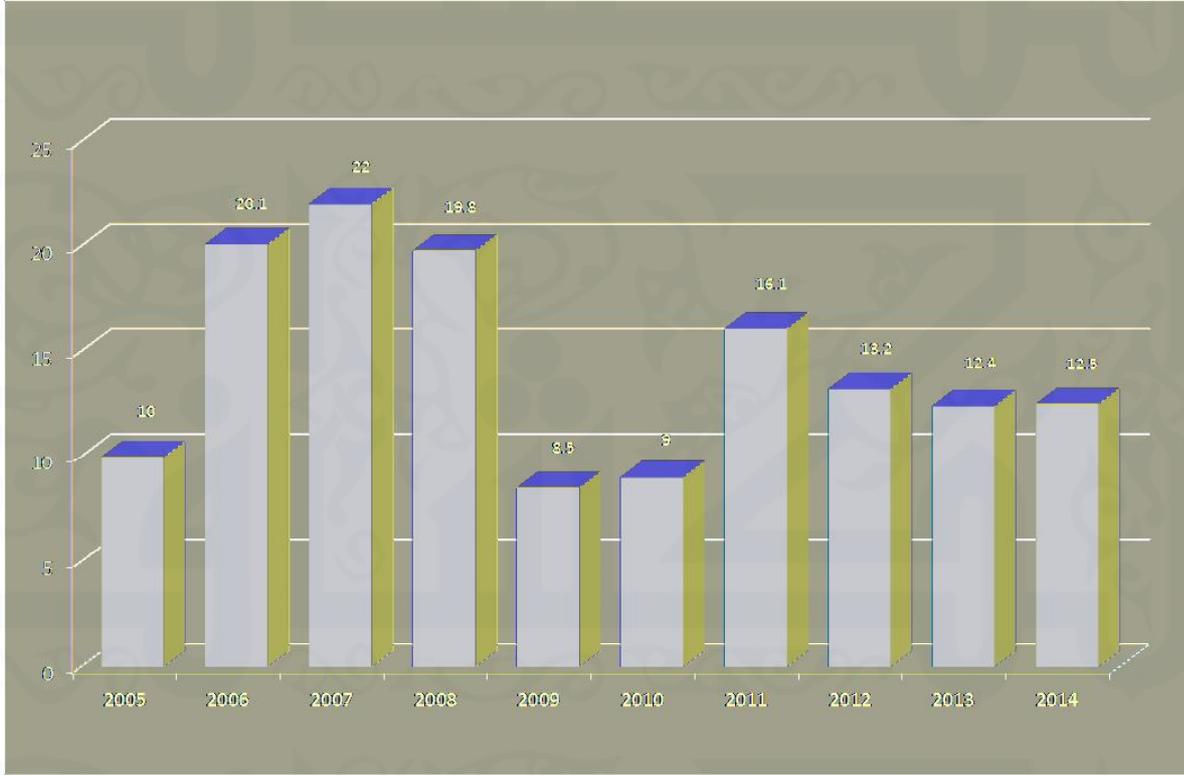
#### المحور الخامس: مناقشة نتائج الدراسة و الدروس المستفادة للاقتصاد الجزائري.

في هذا المحور سنحاول تقديم تفسيرات للنتائج المتحصل عليها، حيث توصلنا إلى أن الاستثمار الأجنبي المباشر والابتكار التكنولوجي يؤثران إيجاباً على النمو الاقتصادي في تركيا. أصبحت تركيا من البلدان المتوسطة الدخل مع ناتج محلي قدره 799.54 مليار دولار، مما يضعها في المركز 17 عالمياً حيث استطاعت في أقل من عقد من الزمن أن تضاعف نصيب الفرد من الدخل ثلاث مرات تقريباً و الآن يتجاوز الدخل 10.5 آلاف سنوياً، و بلغ متوسط النمو الاقتصادي في تركيا ما بين 2002-2014 حوالي 6.1%، مع انخفاض ملحوظ في معدلات التضخم خلال هذه السنوات. استطاع الاقتصاد التركي تسجيل أداء اقتصادي ملحوظ في الأونة الأخيرة، و ذلك في إطار سياسات اقتصادية تهدف إلى تعزيز النمو الاقتصادي كتحسين مناخ الأعمال لاستقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة و تحسين الأداء التكنولوجي. على مستوى جاذبية الاستثمار الأجنبي المباشر:

ما يميز التجربة التركية هو توجهها نحو دعم النمو الاقتصادي و تشجيعها للاستثمار الأجنبي المباشر، والشراكة مع الشركات العالمية متعددة الجنسيات باعتبارها قوة محركة و أداة هامة لنقل و توطين التكنولوجيا المتطورة، و هذا بدوره كان له دفع كبير في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر، حيث أصبحت تركيا الوجهة الأولى في منطقة غرب آسيا في قيمة التدفقات السنوية للاستثمارات الأجنبية المباشرة حسب تقرير الاستثمار العالمي 2014، و معظم هذه التدفقات تأتي من دول أمريكا الشمالية، أوروبا و دول الخليج، أما على

مستوى القطاعات يعتبر قطاع التصنيع الرائد في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر. و الشكل (1) يمثل صافي تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر في تركيا.

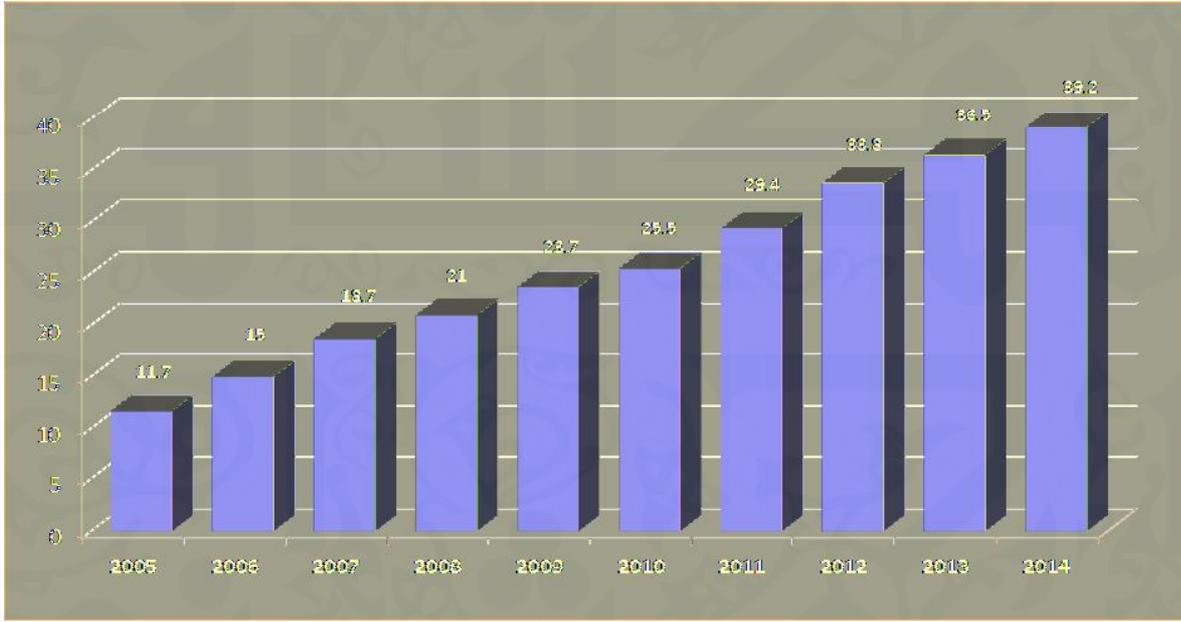
الشكل رقم (01): تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر إلى تركيا (بالمليار دولار).



المصدر: البنك المركزي التركي.

أما على مستوى الشركات الأجنبية الناشطة في تركيا فقد زاد عددها لتصل إلى أكثر من 39 ألف شركة أجنبية خلال سنة 2014، و ذلك بفضل الاتفاقيات التجارية مع المبرمة كاتفاقية الاتحاد الجمركي مع الاتحاد الأوروبي، اتفاقية التجارة الحرة مع ألبانيا و البسنة و الهرسك، كرواتيا و الدول الأعضاء بالرابطة الأوربية للتجارة الحرة (سويسرا و النرويج...)، و الشكل (2) يمثل تطور عدد الشركات ذات رأس المال الدولي.

الشكل (2): عدد الشركات ذات رأس المال الدولي (بالآلاف).



#### المصدر: البنك المركزي التركي.

و يرجع سبب هذا التدفق في الاستثمارات الأجنبية المباشرة إلى عدد من المزايا و التحفيزات التي قامت بها الحكومة التركية التي جعلت العالم قبله للاستثمار فيها و التي يمكن ذكرها على النحو التالي:

- 1 / ضخامة و تنوع الاقتصاد التركي، و تعزيز حجم التبادل التجاري (تأسيس الاتحاد الجمركي مع الاتحاد الأوروبي، اتفاقيات التجارة الحرة، مفاوضات الانضمام إلى الاتحاد الأوروبي)، اقتصاد قائم على المؤسسات. حيث كل هذا مكنها من إحراز مؤشرات متقدمة في مؤشرات التنافسية العالمية.
- 2 / الاستثمارات الكبيرة في البنية التحتية مما جعلها قوة اقتصادية إقليمية (بنية تحتية جديدة ذات تقنية عالية التطور في المواصلات و الاتصالات عن بعد و الطاقة، مرافق نقل بحري متطورة و ذات تكلفة منخفضة، طرق مقل ممهدة و آلية تسليم مباشر إلى معظم دول الاتحاد الأوروبي).
- 3 / سن قوانين ضريبية تعمل على تحسين مناخ الاستثمار في تركيا من خلال تعديل بعض التشريعات الضريبية بهدف تخفيف الأعباء التي تقف في سبيل إمكانية مزاوله الأنشطة التجارية مثل الاستثمار، الحوافز المقدمة لدعم الصادرات الخدمية، الحوافز المقدمة لمراكز الإدارة الإقليمية، الإعفاء من حقوق الملكية الصناعية، الحوافز المقدمة لدعم مشروعات الحفاظ على الطاقة.
- 4 / تحرير و إصلاح مناخ الاستثمار إذ يعتبر ثاني أكبر مناخ يتعرض للإصلاحات بين دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية من حيث القيود المفروضة على الاستثمارات الأجنبية المباشرة منذ عام 1997، بيئة عمل مشجعة على الأعمال، ظروف استثمارية شديدة التنافسية، ثقافة في قطاع الصناعة و الخدمات، معاملة متساوية للمستثمرين كلهم، ضمان تنفيذ التحويلات.
- 5 / إنشاء مناطق حرة و التي تعرف على أنها مواقع خاصة تعتبر خارج منطقة الجمارك بالرغم من أنها تقع داخل الحدود السياسية للبلاد. و يتم تصميم هذه المناطق بحيث تساعد على زيادة عدد الاستثمارات القائمة

على التصدير. و توجد في تركيا 19 منطقة حرة تقع بالقرب من أسواق الاتحاد الأوروبي، و تتمتع بسهولة الاتصال بالطرق التجارية الدولية.

6/ كفاءة القطاع المصرفي التركي حيث يأتي في المرتبة الثانية بين أكبر الأنظمة المصرفية في الدول الأوروبية الناشئة بعد روسيا يتمتع بمستوى جيد من رأس المال و السيولة النقدية العالية، مما يتيح له قدرا كبيرا من المرونة لتوفير وسائل التمويل للمستثمرين في البلاد. بالإضافة إلى البنوك، يتيح سوق الائتمان التركي للمستثمرين الحصول على تمويل المشاريع من خلال شركات التأجير التمويلي و تحصيل الديون.

على مستوى الابتكار التكنولوجي:

منذ وصول حزب العدالة و التنمية إلى الحكم في تركيا سعت إلى تحقيق درجة نمو و تقدم نوعي يؤهلها إلى الوصول إلى فئة البلدان الصناعية العشرة الأكثر تقدما في العالم من حيث الابتكار التكنولوجي. واستطاعت تركيا الإبداع في صناعة العديد من الصناعات التكنولوجية التي تحسب لرصيداها و تفتح المجال أمامها لتحقيق تقدم تكنولوجي يوصلها إلى درجة مرموقة و تسجيل أداء اقتصادي جيد. و ذلك راجع إلى السياسات التالية:

1/ تشجيع مناطق التطور التكنولوجي (TDZ) و هي مناطق تم تصميمها لدعم أنشطة البحث و التطوير، و جذب الاستثمارات في مجالات التقنية العالية، و توجد في تركيا 63 منطقة تطوير تكنولوجي.

2/ تشجيع برنامج تطوير القطاع الصناعي (SANTEZ) من خلال الدعم المالي للتكيف مع التكنولوجيا الجديدة، و تطوير العمليات، تحسين الجودة، و مشاريع التغيير في البيئة التي سيتم تنفيذها عبر شراكات الجامعة.

3/ دعم مجلس البحوث العلمية و التكنولوجية في تركيا بمنح أو تعويض النفقات ذات الصلة بأنشطة البحث و التطوير وقروض رأس المال لمشاريع البحث و التطوير.

4/ تقديم قروض طويلة الأمد بدون فائدة لمشاريع البحث و التطوير المتخصصة في تقنيات الزراعة، تقنيات الصحة، و تقنيات التعليم، و تحسين كفاءة استخدام الطاقة. و الغرض من هذه القروض هو توفير الدعم المالي لتلك الأنشطة التي تهدف إلى تطوير منتجات جديدة ذات قيمة تجارية في المجالات التكنولوجية المذكورة.

5/ تطوير العمالة الماهرة، حيث أتاح العدد المتزايد من الجامعات لتركيا تخريج أعداد أكبر من الطلاب و تحويلهم إلى موارد بشرية شابة ذات كفاءة عالية هدفها دفع النمو الاقتصادي للأمام من خلال إنتاج السلع و توفير الخدمات. هذا وبلغ عدد الجامعات في تركيا سنة 2014 في حدود 198 جامعة. بالإضافة إلى خلق قوى عاملة مؤهلة و متسمة بالتنافسية من خلال تشييد المدارس المهنية و الفنية.

الدروس المستفادة للاقتصاد الجزائري:

فيما يتعلق بالاقتصاد الجزائري، و بالنظر إلى طبيعة هيكله الاقتصادي، فإن التقلبات المستمرة في أسعار النفط و كذا الأزمات التي عرفها الاقتصاد العالمي قد أثرت على هيكله و أدت إلى تراجع معدل النمو الاقتصادي في كل مرة بسبب تراجع برامج الإنفاق الحكومي كمحرك رئيسي للنمو في الجزائر، و ذلك كنتيجة لتراجع مداخيل البلد بسبب انخفاض أسعار النفط في الأسواق العالمية. و الجزائر كغيرها من الدول النفطية التي تسعى إلى تجاوز تبعية المحروقات و إيجاد بدائل ناجحة لتتويع مصادر النمو الاقتصادي من خلال إجراء مجموعة من السياسات الاقتصادية الهادفة إلى فكرة التنويع الاقتصادي، بتحسين مناخ الاستثمار لجلب تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر من جهة. و كذا العمل على تحسين الأداء التكنولوجي للدخول في عالم التنافسية الدولية من جهة أخرى. و عليه سوف نقدم بعض الدروس للاقتصاد الجزائري من خلال التجربة التركية في هذا المجال:

على مستوى مناخ الاستثمار:

1/ ضرورة توفير مناخ ملائم لجلب الاستثمارات الأجنبية المباشرة إلى الداخل، و هذا من خلال إعادة النظر في تشريعات و قوانين الاستثمار في الجزائر، حيث تشير دراسة حول تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر إلى الدول النامية خلال سنة 2013 أن تركيا تتربع على رأس القائمة في الدول النامية إلى جانب الصين والبرازيل، وذلك بفضل الجهود المبذولة لتهيئة مناخ الاستثمار مثل: سهولة أداء الأعمال، و إصلاح مناخ الاستثمار إذ يعتبر مناخ الاستثمار في تركيا حسب دليل الاستثمارات بتركيا 2014 ثاني أكبر مناخ يتعرض للإصلاحات بين دول منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية من حيث القيود المفروضة على الاستثمارات الأجنبية المباشرة.

2/ ضرورة إنشاء مناطق حرة، تساعد على زيادة عدد الاستثمارات القائمة على التصدير، لتسهيل الاتصال بالطرق التجارية الدولية، و في هذا الصدد قامت تركيا بإنشاء 19 منطقة حرة في مختلف القطاعات الصناعية و الخدماتية.

3/ تحسين هياكل البنية التحتية من مرافق و طرق و موصلات، حيث استطاعت تركيا في هذا الصدد لإنشاء بنية تحتية جديدة ذات تقنية عالية التطور في الموصلات و الاتصالات عن بعد و الطاقة، مرافق نقل بحري متطورة و ذات تكلفة منخفضة. و قد ساهمت البنية المتطورة بشكل كبير في جذب المستثمرين الأجانب.

4/ إصلاح القطاع المصرفي، حيث يعتبر هذا القطاع من أكثر القطاعات الاقتصادية حساسية لتطورات الأوضاع الاقتصادية سواء على المستوى المحلي أو الخارجي، نظرا لدوره الأساسي في تمويل عمليات التنمية والتي تشمل كافة القطاعات الاقتصادية. و في هذا الإطار لعبت المؤسسات المالية التركية دورا هاما في تمويل المشاريع الاستثمارية.

5/ زيادة درجة الانفتاح التجاري و ذلك لتنشيط قطاع التجارة الخارجية في مجال التصدير و الاستيراد، و هذا يتحقق من خلال تشكيل كتلتات اقتصادية و شراكة مغاربية ، بهدف زيادة التعاون و التنسيق فيما بينها، والاعتماد على بعضها البعض. حيث أنه في هذا الصدد قامت تركيا بالانضمام إلى المنظمة العالمية للتجارة، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، المنظمة الأوروبية للتجارة الحرة.  
على مستوى الأداء التكنولوجي :

1/ العمل على تشجيع مناطق التطوير التكنولوجي، و منح الحوافز اللازمة لذلك، و دعم جميع أشكال أنشطة البحث والتطوير. حيث استطاعت تركيا في هذا المجال أن تخلق 63 منطقة تطوير تكنولوجي.  
2/ اتخاذ تدابير لضمان كفاءة توظيف خريجي الجامعات في المستقبل، و منع النقص في المهارات والمعلومات لإرساء سوق عمل يتوافق مع أهداف الجزائر الاقتصادية. حيث أنه في هذا الصدد قامت الدولة التركية بتكوين قوى عاملة مؤهلة و متمسة بالتنافسية من خلال زيادة الجامعات و تحسين أداءها، بالإضافة إلى تشييد المدارس المهنية و الفنية.  
3/ الاستثمار في الاقتصاد القائم على المعرفة، و رفع نسبة نفقات البحث و التطوير.

#### خاتمة:

حاولنا من خلال هذه الدراسة اختبار العلاقة بين كل من الاستثمار الأجنبي المباشر، الابتكار التكنولوجي و النمو الاقتصادي للاقتصاد التركي خلال الفترة ما بين 1990-2014، باستخدام اختبار Engle-Granger للتكامل المتزامن، و ذلك بهدف إبراز أثر الاستثمار الأجنبي المباشر و الابتكار التكنولوجي على النمو الاقتصادي في تركيا، مع إعطاء دروس للاقتصاد الجزائري. و قد بينت النتائج التجريبية وجود علاقة معنوية موجبة بين الاستثمار الأجنبي المباشر، الابتكار التكنولوجي و النمو الاقتصادي على المدى القصير و الطويل ، أما على مستوى المحددات الأخرى فقد تم غياب علاقة بين كل من إجمالي تكوين رأس المال، التضخم، رأس المال البشري و النمو الاقتصادي على المدى القصير والطويل. و هذا يدل على أن فعلا الابتكار التكنولوجي و الاستثمار الأجنبي المباشر كان لهما دورا مهما في تعزيز النمو الاقتصادي في تركيا.

و من هنا لابد للجزائر الاستفادة من التجربة التركية في تحفيز النمو الاقتصادي من خلال إجراء شامل يخص الإصلاحات الاقتصادية بما في ذلك تشجيع مناخ الاستثمار و إعادة النظر في القوانين و التنظيمات المرتبطة بتشجيع الاستثمار، و كذلك العمل على تطوير البحث العلمي و مواكبة المستجدات التكنولوجية و الابتكارات العالمية.

#### المراجع:

- Abid M (2016) Energy consumption-informal economic growth analysis : What policy options do we have ? Journal of Knowledge Economy 7(1) :207-218.

- Adak M (2015) Technological progress, innovation and economic growth : the case of Turkey. Social and Behavioral Science 195 :776-782.
- Adams S (2009) Foreign direct investment and economic growth in Sub-Sahara Africa. Journal of Policy Modelling 31(6) :939-949.
- Ahlagren N, Juselius M (2012) Test for Cointegration rank and Initial Condition 42(3) :667-691.
- Arisoy I (2012) The impact of foreign direct investment on total factor productivity and economic growth in Turkey. Journal of Developing Areas 46(1) : 1-17.
- Bayar M, Yildirim E, Cestepe H (2013) Foreign direct investment, economic growth and foreign trade : evidence from Turkeyby Toda-Yamamoto Causality approach. Administrative Sciences Faculty Journal 13(27) :1-37.
- Biglaiser G, De Rouen Jr (2010) The effects of IMF programs on U.S foreign direct investment in Developing World. Review of International Organizations 5(1) :73-95.
- Borensztein J, De Gregorio J, Lee J-W (1998) How does foreign direct investment effect economic growth ? Journal of International Economics 45 :115-135.
- Caliskan H (2015) Technological change and economic growth. Social and Behavioral Sciences 195 :649-654.
- Carkovic M, Revine R (2005) Does foreign direct investment accelerate growth ? Institute for International Economcs, Washington DC 195-220.
- Chee-keog C (2012) Does domestic financial development enhance the linkages between foreign direct investment and economic growth ? Empirical Economics 42 :819-834.
- Dam M, Bulut S, Ismet G (2012) Effect of foreign direct investment on export performance of Turkey : An econometric analysis. Business and Economics Research Journal 3(2) :21-40.
- Dilek S (2016) Analysis of relationship between foreign direct investment and economic growth : the case of Turkey. Journal of Life Economics 3(1) :43-55.
- Emi F, Ozyigit A (2011) Bound test approach to relationshipbetween capital and foreign direct investment as regressor of economic growth in Turkey. Applied Economics Letters 18(6) :561-565.
- Ghosh B (2003) Capital inflow, growth sustainability and financial debacles. East Mediterranean University 29 :73-97.
- Guloglu B, Tekin R, Saridogan E (2012) Economic determinants of technological progress in G7 Countries : A re-examination. Economics Letters 116(3) :604-608.
- Julio p, Piuheiro R, Tvaes J. A (2013) Foreign direct investment and institutional reform , evidence and application to Portugal. Portuguese Economic Jurnal 12(3) :125-150.

- Kheng V, Sim S, Anwar S (2016) Foreign direct investment and human capital in Developing Countries : Panel data approach. Economic Change and Restructuring 1-25.
- Khung V (2013) Information and communication technology and Singapor's economic growth. Information Economics and Policy 25(4) :284-300.
- Kosak S, Tobin J (2006) Finding self-sustaining development : the role of aid and government in economic success. International Organizations 60 :205-243.
- Lamsiraroj S (2016) The foreign direct investment-Economic growth nexus. International Review of Economics and Finance 42 :116-133.
- Lipsey R (2004) Home-and host-countries effects of foreign direct investment in challenges to globalization : Analysis the economics. University of Chicago Press.
- Loris Gui-Diby S (2014) Impact of foreign direct investment on economic growth in Africa : evidence from three decades panel data analysis. Reseach In Economics 68(3) : 284-256.
- Mencinger J (2003) Does foreign direct investment always enhance economic growth ? Kyklos 56 :491-508.
- Mighri Z, Mansouri F (2015) Asymmetric price transmission within the Argentinean stock market : An asymmetric theshold cointegration approach. Empirical Economics 1-35.
- Molinasi B, Rodregez J Torres J (2013) Growth and technological progress in selected Pacific Countries. Japan and World Economy 28 :60-71.
- Nurgun T (2016) The relationship between foreign direct investment, trade opness and economic growth : the case of Turkey and BRICS Countries. Dogus University Journal 17(1) :83-95.
- Oladipo O. S (2013) Does foreign direct investment cause long run economic growth ? evidence from the Latin American and the Caribbean countries. International Economics and Economie policy 10(4) :569-582.
- Pelinescu (2015) The impact of human capital on economic growth. Procedia Economic and Finance 22 :184-190.
- Qadri S, Abdul waheed (2014) Human capital and economic growth : A macroeconomic model for Pakistan. Economic modelling 42 :66-76.
- Ramirez M, Kamuves Z (2014) Economic infrastructure, private capital formation, and foreign direct investment inflows to Hungary : A Unit Root and Cointegration analysis with structural breaks. Atlantic Economic Journal 42(4) :367-382.
- Romer P (1990) Human capital and growth : Theory and evidence. Public Policy 32 :251-286.
- Saggi K (2002) Trade, foreign direct investment, and international technological transfer : A suvery. World Bank Res Obs 17(2) :191-235.
- Sahoo P, Nataraj G, Kumar R (2013) Foreign direct investment policy in South Asia. Foreign Direct Investment In South Asia 39-38.

- Saurano P (2008) Does outward foreign direct investment reduce domestic investment? Macro-evidence from Finland. Labour Institute and Economic Research. Discussion Papers No. 239.
- Sener S, Saridogan E (2011) The effect technology-innovation on competitiveness and economic growth. Social and Behavioral Sciences 24 :815-828.
- Su Y, Liu Z (2016) The impact of foreign direct investment and human capital on ecoeconomic growth : evidence from Chines Cities. China Review 37 : 97-109.
- Tuna K, Kayacan E, Bectas H (2015) The relationship between research and development expenditures and economic growth : The case of Turkey. Social and Behavioral Sciences 195 :501-507.
- Wallace F (2013) Cointegration tests of purchasing power parity. Review of World Economics 149(4) :779-202.

<http://www.invest.gov.tr/>

<http://data.worldbank.org/>

<http://whc.unesco.org/>

<http://unctad.org/>