اختبار العلاقة السببية بين رأس المال البشري و الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر

(دراسة قياسية خلال الفترة 1995-2017)

Investigating the causal relationship between human capital and foreign direct investment in Algeria
(Econometric study over the period 1995-2017)

أ.قادري محمد
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير
جامعة أبو بكر بلقايد-تلمسان– الجزائر
Kadrimohamed70@yahoo.com

د. داودي محمد
معهد العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير
المركز الجامعي-مغنية-الجزائر
daoudim@ymail.com

تاريخ الإرسال: 2018-12-29 تاريخ القبول: 2019-09-11 تاريخ النشر: 2019-09-15

ملخص:
تهدف هذه الدراسة إلى اختبار العلاقة السببية بين الاستثمار الأجنبي المباشر و رأس المال البشري في الجزائر خلال الفترة 1995-2017، باستخدام اختبار السببية ل Toda و Yamamoto. أظهرت النتائج التجريبية عدم وجود علاقة سببية بين رأس المال البشري و الاستثمار الأجنبي المباشر في كلا الاتجاهين. و بالتالي قد لا تكون نماذج النمو الاقتصادي التي يقودها الاستثمار الأجنبي المباشر مناسبة تماما لجميع البلدان النامية كالجزائر التي تهدف إلى تكرار النجاح الاقتصادي لبلدان مثل: سنغافورة، ماليزيا و الصين ما لم يتم الاهتمام أيضا بتنمية رأس المال البشري من خلال زيادة الإنفاق على التعليم و التدريب.

الكلمات المفتاحية: الاستثمار الأجنبي المباشر، رأس المال البشري، اختبار السببية ل Toda و Yamamoto، الجزائر.

Abstract:
This study aim to investigate the causal relationship between foreign direct investment and human capital in Algeria over the period 1995-2017. Using Toda and Yamamoto causality test. The results reveal no causal relationship between foreign direct investment and human capital in both directions. Thus, foreign direct investment led economic growth models may not be entirely suitable for all developing countries as Algeria aiming to replicate the economic success of countries such as Singapore, Malaysia and China unless attention is also paid to human capital development through increased spending on education and training.

***Key words**: Foreign Direct Investment, Human Capital, Toda & Yamamoto Causality Test, Algeria.*

مقدمة:

خلال العقود القليلة الماضية أصبح الاستثمار الأجنبي المباشر مصدرا هاما للتمويل الخارجي في جميع أنحاء العالم[1]، و تستهدف معظم البلدان و لاسيما النامية جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى اقتصادياتها، و هي تتوقع نموا اقتصاديا طويل الأجل من موارد مستقرة إضافية في البلدان النامية. و هناك بعض الأسباب الرئيسية التي تدعم جاذبية الاستثمار الأجنبي المباشر مثل التكنولوجيا المتقدمة، المهارات، البحث و التطوير، و ستكون هذه الأصول غير الملموسة مفيدة للبلدان المضيفة لتحفيز الإنتاجية و النمو الاقتصادي، كما قد يساعد الاستثمار الأجنبي المباشر في الوصول إلى الأسواق الأجنبية عندما تستخدم البلدان المضيفة كمنصة تصدير لتوزيع المنتجات في المنطقة، و بالتالي يبدو أن الاستثمار الأجنبي المباشر يقدم خصائص جيدة تتراوح بين درجة عالية من الاستقرار، زيادة الموارد المالية، آثار إنتاجية إيجابية و الوصول إلى الأسواق الأجنبية[2].

و بالنظر إلى فوائد الاستثمار الأجنبي المباشر وضعت البلدان المضيفة عددا من السياسات لتسهيل تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر مثل تشجيع الاستثمار الأجنبي المباشر، تيسير التجارة، تحرير القطاع المالي و تطوير مناطق الصادرات. بالإضافة إلى هذا يمكن لعوامل أخرى كرأس المال البشري أن تساهم أيضا في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر، حيث يعتبر مستوى التعليم في البلدان المضيفة عامل هام محدد لتدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر، و قد أبرزت عديد الدراسات الدور الذي يلعبه رأس المال البشري في النمو الاقتصادي. و من الناحية العملية يبدو أن هناك علاقة تبادلية ثنائية الاتجاه بين رأس المال البشري و الاستثمار الأجنبي المباشر، فمن جهة من المرجح أن تجذب البلدان ذات المستويات الأعلى من رأس المال البشري الاستثمار الأجنبي المباشر، و ينبع هذا من حقيقة أن الاستثمار الأجنبي المباشر أكثر إنتاجية في البلدان التي يكون فيها مستوى رأس المال البشري أعلى، و من جهة أخرى يساهم الاستثمار الأجنبي المباشر أيضا في تنمية رأس المال البشري في الاقتصاديات المضيفة.

قد نوقشت هذه العلاقة السببية في عديد الدراسات التجريبية من قبل الباحثين، على سبيل المثال دراسات (Noorbakhsh et al 2001)[3]، Sharma & Gani (2004)[4] ، (Kim, Park 2013)[5]، Salik (2016)[6] و كل هذه الدراسات توصلت إلى أن الاستثمار الأجنبي المباشر و رأس المال البشري يتأثران إيجابا ببعضهما البعض. و تتفق معظم هذه الدراسات أنه من أجل زيادة تدفق الاستثمار الأجنبيالمباشر غالباً ما يتم حث البلدان النامية على زيادة الاستثمار في رأس المال البشري، و يمكن لزيادة الاستثمار الأجنبي المباشر أن تساهم في كفاءة البلدان النامية، ومع ذلك إذا كانت جودة التعليم المحلي غير جيدة فمن المرجح أن يؤدي التدريب أثناء العمل الذي توفره الشركات متعددة الجنسيات في البلدان النامية المضيفة إلى زيادة الفعالية في الإنتاج.

الهدف الرئيسي من هذه الورقة البحثية هو اختبار العلاقة السببية بين رأس المال البشري و الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر، و تختلف هذه الدراسة عن بقية الدراسات في ثلاثة جوانب. أولا: تستخدم هذه الدراسة إطار عمل متعدد المتغيرات (multivariate framework) على النقيض من معظم الدراسات السابقة التي تستخدم المتغيرات الثنائية (bivariate) أو في أغلب الأحيان المتغيرات الثلاثية في الإطار العملي، و استخدام إطار عملي متعدد المتغيرات يجنب النتائج المتحيزة و غير المتسقة الناجمة عن إغفال المتغيرات ذات الصلة. ثانيا: على مدى بحثنا لم تستخدم دراسات سابقة كثيرة المتغيرات

المذكورة أعلاه لدراسة العلاقة السببية بين رأس المال البشري و الاستثمار الأجنبي المباشر للجزائر. و أخيرا، تستخدم هذه الدراسة بيانات السلاسل الزمنية خلال الفترة 1995-2017 من أجل التحقق من العلاقة السببية طويلة الأجل بين رأس المال البشري و الاستثمار الأجنبي المباشر و الأثر المتبادل بينهما، و في عملية تحقيق الأهداف يتم اختبار هذه العلاقة باستخدام اختبار Toda-Yamamoto.

المحور الأول: الإطار النظري حول العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر و رأس المال البشري:

يلعب رأس المال البشري دورا رئيسيا في عملية النمو و التنمية الاقتصادية، و بالتالي فإنه يحسن الرفاهية الاجتماعية للناس، إن وضع رأس المال البشري واضح نظريا و عمليا، حيث أنه يبدو أكثر أهمية مقارنة بعوامل الإنتاج، و أوضح (Rashid, 2000) أهمية رأس المال البشري بالإشارة إلى دالة الإنتاج، حيث كشف أنه من الواضح أن الموارد تفسر عموما من خلال المعرفة البشرية لسبب أن المصدر الأولي و المركزي لكل الثروة هو العمل البشري[7](Azam et al, 2015).و يعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر كمساهم مهم في تنمية رأس المال البشري في الاقتصاديات المضيفة، و يمكن اعتبار مستوى رأس المال البشري في البلدان المضيفة مؤشرا على مستوى القدرة الاستيعابية التي تؤدي دورا حاسما في تعظيم فوائد التكنولوجيا الجديدة[8](Miyamoto, 2003)، و كدليل على أن الاستثمار الأجنبي المباشر يؤثر على تنمية رأس المال البشري في الاقتصاديات المضيفة، يجادل Borensztein et al (1998)[9] أن الاستثمار الأجنبي المباشر وسيلة للحصول على التكنولوجيا المتقدمة، غير أنه من أجل الاستفادة من هذه التكنولوجيا تحتاج القوى العاملة المحلية إلى تدريب و تعليم مناسبين لتحسين مهاراتهم، و هذا يعني أن الطلب و العرض على العمالة الماهرة في البلد المضيف قد يزداد نتيجة للاستثمار الأجنبي المباشر الوافد[10](Borenszteina et al, 1998).

يزيد الاستثمار الأجنبي المباشر الطلب على العمالة الماهرة من خلال ثلاث قنوات، أولها نقل التكنولوجيا من الشركات المتعددة الجنسيات إلى الشركات الفرعية، حيث يجلب الاستثمار الأجنبي المباشر تكنولوجيا إنتاج جديدة تطلب عمالة ماهرة لشركات منتسبة في الاقتصاديات المضيفة، أما القناة الثانية هي إمكانية أن تحصل الشركات المملوكة محليا أيضا على هذه التكنولوجيا الجديدة من خلال الآليات السوقية و غير السوقية، و يمكن للشركات المحلية أن تدفع للشركات المتعددة الجنسيات حق استخدام تكنولوجيا جديدة أو الحصول عليها بصورة غير مباشرة من خلال تداعيات الإنتاجية، و تحدث هذه التداعيات عندما تراقب و تشارك الشركات المتعددة الجنسيات مع فروعها و عندما ينتقل موظفي الشركات المتعددة الجنسيات إلى الشركات المحلية، و بناءا على ذلك يمكن أن يساعد الاستثمار الأجنبي المباشر الوارد الشركات المحلية على اعتماد تكنولوجيا جديدة مما يزيد من الطلب على العمالة الماهرة. و تنطوي القناة الثالثة على الاستثمار في رأس المال المادي، و لتبني استخدام التكنولوجيا المتقدمة تحتاج الشركات المتعددة الجنسيات أو المحلية إلى الاستثمار في رأس مال مادي جديد (الحواسيب، مكاتب الإنتاج...)، و لأن العمالة الماهرة و رأس المال المادي غالبا ما يكمل بعضهما البعض فإن إدخال تكنولوجيا تزيد من الطلب على العمالة الماهرة. و من جانب العرض يجادل Slaughter أن الاستثمار الأجنبي المباشر يميل إلى زيادة المعروض من العمالة الماهرة، و يأتي هذا من حقيقة أن الشركات المتعددة الجنسيات في البلد المضيف توفر التدريب لموظفيها المحليين، و تدعم تنمية مهاراتهم ماليا في المؤسسات التعليمية المحلية[11](Slaughter, 2002).

على المستوى الوطني يمكن للاستثمار الأجنبي المباشر أن يزيد أيضا عرض العمالة بصورة غير مباشرة من خلال عدد من القنوات، أولا مع ازدياد الطلب على العمالة الماهرة فإن الأجور الماهرة ستزيد بسبب الاستثمار الأجنبي المباشر الوارد، و على المدى الطويل فإن زيادة الأجور الماهرة تحفز العمال في الاقتصاديات المضيفة على الارتقاء بمهاراتهم من خلال التعليم و التدريب، ثانيا، يميل الاستثمار الأجنبي المباشر إلى زيادة الإيرادات الضريبية للحكومات المستضيفة بسبب زيادة النشاط الاقتصادي و الإنتاج، مما يسمح لهذه الحكومات بزيادة استثماراتها في التعليم. ثالثا يشكل الاستثمار الأجنبي المباشر مصدرا أقل تقلبا نسبيا لرأس المال بالنسبة للاقتصاديات المضيفة مقارنة بمصادر أخرى مثل: المعونات، الأسهم، السندات و هكذا يمكن أن يساهم الاستثمار الأجنبي المباشر بشكل كبير في وضع سياسات اقتصادية كلية سليمة و مستدامة، و أخيرا يمكن للاستثمار الأجنبي المباشر أن يساعد أيضا الاقتصاديات المضيفة على معالجة مشكلة "هجرة الأدمغة" من خلال فرص العمل و زيادة التنمية المهنية و تطور المهارات[12].

المحور الثاني: الإطار التجريبي حول العلاقة بين رأس المال البشري و الاستثمار الأجنبي المباشر.

1- أثر رأس المال البشري على الاستثمار الأجنبي المباشر:

تفترض النظرية الاقتصادية أن رأس المال البشري في شكل من أشكال التعليم هو أحد المحددات الرئيسية لتدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر. و من بين الباحثين الذين ساهموا في البحث في هذه العلاقة [13](Dunning, 1977)، (Dunning, 1988)[14]، (Dunning, 2009)[15]، (Lucas, 1990)[16]، (Zhang & [17]Markusen, 1999)، (Soltanpanah & Karimi, 2011)[18]. إن توفر مستويات أعلى من رأس المال البشري في شكل عمال ماهرين يعتبر عاملاً مواتياً في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى البلدان المضيفة.

و من بين الدراسات التجريبية السابقة التي تدعم فرضية أن رأس المال البشري يعتبر محدد مهم للاستثمار الأجنبي المباشر نجد دراسة (Mady et al, 1999)[19] الذين استخدموا دراسة استقصائية لاستكشاف الشركات المتعددة الجنسيات اليابانية للاستثمار في آسيا، و قد قاموا بدراسة حوالي 600 شركة يابانية عن تصوراتهم حول الاستثمار في سبع دول آسيوية هي الصين، الهند، ماليزيا، الفلبين، تايلاند، إندونيسيا و فيتنام، و بلغ معدل الاستجابة حوالي 30% كشف تحليلهم للبيانات المقطعية أن نوعية العمالة في الاقتصاديات المضيفة كانت أهم العوامل التي تؤثر على قرارات الاستثمار الأجنبي للشركات اليابانية.

دراسة (Noorbakhsh et al, 2001)[20] حيث تم التركيز فيها على الدور الذي يلعبه رأس المال البشري في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر في البلدان النامية، و باستخدام بيانات مقطعية ذات السلاسل الزمنية في 36 بلدا ناميا خلال الفترة 1980-1994، وجدوا أن رأس المال البشري مقاسا بنسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية من أهم محددات الاستثمار الأجنبي المباشر الوارد في البلدان النامية.

استخدم [21](Kim & Park, 2013) قيم رأس المال البشري ل 63 بلدا لمدة 15 سنة كمتغير مفسر في نموذج قياسي، و ركز على مسألة كيفية تأثير رأس المال البشري الخاص بالبلد المضيف على الاستثمار الأجنبي المباشر، و وجدوا أن القوى العاملة الماهرة تؤدي دورا هاما في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر.

دراسة [22](Cleeve et al, 2015) و تبحث هذه الدراسة في اكتشاف الدور الذي يلعبه رأس المال البشري على تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في بلدان أفريقيا، باستخدام بيانات مقطعية ذات السلاسل الزمنية خلال الفترة 1980-2012. و توصلت النتائج إلى أن رأس المال البشري له تأثير إيجابي و معنوي على الاستثمار الأجنبي المباشر.

دراسة [23](Salik, 2016) حيث تبحث هذه الدراسة في التوزيع الإقليمي للاستثمار الأجنبي المباشر بالتركيز على رأس المال البشري في الصين، و باستخدام بيانات مقطعية ذات السلاسل الزمنية في 31 منطقة في الصين خلال الفترة 2002-2013 مع الأخذ بعين الاعتبار المتغيرات المحددة الأخرى للاستثمار الأجنبي المباشر. و أشارت نتائج الدراسة إلى أن المستثمرين الأجانب يقدرون توافر الموارد البشرية باعتبار ذلك أهم عامل في اتخاذ قراراتهم الاستثمارية.

2- أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على تنمية رأس المال البشري:

في حين تشير الدراسات القياسية السابقة أن رأس المال البشري يعتبر كمحدد هام للاستثمار الأجنبي المباشر، فإن الاستثمار الأجنبي المباشر نفسه يعتبر أحد المساهمين الرئيسيين في تنمية رأس المال البشري في الاقتصاديات المضيفة، و استنادا إلى التحليل الشامل للدراسات التجريبية، يقول Fosfuri أن العاملين في الشركات المتعددة الجنسيات يحسنون مهاراتهم نتيجة لأنشطة التدريب التي تقوم بها هذه الشركات[24]. عموما تجد معظم الدراسات القياسية أن الاستثمار الأجنبي المباشر محدد هام إحصائيا لتنمية رأس المال البشري في الاقتصاديات المضيفة، حيث حاول كل من [25](Sharma & Gani, 2004) اختبار أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على تنمية رأس المال البشري مقاسا بمؤشر التنمية البشرية للبلدان المتوسطة و الضعيفة الدخل خلال الفترة 1975-1999، و أشارت نتائج نموذج الآثار الثابتة إلى وجود أثر إيجابي معنوي للاستثمار الأجنبي المباشر على تنمية الموارد البشرية في كلا المجموعتين من البلدان.

و في نفس السياق حلل [26](Gittens, 2006) أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على تراكم رأس المال البشري في البلدان النامية باستخدام طريقة (GMM)، و قد تم قياس رأس المال البشري بمعدل الالتحاق بالمدارس الثانوية لبيانات مجمعة خلال الفترة 1970-2000، حيث أشارت النتائج إلى أن الاستثمار الأجنبي المباشر له تأثير إيجابي على معدلات الالتحاق بالمدارس الثانوية.

دراسة كل من [27](Reiter & Steensma, 2010) و التي تبحث في اختبار أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على تنمية رأس المال البشري في 49 بلدا ناميا خلال الفترة 1980-2005، باستخدام بيانات مقطعية ذات السلاسل الزمنية. و توصلت

النتائج التجريبية إلى أن تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر الواردة ترتبط إيجابا برأس المال البشري، أي أن الاستثمار الأجنبي المباشر ساهم في تنمية رأس المال البشري.

دراسة [28](Azman et al, 2015) و التي تهدف إلى دور الاستثمار الأجنبي المباشر و بعض المتغيرات المتحكمة على رأس المال البشري مقاسا بإجمالي الالتحاق بالمدارس الثانوية في 34 بلدا ناميا خلال الفترة 1981-2013، حيث أشارت نتائج نموذج الآثار الثابتة أن الاستثمار الأجنبي المباشر الوارد له تأثير معنوي إيجابي على تنمية رأس المال البشري.

دراسة [29](Zhuang, 2016)، حيث تستخدم هذه الدراسة بيانات مقطعية ذات السلاسل الزمنية ل 16 بلدا من شرق آسيا خلال الفترة 1985-2010 لاختبار أثر تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر على تنمية رأس المال البشري. و أظهرت النتائج أن الزيادة في الاستثمارات الأجنبية يقابلها زيادة في مستوى التعليم الثانوي.

المحور الثالث: المنهجية و البيانات.

1- البيانات:

تستخدم الدراسة بيانات سنوية من 1995 إلى 2017. بيانات الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) نسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي، رأس المال البشري (HC) مقاسا بنسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية، النمو الاقتصادي (GDP) مقاسا بالناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد،معدل الانفتاح التجاري (TRADE) نسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي، التطور المالي (FD) مقاسا بالائتمان المحلي المقدم للقطاع الخاص نسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي، و أخذت هذه البيانات من مؤشرات التنمية العالمية (WDI) من قاعدة بيانات البنك الدولي. الخصخصة (PRV) مقاسا بمؤشر حرية ممارسة الأعمال و أخذت هذه البيانات من موقع Heritage.org

2- المنهجية:

لاستنتاج العلاقة بين رأس المال البشري و الاستثمار الأجنبي المباشر تم تطبيق اختبار Toda-Yamamoto للسببية[30]، و يتجنب هذا الإجراء مشاكل اختبار العلاقة السببية ل Granger فيما يتعلق بخصائص الحجم الخاصة باختبارات جذر الوحدة و التكامل المتزامن[31]. و يشمل اختبار Toda-Yamamoto تقدير نموذج الانحدار الذاتي (VAR) في المستويات، و هي طريقة تقلل المخاطر المرتبطة بالتحديد غير الصحيح لرتبة تكامل السلسلة الزمنية المعنية و التكامل المشترك بين المتغيرات[32]. و يتطلب الإجراء تقدير VAR المطور حتى عندما لا يكون هناك تكامل متزامن مما يضمن التوزيع التقاربي Asympotic distribution لاختبار وولد المطور MWald، و يتشابه هذا اختبار سببية Granger لكن يتم زيادة تأخرات إضافية اعتمادا على الحد الأقصى لدرجة تكامل السلاسل المأخوذة بعين الاعتبار. و هو أساسا إجراء من خطوتين، أولا: لابد من اختبار استقرارية السلاسل الزمنية، و أيضا الحاجة إلى البحث عن الحد الأقصى لرتبة التكامل (dmax) و فترة الإبطاء الزمني المثلى (k)، و بالتالي تصبح فترة الإبطاء الجديدة ل var [33](dmax+k). و الاختبار الأكثر استخداما في الاستقرارية هو

اختبار جدر الوحدة المعروف باختبار ديكي فولر المطور (ADF). إن اختبار ADF يرتكز على الفرضية $H_1: |\emptyset| < 1$ وعلى تقدير النماذج التالية بواسطة المربعات الصغرى العادية OLS:

$$\Delta y_t = \varphi y_{t-1} - \sum_{j=2}^{\rho} \emptyset_j \Delta y_{t-j+1} + \varepsilon_t \ldots\ldots(1)$$

$$\Delta y_t = \varphi y_{t-1} - \sum_{j=2}^{\rho} \emptyset_j \Delta y_{t-j+1} + c + \varepsilon_t \ldots\ldots(2)$$

$$\Delta y_t = \varphi y_{t-1} - \sum_{j=2}^{\rho} \emptyset_j \Delta y_{t-j+1} + c + bt + \varepsilon_t \ldots\ldots(3)$$

حيث ε_t: حد الخطأ العشوائي و هو يتبع التوزيع الطبيعي $N \sim (0, \sigma^2)$. و عند تطبيق اختبار ADF لابد من تحديد عدد التأخرات المثلى لإزالة الارتباط التسلسلي للأخطاء، و ذلك باستخدام معايير المعلومات مثل AIC & SC[34].

و لتطبيق اختبار Toda & Yamamoto للسببية، نلخص النموذج في نظام VAR التالي:

$$FDI_t = A_1 + \sum_{i=1}^{k} \theta_{1i} FDI_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \theta_{2j} FDI_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \delta_{1i} HC_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \delta_{2j} HC_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \gamma_{1i} TARDE_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \gamma_{2j} TRADE_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \pi_{1i} FD_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \pi_{2j} FD_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \varphi_{1i} GDP_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \varphi_{2j} GDP_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \rho_{1i} PRV_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \rho_{2j} PRV_{t-j} + \mu_{1t} \ldots\ldots(4)$$

$$HC_t = A_1 + \sum_{i=1}^{k} T_{1i} HC_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} T_{2j} HC_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} D_{1i} FDI_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{dmax} D_{2j} FDI_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} E_{1i} TRADE_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} E_{2j} TRADE_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} C_{1i} FD_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} C_{2j} FD_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \tau_{1i} GDP_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \tau_{2j} GDP_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \sigma_{1i} PRV_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \sigma_{2j} PRV_{t-j} + \mu_{1t} \ldots\ldots(5)$$

$$TRADE_t = A_1 + \sum_{i=1}^{k} \epsilon_{1i} FDI_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \epsilon_{2j} FDI_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \aleph_{1i} HC_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \aleph_{2j} HC_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} L_{1i} TRADE_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} L_{2j} TRADE_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} M_{1i} FD_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} M_{2j} FD_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} N_{1i} GDP_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} N_{2j} GDP_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} S_{1i} PRV_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} S_{2j} PRV_{t-j} + \mu_{1t} \ldots\ldots(6)$$

$$FD_t = A_1 + \sum_{i=1}^{k} \Omega_{1i} FDI_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \Omega_{2j} FDI_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \lambda_{1i} HC_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \lambda_{2j} HC_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \psi_{1i} TRADE_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \psi_{2j} TRADE_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \omega_{1i} FD_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \omega_{2j} FD_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \nu_{1i} GDP_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \nu_{2j} GDP_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \Phi_{1i} PRV_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \Phi_{2j} PRV_{t-j} + \mu_{1t} \ldots\ldots(7)$$

$$GDP_t = A_1 + \sum_{i=1}^{k} Z_{1i}\, FDI_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} Z_{2j}\, FDI_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} V_{1i}\, HC_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{dmax} V_{2j}\, HC_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} X_{1i}\, TRADE_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} X_{2j}\, TRADE_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \Pi_{1i}\, FD_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \Pi_{2j}\, FD_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \varsigma_{1i}\, GDP_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \varsigma_{2j}\, GDP_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i}\, PRV_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \beta_{2j}\, PRV_{t-j} + \mu_{1t} \ldots.(8)$$

$$PRV_t = A_1 + \sum_{i=1}^{k} I_{1i}\, FDI_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} I_{2j}\, FDI_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} Y_{1i}\, HC_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{dmax} Y_{2j}\, HC_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} Q_{1i}\, TRADE_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} Q_{2j}\, TRADE_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} W_{1i}\, FD_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} W_{2j}\, FD_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \vartheta_{1i}\, GDP_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \vartheta_{2j}\, GDP_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \chi_{1i}\, PRV_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{dmax} \chi_{2j}\, PRV_{t-j} + \mu_{1t} \ldots..(9)$$

يتم تحديد الفرضيات الصفرية لكل معادلة على الشكل التالي:

(عدم وجود علاقة سببية) $H_{04}: \delta_{1i} = \gamma_{1i} = \pi_{1i} = \varphi_{1i} = \rho_{1i} = 0$

(عدم وجود علاقة سببية) $H_{05}: D_{1i} = E_{1i} = C_{1i} = \tau_{1i} = \sigma_{1i} = 0$

(عدم وجود علاقة سببية) $H_{06}: \epsilon_{1i} = \aleph_{1i} = M_{1i} = N_{1i} = S_{1i} = 0$

(عدم وجود علاقة سببية) $H_{07}: \Omega_{1i} = \lambda_{1i} = \psi_{1i} = \nu_{1i} = \Phi_{1i} = 0$

(عدم وجود علاقة سببية) $H_{08}: Z_{1i} = V_{1i} = X_{1i} = \Pi_{1i} = \beta_{1i} = 0$

(عدم وجود علاقة سببية) $H_{09}: I_{1i} = Y_{1i} = Q_{1i} = W_{1i} = \vartheta_{1i} = 0$

يجب أن يستند القرار المتعلق برفض أو قبول الفرضية الصفرية إلى اختبار وولد المطور MWALD. إذا كانت قيمة $P<0.05$ فيجب رفض الفرضية الصفرية لعدم وجود سببية، و العكس بالعكس إذا كانت $P>0.05$.

المحور الرابع: النتائج.

الجدول 01: "اختبار استقرارية السلاسل باستخدام اختبار ADF."

المتغيرات	المستوى			الفرق الأول			القرار
	ثابت و اتجاه	ثابت	بدون	ثابت و اتجاه	ثابت	بدون	
FDI	-3.102	-3.179**	-1.109	-5.447*	-5.039*	-5.184*	I(0)
HC	-3.202	-0.821	1.743	-3.827**	-3.722**	-3.312*	I(1)
TRADE	-2.574	-1.995	0.048	-4.342**	-5.851*	-5.970*	I(1)
FD	-1.562	-1.320	-1.330	-4.565*	-4.584*	-4.463*	I(1)
GDP	-0.248	-1.623	3.605	-2.963	-2.687	-2.015**	I(1)
PRV	-0.977	-0.155	-0.986	-4.654*	-4.237*	-4.157*	I(1)

*،**تشير إلى مستوى المعنوية 1% و 5% على التوالي.

المصدر: بالاعتماد على مخرجات Eviews10.

من خلال نتائج الجدول 1 يتبن بأن سلاسل رأس المال البشري، التحرير التجاري، التطور المالي، النمو الاقتصادي و الخصخصة غير مستقرة عند المستوى لكنها تصبح مستقرة بعد أخذ الفروق الأولى، أي مستقرة من الرتبة (1)I، ما عدا سلسلة الاستثمار الأجنبي المباشر التي ظهرت مستقرة عند المستوى(0)I.

الجدول 02: "عدد التأخرات الزمنية المثلى لنموذج VAR."

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-342.63	NA	10597320	33.20	33.50	33.26
1	-277.00	87.49*	739124.1	30.38	32.47	30.83
2	-218.59	44.50	261073.2*	28.24*	32.12*	29.08*

*تشير إلى فترة الإبطاء الزمني الأمثل.

المصدر: بالاعتماد على مخرجات Eviews10.

الجدول 03: "نتائج اختبار اتجاه العلاقة السببية ل Toda & Yamamoto":

المعادلات	المتغيرات التابعة	المتغيرات المستقلة					
		FDI	HC	GDP	TRADE	FD	PRV
4	FDI	-	3.34 (0.18)	8.14 (0.01)	14.34 (0.00)	0.56 (0.75)	4.85 (0.08)
5	HC	2.52 (0.28)	-	4.34 (0.12)	1.43 (0.48)	0.56 (0.78)	0.60 (0.73)
6	GDP	56.99 (0.00)	44.92 (0.00)	-	46.14 (0.00)	60.38 (0.00)	38.72 (0.00)
7	TRADE	10.71 (0.00)	49.05 (0.00)	44.23 (0.00)	-	49.56 (0.00)	14.20 (0.00)
8	FD	0.57 (0.75)	7.58 (0.02)	11.70 (0.00)	7.24 (0.02)	-	27.78 (0.00)
9	PRV	1962.31 (0.00)	696.72 (0.00)	245.69 (0.00)	815.92 (0.00)	810.75 (0.00)	-

المصدر: بالاعتماد على مخرجات Eviews10.

بعد تحديد رتب استقرارية السلاسل الزمنية ذات الصلة، تم اختبار العلاقة السببية باستخدام اختبار Toda & Yamamoto. و بناءا على نتائج اختبار ADF كانت المتغيرات النمو الاقتصادي (GDP)، الانفتاح التجاري (Trade)، التطور المالي (FD)، الموارد البشرية (HC)، و الخوصصة (PRV) مستقرة بعد أخذ الفرق الأول، أي أنها متكاملة من الدرجة الأولى I(1). و خلافا على ذلك فإن سلسلة الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) كانت مستقرة عند المستوى I(0)، و بالتالي فإن رتبة التكامل القصوى (dmax) هي 1. بعد ذلك تم اختيار فترة الإبطاء الزمني المثلى (k) بناءا على معايير المعلومات ل AIC، SC، HQ، LR، FPE و هي 2 كما هو موضح في الجدول (2). و بعد تحديد رتبة التكامل القصوى (dmax) و فترة الإبطاء الزمني المثلى (k) تصبح رتبة VAR الجديدة (1+2). بعد تقدير المعادلات (4)، (5)، (6)، (7)،(8)،(9) تحصلنا على نتائج اختبار السببية ل Toda & Yamamoto الموضحة في الجدول (3). تشير قيم احتمال (p) بالنسبة لإحصائية وولد المطورة MWald إلى عدم وجود علاقة سببية بين الاستثمار الأجنبي المباشر و الموارد البشرية في الجزائر في كلا الاتجاهين، أي أن رأس المال البشري لا يساهم في جذب الاستثمارات الأجنبية الواردة، كما أن الاستثمار الأجنبي المباشر هو الآخر لا يساهم في تنمية الموارد البشرية، و هذه النتائج لا تتفق مع معظم الدراسات التي أثبتت إيجابية و معنوية العلاقة على غرار [35](Gittens,2006)، [36](Reiter & Steensma, 2010)، (Cleeve et al, 2015)[37]، (Azman et al, 2015)[38]. من جهة أخرى تشير قيم احتمال (p) بالنسبة لإحصائية MWald وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين كل من الاستثمار الأجنبي المباشر و الانفتاح التجاري، الاستثمار الأجنبي المباشر و النمو

الاقتصادي، عدم وجود علاقة سببية بين الاستثمار الأجنبي المباشر و التطور المالي في كلا الاتجاهين، و وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من الاستثمار الأجنبي المباشر نحو الخصخصة.

النتائج و التوصيات:

1- النتائج:

حاولنا من خلال هذه الدراسة إبراز الأثر المتبادل بين الاستثمار الأجنبي المباشر و رأس المال البشري في الجزائر باستخدام اختبار السببية ل Toda & Yamamoto خلال الفترة 1995-2017، و أبرزت أهم النتائج:

- عدم وجود علاقة سببية من الاستثمار الأجنبي المباشر إلى رأس المال البشري و هذا راجع إلى تواضع حجم الشركات متعددة الجنسيات في الجزائر (اقتصار معظم المشاريع الاستثمارية الأجنبية على قطاعات ريعية) و عدم استفادة الشركات المحلية من التكنولوجيا المتقدمة التي تمتلكها هذه الشركات، مما أدى إلى ضعف التدريب لدى الموظفين المحليين و عدم تنمية مهاراتهم ماليا في المؤسسات التعليمية المحلية، و بالتالي لم تؤدي الاستثمارات الأجنبية المباشرة إلى تنمية رأس المال البشري.
- غياب علاقة سببية من رأس المال البشري نحو الاستثمار الأجنبي المباشر الوارد و هذا راجع إلى أن الجزائر تشهد تصنيفا متواضعا في البنية التحتية للمعرفة التعليمية، وجود فئة كبيرة من خريجي الجامعات لم تلق فرصا للشغل كونها لا تلبي حاجات سوق العمل أو أنها بحاجة إلى إعادة التأهيل والتدريب نتيجة لنقص الخبرة أو ضعف من حيث مستوى اللغات الأجنبية الأمر الذي يجعلها لا تجني كامل الفوائد الإيجابية للتدريب و اكتساب المهارات لجذب الشركات الأجنبية، و من بين الأسباب الأخرى التي تجعل رأس المال البشري غير فعال في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر هو التمركز الكبير للاستثمارات الأجنبية حول قطاع المحروقات على حساب قطاعات أخرى متنوعة كقطاع الخدمات والقطاعات كثيفة التكنولوجيا التي تتطلب عمالة ماهرة، الأمر الذي يجعل من رأس المال البشري في الجزائر أقل أهمية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر.

2- التوصيات:

- بما أن الاستثمار الأجنبي المباشر و الرأس المال البشري عاملين هامين للتنمية الاقتصادية و كلاهما لهما تأثير إيجابي كبير على بعضهما البعض وفقا لما توصلت إليه عديد من الدراسات و الأبحاث السابقة، يجب على واضعي السياسات في الجزائر أن ينسقوا بين الاستثمار الأجنبي المباشر و سياسات رأس المال البشري لتحقيق أقصى قدر من المنفعة للمجتمع، و إتباع النماذج الناجحة لبلدان مثل: سنغافورة، ماليزيا، كوريا الجنوبية و الصين.
- تركيز الاهتمام على تنمية رأس المال البشري، لأن هناك إجماعا واسعا على أن التعليم و التدريب يمكن أن يكون المفتاح الرئيسي لجلب رؤوس الأموال من الخارج، و بالتالي من أجل تحقيق أهداف مثلى من هذا البعد لابد من زيادة الاستثمار

في التعليم و تجنب أسباب هجرة الأدمغة إضافة إلى إعادة هيكلة قطاع التكوين المهني بما يتماشى ومتطلبات الطلب الحقيقي على المهارات.

- تكثيف الجهود من أجل خلق بيئة تنافسية لجذب الاستثمار الأجنبي المباشر وسد النقائص، و ذلك من خلال (الإصلاح الفعلي للنظام المالي واستقلاليته وتطوير سوق الأوراق المالية، وضع سياسات تعزز القطاع الخاص والقدرة التنافسية والتشجيع على تنويع الاقتصاد، فتح قطاعات جديدة للاستثمار الأجنبي المباشر وتعزيز الوصول إلى الأسواق من خلال إبرام اتفاقيات التجارة والاستثمار ضمن إطار تحرير النظام التجاري بشكل يضمن الفعالية والشفافية)، مما يمكن من تعزيز الاستثمارات الأجنبية المباشرة الواردة إلى الجزائر في مختلف القطاعات وانعكاس ذلك على تطوير رأس المال البشري.

الهوامش و الإحالات:

[1] Maliela, K. Quattara, B (2017) Foreign direct investment and economic growth. Economic Modelling, PP : 1-10.

[2] Lamsiraroj, S (2016) The FDI-economic growth nexux. International of Economic and Finance, Vol, 42. PP : 116-133.

[3] Noorbakhsh, F. Paloni, A. Youssef, A (2000) Human capital and foreign direct investment inflows to developing countries : new empirical evidence. World Development. Vol, 29. No, 9. PP, 1593-1610.

[4] Sharma,B. Gani,A (2004) The Effects of Foreign Direct Investment on Human Development. Economy Journal. Vol, 4. No, 2. PP, 1-20

[5] Kim, J. Park, J (2013) Foreign direct investment and specific human capital. Economic Inquiry. Vol, 51. No, 1. PP, 198-210.

[6] Salike, N (2016) The role of human capital on regional distrubution of FDI in China : new evidences. China Economic Review. Vol, 37. PP, 66-84.

[7] Azam, N. Khan, S. Zainal, Z, B. Karuppiah, N. Khan, F (2016) Foreign direct investment and human capital : evidence from developing countries. Vol, 12. No, 3. PP, 154-162.

[8] Miyamoto, T (2003) Human Values and HRM Practice: The Japanese Shukko System. Journal of Human Values vol, 9. No , 2. PP, 105-115.

[9] Borenszteina, E. Gregoriob, J, D. Leec, J, W (1998) How does foreign direct investment effect economic growth ? Journal of International Economic. Vol, 45. No, 1. PP, 115-135.

[10] Borenszteina et al (1998) Op.Cit.

[11] Slaughter, J, M (2002) Skill upgrading in developing countries : Has inward FDI played a role ? Working Paper No, 192.

[12] Azam et al (2015) Op. Cit.

[13] Dunning, J, H (1977) The international allocation of economic activity. Macmillan. London. PP, 395-418.

[14] Dunning, J, H (1988) Explaining international production. Hapers Colins Publishers.

[15] Dunning, J, H (2009) Location and multinational enterprise. Journal of International Business Studies. Vol, 40. No, 1. PP, 20-34.

[16] Lucas, R, E(1990) Why doesn’t capital flow from rich tp poor countries ? American Economic Review. Vol, 80. No, 2. PP, 92-96.

[17] Zhang, K. Markusen, J (1999) Vertical multinational and host country charactristics. Journal of Development Economics. Vol, 59. PP, 233-252.

[18] Soltanpanah, H. Karimi, M (2011) Accumulation of Human and FDI inflows in ASEAN-3 countris (Malaysia, Thailand, Indonesia). African Journal of Business Management. Vol, 7. No, 17. PP, 1599-1605.

[19] Mody, A. Dasgupta, S.sinha, S (1999) Japanese multinationals in Asia : drivers and attractors. Oxford Development studies. Vol, 27. No, 2. PP, 149-164.

[20] Noorbakhsh, F. Paloni, A. Youssef, A (2001) Human capital and foreign direct investment inflows to developing countries : new empirical evidence. World Development. Vol, 29. No, 9. PP, 1593-1610.

[21] Kim & Park (2013) Op.Cit.

[22] Cleeve, E, A. Debrah, Y. Yiheyis, Z (2015) Human capital and foreign direct investment : An assessment of the Africa case. World Development. Vol, 74. PP, 1-14.

[23] Salik (2016) Op. cit.

[24] Fosfuri, A. Matta, M. Roude, T (2001) Foreign direct investment spillovers through workers mobility. Journal of International Economics. Vol, 53. No, 1. PP, 205-222.

[25] Sharma & Gani (2004) Op. Cit.

[26] Gittens, D. (2006) The effects of foreign direct investment on the accumulation of human capital in developing countries: are there implications for future growth? (Ph.D.), Fordham University.
[27] Reiter, S, L. Steensma, H, K (2010) Human capital and foreign direct investment in developing countries. World Development. Vol, 38. No, 12. PP, 1678-1691.
[28] Azman et al (2016) Op. Cit.
[29] Zhuang, H (2016) The effect of foreign direct investment on human capital development in East Asia. Journal of the Asia Pacific Economy. Vol, 22. No, 2. PP, 195-211.
[30] Toda, H. Y., & Yamamoto, T (1995) Statistical inference in vector autoregrassion with possibly integrated processes. Journal of Econometrics . Vol, 66.NO, 1. PP, 225-250.
[31] Zapata, H, O. Rambaldi, A, N (1997) Monte carlo evidence on cointegration and causation. Oxford Bulletin of Eonomics and Statistics. Vol, 59. PP, 285-298.

[32] Rufael, Y, W (2005) Energy demand and economic growth : the African experience. Journal of Policy Modelling. Vol, 27. PP, 891-903.

[33] Bhattacharya, B. Mukherjee, J (2016) Foreign direct investment indicators in India : a causality analysis. International Trade and Finance. PP, 373-384.

[34] Bourbonnais, R (2015) Econométrie, cours et exercices corrigés. 9e edition, Paris. Dunod.

[35] Gittens (2006) Op. Cit.
[36] Reiter & Steensma (2010) Op. Cit.

[37] Cleeve et al (2015) Op. Cit.

[38] Azman et al (2015) Op. Cit.