



قوائم المحتويات متاحة على ASJP المنصة الجزائرية للمجلات العلمية  
الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية  
الصفحة الرئيسية للمجلة: [www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/552](http://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/552)



## استخدام نموذج الجاذبية لقياس أثر تكنولوجيا المعلومات في استقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة-دراسة قياسية باستخدام معطيات بانل-

### *Using a gravity model to measure the impact of information technology on attracting foreign direct investments-Econometrics study using panel data-*

ستي حميد<sup>1\*</sup>، خطاب مراد<sup>2</sup>، متناوي امحمد<sup>3</sup>  
<sup>1</sup> جامعة ابن خلدون - تيارت - الجزائر.  
<sup>2</sup> جامعة حسيبة بن بوعلي - الشلف - الجزائر.  
<sup>3</sup> جامعة حسيبة بن بوعلي - الشلف - الجزائر.

#### Key words:

Information technology  
Forein direct investments  
Gravity model  
Investiment  
Panel data.

#### Abstract

This study aims to measure the effect of information technology in attracting and attracting foreign direct investments coming to Algeria from the most important investing countries during the period between 2000 and 2019 using the extended gravity model and cross-sectional-time data that included these countries during this study period. After conducting many different tests, especially homogeneity tests, which aim at differentiating between each of the three models, the pooled model, random effects model and fixed effects model, the study was concluded that the appropriate model for the data of this study is the pooled model. The estimation process of this model resulted in indications of the model capabilities came as expected, as they showed the positive effect of most of the explained variables included and inserted in the model. In addition, the information technology variable it also showed an acceptable statistical and economic significance, through its positive contribution in attracting foreign direct investments to Algeria, but this contribution is limited and very weak compared to the rest of the explained variables. This is according to the results of the evaluation process of the extended attractiveness model proposed for the estimation process.

#### ملخص

#### معلومات المقال

تاريخ المقال:

الإرسال: 2021-04-08

المراجعة: 2021-06-18

القبول: 2021-09-28

#### الكلمات المفتاحية:

تكنولوجيا معلومات

استثمار اجنبي مباشر

نموذج جاذبية

استثمار

معطيات بانل.

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر تكنولوجيا المعلومات في جذب و استقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة الوافدة الى الجزائر من اهم الدول المستثمرة بها خلال الفترة الممتدة بين سنتي 2000 و 2019 و هذا باستخدام نموذج الجاذبية الموسع و بيانات مقطعية-زمنية شملت هذه الدول خلال هذه فترة الدراسة. بعد اجراء العديد من الاختبارات لاسيما اختبارات التجانس التي تهدف الى المفاضلة بين كل من النماذج الثلاثة، النموذج التجميعي، نموذج الآثار الفردية العشوائية و نموذج الآثار الفردية الثابتة تم التوصل إلى أن النموذج المناسب و الملائم لبيانات و معطيات هذه الدراسة هو النموذج التجميعي. عملية التقدير لهذا الأخير اسفرت على أن اشارات مقدرات النموذج جاءت كما كان متوقعا، حيث أظهرت التأثير الإيجابي لأغلب المتغيرات المفسرة المدرجة و المقحمة في النموذج. فيما يتعلق بالمتغيرة المفسرة الممثلة في متغيرة تكنولوجيا المعلومات، فقد أبدت هي الأخرى معنوية احصائية و اقتصادية مقبولة، من خلال مساهمتها الإيجابية في جذب و استقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة الى الجزائر، غير أن هذه المساهمة محدودة و ضعيفة جدا مقارنة بباقي المتغيرات المفسرة.

## 1. مقدمة

● تتميز هذه العلاقة الايجابية في انها ذات معنوية و دلالة قوية.

تتجلى أهمية الدراسة في كونها تتناول موضوع تكنولوجيا المعلومات التي أصبحت تشكل جزءا هاما من اقتصاديات كل دول العالم بالإضافة الى الدور الذي تضطلع به في مختلف المجالات حيث يعتبر قطاع تكنولوجيا المعلومات قاطرة التنمية للدولة، كما انه يمثل البنية التحتية المساعدة على تسهيل الاجراءات الادارية المصاحبة لتوطين الاستثمارات الاجنبية المباشرة وتحقيق الشفافية الامر الذي يساعد على تحفيز وتشجيع المستثمرين الاجانب ويعمل على استقطاب استثماراتهم نحو هذه الدول. بالإضافة الى ذلك، فان هذه الدراسة تتناول ظاهرة اقتصادية جد مهمة وأحد أهم مصادر التمويل الخارجي في الدولة والممثل في الاستثمار الاجنبي المباشر باعتباره المصدر الخارجي الوحيد الذي يحدث تغيرات واثار ايجابية على الاقتصاديات الوطنية والخالي من الآثار والاعباء السلبية.

تهدف هذه الدراسة الى قياس أثر عامل تكنولوجيا المعلومات على انسياب الاستثمارات الاجنبية الوافدة الى الجزائر من اهم دول العالم المستثمرة فيها خلال الفترة الممتدة بين سنتي 2000 و 2019.

بالنسبة للدراسات السابقة هناك العديد من الدراسات التي تناولت موضوع تكنولوجيا المعلومات و موضوع الاستثمارات الاجنبية المباشرة لكن لم يتم اعتماد نموذج الجاذبية كأداة لتبيان طبيعة و قوة العلاقة و التأثير بينهما حسب ما اطلعنا عليه، لذا تسعى دراستنا هذه الى الكشف عن نوعية و شدة التأثير بين هاتين المتغيرتين.

تتضمن هذه الدراسة خمسة أجزاء، تناولت في جزئها الأول تطور تكنولوجيا المعلومات في الجزائر، اما الجزء الثاني فتم التطرق الى الاستثمار الاجنبي المباشر وواقعه في الجزائر، في حين خصص الجزء الثالث للتعريف بنماذج الجاذبية و الاطار النظري لها، بينما خصص الجزء الرابع للدراسة القياسية وذلك من خلال تقدير نموذج جاذبية موسع، نختم هذه الدراسة بجزء خامس تم من خلاله تقديم مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات.

## 2. واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر

لقد دخل العالم عصرا متطورا ليس له حدود تؤدي فيه تكنولوجيا المعلومات والاتصال دور الاعمدة الحاملة لهذا التطور والذي اصبح علامة مميزة لهذا العصر، وفي سعيها لمواكبة هذا التطور المتسارع قامت العديد من الدول بالعمل على ارساء اسس نظام مساعد على تفعيل تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

ان قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يساعد على تحقيق العديد من المزايا نذكر اهمها في النقاط التالية:

احتلت تكنولوجيا المعلومات خلال العقدين السابقين مكانة خاصة لدى الدول المتقدمة على مستوى كل أنشطة المجتمع، وقد ظهرت فكرة تكنولوجيا المعلومات في فترة التسعينات عندما أصبحت اجهزة الحاسوب الادوات الاساسية في العمل على كافة المستويات، حيث اعتبرت المحرك الرئيسي و الاساسي للتطور الاقتصادي، فانعكس ذلك ايجابا على مجتمعات الدول السابقتة في اعتماد تكنولوجيا المعلومات، حيث انتقلت مجتمعاتها الى أسلوب جديد يعتمد على التكنولوجيا الرقمية و من هنا جاءت التسميات «مجتمع المعلومات» و «المجتمع الرقمي». كما ان التوجه الحديث للعديد من المجتمعات نحو اقتصاد المعرفة يتطلب الاعتماد على الاساليب الحديثة للتسيير بما فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتسهيل الاجراءات امام المستثمرين واطفاء الشفافية في التعاملات الادارية، وكذلك يساعد على تجسيد الحوكمة في الادارة والتي أصبحت كمؤشر هام على محاربة الفساد في المجتمعات، لأنها تعتمد على مجموعة من الاليات والاجراءات والقوانين والنظم والقرارات التي تضمن كل من الانضباط والشفافية والعدالة، وهذا ما يساعد على تحفيز المستثمرين سواء المحليين او الاجانب للقيام بالاستثمارات في هذه الدول .

ان امتلاك الدول المتقدمة لتكنولوجيا المعلومات شكلت فجوة بينها و بين الدول النامية، حيث أدركت هذه الأخيرة انه لا يمكن تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية بمعزل عن الانتقال الى مجتمع تكنولوجيا المعلومات، وفي محاولة منها لمسايرة الدول المتقدمة وارساء قواعد واسس التنمية لجأت هذه الدول الى الاستثمار في المشاريع الداعمة لبناء وتنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات عن طريق انشاء بيئة تمكينية من خلال خططها و سياساتها لتكنولوجيا المعلومات كي تعزز انتشارها واستخدامها، كون قطاع تكنولوجيا المعلومات يعتبر قاطرة التنمية للدولة لجذب الاستثمارات الاجنبية المباشرة لئلا يهدر من اهمية بالغة في تحقيق النمو في العديد من القطاعات. كما ان العديد من الدراسات اظهرت وجود علاقة ايجابية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتحسن اداء المؤسسات، لذلك جاءت اشكالية دراستنا على النحو التالي:

ما مدى مساهمة تكنولوجيا المعلومات في جذب و استقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة الى الجزائر خلال الفترة 2019-2000 ؟

تتمثل الفرضية الجوهرية لهذه الدراسة في أن تكنولوجيا المعلومات تعتبر من بين أهم العوامل و المتغيرات المساعدة و الفعالة في جذب و انسياب الاستثمارات الاجنبية المباشرة، في حين تتمثل الفرضيات الثانوية لهذه الدراسة فيما يلي:

● هناك علاقة ايجابية بين متغيرة تكنولوجيا المعلومات و حجم الاستثمارات الاجنبية الوافدة الى الجزائر

العدد الاجمالي للسكان البالغ 42.38 مليون نسمة اي ما يعادل نسبة 58%.

### جدول 1: ترتيب الجزائر في مجال تكنولوجيا الانترنت

المرتبة	الفترة
88	2007-2008
108	2008-2009
113	2009-2010
118	2011-2012
131	2012-2013

المصدر: تقرير المنتدى الاقتصادي الدولي

الجدول أدناه يقدم نسبة المشتركين في الانترنت

### جدول 2: نسبة المشتركين في الأنترنت خلال الفترة 2007-2015

النسبة %	السنة
9,45	2007
10,18	2008
11,23	2009
12,50	2010
14,00	2011
15,23	2012
16,00	2013
28,00	2014
46,00	2015

المصدر: مركز البحث للمعلومات العلمية والتقنية CERIST

أما بالنسبة لمستخدمي الأنترنت و عدد مقاهي الأنترنت فيقدمها الجدول التالي:

### جدول 3: عدد مستخدمي الأنترنت و عدد مقاهي الأنترنت

عدد مقاهي الانترنت	عدد مستخدمي الانترنت	السنة
100	700.000	2000
4800	1.900.000	2004
5000	3.000.000	2006
9300	4.000.000	2008
11000	10.000.000	2011
12400	11.000.000	2013

المصدر: مركز البحث للمعلومات العلمية والتقنية CERIST

-تساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خلق انسجام فني واقتصادي بين القطاعات التصنيعية من جهة والقطاعات الخدمائية من جهة اخرى وذلك من خلال التزاوج بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات.

لقد بدا الاهتمام بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر حديثا وتعتبر الجهود التي تبذلها الجزائر لتطوير هذا القطاع من اهم معالم التنمية الاقتصادية البارزة، وذلك في اطار الاستراتيجية الرامية الى الانفتاح الاقتصادي الذي بدأت بوادره تظهر جليا، وبعد ادراكها بأهمية هذا القطاع قامت الجزائر بجملته من الاصلاحات الرامية الى ارساء القواعد الاساسية المساعدة على تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الامر الذي ساهم في انتقالها من المرتبة 112 سنة 2015 الى المرتبة 103 سنة 2016 مما يبين الحرص الذي توليه الدولة لهذا القطاع. كما انه في مجال الادارة الالكترونية تظهر نتائج الاصلاحات بشكل جلي من خلال الرقمنة التي ادخلت على العديد من الادارات وهذا بالرغم من التأخر الذي تسجله الجزائر مقارنة بدول الجوار، وبغية تشخيص مكانة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر، سوف يتم من خلال هذا الجزء اعطاء لمحة عن واقع تكنولوجيا المعلومات في الجزائر. (العلمي، 2013)

### 2.1. الأنترنت في الجزائر

لقد اصبحت تكنولوجيا المعلومات وما يرافقها من تقدم تقني وعلمي وتغير نوعي في حقول المعرفة فضاء رحبا من خلال انبثاق ثورة الاتصالات وشبكة الانترنت، حيث تعرف هذه الاخيرة على انها شبكة اتصال تربط بين عدد كبير جدا من الشبكات المنتشرة حول العالم بشبكات حكومية وغير حكومية وشبكات مراكز ابحاث وجامعات وشبكات تجارية وخدمات فورية، الامر الذي جعل منها ومن ادواتها القاعدة التقنية للانطلاق في مجال الاعمال، حيث شكلت ثورة الانترنت منعظا مهما في حياة البشرية واصبحت هذه الشبكة قادرة على اختراق الحدود الثقافية والسياسية والاقتصادية بين الشعوب والبلدان، كما ان تطور تقنيات الانترنت وازدياد عدد المشتركين فيها لدليل على اهمية هذه الشبكة وما تنطوي عليه من امكانيات واسعة ستؤدي بالتأكيد الى تغييرات جذرية في مجال الاقتصاد والتجارة.

تم البدء في استخدام الأنترنت في الجزائر سنة 1993 من قبل CERIST، و ابتداء من سنة 1998 تم السماح للخواص بتقديم خدمة الأنترنت. فبحلول سنة 2000 بلغ عدد مقدمي هذه الخدمة 18 شركة. (بن رحال، 2008)، ورغم بداية تحرير قطاع الاتصالات في الجزائر الا ان استخدام شبكة الانترنت بقي ضعيفا مقارنة بدول الجوار، وهذا دليل على بعد البيئة الداخلية من توفير الظروف الملائمة لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل عام، وقد بلغ عدد مستخدمي الانترنت في الجزائر سنة 2019 حوالي 24.48 مليون من بين

## 2.2. الاتصالات في الجزائر

العالي فقد تم اطلاق العديد من المشاريع نذكر منها برنامج مشروع ARN الذي يهدف الى توفير الهياكل القاعدية و الأدوات التكنولوجية، ضف الى ذلك مشروع التعليم عن بعد الذي يهدف الى تقديم المحتوى الالكتروني للمتعلم بأيسر الطرق وباستخدام الوسائط الالكترونية، وكذلك مشروع المكتبة الافتراضية، ومشروع التوثيق على الخط SNDL. (لحمر، 2013).

### 3. تطور الاستثمار الاجنبي المباشر في الجزائر خلال الفترة 2000-2019

يعتبر الاستثمار الاجنبي المباشر احد اهم المفاهيم التي خصها العديد من الاقتصاديين والمنظمات العالمية باهتمام كبير، فهو من اهم اليات تفاعل الاقتصاديات في العالم على اختلاف مستوياتها، وبسبب الدور الكبير الذي تلعبه في دفع عجلة التنمية، اصبحت جميع دول العالم مهما كانت مستويات تطورها تسعى وراء الاستثمارات الاجنبية المباشرة، كما ان تدفق الاستثمارات الاجنبية المباشرة اصبح ظاهرة عالمية تتنافس اغلب الدول في توفير المناخ المناسب للظفر بأكبر حصّة ممكنة منها، هذا التنافس بين الدول تتجلى مظاهره في التحفيزات الكبيرة التي تقدمها هذه الاخيرة للاستفادة من المزايا التي يمكن تحقيقها في حال التدفق الكبير لهذه الاستثمارات اليها.

ان السعي وراء جلب الاستثمارات الاجنبية المباشرة من قبل اغلب دول العالم ادى الى زيادة المنافسة بينها، الامر الذي اجبرها على تقديم المزيد من التنازلات وهذا في اطار توفير المناخ الاستثماري المناسب، ويقصد به مجمل الظروف المؤثرة في عملية تدفق راس المال الاجنبي الى البلد المضيف كالظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والقانونية والتي تشكل البيئة المحددة للاستثمار بالإضافة الى العمل على ازالة كافة العراقيل والقيود التي قد تعيق تدفق الاستثمارات الاجنبية المباشرة من جهة وتقديم المزيد من التحفيزات التي من شأنها المساهمة في جلب اكبر قدر ممكن من هذه الاستثمارات، وفي هذا الصدد تشير الارقام الى ان حجم الاستثمارات الاجنبية المباشرة تضاعف بأربع مرات من سنة 1992 الى سنة 2005، حيث انتقل من 171.3 مليار دولار الى 876.6 مليار دولار، وهذا دليل على نجاح السياسات المعتمدة لتحفيز الاستثمارات الاجنبية من طرف اغلب الدول، كما يمكن الاشارة الى ان هناك مجموعة من المقومات المتعارف عليها عالميا حيث يعتبر وجودها في بلدا ما مؤشر على توافر بيئة استثمارية مشجعة على الاستثمار وهو ما من شأنه ان يساهم في زيادة تدفق حجم الاستثمارات الاجنبية في هذا البلد.

والجزائر من بين الدول التي ترغب في الاندماج في الاقتصاد العالمي، حيث قامت بالعديد من الاصلاحات في مختلف المجالات بهدف الاستفادة من الاستثمارات العالمية والتي اثبتت نجاعتها في العديد من الدول، ورغم توفرها على اغلب المقومات لأن

في هذا المجال أنجزت الجزائر استثمارات جد ضخمة، حيث بلغت 77.4 مليار دج خلال الفترة 2003-2007. فبالنسبة للهاثف الثابت، بلغ عدد المشتركين سنة 1999 ما يفوق 1.7 مليون لينتقل الى 3.68 مليون سنة 2008 و3.098 مليون سنة 2014 مقابل 3.595 سنة 2013. بالنسبة للهاثف النقال، بلغ عدد المشتركين أكثر من 32 مليون سنتي 2009 و2010 لينتقل بعد ذلك الى أزيد من 35 مليون مشترك، حيث تعدى عتبة 37 مليون سنة 2012، في حين بلغ 43.391 مليون سنة 2015 وفاق 47 مليون مشترك سنة 2016، في حين بلغ اجمالي المشتركين سنة 2019 ما يزيد عن 49.53 مليون وكان عدد السكان يقدر بحوالي 42.34 مليون نسمة أي ما يعادل 117%، تشير الى أن هذا العدد الكلي للمشاركين يتوزع على 3 متعاملين. بالنسبة لخدمة الجيل الثالث للانترنت فقد بدأت سنة 2014 لتليها بعد ذلك خدمة الجيل الرابع. (رواكي، 2013)، وبحسب تقرير سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية لسنة 2016 فان نسبة المشتركين بخدمات الهاتف النقال المختلفة تظهر حسب النسب التالية: 3G تمثل نسبة 53.61%، في حين تبلغ نسبة GSM ما يقارب 43.28%، أما فيما يتعلق بـ 4G فان النسبة بلغت 3.11%

### 2.3. استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر

تعددت استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر حيث أطلقت الجزائر مشروع الادارة الالكترونية والذي يقصده به ادارة المعاملات والخدمات العامة التي تقدم للمواطنين في شكل الكتروني وذلك عن طريق استخدام الحاسوب بدلا من الطرق التقليدية كالاعتماد على الملفات الورقية والتنقل الى مقر الادارات المعنية، من خلال اصدار بطاقة التعريف الالكترونية، جواز السفر البيومتري، بالإضافة الى ذلك مشروع الصحة الالكترونية للتطبيق عن بعد وهذا تبعا للاتفاقية المبرمة بين وزارة الصحة ووزارة البريد وتكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث يتم توفير مواقع الاخصائيين في فروع الطب المختلفة وتقديم الاستشارات الطبية دون التنقل الى العيادات. وفيما يخص التجارة الالكترونية فيتم الاعتماد على تطبيق لتقنية المعلومات يحقق الفائدة للمؤسسات عن طريق الربح والنفذ الى الاسواق بشكل واسع، كما يحقق الفائدة للمستهلكين من خلال توفير مختلف السلع والخدمات وسهولة الحصول عليها، للإشارة فإنه يتم التمييز بين التجارة الالكترونية الجزئية والكلية. وكان أول استخدام لها سنة 1997 من قبل شركة جيكوس التي كانت تقوم بربط المؤسسات والأفراد بالانترنت. كما نميز في الجزائر 4 مواقع للتجارة الالكترونية هي [www.uedkniss.com](http://www.uedkniss.com) [www.dz.open.scoop.com](http://www.dz.open.scoop.com) [www.echrily.com](http://www.echrily.com) [www.souqbladi.com](http://www.souqbladi.com)، (بن كيج، 2013) فيما يخص مكانة تكنولوجيا المعلومات في قطاع التعليم

تكون منطقة جذب للاستثمارات الأجنبية المباشرة سواء من حيث موقعها الجيوستراتيجي، او من حيث امتلاكها للموارد والثروات الطبيعية الضخمة والإمكانيات السياحية، الا ان نسبة تدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة لا تزال ضعيفة وغير كافية. فمثلا في سنة 2003 كانت حصة الجزائر من الاستثمارات الأجنبية المباشرة في حدود 637 مليون دولار في حين بلغت حصة المملكة المغربية 2429 مليون دولار بمعنى حوالي اربعة اضعاف حصة الجزائر ويعود ذلك الى نظرة المستثمرين الاجانب للاقتصاد الجزائري، فمثلا حسب مؤشر الحرية الاقتصادية لسنة 2017 الصادر عن معهد -هيرتاج فاوندوشن- بالتعاون مع صحيفة -وول ستريت جورنال- تحتل الجزائر المرتبة 172 عالميا من بين 180 دولة، ويعتبر الاقتصاد الجزائري اقتصاد مغلق ومكبوت وفاقد للحرية الاساسية، كما يشير التقرير الى ان الجزائر تأتي في المرتبة الاخيرة في منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا المرتبة (14) من بين 14 دولة، ويعتبر الجزائر من بين الدول الاكثر تقييدا للحرية الاقتصادية. (بعداش، 2008). بيانات الجدول أدناه تمثل اجمالي تدفقات الاستثمارات الأجنبية المباشرة الواردة الى الجزائر خلال الفترة الممتدة بين سنتي 2000 و 2019.

**جدول 4: حجم الاستثمار الاجنبي المباشر خلال الفترة 2019\_2000**

بتفحص بيانات الجدول أعلاه والتي تمثل حصيلة اجمالي تدفقات الاستثمارات الأجنبية الوافدة الى الجزائر من مختلف الدول المستثمرة بها خلال الفترة الممتدة بين سنتي 2000 و 2019، يلاحظ أن هذه الأخيرة في تزايد مستمر، حيث بلغت سنة 2000 ادنى وأقل قيمة لها خلال فترة الدراسة حيث بلغت ما قيمته 280 مليون دولار أمريكي، في حين بلغ حجم هذه الاستثمارات الأجنبية القيمة 1.113 مليار دولار خلال سنة 2001 لتسجل بذلك ارتفاعا كبيرا يقدر بـ 833 مليون دولار والذي يمثل ما نسبته 297.39%. خلال سنة 2002 تراجعت تدفقات الاستثمارات الأجنبية المباشرة بما يقدر بـ 48.105 مليون دولار أي ما يعادل ما نسبته 04.32% مقارنة بسنة 2001 حيث بلغت القيمة 1.065 مليار دولار. واصلت هذه التدفقات انخفاضها سنة 2003 حيث سجلت انخفاضا يقدر بـ 427.118 مليون دولار والذي يعادل ما نسبته 40.10% مقارنة بسنة 2002 لتبلغ القيمة 637.881 مليون دولار. خلال سنة 2004 عاودت الاستثمارات الأجنبية المباشرة الارتفاع لتبلغ القيمة 881.851 مليون دولار مسجلة بذلك زيادة تقدر بـ 243.970 مليون دولار والذي يعادل ما نسبته 38.24% مقارنة بسنة 2003. واصلت هذه الاستثمارات ارتفاعها سنة 2005 حيث بلغت ما قيمته 1.156 مليار دولار لتسجل بذلك زيادة تقدر بـ 274.148 مليون دولار والذي يعادل ما نسبته 31.08% مقارنة بالسنة السابقة. خلال سنة 2006 تواصلت هذه الزيادة والارتفاع في اجمالي حجم الاستثمارات الأجنبية المباشر حيث بلغت هذه الزيادة ما قيمته 685 مليون دولار وهذا ما يعادل نسبة 59.25% مقارنة بسنة 2005 لتبلغ القيمة 1.841 مليار دولار. خلال سنة 2007 سجلت هذه الاستثمارات تراجعا يقدر بـ 154.263 مليون دولار والذي يعادل ما نسبته 9.14% وهذا مقارنة باجمالي هذه الاستثمارات خلال سنة 2006. خلال سنتي 2008 و 2009 عاودت هذه الاستثمارات صعودها مسجلة زيادة تقدر بـ 951.870 مليون دولار و 1.060 مليار دولار اي ما نسبته 56.43% و 62.85% لتبلغ على التوالي 263.860 و 274.693 مليون دولار. خلال سنة 2010 سجلت الاستثمارات الأجنبية الواردة الى الجزائر تراجعا يقدر بـ 446.561 مليون دولار مقارنة بسنة 2009 حيث بلغت 2.300 مليار دولار لتواصل ارتفاعها سنة 2011 أين بلغت 2.571 مليار دولار مسجلة بذلك زيادة تقدر بـ 446.561 مليون دولار اي ما نسبته 11.77% بالمقارنة مع سنة 2010. خلال بقية سنوات فترة الدراسة سجل اجمالي حجم الاستثمارات الأجنبية الوافدة الى الجزائر تراجعا ليبلغ 1.500، 1.691 و 1.503 مليار دولار خلال 2013، 2014 و 2015 على التوالي.

### 3.1. التوزيع الجغرافي للاستثمارات الواردة للجزائر

بالنسبة للتوزيع الجغرافي للاستثمارات الأجنبية للجزائر من حيث المصدر، فلقد تعددت الدول المستثمرة في الجزائر فمنها

الوحدة: دولار امريكي

السنة	حجم الاستثمار الاجنبي المباشر
2000	280100000
2001	1113105541
2002	1065000000
2003	637881239
2004	881851385
2005	1156000000
2006	1841000000
2007	280100000
2008	1113105541
2009	1065000000
2010	637881239
2011	881851385
2012	1156000000
2013	1841000000
2014	1200965279
2015	1638263953
2016	537792920
2017	1502206170
2018	1466099810
2019	1381269144

المصدر: البنك الدولي على الموقع [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

### 3.2. التوزيع القطاعي لتدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر

تبعاً لبيانات الجدول أدناه الذي يقدم مختلف القطاعات الاقتصادية التي تتوزع فيها الاستثمارات الأجنبية المباشرة خلال الفترة 2000-2012، يلاحظ أن هذه الاستثمارات تتوزع على العديد من القطاعات بنسب متفاوتة. هذا التفاوت قد يرجع إلى اختلاف ظروف الاستثمار فيما بين هذه القطاعات خاصة من حيث التشريعات المحفزة بالإضافة إلى مردودية كل قطاع.

جدول 6: توزيع الاستثمارات الأجنبية المباشرة الواردة إلى

الجزائر على القطاعات خلال الفترة (2002-2012)

القطاع	عدد المشاريع	قيمة الاستثمار مليار دج	النسبة من اجمالي إ.أ.م
الصناعة	220	599.200	74.61
الخدمات	97	167.118	20.81
الأشغال العمومية	63	12.082	01.50
النقل	16	3.991	00.49
الزراعة	6	0.887	00.11
الصحة	5	6.192	00.77
السياحة	3	13.587	01.69
المجموع	410	803.057	100

المصدر: الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار على الموقع

ما يلاحظ هو استحواذ قطاع الصناعة على المرتبة الأولى من حيث جاذبيته للاستثمارات الأجنبية المباشرة خلال الفترة 2000-2012 بعدد مشاريع يساوي 220 مشروع بقيمة إجمالية تقدر بـ 599.200 مليار دج أي ما يعادل نسبة 74.61% أغلبها في قطاع المحروقات. في المرتبة الثانية نجد قطاع الخدمات باستحواذه على ما نسبته 20.81%، والذي تشكل الاتصالات حصته الأسد فيه. إن تركيز الاستثمارات الأجنبية المباشرة في هذين القطاعين يعود إلى المردودية العالية لهما. في المرتبة الثالثة نجد قطاع البناء والأشغال العمومية الذي عرف هو أيضاً اهتماماً من قبل المستثمرين الأجانب حيث سجل تدفقا استثماريا قدر بـ 12.082 مليار دج أي ما يعادل 74.61% من إجمالي هذه الاستثمارات الواردة. بالنسبة لباقي القطاعات الاقتصادية احتلت باقي المراتب حيث عرفت أقبالا ضعيفا من حيث جاذبيتها للاستثمارات الأجنبية المباشرة، إذ لم تصل جاذبيتها لهذه الاستثمارات النسبة 01% وهي نسبة جد ضئيلة، باستثناء قطاع السياحة الذي تعددت جاذبيته لهذه الاستثمارات النسبة 01.50%.

العربية والأجنبية، فتبعاً لبيانات الجدول أدناه يتضح أنه من حيث قيمة هذه الاستثمارات فإن الدول العربية تحتل المرتبة الأولى بـ 1237112 مليون دج أي ما يعادل نسبة 5.14% من إجمالي الاستثمارات الواردة إلى الجزائر، في حين عادت المرتبة الثانية إلى الدول الأوروبية بما قيمته 966376 مليون دج أي ما نسبته 39.17%. أما من حيث عدد المشاريع، تصدرت الدول الأوروبية المرتبة الأولى بأكثر من 460 مشروع أي ما يعادل 68.35% أما المرتبة الثانية فعادت إلى الدول العربية بـ 154 مشروع أي ما يعادل 22.88%، لتأتي بعد ذلك دول آسيا في المرتبة الثالثة بـ 34 مشروع. (Bank, 2015, p. 25)

جدول 5: التوزيع الجغرافي للاستثمارات الأجنبية المباشرة من

حيث المصدر خلال الفترة (2002-2013)

المنطقة	عدد المشاريع	القيمة مليون دج	النسبة من اجمالي إ.أ.م
أوروبا	257	521531	21.14
الاتحاد الأوروبي	205	444845	18.03
آسيا	34	98580	03.99
أمريكا	10	61850	02.50
الدول العربية	154	1237112	50.14
أفريقيا	1	1000	00.04
أستراليا	1	2974	00.12
ش.م.ج	11	99117	04.01
المجموع	673	2467009	100

المصدر: الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار على الموقع

فمن بين الدول العربية المستثمرة في الجزائر نجد كل من مصر، الأردن، الإمارات العربية، قطر، المملكة العربية السعودية. أما فيما يخص الدول الأجنبية فنجد كل من فرنسا، إسبانيا وإيطاليا التي تبرز استثماراتها في قطاع المحروقات من خلال مجموعة من الشركات Total وGDF وSchlumberger الفرنسية، Ropsol وCEPSA الإسبانية، AGIB و-SAYRAM ENIV الإيطالية. خارج قطاع المحروقات نجد كل من: PNB Paris Bas، Société Général في الميدان المالي، في الميدان الصناعي نجد كل من Renault وPeugeot. فيما يخص الاستثمارات الألمانية بالجزائر فتمثلت في عدة مشاريع هي دخول شركة Hinkel كشريك لشركة ENAD، الشركة Messer المختصة في الغازات الصناعية، أما فيما يخص الصناعة نجد كل من شركتي SOVAC وMercedes لصناعة السيارات. بالإضافة إلى هذه الدول نجد الولايات المتحدة الأمريكية التي تتركز استثماراتها في قطاع المحروقات من خلال مجموعة من شركاتها، ARCO، Mobil، Philips وOryx... الخ. (Bank, 2015, p. 30)

#### 4. التعريف بنماذج الجاذبية واطارها النظري

واسع الاستخدام في تدفقات كل من التجارة الخارجية بشقيها ، انسياب الاستثمارات الأجنبية المباشرة و تدفقات السياحة إضافة إلى هجرة الأفراد بين مختلف الدول. نميز نوعين من نماذج الجاذبية، نماذج الجاذبية البسيطة و نماذج الجاذبية الموسعة. (Didier & Bernadette, 2017)

- نموذج الجاذبية البسيطة: يعطى نموذج الجاذبية لتدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة في صورته البسيطة وفقا للصيغة الرياضية التالية: (Didier & Bernadette, 2012)

$$IDE_{ij} = A \times \frac{Y_i^\alpha \times Y_j^\beta}{D_{ij}^\theta}$$

حيث أن:

$i$  : مؤشر الدول الأولى.

$j$  : مؤشر الدول الثانية.

$IDE_{ij}$  : حجم الاستثمارات الأجنبية المباشرة بين الدولتين  $i$  و  $j$ .

$Y_i$ : الوزن أو الحجم الاقتصادي للدولة الأولى معبر عنه أو مقياس بالنتائج المحلي الإجمالي لها أي  $PIB$ .

$Y_j$ : الوزن أو الحجم الاقتصادي للدولة الثانية معبر عنه أو مقياس بالنتائج المحلي الإجمالي لها أي  $PIB$ .

$D_{ij}$  : البعد المكاني (المسافة الجغرافية) بين الدولتين  $i$  و  $j$

$A$  : ثابت.

$\alpha, \beta, \theta$  : ثوابت، إذا كان  $\alpha = 1, \beta = 1, \theta = 2$  فإننا نحصل على نموذج الجاذبية لنيوتن.

- نموذج الجاذبية الموسع: تشير نتائج الدراسات التطبيقية المستخدمة لنماذج الجاذبية في شكله البسيط تفسر جزءا بسيطا من التغيرات في تدفقات الاستثمارات الأجنبية المباشرة. لذلك عمل الكثيرون من مستخدمي هذه النماذج إلى توسيع محددات الاستثمارات الأجنبية المباشرة عن طريق إدراج العديد من المتغيرات الإضافية مثل تكنولوجيا المعلومات، متوسط دخل الفرد، الحدود المشتركة، اللغة المشتركة، الماضي الاستعماري، الاتفاقات التجارية و اللغة المشتركة. (Festoc & Roudaut, 2015, p. 18) تبعا للمتغيرات التي تم إضافتها للصيغة البسيطة لنموذج الجاذبية، فإن هذا الأخير في صورته الموسعة يعطي وفقا للصيغة الرياضية التالية:

$$\begin{aligned} \ln IDE_{ij} = & \beta_0 + \beta_1 \ln PIB_{i,t} + \beta_2 \ln PIB_{j,t} + \\ & \beta_3 \ln PIBPT_{i,t} + \beta_4 \ln PIBPT_{j,t} + \beta_5 \ln POP_{i,t} + \\ & \beta_6 \ln POP_{j,t} + \beta_7 \ln DIS_{i,j} + \beta_8 Tic_{i,t} + \beta_9 Front_{i,j} + \\ & \beta_{12} Colonial_{i,j} \beta_{10} LangOff_{i,j} + \beta_{11} FacMar_{j,j} \end{aligned}$$

حيث أن

4.1. التعريف بنماذج الجاذبية: يعود مصطلح الجاذبية إلى العالم الطبيعية الفيزيائي إسحاق نيوتن صاحب النموذج الأول للجاذبية والذي تمخض عنه القانون العام للجاذبية. (Ghali & Zitouna, 2018) بعد العديد من السنوات تم الانتقال بمبدأ قانون الجاذبية لنيوتن من مجال الفيزياء إلى مجال العلوم الاجتماعية، حيث تم البدء بتطبيق مضمون هذا القانون على العديد من الظواهر الاجتماعية ذات طبيعة مختلفة غير أنها تشترك في دراسة طبيعة التدفقات بين اثنين من الكيانات أو بين بيئتين جغرافيتين. فمن بين الظواهر الاجتماعية التي تم تطبيق عليها مبدأ قانون الجاذبية نذكر انتقال الأيدي العاملة، المبادلات التجارية، حركة الاستثمارات الأجنبية المباشرة و تدفقات السياحة إضافة إلى هجرة الأفراد، حيث نجد أول من قام بتطبيق مفهوم الجاذبية في مجال هجرة الأفراد، الاقتصادي رافنستين (Ravenstein) سنة 1885 و الاقتصادي (Zipf) عام 1946. (ارشيادات، 2018، صفحة 78) أما فيما يخص الكيانات، فإنها عادة ما تتمثل في البلدان أو الأقاليم. أما في مجال التجارة فقد تم استخدام نموذج الجاذبية لأول مرة سنة 1860 من طرف الاقتصادي كاري (H.Carey) في ميدان أو مجال الاقتصاد الاجتماعي و هذا بغرض توضيح مجموعة التفاعلات للنشاطات الإنسانية. (Nouokam, 2015, p. 4) ثاني استخدام لنموذج الجاذبية كان من طرف وليام جوزيف ريلي (William Joseph Reilly) سنة 1931 في تحليل أنماط رحلات التسوق و تجارة التجزئة بهدف تحديد المناطق التجارية لعدد من المناطق الأمريكية ليُفسر قوة الجذب في التجارة في هذه المدن. (جواد البكري، 2017) في سنة 1954 قام الاقتصادي والتر ايزارد (Walter Isard) بتطوير نموذج جاذبية المقدم من قبل الاقتصادي وليام جوزيف ريلي و استخدامه بغرض تقييم مدى فعالية الاتفاقات التجارية بين الدول على التجارة الخارجية. في عام 1962 قدم جان تينبرجن (Tinbergen) نموذجا للجاذبية مطورا عن سابقه أطلق عليه اسم نموذج التفاعلات الاجتماعية. (العبدلي، 2016) تلاه بعد ذلك الاقتصادي بوهنين (Poyhonen) و في سنة 1966 تم تطبيق نموذج الجاذبية من قبل لينمان (Linneman) على تدفقات التجارة الخارجية الثنائية من أجل إيجاد تحديد مختلف العوامل المفسرة لحجم التجارة بين كيانين حيث تم التوصل إلى أن هذه العوامل تتمثل في العوامل المشجعة للتجارة الخارجية و المتمثلة أساسا في كل من حجم الناتج المحلي الإجمالي للدولة المصدرة و حجم الناتج المحلي الإجمالي للدولة المستوردة ، أما العوامل المثبطة و المعيقة للتجارة الخارجية فتتمثل في كل من العوامل الطبيعية التي تتمثل في تكاليف النقل و العوامل الاصطناعية التي تتمثل في التعريفات الجمركية التي تفرضها حكومات الدول المتبادلة. و في سنة 1979 قدم الاقتصادي جامس أندرسون (James Anderson) نموذج جاذبية. بعد ذلك أصبح نموذج الجاذبية

المفسرة التي يتضمنها نموذج الجاذبية على المتغير التابع الممثل في حجم الاستثمارات الأجنبية المباشرة الوافدة الى الجزائر من مختلف الدول المستثمرة ارتأينا اقتراح النموذج أدناه بغرض عملية التقدير

$$\begin{aligned} \ln IDE_{DZAjt} = & \beta_0 + \beta_1 \ln PIB_{DZA,t} + \beta_2 \ln PIB_{j,t} + \\ & \beta_3 \ln PIBPT_{DZA,t} + \beta_4 \ln PIBPT_{j,t} + \beta_5 \ln POP_{DZA,t} + \\ & \beta_6 \ln POP_{jt} + \beta_7 \ln DIS_{DZA,j} + \beta_8 Tic_{DZA,t} + \\ & \beta_9 Front_{DZA,j} + \beta_{10} LangOff_{DZA,j} + \beta_{11} FacMar_{DZA,j} + \\ & \beta_{12} Colonial_{DZA,j} + \varepsilon_{DZA,j,t} \end{aligned}$$

- $j$  : يمثل مؤشر مختلف الدول المستثمرة في الجزائر
- $j = FRA, ESP, ITA, DEU, \dots, QAT$
- $t$  : يمثل مؤشر السنوات 2000, 2001, ..., 2019
- $IDE_{DZA,j,t}$  : حجم الاستثمار الاجنبي الوارد الى الجزائر من الدولة  $j$  خلال السنة  $t$
- $PIB_{DZA,t}$  : حجم الناتج المحلي الخام للجزائر خلال السنة  $t$ .
- $PIB_{j,t}$  : حجم الناتج المحلي الخام للدولة  $j$  خلال السنة  $t$ .
- $PIBPT_{DZA,t}$  : نصيب الفرد من حجم الناتج المحلي الخام للجزائر خلال السنة  $t$ .
- $PIBPT_{j,t}$  : نصيب الفرد من حجم الناتج المحلي الخام للدولة  $j$  خلال السنة  $t$ .
- $POP_{DZA,t}$  : عدد سكان للجزائر خلال السنة  $t$ .
- $POP_{jt}$  : عدد سكان الدولة  $j$  خلال السنة  $t$ .
- $D_{DZA,j}$  : المسافة بين الجزائر و الدولة  $j$ .
- $Tic_{DZA,t}$  : مستوى تكنولوجيا المعلومات للجزائر خلال السنة  $t$
- $Front_{DZA,j}$  : تمثل الحدود المشتركة بين الجزائر و الدولة  $j$ . هذه المتغيرة تأخذ القيمة 1 في حالة أن الدولتين لهما حدود مشتركة، وتأخذ القيمة 0 في حالة أن الدولتين لا تتقاسمان نفس الحدود.
- $LangOff_{DZA,j}$  : تمثل اللغة الرسمية المشتركة بين الجزائر و الدولة  $j$ . هذه المتغيرة تأخذ القيمة 1 في حالة أن الدولتين لهما نفس اللغة الرسمية، وتأخذ القيمة 0 في الحالة العكسية.
- $FacMar_{DZA,j}$  : تمثل الواجهة البحرية للجزائر و

الدولتين. هذه المتغيرة تأخذ القيمة 2 في حالة أن كلا الدولتين تطلان على البحر، وتأخذ القيمة 1 في حالة أن واحدة من الدولتين لها واجهة على البحر وتأخذ القيمة 0 في الحالة أن كلا الدولتين لا تملكان واجهة بحرية.

- $Colonial_{DZA,j}$  : الرابط الاستعماري بين الجزائر و الدولة. هذه المتغيرة تأخذ القيمة 1 في حالة ما إذا كان للدولتين روابط

- $PIBB_i$  : نصيب الفرد بالناتج المحلي الإجمالي في الدولة  $i$
- $PIBB_j$  : نصيب الفرد بالناتج المحلي الإجمالي في الدولة  $j$ .
- $Pop_i$  : عدد سكان الدولة  $i$ .
- $Pop_j$  : عدد سكان الدولة  $j$ .
- $Tic_i$  : مستوى تكنولوجيا المعلومات في الدولة  $i$ .

•  $Border$  : متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت هناك حدود مشتركة بين الدولتين  $i$  و  $j$  و يأخذ القيمة 0 في حالة عدم تقاسم الدولتين لنفس الحدود

•  $Language$  : متغير صوري يأخذ القيمة 1 إذا كانت هناك لغة مشتركة بين الدولتين  $i$  و  $j$  و يأخذ القيمة 0 ماعدا ذلك أي في حالة عدم وجود لغة مشتركة بين هاتين الدولتين.

•  $Colonizer$  : متغير صوري يأخذ القيمة 1 إذا ما اشتركت الدولتين  $i$  و  $j$  في التاريخ الاستعماري و يأخذ القيمة 0 ماعدا ذلك.

2.4. الإطار النظري لنماذج الجاذبية: رغم تحقيق نماذج الجاذبية للنجاح الواسع من حيث اتساع استخدامها على مستوى الدراسات الاقتصادية التطبيقية في تفسيرها لتدفقات الاستثمارات الأجنبية المباشرة و كذا التدفقات التجارية بشقيها الصادرات والواردات بين مختلف الدول والأقاليم و ذلك منذ الستينات، إلا أنها تعرضت منذ بداية استخدامها و لخلال فترة طويلة من السنوات إلى العديد من الانتقادات، و التي تمثلت في غياب و افتقار هذه النماذج للأطر و الأسس النظرية على المستوى و الصعيد الاقتصادي. (Yves Valéry , 2012, p. 12) فمنذ نهاية السبعينات و بفضل العديد من الأعمال النظرية، مرت نماذج الجاذبية شيئا فشيئا من مرحلة افتقارها للأسس و الأطر النظرية إلى مرحلة امتلاكها أو تمتعها بأطر و جذور نظرية. (Matthieu & Pamina , 2010, p. 5) من بين هذه الأعمال نذكر تلك التي تعود إلى Anderson في سنة 1979 و الذي تم اشتقاق و استنتاج صيغة معادلة الجاذبية من نموذج مبني على مفاضلة المنتجات (التفريق بين المنتجات). (Agbodji, 2017, p. 8) ضف إلى ذلك الأعمال المقدمة من قبل كل من Helpman سنة 1984 و Bergstrand خلال سنتي 1985 و 1989، فمن خلال أعمالهما في استنتاج الصيغة التحليلية لنموذج الجاذبية تم أخذ في الحسبان محددتين رئيسيين يميزان النظرية الجديدة للتجارة الدولية هما اقتصاديات السلم و تكاليف النقل. تلت هذه المحاولات و الأعمال أعمال أخرى مثل تلك التي تعود إلى كل من Anderson و van Wincoop سنة 2001. (Achy, 2016, p. 11)

## 5. تقدير نموذج الجاذبية

بغرض معرفة مدى تأثير مستوى تكنولوجيا المعلومات للجزائر الممثلة في المتغيرة  $Tic$  و مجموعة من المتغيرات

• استعمارية، وتأخذ القيمة 0 في الحالة العكسية.

• اختبار تجانس معاملات المتغيرات المضرة

• اختبار تجانس الثوابت المتعلقة بالأفراد

الخطوة الأولى: اختبار التجانس الكلي

التجانس الكلي لسلوكيات الأفراد يعني أن الثوابت  $\beta_{0i}$  لجميع الأفراد متساوية بالإضافة إلى تساوي معاملات المتغيرات المضرة  $\beta_{ji}$  لجميع الأفراد. و عليه فإن كل من فرضية العدم والفرضية البديلة لهذا الاختبار تأخذان الصيغة التالية:

$$H_0 : \beta_{0j} = \beta_0 \text{ et } \beta_{kj} = \beta_k \quad \forall j \in [1, \dots, 12]$$

$$H_1 : \exists (i, j) \in [1, \dots, 12] / \beta_{0i} \neq \beta_{0j} \text{ ou } \beta_{ki} \neq \beta_{kj}$$

بغرض اجراء هذا الاختبار نقوم بحساب قيمة احصائية الاختبار ليفشر والتي تعطى وفقا للعلاقة التالية:

$$F_{Cal} = \frac{(SCR_{Pooled} - SCR) / (N-1)(k+1)}{SCR / NT - N(k+1)}$$

$$F_{Cal} = \frac{(1642.984 - 525.36) / (12-1)(12+1)}{525.36 / 12 \times 18 - 12(12+1)} = 0.8917$$

حيث أن:

•  $SCR_{Pooled}$ : مجموع مربعات البواقي لنموذج الانحدار التجميعي

•  $SCR$ : مجموع مربعات البواقي لنماذج جميع الدوله كل

$$\text{على حدى أي أن: } SCR = \sum_{j=1}^{12} SCR_j$$

أما احصائية فيشر المجدولة  $F_{Tab}$  الموافقة لمستوى معنوية 5% فتساوي ما يلي:

$$F_{Tab}^{0.05} = F_{v1=(N-1)(k+1), v2=NT-N(k+1)}^{0.05} = F_{v1=143, v2=60}^{0.05} = 253$$

بما أن  $F_{Cal} = 0.8917 < F_{Tab}^{0.05} = 253$  عند مستوى

معنوية 5% فإنه يتم قبول فرضية العدم  $H_0$  التي مضمونها

تساوي الحدود الثابتة و تساوي معاملات المتغيرات المضرة بالنسبة لجميع الدول بمعنى أن النموذج التجميعي هو النموذج الملائم لمعطيات الدراسة. و عليه فإنه لا يتم المرور لا إلى الخطوتين المواليتين لاختبار Hsiao لا إلى خطوة اختبار Hausman

4.4. تحليل نتائج عملية التقدير

بعد عملية اجراء اختبار التجانس لـ Hsiao تم التوصل إلى أن النموذج المناسب لمعطيات هذه الدراسة هو النموذج التجميعي، حيث تم تقدير هذا الأخير خلال الفترة الممتدة بين سنتي

• الحد العشوائي والذي يتضمن باقي العوامل المتغيرات

التي تدخل في تفسير تدفقات الاستثمارات الأجنبية المباشرة بين الجزائر و الدولة  $J$  خلال السنة  $t$ ، غير أن هذه المتغيرات قد تكون غير قابلة للقياس وقد تكون غير معروفة كما يمكن لهذه المتغيرات أن تؤثر بصفة عشوائية على هذه التدفقات.

5.1. الإشارة المرتقبة لمعالم نموذج الجاذبية

الإشارات المرتقبة لمعالم النموذج تسمح بإعطاء فكرة حول المقدار والنسبة التي تأثر بها المتغيرات المضرة على حجم الاستثمارات الأجنبية المباشرة. و عليه فإن الإشارات المرتقبة لمعاملات المتغيرات المضرة سوف تكون جميعها موجبة ماعدا تلك المتعلقة بكل من متغير المسافة الجغرافية، معدل التضخم بالنسبة للجزائر التي من المتوقع أن تكون سالبة، بالإضافة إلى متغيرة حجم السكان التي يمكن لها ان تأخذ القيمة السالبة أو القيمة الموجبة.

5.2. عينة الدول والفترة الزمنية محل الدراسة

تتكون عينة الدول محل الدراسة من اهم الدول المستثمرة في الجزائر وهي: فرنسا (FRA)، اسبانيا (ESP)، ايطاليا (ITA)، المانيا (DEU)، بريطانيا (GBR)، بلجيكا (BEL)، البرتغال (PRT)، الولايات المتحدة الأمريكية (USA)، كندا (CAN)، الصين (CHN)، كوريا الجنوبية (KOR)، المملكة العربية السعودية (SAU)، قطر (QAT)، أما فيما يخص الفترة الزمنية محل الدراسة فهي تمتد بين سنتي 2000 و 2019.

5.3. نتائج عملية التقدير و تحليلها

بغرض الوصول إلى تحديد النموذج المناسب والملائم لبيانات ومعطيات الدراسة خلال فترة الدراسة، سوف يتم القيام باختبارات التحديد (التوصيف) التي تضم كل من اختبار التجانس لـ Hsiao سنة 1986 الذي يهدف الى الكشف عن وجود الآثار الفردية من عدمها، واختبار Hausman الذي يهدف الى تحديد طبيعة هذه الآثار الفردية فيما اذا كانت ثابتة أو عشوائية.

اختبار التجانس لـ Hsiao

نعني بخاصية التجانس تماثل وتطابق سلوكيات أفراد و وحدات العينة، بمعنى أن النموذج النظري المدروس هو نفسه بالنسبة لجميع هذه الافراد و الوحدات أو عكس ذلك، أي أن كل وحدة وفرد له الخصوصيات والمميزات الخاصة به، هذا من الناحية الاقتصادية، أما من الناحية القياسية فإنه يقصد بالتجانس تساوي معاملات النموذج النظري في بعدها المقطعي.

يتم اجراء هذا الاختبار على خطوات هي

• اختبار تجانس الكلي لسلوكيات الأفراد

جدول 6: نتائج تقدير نموذج الجاذبية لانسياب الاستثمارات الاجنبية المباشرة خلال الفترة 2000-2017

P-Value	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0543	1.924459	14.25138	27.43621***	C
0.0577	1.901471	1.925765	3.661786***	$h$ $PIB_{DZA,t}$
0.0994	1.647543	0.660053	1.087467***	$h$ $PIB_{j,t}$
0.0273	2.213030	2.193030	4.853240**	$h$ $PIBPT_{DZA,t}$
0.0894	1.698453	0.536004	0.910379***	$h$ $PIBPT_{j,t}$
0.0287	-2.186727	0.011484	-0.025113**	$h$ $POP_{DZA,t}$
0.0000	4.085753	0.976419	3.989409*	$h$ $POP_{j,t}$
0.0628	-1.863787	0.270340	-0.503856***	$h$ $DIS_{DZA,j}$
0.0044	2.842015	0.000004	0.000125*	$Tic_{DZA,t}$
0.0057	2.772020	6.66E-06	1.85E-05*	$Front_{DZA,j}$
0.0990	1.649606	0.853850	1.408517***	$LangOff_{DZA,j}$
0.0843	1.726296	0.174796	0.301750***	$FacMar_{DZA,j}$
0.2427	-1.681316	0.700786	-1.178243***	$Colonial_{DZA,j}$
48.29624	F-statistic		0.805520	$R^2$
0.000000	Prob(F-statistic)		0.788841	$\bar{R}^2$
1.972272	Durbin-Watson		1.630506	SER
204	$n$		1642.984	SSR

\*, \*\*, و \*\*\* تشير إلى المعنوية عند المستويات 0.01، 0.05 و 0.1 على الترتيب  
المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews9

معامل التحديد  $R^2$  ومعامل التحديد المصحح  $R^2$ ، بينما ترجع باقي التغيرات الغير مفسرة من قبل النموذج إلى عوامل و متغيرات أخرى غير مدرجة في النموذج. فتبعا لقيمة كل من معامل التحديد فإن النموذج الجاذبية يتمتع بقوة تفسيرية مقبولة جدا.

• ما يؤكد ويعزز القوة التفسيرية التي يتميز بها النموذج هو ثبوت المعنوية الاحصائية الكلية له و هذا وفقا لاختبار فيشر و هذا سواء عن طريق مقارنة قيمة احصائية فيشر المحسوبة  $F_{Cal}$  مع نظيرتها الجدول  $F_{Tab}$  عند مستوى معنوية 5% أو عن طريق مقارنة القيمة الاحتمالية لإحصائية فيشر المحسوبة  $F_{Cal}$  بمستوى المعنوية 0.05 حيث نجد أن  $F_{Cal} = 48.29624 > F_{Tab} = F_{v1=12, v2=191}^{0.05} = 2.34$

و عليه فإن نموذج الجاذبية لانسياب الاستثمارات الاجنبية المباشرة الى الجزائر هو التالي:

$$IDE_{ijt} = e^{27.436} PIB_{it}^{3.66} PIB_{jt}^{1.087} PIBPT_{it}^{4.853} PIBPT_{jt}^{0.910} POP_{it}^{0.025} POP_{jt}^{3.989} Dis_{ij}^{-0.503} e^{0.0001Tic_{ij}} e^{1.85E-05Front_{ij}} e^{0.301FFacMar_{ij}} e^{-1.175Colonial_{ij}}$$

انطلاقا من النتائج المتحصل عليها من عملية تقدير نموذج الجاذبية لانسياب الاستثمارات الاجنبية المباشرة الى الجزائرية يتضح أن:

• المتغيرات المستقلة التي يتضمنها النموذج تفسر نحو أكثر من 78% من التغيرات الحاصلة في انسياب الاستثمارات الأجنبية المباشرة من دول عينة الدراسة و هذا وفقا لمعياري

الحدود، اللغة المشتركة والواجهات البحرية سجلت معاملاتها قيم موجبة تساوي 1.85، 1.40، 0.30 على التوالي، مما يدل على العلاقة الطردية والايجابية بين هذه المتغيرات والمتغير التابع حجم الاستثمارات الاجنبية المباشرة الوافدة الى الجزائر. اما فيما يخص العلاقة بين متغيرة الماضي الاستعماري وحجم هذه الاستثمارات فهي عكسية.

## 7. خاتمة

من خلال دراستنا هذه حاولنا الوقوف على قياس أثر ومدى مساهمة متغير تكنولوجيا المعلومات في جذب و استقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة الى الجزائر خلال الفترة الممتدة بين سنتي 2000 و2019. حيث تم توظيف التقنيات القياسية الحديثة باستخدام منهج تحليل معطيات البائل و هذا للحصول على نتائج أكثر دقة وكفاءة. فبعد القيام بعملية تقدير نموذج الجاذبية لانسياب الاستثمارات الأجنبية المباشرة الى الجزائر وانطلاقا من نتائج عملية التقدير المتحصل عليها، فقد توصلنا الى جملة الاستنتاجات نوردتها فيما يلي:

• لتكنولوجيا المعلومات دورا تنمويا على جميع الاصعدة و خاصة في جذب و استقطاب الاستثمارات الأجنبية.

• مناخ الاستثمار في الجزائر يحتاج الى معرفة العوامل الاكثر تأثيرا فيه، ذلك ان تكنولوجيا المعلومات لا يعتبر المتغير الاكثر اهمية في نظر المستثمرين الاجانب.

• فهناك علاقة طردية و ايجابية بين متغيرة تكنولوجيا المعلومات و انسياب الاستثمارات الأجنبية المباشرة الى الجزائر و هذا ما يؤكد صحة الفرضية الجزئية الاولى.

• مساهمة متغيرة تكنولوجيا المعلومات في جذب و استقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة، ضئيلة مقارنة بباقي متغيرات الدراسة التي تم ادراجها في نموذج الجاذبية الموسع الذي تم اقتراحه لعملية التقدير، و هذا ما ينفي الفرضية الجزئية الثانية.

• هذه المساهمة الضئيلة تتمثل في أن زيادة متغيرة تكنولوجيا المعلومات ب 1% يؤدي الى ارتفاع الاستثمارات الأجنبية ب 0.0001%

• المستوى الذي هو عليه قطاع تكنولوجيا المعلومات في الجزائر سبب في المساهمة الضعيفة و الضئيلة لهذا القطاع في جذب و استقطاب الاستثمارات الاجنبية المباشرة.

كما يمكن تقديم بعض التوصيات والمقترحات و التي تصب كلها في ترقية و تطوير تكنولوجيا المعلومات في الجزائر، هذه التوصيات نوردتها فيما يلي:

• بما أن تكنولوجيا المعلومات لا تعتبر عامل و متغير جوهري و اساسي في استقطاب و جذب الاستثمارات الاجنبية المباشرة،

• تبعا لمعيار دربن-واتسن للكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء، فإن النموذج أعلاه لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء، حيث أخذت قيمة الاحصائية DW القيمة 1.9722 بينما أخذت كل من dl و du القيمتين 1.643 و 1.896.

• لقد سلكت أغلب المتغيرات المفسرة للنموذج سلوكا يتوافق مع الفروض النظرية و المتوقعة لإشارات المعالم سواء بالنسبة للمتغيرات الاقتصادية أو بالنسبة للمتغيرات الوهمية و بالتالي فإن جميع المتغيرات المفسرة المدرجة في النموذج أبدت معنوية اقتصادية

• أما فيما يخص المعنوية الاحصائية لمعاملات الانحدار، فإنه بالاستناد إلى اختباراً ثبتت معنوية هذه المعاملات بمعنى أنها أبدت هي الأخرى معنوية احصائية غير أنها عند مستويات مختلفة و متفاوتة 1%، 5%، و10%. انطلاقا من عملية التقييم سواء من الناحية الاقتصادية أو الاحصائية فإنه يتم قبول النموذج.

## 6. مناقشة النتائج

انطلاقا من نتائج عملية التقدير لنموذج الجاذبية لانسياب الاستثمارات الاجنبية المباشرة الى الجزائر من اهم الدول المستثمرة بها خلال الفترة 2000-2017، فإن هذه النتائج توضح ما يلي:

• زيادة اجمالي الناتج المحلي للجزائر بنسبة 1% يؤدي إلى زيادة تدفق الاستثمارات الاجنبية الى الجزائر من الدول محل الدراسة بنسبة 3.66%، في حين أن زيادة الناتج المحلي الاجمالي لهذه الدول بنسبة 1% يؤدي إلى زيادة تدفق الاستثمارات الى الجزائر بنسبة 1.08%. ضف الى ذلك زيادة نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي في الجزائر بنسبة 1% يؤدي إلى زيادة انسياب الاستثمارات الاجنبية المباشرة اليها بنسبة 4.85%، اما زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي في تلك الدول بنسبة 1% يؤدي إلى زيادة هذه الاستثمارات بنسبة 0.910%. بالنسبة لمتغيرة حجم السكان سواء بالنسبة للجزائر أو الدول فإن زيادتها

بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة هذه الاستثمارات ب 0.02% و 3.98% على التوالي. بالنسبة لمتغير المسافة الجغرافية فإن زيادة هذه الأخيرة بين الجزائر وكل دولة مستثمرة بها بنسبة 1% يؤدي إلى انخفاض وتراجع هذه الاستثمارات ب 0.5%.

• بالنسبة لمتغيرة تكنولوجيا المعلومات  $Tic$  التي تم ادراجها في نموذج الجاذبية أبدت هي الأخرى معنوية احصائية و معنوية اقتصادية حيث أن ارتفاع هذه الأخيرة ب 1% يؤدي الى ارتفاع الاستثمارات الأجنبية ب 0.0001% مما يدل على مساهمة هذه المتغيرة في جذب و استقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة الا أن هذه المساهمة جد ضعيفة.

• بالنسبة للمتغيرات الوهمية المثلثة في كل من تقاسم

تحقيق التنمية المستدامة (اطروحة دكتوراه). 165. كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، سطيف: جامعة سطيف أ.

خالد حسين جواد البكري. (2017). العوامل المؤثرة على التجارة الخارجية للولايات المتحدة الأمريكية مع بلدان مختارة. مجلة كلية الإدارة والاقتصاد، صفحة 25.

خالد رواكسي. (2013). أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو. (كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، المحرر) علوم الاقتصاد والتسيير و التجارة، (28)، صفحة 134.

عابد العبدلي. (2016). محددات التجارة البينية للدول الإسلامية باستخدام منهج تحليل البائل. مجلة دراسات اقتصادية إسلامية، صفحة 15.

عباس لحمر. (2013). واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر و سبل اندماجها في الاقتصاد الجديد. مجلة الاقتصاد والمالية (1)، صفحة 41.

عبد الكريم بعداش. (2008). الاستثمار الاجنبي المباشر وآثاره على الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1996-2005 (اطروحة دكتوراه) جامعة الجزائر، 2007/2008، ص. 89. كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، الجزائر: جامعة الجزائر.

نسرين بن كيج. (2013). تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر. علوم الاقتصاد والتسيير و التجارة، (28)، صفحة 150.

فإنه من الضروري البحث على العوامل و المتغيرات الأكثر تأثيرا و اهمية في جذب و استقطاب الاستثمارات الاجنبية المباشرة.

• ضرورة رفع و زيادة الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات حتى يبلغ المستوى المناسب الذي يمكنه من المساهمة بشكل أفضل في جذب و استقطاب الاستثمارات الاجنبية المباشرة.

• إعادة تقدير نموذج الجاذبية لانسياب الاستثمارات الأجنبية المباشرة الى الجزائر مع مختلف دول عينة الدراسة يادراج و إقحام متغيرات مفسرة أخرى إضافة إلى المتغيرات المدرجة بغرض الحصول على نموذج أقوى اقتصاديا و إحصائيا.

• إعادة تقدير نموذج الجاذبية لتدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة الى الجزائر مع مختلف الدولة المستثمرة بالجزائر بغية الحصول على نتائج أكثر دقة.

## تضارب المصالح

يعلن المؤلفون أنه ليس لديهم تضارب في المصالح.

## - المصادر والمراجع

Achy, L. (2016). Le Commerce en Afrique du Nord : Evaluation du potentiel de l'intégration régionale en Afrique du Nord. Bureau Afrique du Nord de la CEA.

Festoc, F., & Roudaut, N. (2015). Intégration est-ouest dans l'UE : un processus achevé? Paris: Centre de commerce internationa.

Ghali, S., & Zitouna, H. (2018, Dec;bre). Effects of NTMS on the extensive and intensive margins to trade : the case of Tunisia and Egypt. Economic research forum, p. 15.

Noukam, W. (2015). Les théories des avantages comparés expliquent-elles le commerce entre pays de l'ALENA ? Canada: Département des sciences économiques, Faculté des arts et des sciences, Université de Montréal.

Akoété Ega Agbodji. (Janvier, 2017). Intégration et Échanges commerciaux Intra Sous-régionaux: le Cas de l'UEMOA. Revue africaine de l'Intégration، 16 صفحة.

Didier, J., & Bernadette, N. (2012, juin). Un modèle géoéconomique des échanges commerciaux entre les pays (U.E), les Pays (PECO) et les Pays (PTM). Revue européenne de géographie, p. 15.

Didier, J., & Bernadette, N. (2017). L'union européenne et sa périphérique : un modèle gravitationnel des échanges commerciaux. Pgris: Centre d'études et prospectives et d'informations internationales.

Matthieu, C., & Pamina, K. (2010). Marges extensives et intensives du commerce : Une estimation structurelle d'une équation de gravité. Paris: Centre d'études prospectives et d'informations internationales.

World Bank. (2015). World development report . USA: Oxford university press.

Yves Valéry, F. (2012). Impact du tarif extérieur commun appliqué en zone UEMOA sur le commerce intra-communautaire. Université de COCODY.

آلاء قاسم ارشيدات . (2018). محددات تدفق الصادرات السياحية باستخدام نموذج الجاذبية : دراسة تطبيقية / الأردن للفترة 1976-2016 (مذكرة ماجستير). كلية الاقتصاد والعلوم الادارية، اربد: جامعة اليرموك.

جوهر بن رحال. (2008). دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تنمية أداء المنظمة. مجلة الاقتصاد المعاصر. الاقتصاد المعاصر، صفحة 212.

حسين العلمي . (2013). الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في

## - كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA

ستي حميد، و آخرون (2022)، استخدام نموذج الجاذبية في قياس أثر تكنولوجيا المعلومات على استقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة -دراسة قياسية باستخدام معطيات بانل-، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، المجلد 14، العدد 02، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، الجزائر، الصفحات: 122-133