محددات التدفقات التجارية لدول إتفاق أغادير: نهج نموذج الجاذبية

Determinants of trade flows to Agadir agreement countries: Gravity Model Approach

الصادق عاشور[1*]، فطيمة حاجي[2]

[1] مخبر الدراسات والبحوث في التنمية الريفية، جامعة محمد البشير الابراهيمي، برج بوعريريج، sadok.achour@univ.bba.dz

[2] مخبر دراسات اقتصادية حول المناطق الصناعية في ظل الدور الجديد للجامعة، جامعة محمد البشير الابراهيمي، برج بوعريريج، Fatima.hadji@univ.bba.dz

تاريخ الاستلام: 25 /2021/04 تاريخ القبول2021/06/26 تاريخ النشر: 2021/09/15

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التحري عن محددات التدفقات التجارية لدول إتفاق أغادير مع 57 شريكا تجاريا خلال الفترة (2000-2019).

أظهرت النتائج عدم تأثّر التدفقات التجارية لدول إتفاق أغادير بالتقارب الجغرافي والثقافي، والتأثير البسيط لعدم الاستقرار السياسي. كما يبدو أن إتفاقيات التجارة الحرة، بما فيها إتفاقية أغادير كان تأثيرها أكثر وضوحا على تجارة الدول الأعضاء. أما مؤشر تركز صادرات دول أغادير فلديه قوة تفسيرية كبيرة على التدفقات التجارية.

كلمات مفتاحية: نموذج الجاذبية، بيانات البانل، إتفاقية أغادير، إتفاقية تجارة حرة، مؤشر التركز.

تصنيف JEL : F12، C33، F19، F15، P45.

Abstract:

This study aims to investigate the determinants of trade flows in the Agadir agreement countries with 57 trading partners during the period (2000-2019).

The results showed that commercial flows to the Agadir countries were not affected by geographical and cultural convergence and the slight effect of political instability. It also appears that FTAs, including the Agadir Agreement, have had a more pronounced impact on the trade of member states. As for Agadir's export concentration index, it has a large explanatory power on trade flows.

Keywords: Gravity Model; Panel Data; Agadir Agreement; Free Trade Agreement; concentration index.

Jel Classification Codes: F12 , C33 , F19 , F15, P45.

* المؤلف المرسل.

1. مقدمة:

إن الطرح الذي تبنته أدبيات التجارة الدولية التقليدية والحديثة، القائم على أن تحرير التجارة يعتبر رافد أساسي لعملية التنمية الاقتصادية، وتحقيق اقتصاد الرفاه، لكن Baier، Bergstrand وClance **(2018)** يرون أن ذلك يكون حسب الهيكل الاقتصادي للدول. لكن يبقي التساؤل الأكثر إثارة وجدلا، ألا وهو تحديد العوامل التي تتحكم في معدلات التبادل التجاري بين الدول.

شهد مطلع تسعينات القرن الماضي تسابق الدول لإقامة مناطق تجارة حرة، سعيا منها للإستفادة من التخصص ومزايا الرفاهية من تنوع المنتجات للمنتجين والمستهلكين. **(Baier S. L., Bergstrand, Egger, & McLaughlin, 2008, p. 492)** إضافة إلى النجاح الذي حققته التجربة الأوروبية، جعل الدول العربية المتوسطية توقع على إتفاقية تجارة حرة معها في إطار الشراكة الأورومتوسطية الهادفة لإقامة منطقة تجارة حرة أورومتوسطية بحلول 2010. كما أمضت دول تونس، مصر، الأردن والمغرب على الإتفاقية العربية المتوسطية للتبادل الحر "إتفاق أغادير" في 25 فيفري 2004، بدأ التنفيذ الفعلي للإتفاقية في 27 مارس 2007. **(Bergstrand J. H.)**

على الرغم من التشابه الكبير بين أوضاع واقتصادات هذه الدول الأربع خصوصا قلة الموارد النفطية، وسيادة القطاع الزراعي. إلا أنه تبقى بعض الاختلافات بينها، كتميز الأردن بهيمنة قطاع الخدمات على ناتجها المحلي الاجمالي، وضعف تحويلات المهاجرين بالنسبة لتونس. **(Dahem, Saidane, & Guermazi, 2015, p. 34)** ولقد شهدت الدول الأربعة اضطرابات سياسية كانهيار نظام الحكم (تونس ومصر)، أو احتجاجات داخلية، أو أزمات لدول مجاورة نتج عنها غلق للحدود وأزمة لاجئين.

1.1 الاشكالية:

ظلت الإجابة عن سؤال لماذا تتاجر دولة ما مع دولة أخرى أكثر من غيرها مثار جدل بين منظري التجارة الدولية. تعد معادلة الجاذبية النموذج الأكثر نجاحا في ايجاد العوامل التي لديها قوة تفسيرية في شرح الاختلاف في مستويات التبادلات التجارية الثنائية. غير أن الدراسات التجريبية قد فسرت التدفقات التجارية لعديد المناطق بمتغيرات توضيحية مختلفة. من هنا نطرح التساؤل الآتي:

ماهي العوامل التي تحدد التدفقات التجارية لدول اتفاق أغادير وفق نموذج الجاذبية خلال الفترة (2000-2019)؟

2.1 فرضيات الدراسة:

- تتأثر التدفقات التجارية لدول إتفاق أغادير إيجابا بكل من الناتج المحلي الإجمالي، عدد السكان، الحدود واللغة والماضي الاستعماري المشترك، وسلبا بالمسافة؛
- تساهم اتفاقيات التجارة الحرة في زيادة حجم التدفقات التجارية لدول أغادير؛
- تتأثر التدفقات التجارية لدول إتفاق أغادير سلبا بغياب الاستقرار السياسي، تركز الصادرات وقلة تنوعها.

3.1 أ هداف الدراسة:

نهدف من خلال هذه الدراسة قياس وتحليل العوامل التي تحدد حجم التدفقات التجارية الثنائية لدول اتفاق أغادير مع شركائها التجاريين خلال الفترة (2000-2019) بالتطبيق على نموذج الجاذبية.

4.1 منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، لوصف الاطار النظري لنموذج الجاذبية وعرض محتوى اتفاقية أغادير. كما استخدمت الدراسة المنهج القياسي لتقدير محددات التدفقات التجارية لدول اتفاق أغادير.

5.1 هيكل الدراسة:

للإجابة على إشكالية الدراسة نقوم بتقسيم الدراسة إلى خمسة أجزاء. يحتوي الجزء الاول والثاني على مقدمة والدراسات السابقة حول الموضوع، يعنى الجزء الثالث من الدراسة بالتأصيل النظري لنموذج الجاذبية، يتعرض الجزء الرابع **لنشأة إتفاقية أغادير، وضعها الراهن وتحدياتها المستقبلية. يشرح الجزء الخامس الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة. يعرض الجزء السادس النتائج المتوصل إليها من خلال هذه الدراسة، لنصل في القسم الأخير إلى توصيات الدراسة.**

2. الدراسات السابقة:

دراسة (Jabri, 2020): توصل فيها الباحث إلى أن عقد المغرب لإتفاقية تجارة حرة مع الطرف الأوروبي، قد أثر سلبا على تجارتها الخارجية وقدرتها التنافسية. وذلك بعد تقديره لنموذجٍ مقدرا بواسطة النموذج المجمع "OLS" ونموذج التأثيرات العشوائية "REM" في قياس تدفقات الصادرات أو الواردات، مستخدما الناتج المحلي الإجمالي، المسافة، الانفتاح والحرية الاقتصادية كمتغيرات مفسرة.

دراسة (Abu-Lila, 2018): وحُدِّدَ فيها العوامل المتحكمة في التدفق التجاري للأردن بين سنتي 1995 و 2016، باستخدام "REM". دلّتِ النتائج بأن حجم التدفق التجاري يُحدد إيجابيا بالناتج المحلي الإجمالي الأردني والدول التي تربطها معها حدود مشتركة، وسلبيا بالمسافة والتشابه. في حين أن سعر الصرف الحقيقي ليس له أي تأثير.

دراسة (Busse & Gröning , 2012): قُدِّر وقُيِّمَ فيها أثر التحرير التجاري للأردن من خلال دراسة آثار إتفاقيات التجارة الحرة المختلفة، وانضمامها لمنظمة التجارة العالمية على صادرات وواردات الأردن، مستخدما نموذج الجاذبية بنهج (PPML). قد وجدا أن التأثير كان ضئيلًا إلى حد ما، مع استثناء حالة إتفاقية التجارة الحرة مع الولايات المتحدة الأمريكية، والتي عززت صادرات الأردن إليها إلى حد كبير.

دراسة (Hatab, Romstad, & Huo, 2010): أُستُخدم فيها نموذج الجاذبية لمعرفة محددات الصادرات الزراعية من مصر إلى 50 شريك تجاري للفترة 1994-2008. وقد أظهرت نتائج نموذج التأثيرات الثابتة "FEM" أن زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في مصر أدت إلى انخفاض الصادرات. على العكس من ذلك عند زيادة الناتج المحلي الإجمالي. في حين الناتج المحلي الإجمالي للبلد المستورد، والانفتاح التجاري لا يُفسِّر الصادرات الزراعية المصرية. كما توصل إلى أن تذبذب سعر الصرف، اللغة المشتركة وقرب المسافة رفعت من حجم الصادرات المصرية. أما عن أثر إتفاقيات التجارة الاقليمية على الصادرات الزراعية المصرية فقد كانت ضئيلة.

دراسة (Peridy, 2005): تناولت هذه الدراسة تقييم الآثار المحتملة لإتفاقية أغادير، وقد افترض دخول الجزائر في المستقبل، لذلك ظمَّ نموذج الجاذبية المطبق على بيانات البانل الساكن والديناميكي لخمسة دول مع 42 شريك استيراد

رئيسي ولفترة 27 عامًا. دلَّتِ النتائج على أن التجارة البينية لا تزال منخفضة جدا، بسبب ارتفاع تكاليف التجارة، وإمكانات محدودة للتصدير. وقد تنبأ بمحدودية هذا الإتفاق على تجارة الدول الأعضاء.

تشرح الدراسات السابقة السالفة الذكر محددات التدفقات التجارية لدول إتفاق أغادير لكل دولة على حدى، عدا دراسة Péridy (2005) والتي حاول التنبأ فيها بجدوى إتفاق أغادير قبل دخوله حيز التنفيذ. في حين تمثل هذه الدراسة محاولة لتقييم إتفاق أغادير بعد أكثر من عَقْدٍ من بداية تنفيذ الإتفاقية، إضافة لاعتماد الدراسة على مؤشرات تركز الصادرات وتنوعا، ومؤشر حرية التجارة.

3. نموذج الجاذبية:

نظرا لأهمية التجارة الخارجية بالنسبة للاقتصادات المتقدمة أو النامية لكونها المصرف الرئيس للمنتوجات المحلية (عبابة و العبسي، 2019، صفحة 54). من أجل ذلك اكتسى نموذج الجاذبية الأهمية البالغة في أدبيات التجارة الدولية، تمثلت في كونه أقوى النماذج وأكثرها استعمالا في تفسير التدفقات التجارية. إلا أن البحث عن تأصيل نظري له كنموذج اقتصادي، وابعاده على النموذج الفيزيائي كان هدف الباحثين. قد بدأ تطوير هذا النموذج من خلال أعمال كل من Tinbergen (1962) و Pöyhönen (1963)، واللّذَان حَدّدَا إيجاد العوامل المتحكمة في العرض الكلي للبلد المستورد والطلب الكلي للبلد المصدر كهدف رئيس. ولكن يعتبر Anderson (1979) أول من قام بتأصيل نظري سليم لمعادلة الجاذبية، فقد بنى نموذجه القائم على تمييز المنتج حسب بلد المنشأ على افتراض "Armington-CES". غير أن Bergstrand (1985) إدعى بأن حذف متغيرات الأسعار يعطى معادلة غير محددة لنموذج الجاذبية. وقد وضع Bergstrand (1989) نموذجا يستند على المنافسة الاحتكارية مع اختلاف المنتجات ووفورات الحجم. كما قام Bergstrand (1990) بدراسة لمحددات التجارة الثنائية داخل الصناعة كشف فيها بأن التشابه في مستوى الدخل الفردي يرفع من حجم التجارة داخل الصناعة لكل من أسباب العرض (Heckscher-Ohlin-Samuelson) والطلب (Linder) في وقت واحد. أما Deardorff (1998) فقد دافع على تطبيق نموذج الجاذبية المعتمد على نموذج "Heckscher-Ohlin" وفَنّدَ فيها طرح "Helpman" و "Krugman" الرافضين لذلك، وقد برر فرضه من خلال وضع سيناريوهين: الأول، يكون التبادل التجاري فيه بدون احتكاك، قد تطابقت نتائج هذا النموذج مع Anderson (1979)؛ والثاني، جاء شاملا لعوائق تقف أمام التجارة، فارضا فيه التخصص الكامل وفقًا لتفضيلات "Armington"، مرجعا ذلك لبطلان معادلة أسعار عناصر الانتاج، وبالتالي كل دولة تنتج سلعة واحدة فقط. لكن Evenett and Keller (2002) وجدا دعما تجريبيا قويا لنموذج 2×2×2 (سلعتان، عاملي إنتاج، دولتان). وذلك بعد اختبار أربعة نماذج: "Heckscher-Ohlin" و "Helpman-Krugman"، مع نماذج للتخصص الكامل و التخصص غير الكامل. قام Eaton and Kortum (2002) بتطوير نموذج ريكاردي للتجارة الثنائية معتمدا على الاختلافات في تكنولوجيا الإنتاج والمسافة ومستويات الأسعار.

بدأ Anderson and van Wincoop (2003) بحثهما بما سُمِيَ "لغز الحدود" والمقدم من طرف McCallum (1995)، والذي ينص على أن وجود الحدود بين الدول له تأثير كبير على حجم وهيكل التجارة بينها، حتى تلك المتشابهة اقتصاديا وثقافيا. وتوصلا إلى ما أُطلِق عليه "المقاومة المتعددة الأطراف"، وقد عرفاها على أنها: "متوسط حاجز التجارة المناسب من الناحية النظرية". (Anderson & van Wincoop, 2003, p. 170) وقد عُدَّ هذا النموذج مثاليا لتفسير تدفقات التجارة بين الدول، وذلك لقدرته على الاجابة عن الكيفية التي يتحقق بها التوازن، وتكاليف التجارة. لكن يبقى الحصول على المقاومة متعددة الأطراف بشكل تجريبي تحديًا، مما جعل التأثيرات الثابتة عوضا لها في النموذج.

إدعى Chaney (2008) من خلال بحثه عن تكاليف التصدير المتغيرة والثابتة في شركة غير متجانسة، بأن المرونة الأعلى تجعل الهامش المكثف أكثر حساسية للتغيرات في الحواجز التجارية، في حين أنه يجعل الهامش الواسع أقل حساسية. كما توقع بأن تأثير الحواجز التجارية على التدفقات التجارية يكون أكبر من تأثيرها داخل نموذج يتكون من شركات متجانسة. وهنا افترض ضمنيًا أن التكاليف الثابتة يتحملها المصدرون. (Chaney, 2008, p. 1708) لقد أَسّسَ Olivero and Yotov (2012) نموذج جاذبية ديناميكي (مع متغير تابع متأخر وتأثيرات اتجاهية متغيرة بمرور الوقت) فاق علاجات التأثير الثابت البديلة للمقاومات المتعددة الأطراف.

رغم نجاح نمذجة الجاذبية في التطبيق التجريبي، إلا أن الأساس النظري لنمذجة الجاذبية كان غير كافٍ أو حتى مفقود تماما لفترة طويلة، لذا حاولت المناهج النظرية المختلفة حل مشكلة تحديد النموذج. الذي أدى لتعدد النظريات التجارية ذات الفرضيات والطرق المختلفة. وبالتالي يمكن القول بأنه ليس نموذجًا تجاريًا واحدًا ودقيقًا يفسر الاشتقاق النظري، ولكن الافتراضات والمعقولية والنظر في العوامل المتعددة التي تعطي مصداقية لمعادلة الجاذبية.

إن التطور النظري لنموذج الجاذبية صاحبه اختلاف في طرق وأدوات تقديره قياسيا. شاع استعمال طريقة "OLS" مع معادلة الجاذبية التقليدية. لكن مع تبني فكرة المقاومة المتعددة الأطراف، زاد استعمال "FEM" و " Fixed Effects two way". (أنظر (Kepaptsoglou, Karlaftis, & Tsamboulas , 2010, pp. 4-8)) لكن مشكلة اللوغاريتم الخطي واختلاف التباين وفقدان المعلومات بسبب وجود تدفقات تجارية صفرية في النماذج السابقة. جعل Linders و De Groot (2006) يدعيان بعدم قدرته على تفسيره للتدفقات التجارية ذات القيمة الصفرية المحذوفة بعد إدخال اللوغاريتم، كما اقترح إجراء مقدر "Tobit"، ونماذج الانحدار المقتطعة، و نموذج "Probit"، ويكون الاختيار حسب الاعتبار الاقتصادي و القياسي. (Linders & De Groot, 2006, p. 1) وضع Silva and Tenreyro (2006) و Pfaffermayr (2020) لنموذج (PPML) أعطى نتائج مختلفة عن تلك المتوصل إليها في معادلة الجاذبية التقليدية أو التأثيرات الثابتة والمقدرة باللوغاريتم الخطي بخصوص محددات التجارة الدولية، كصغر معاملات الناتج المحلي الاجمالي والمبالغة في الدور الذي تلعبه المسافة والروابط الاستعمارية. (Silva & Tenreyro, 2006, p. 641) لكن ما لاحظه Burger, van Oort, and Linders (2009) أن نموذج Silva and Tenreyro (2006) عرضة لمشاكل التشتت المفرط والتدفقات الصفرية الزائدة. ولحل ذلك اقترح تقديرات التأثيرات الثابتة لبواسون (ذات الحدين السالب، والمضخمة الصفرية). (Burger, van Oort, & Linders, 2009, p. 167)

4. الإتفاقية العربية المتوسطية للتبادل الحر"إتفاق أغادير": الوضع الراهن وآفاق المستقبل:

إن ترحيب المؤتمر الأورومتوسطي الرابع بالرغبة التي أعربت عنها: المغرب، تونس، مصر والأردن، في إبرام اتفاقية تجارة حرة، وتأكيده على الدور المساند الذي يجب أن يلعبه الاتحاد الأوروبي. (European Union, 16/11/2000, p. 4) إضافة إلى إعلان أغادير في 8 ماي 2001، مهد الطريق نحو التوقيع على منطقة التبادل الحر بين الدول العربية المتوسطية في 25 فيفري 2004، مع دخولها حيز التنفيذ الفعلي في 27 مارس 2007. (Dahem, Saidane, & Guermazi, 2015, p. 34)

لكن ما يثار هنا عن سبب دعم الإتحاد الأوروبي لإتفاق أغادير. السبب الأول ربما أظهرته المادة الثانية من نص الإتفاقية ألا وهو انسجامها مع هدف إنشاء منطقة التجارة الحرة الأورومتوسطية بحلول 2010. إضافة إلى عدة دوافع إقتصادية وسياسية نذكر منها: تحقيق الاستقرار في المنطقة؛ مواجهة تكامل هذه الدول مع مصدرين رئيسيين آخرين خصوصا بعد إبرام اتفاقيات تجارة حرة مع أطراف متعددة، إضافة إلى الدور الصيني المتعاظم؛ تقريب تشريعاتها للتشريع الأوروبي خاصة تبني اقتصاد السوق وتطبيق تراكم المنشأ الأورومتوسطي. (Gstöhl & Lannon, 2015, pp. 215-216) يسمح

هذا الأخير لصادرات دولة عضو بالحصول على معاملة تفضيلية عند استخدامها لمكونات إنتاج أو مدخلات من الأطراف الأخرى تدخل في تصنيع سلعة نهائية واحتساب تلك المكونات على أنها مكونات محلية وليست أجنبية، دون الإلتزام بشرط التشغيل الكافي، شريطة أن ترافق السلع المتبادلة شهادة الحركة الأورومتوسطية أو بيان الفاتورة الأورومتوسطية. قد وجد Anderson (2016) أن تأثير التراكم القطري على صادرات دول جنوب المتوسط إلى EU-15. كان إيجابيا وقوي على كثافة الصادرات وقيمتها، مع تأثير بسيط على تنويع الصادرات وعدد المنتجات المصدرة.

نصت هذه الإتفاقية على تحرير السلع الصناعية، الزراعية والزراعية المصنعة وفق جدول زمني، كما تلتزم الأطراف بعدم فرض قيود غير جمركية. (WTO, 2018, p. 13) لكن International Trade Centre (2015) أثبت وجود قيود غير جمركية كبيرة. على الرغم من إنشاء دول إتفاق أغادير للجنة جمركية مشتركة، إقرارها للآلية لفض النزاعات وتأسيس مجلس أعمال أغادير في نوفمبر 2014. المتاح للشركات الصغيرة والمتوسطة بهدف إقامة شراكات بين مشغلي القطاع الخاص من أجل تحسين أداء الاستيراد والتصدير داخل المؤسسات الإقليمية. تم تحديد عدد من قطاعات التعاون. وهي المنسوجات والملابس ومكونات السيارات والجلود والأحذية والأغذية والأدوية. (Oumazzane, 2018)

إتفقت الدول الأعضاء على توحيد الجهود لتعزيز التعاون في مجال المنافسة، مكافحة الإغراق، الدعم والتدابير الوقائية، لكن مازالت تلك المجهودات خطوات أولية لتنظيم السوق بين دول إتفاق أغادير.

5. الطريقة والأدوات:

لتوضيح محددات التدفقات التجارية لدول إتفاق أغادير، تم الاعتماد على الدراسة القياسية، وذلك باستخدام معادلة الجاذبية على نماذج بانل، وذلك من أجل اختبار فرضيات الدراسة.

1.5 متغيرات الدراسة:

لقد اختلفت الدراسات النظرية والتطبيقية في وضع محددات موحدة للتجارة الثنائية بين الدول أو التكتلات، وقد كان هذا الاختلاف حسب النظرية المتبناة من جهة وتوافر البيانات للعينة من جهة أخرى. وحتى يكون النموذج المطبق في هذه الدراسة أكثر موضوعية ودقة، اعتمدنا على العديد من المتغيرات التفسيرية التي تشرح المتغير التابع (إجمالي التجارة الخارجية) وهي موضحة في الجدول رقم (02).

2.5 عينة وفترة الدراسة:

لقد شملت عينة الدراسة دول إتفاق أغادير الأربعة، إضافة إلى 57 شريكا تجاريا متنوعة ومقسمة حسب المناطق وهي موضحة في الجدول رقم (02). أما مدة الدراسة فقد غطت الفترة بين سنتي (2000-2019). مما يتيح لنا إجمالي عدد مشاهدات مقدر بحوالي 4800 مشاهدة ($20 \times 60 \times 4$).

2.5 طريقة تقدير النموذج:

لقياس المحددات المفسرة للتدفقات التجارية الخارجية لدول إتفاق أغادير. نضع المعادلة (1) التي تمثل نموذج الجاذبية الأساسي.

$$TRT_{ij} = b_0 GDP_j^{b_1} GDP_j^{b_2} Pop_i^{b_3} Pop_j^{b_4} Distw_{ij}^{b_5} E_{ij}^{b_6} \varepsilon_{ij} \quad \text{.....(1)}$$

بهدف التحليل الاقتصادي نحول المعادلة (1) إلى الشكل الخطي، وذلك بإدخال اللوغاريتم الطبيعي $(\ln)$ وتعويض $E_{ij}^{b_6}$ التي تمثل جميع العوامل الأخرى التي تساعد على زيادة التجارة أو تحد منها بين البلدين (i,j). وقد تم اقتراح نموذج

يضم النموذج إضافة للمتغيرات القياسية لنموذج الجاذبية كلا من مؤشرات: حرية التجارة، تركز الصادرات وتنوعها، الاستقرار السياسي. وهي موضحة في المعادلة (2).

$$\ln trt_{ijt} = b_0 + b_1 lngdp_{it} + b_2 ln\ gdp_{jt} + b_3 lnpop_{it} + b_4 lnpop_{jt} + b_5 lndistw_{ij} + b_6 contig_{ij} + b_7 comlan_{ij} + b_8 comcol_{ij} + b_9 FTA_{ijt} + b_{10} Agadir_{ijt} + b_{11} lninft_{it} + b_{12} lncons_{it} + b_{13} lncons_{jt} + b_{14} lnidiver_{it} + b_{15} lnidiver_{jt} + b_{16} lnpol_{it} + b_{17} lnpol_{jt} + \varepsilon_{ijt} \quad \text{.....(2)}$$

تشير: b_n حيث أن $n = 0,1,2 \ldots\ldots 17$ لمعلمات النموذج المقترح. ε_{ijt} مصطلح الخطأ. في حين أن باقي المتغيرات فهي موضحة في الجدول رقم (01).

بالاستعانة بالبرنامج الاحصائي (STATA 16)، سيتم تقدير النماذج الثلاثة: المجمع، الأثر الثابت والأثر العشوائي. كما سيتم الاختيار بين النموذج المجمع (pooled) والأثر العشوائي (REM) عن طريق إجراء اختبار (Breusch and Pagan). في ذات السياق يتم المفاضلة بين (REM) و (FEM) عن طريق نتائج اختبار هوسمان (Hausman test). وفي الأخير نقوم بتحليل النموذج المقدر المناسب.

6. تحليل النتائج:

نقوم بتقدير النماذج الثلاث كخطوة أولى، وقد أتت نتائج التقدير مبينة في الجدول رقم (07). أما الخطوة الثانية فيتم فيها اختيار النموذج المناسب لدراستنا هذه، وذلك بعد القيام بالاختبارات التالية:

- اختبار التجميعية (Poolability test) بين نموذجي (PRM) و (FEM): بما أن ($Prob\ F = 00$) أقل من 0.05 أي أنها معنوية، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية التي تدعي بصلاحية (PRM) ونقبل بادعاء الفرضية البديلة، والتي تقضي بصلاحية (FEM)؛
- اختبار التجميعية (Poolability test) بين نموذجي (PRM) و (REM): للمفاضلة بين النموذج المجمع ونموذج الآثار العشوائية يجب القيام بإجراء اختبار (Breusch and Pagan). وتظهر النتائج المتحصل عليها من هذا الاختبار والموضح في الجدول رقم (06) قبول للفرضية الصفرية، والتي تنص على أفضلية (PRM)، و برفض الفرض البديل الذي يدعي (REM) أفضل؛

توضح نتائج تقدير نموذج الجاذبية لمحددات تدفقات اجمالي التجارة الخارجية لدول إتفاق أغادير، وذلك في وجود الأثار الثابتة بين الدول، والموضحة في الجدول رقم (04).

- إن إحصائية فيشر ($F = 400.09$) معنوية عند مستوى 1%، وهذا يعني معنوية النموذج الاجمالي. كما إن قيمة معامل التحديد للنموذج $R^2 = 0.5362$ مما يدل على أن المتغيرات التفسيرية تشرح المتغير التابع بنسبة معتبرة بلغت 53.62%.
- تعتبر مرونة الناتج المحلي الإجمالي للبلدان (i, j) مهمة للغاية، وبالأخص بلدان إتفاق أغادير (i). حيث أن ارتفاع حجم البلد (i) بنسبة 1% يرفع من حجم إجمالي تجارتها الخارجية بنسبة 0.988% و 0.335% لشركائها التجاريين. وهذه النتائج تتوافق مع النتائج المتوقعة لنماذج الجاذبية.

- إن زيادة عدد السكان الدولة (i,j)بنسبة 1%، يرفع من حجم التدفقات التجارية للدولة (j)بنسبة 0.82%، يقابلها انخفاض في التدفقات التجارية للدولة (i) بنسبة 0.98%. وهذه الانخفاض يتعارض مع النتائج المتوقعة لنماذج الجاذبية؛
- جاءت نتائج تأثُر التجارة الخارجية لدول إتفاق أغادير بكل من المسافة وتشارك الحدود واللغة والماضي الاستعماري معدومة، رغم تعارضها مع التأصيل النظري لنماذج الجاذبية، لكن العديد من الدراسات السابقة توصلت لنتائج مشابهة مثل Felbermayr and Toubal (2010) و Mele and Baistrocchi (2012) وKahouli and Maktouf (2015)، ويفسر هذا بالضعف في حجم التجارة البينية للدول العربية؛
- تتأثر التجارة الخارجية لدول إتفاق أغادير إيجابيا من تحرير تجارتها البينية أو مع شركائها التجاريين من خلال إقامة منطقة تجارة حرة، وذلك يبرره نتائج التقدير المتحصل عليها بزيادة حجم التدفقات التجارية بنسبة 0.208% بالنسبة لإتفاقية أغادير و0.26% بالنسبة لمناطق التجارة الحرة الأخرى كاتفاقية الشراكة الأورومتوسطية أو مع الولايات المتحدة الأمريكية.
- يعتبر مؤشر حرية التجارة مقياس مركب لغياب الحواجز الجمركية وغير الجمركية التي تؤثر على الواردات والصادرات من السلع والخدمات. لهذا فإن ارتفاع هذا المؤشر يزيد من حجم التدفقات التجارية، وهذا ما أكده نموذجنا المقدّر بزيادة التدفقات 0.1% عند زيادة مؤشر حرية التجارة 1%؛
- إن مؤشر التركز (مؤشر هيرشمان)، والذي يقيس مستوى تركز صادرات الدولة (i,j)، أظهر أن بلدان إتفاق أغادير تعاني من تركز كبير في صادراتها مما أدى إلى تأثير سلبي على تدفقات تجارتها الخارجية بنسبة 0.63%، أما تركز الصادرات للدولة (j) فإن تأثيرها كان إيجابيا على تدفقاتها التجارية بنسبة 0.269%، وهذا يفسر بأن الصادرات السلعية للدولة (j) تتوافق مع واردات الدولة (i)؛
- يشير مؤشر التنويع إلى مدى اختلاف هيكل الصادرات أو الواردات حسب منتج اقتصاد معين عن النمط العالمي. وتتراوح قيمه بين 0 و 1، فكلما اقترب من الصفر كانت درجة تنوع الصادرات أعلى، وعندما يصل المؤشر إلى صفر يتطابق هيكل الصادرات الوطنية مع هيكل الصادرات العالمية. لهذا جاءت نتائج التقدير عند ادخال اللوغاريتم معكوسة الاشارة، وبذلك ندعي أن تنوع صادرات الدولة (j) يزيد من التدفقات التجارية بنسبة 0.789%. أما الدولة (i) فمؤشر التنوع كان ضعيف جدا وبذلك جاء تأثيرها سلبيا على تجارتها بنسبة -0.41%؛
- إن تأثر دول إتفاق أغادير بحالة من عدم الاستقرار السياسي أثر سلبيا على تجارتها الخارجية، فزيادة 1% في مؤشر الاستقرار السياسي يخفض اجمالي التجارة الخارجية بنسبة 0.015% وهذا لأن مؤشر الاستقرار السياسي لهذه الدول قيمه سالبة، في حين أن التدفقات التجارية للدولة (j) والتي تشهد معظمها حالة من الاستقرار السياسي تزداد بنسبة 0.019%، ولكن يضل هذا التأثير ضعيفا مقارنة بالمؤشرات لأخرى.

7. خاتمة:

بعد تقديرنا لنموذج الجاذبية بهدف قياس محددات التجارة الخارجية لدول إتفاق أغادير مع شركائهم التجاريين للفترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية 2019 باستعمال نماذج البانل الساكن، قد توصلنا للنتائج التالية:

- تتأثر التدفقات التجارية لدول إتفاق أغادير بحجمها الاقتصادي أكثر من حجم شركائهم؛

- تتحدد التجارة الخارجية لدول إتفاق أغادير بحجم سكان شركائها التجاريين، فهي تتبادل مع دول ذات كثافة سكانية عالية مثل أمريكا، ألمانيا، تركيا، وفرنسا؛
- لم تتأثر التجارة الخارجية لدول إتفاق أغادير بالمسافة ولا التشارك في الحدود أو اللغة أو الماضي الاستعماري؛
- استفادت التجارة الخارجية لدول مصر، تونس، المغرب والأردن من دخولها في مناطق تجارة حرة بما فيها إتفاق أغادير؛
- تتسم صادرات دول إتفاق أغادير بالتركز في سلع محددة، كما أنها لا تتوافق مع هيكل الصادرات العالمية؛
- لقد تأثرت تدفقات التجارة الخارجية لدول مصر، تونس، المغرب والأردن بعدم الاستقرار السياسي لكن هذا التأثير كان محدودا.

نظرا لأهمية قطاع التجارة الخارجية ودوره الحيوي في عملية، يجب على الدول العربية المتوسطية، مصر، تونس، المغرب والأردن تنمية تجارتهم البينية خاصة في قطاعات الملابس، الجلود، والصناعة الصيدلانية، والزراعة وذلك حتى تستفيد هذه الدول من التقارب الجغرافي والثقافي. كما يجب عليها تنويع اقتصاداتها وتلائمها مع الطلب العالمي. كما يجب الحرص على توفير بيئة مناسبة مستقرة سياسيا.

8. المراجع

1. Abu-Lila, Z. M. (2018). A Panel Data Analysis of Jordan's Foreign Trade: The Gravity Model Approach. *International Journal of Economics and Finance, 10*(1), pp. 204-212.
2. Anderson, J. E. (1979). A theoretical foundation for the gravity equation. *The American economic review, 69*(1), pp. 106-116.
3. Anderson, J., & van Wincoop, E. (2003). Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. *American Economic Review, 93*(1), pp. 170-192.
4. Anderson, J., & van Wincoop, E. (2003, March). Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *The American Economic Review, 93*(1), pp. 170-192.
5. Andersson, A. (2016). Export performance and access to intermediate inputs: the case of rules of origin liberalisation. *The World Economy, 39*(8), pp. 1048-1079.
6. Baier, S. L., Bergstrand, J. H., & Clance, M. W. (2018). Heterogeneous eff ects of economic integration agreements. *Journal of Development Economics, 135*, pp. 587-608.
7. Baier, S. L., Bergstrand, J. H., Egger, P., & McLaughlin, P. A. (2008). Do Economic Integration Agreements Actually Work? Issues in Understanding the Causes and Consequences of the Growth of Regionalism. *The World Economy, 31*(4), pp. 461-497.
8. Bergstrand, J. H. (1985). The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *The Review of Economics and Statistics, 67*(3), pp. 474-481.
9. Bergstrand, J. H. (1989). The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade. *The Review of Economics and Statistics, 71*(1), pp. 143-153.
10. Bergstrand, J. H. (1990). The Heckscher-Ohlin-Samuelson Model, the Linder Hypothesis and the Determinants of Bilateral Intra-industry Trade. *The Economic Journal, 100*(403), pp. 1216-1229.
11. Bergstrand, J. H. (n.d.). *Database on Economic Integration Agreements*. Retrieved 01 05, 2020, from University of Notre Dame: https://sites.nd.edu/jeffrey-bergstrand/database-on-economic-integration-agreements/

12. Burger, M. J., van Oort, F. G., & Linders, G.-J. M. (2009). On the specification of the gravity model of trade: zeros, excess zeros and zero-Inflated estimation. *Spatial Economic Analysis, 4*(2), pp. 167-190.
13. Busse , M., & Gröning , S. (2012). Assessing the Impact of Trade Liberalization: The Case of Jordan. *Journal of Economic Integration, 27*(3), pp. 466-486.
14. Chaney, T. (2008). Distorted gravity: The Intensive and Extensive Margins of International Trade. *American Economic Review, 98*(4), pp. 1707-1721.
15. Correia, S., Guimarães, P., & Zylkin, T. (2019). PPMLHDFE: Fast Poisson Estimation with High-Dimensional Fixed Effects. *arXiv preprint arXiv:1903.01690*.
16. Dahem, A., Saidane, D., & Guermazi, F. S. (2015). Drivers and forecasting inflation for Agreement Agadir countries. *Journal of World Economic Research, 3*(6-1), pp. 33-38.
17. Deardorff, A. (1998). Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World? In J. Frankel, *The Regionalization of the World Economy* (pp. 7-32). University of Chicago Press.
18. Eaton, J., & Kortum, S. (2002). Technology, Geography, and Trade. *Econometrica, 70*(5), pp. 1741-1779.
19. European Union. (16/11/2000). Fourth Euro-Mediterranean Conference of Foreign Ministers. *Presidency's Formal Conclusions (Marseille)*, (pp. 1-8). Marseille, France.
20. Evenett, S. J., & Keller, W. (2002). On Theories Explaining the Success of the Gravity Equation. *Journal of Political Economy, 110*(2), pp. 281-316.
21. Felbermayr, G. J., & Toubal, F. (2010). Cultural Proximity and Trade. *European Economic Review, 54*(2), pp. 279-293.
22. Gstöhl, S., & Lannon, E. (2015). *The European Union's Broader Neighbourhood: Challenges and opportunities for cooperation beyond the European Neighbourhood Policy.* London: Routledge.
23. Hatab, A. A., Romstad, E., & Huo, X. (2010). Determinants of Egyptian agricultural exports: A gravity model approach. *Modern Economy, 1*(03), pp. 134-143.
24. International Trade Centre. (2015). *Making regional integration work Company perspectives on non-tariff measures in Arab States.* Geneva .
25. Jabri, A. (2020). DO EU-FREE TRADE AGREEMENT IMPROVE THE FOREIGN TRADE COMPETITIVENESS IN MOROCCO? GRAVITY MODEL ANALYSIS. *International Journal Of Economics and Management Research, 1*(1), pp. 59-75.
26. Kahouli, B., & Maktouf, S. (2015). Trade creation and diversion effects in the Mediterranean area: Econometric analysis by gravity model. *The Journal of International Trade & Economic Development, 24*(1), pp. 76-104.
27. Kepaptsoglou, K., Karlaftis, M., & Tsamboulas , D. (2010). The Gravity Model Specification for Modeling International Trade Flows and Free Trade Agreement Effects: A 10-Year Review of Empirical Studies. *The Open Economics Journal, 3*(1), pp. 1-13.
28. Linders, G.-J., & De Groot, H. (2006). Estimation of the Gravity Equation in the Presence of Zero Flows.
29. Mario, L., Joschka, W., Yoto V, Y., & Thomas, Z. (2017). The Currency Union Effect: A PPML Re-assessment with High-Dimensional Fixed Effects. *CESifo Working Papers* .
30. McCallum, J. (1995). National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns. *The American Economic Review, 85*(3), pp. 615-623.
31. Mele , M., & Baistrocchi, P. (2012). A Critique of the Gravitational Model in Estimating the Determinants of Trade Flows. *International Journal of Business and Commerce, 2*(1), pp. 13-23.
32. Olivero, M. P., & Yotov, Y. V. (2012). Dynamic gravity: endogenous country size and asset accumulation. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique, 45*(1), pp. 64-92.

33. Oumazzane, T. (2018). An Assessement Of The Economic And Political Impacts Of The Agadir Agreement: Promoting Peace And Stability In The Middle East And North Africa. (Doctoral dissertation, Nottingham Trent University).
34. Peridy, N. (2005). Toward a pan- Arab free trade area: Assessing trade potential effects of the AGADIR agreement. *The Developing Economies, 43*(3), pp. 329-345.
35. Pfaffermayr, M. (2020). Trade creation and trade diversion of economic integration agreements revisited: a constrained panel pseudo-maximum likelihood approach. *Review of World Economics, 156*(4), pp. 985-1024.
36. Pöyhönen, P. (1963). A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries. *Weltwirtschaftliches Archiv springer*, pp. 93-100.
37. Silva, J., & Tenreyro, S. (2006). The log of gravity. *The Review of Economics and statistics, 88*(4), pp. 641-658.
38. Tinbergen, J. (1962). Shaping the World Economy; suggestions for an international economic policy.
39. WTO. (2018). *Arab Mediterranean Free Trade Agreement (Agadir Agreement) Between Egypt, Jordan, Morocco And Tunisia (Goods).*
40. علي عبابة، و علي العبسي. (2019). تحليل اقتصادي للتجارة الخارجية الزراعية في الجزائر دراسة قياسي للفترة 1995-2014. *مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة، 02*(02)، الصفحات 53-60.

9. الملاحق:

الجدول رقم (1) :أسماء ومصادر المتغيرات المستخدمة

	الرمز	تعريف المتغير	المصدر
المتغير التابع	trt_{ijt}	اجمالي التجارة الخارجية بين البلد i والبلد j في السنة t بالمليون دولار أمريكي	International Monetary Fund (Direction of Trade Statistics [DOTS])
المتغيرات المستقلة	GDP_{it} و GDP_{jt}	الناتج المحلي الاجمالي للبلد i والبلد j في السنة t بالمليون دولار أمريكي	The World Bank: World Development Indicators database
	POP_{it} و POP_{jt}	عدد السكان البلد i والبلد j في السنة t بالمليون نسمة	The World Bank: World Development Indicators database
	$Contig_{ij}$	متغير وهمي، يأخذ القيمة 1 للدولتين المتجاورتين و 0 خلاف ذلك	CEPII
	$Comlon_{ij}$	متغير وهمي، يأخذ القيمة 1 للدولتين المشتركتين في اللغة و 0 خلاف ذلك	CEPII
	$Comcol_{ij}$	متغير وهمي، يأخذ القيمة 1 لدولتين لهما مستعمر مشترك و 0 خلاف ذلك	CEPII
	$DISTW_{ij}$	هي المسافة الجغرافية المرجحة بين أكبر مدينتين للدولتين المتبادلتين	CEPII
	FTA_{ijt}	متغير وهمي، يأخذ القيمة 1 إذا كانت الدولتين بينهما إتفاقية تجارة حرة و 0 خلاف ذلك	CEPII من اعداد الباحثين
	$FTAagadir_{ijt}$	متغير وهمي، يأخذ القيمة 1 إذا كانت الدولتين عضوتين في إتفاقية أغادير و 0 خلاف ذلك	CEPII من اعداد الباحثين

	$INFT_{it}$	مؤشر حرية التجارة للبلد i في السنة t، وتتراوح النسبة بين 0 و100%، تزداد النسبة بارتفاع درجة حرية التجارة	https://herit.ag/3esqZQS
	$cons_{it}$ و $cons_{jt}$	مؤشر التركز للبلد i والبلد j في السنة t ، وتتراوح قيمه بين 0 و 1، كلما اقتربت القيمة من 1 كان التركز عاليا.	UNCTADSTAT
	$idiver_{it}$ و $idiver_{jt}$	مؤشر تنوع الصادرات للبلد i والبلد j في السنة t ويتراوح قيمته بين 0 و 1، وكلما اقترب من الصفر كانت درجة تنوع الصادرات أعلى.	UNCTADSTAT
	pol_{it} و pol_{jt}	مؤشر الاستقرار السياسي وغياب العنف/ الإرهاب للبلد i والبلد j في السنة t، تتراوح قيمه بين -2.5 ضعيف إلى 2.5 قوي	https://bit.ly/2RNCTgC

المصدر: من إعداد الباحثين

الجدول رقم (2): دول الدراسة

المناطق	الدول
أوروبا	النمسا، بلجيكا، سويسرا، قبرص، ألمانيا، الدنمارك، إسبانيا، فنلندا، فرنسا، المملكة البريطانية، اليونان، أيرلندا، أيسلندا، إيطاليا، لكسمبورغ، مالطا، هولندا، النرويج، البرتغال، روسيا، السويد، تركيا
العربية	مصر، المغرب، تونس، الأردن، الجزائر، السعودية، الإمارات العربية المتحدة، قطر، الكويت، عمان، البحرين، العراق، لبنان، ليبيا، السودان، اليمن
أسيا	الصين، الصين (هونغ كونغ)، الهند، إندونيسيا، إيران، اليابان، كوريا الجنوبية، ماليزيا، باكستان، سنغافورا
أمريكا	الأرجنتين، البرازيل، كندا، الولايات المتحدة الأمريكية
أفريقيا	بوركينافاسو، كوديفوار، الكاميرون، غانا، مالي، نيجيريا، السنغال، جنوب إفريقيا
أستراليا	أستراليا

المصدر: من إعداد الباحثين

الجدول رقم (3): نتائج تقدير النموذج الاجمالي

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	4,751
				F(17, 4733)	=	943.66
Model	18047.0638	17	1061.59199	Prob > F	=	0.0000
Residual	5324.48189	4,733	1.12496976	R-squared	=	0.7722
				Adj R-squared	=	0.7714
Total	23371.5457	4,750	4.92032542	Root MSE	=	1.0606

lntrt	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
lngdpi	.3682772	.0557601	6.60	0.000	.2589614	.477593
lngdpj	.9091206	.0190979	47.60	0.000	.8716799	.9465613
lnpopi	.4772211	.0520206	9.17	0.000	.3752364	.5792058
lnpopj	.1471508	.0149349	9.85	0.000	.1178715	.1764301
lndistw	-.8149144	.028227	-28.87	0.000	-.8702524	-.7595763
Contig	1.311544	.1001024	13.10	0.000	1.115297	1.507791
comlon	1.035773	.0455116	22.76	0.000	.946549	1.124997
comcol	.6940614	.0567731	12.23	0.000	.5827597	.8053632
FTA	.088432	.051168	1.73	0.084	-.011881	.1887451
Agadir	.0086547	.096496	0.09	0.929	-.1805223	.1978317
lninfti	-.1134465	.0634169	-1.79	0.074	-.2377731	.0108801
lnconsi	-.9315929	.1256209	-7.42	0.000	-1.177868	-.6853174
lnconsj	-.4007266	.041326	-9.70	0.000	-.4817447	-.3197085
lnidiveri	.6710797	.1856912	3.61	0.000	.3070386	1.035121
lnidiverj	-.0233353	.1159433	-0.20	0.841	-.2506381	.2039675
lnpoli	-.0438012	.0102504	-4.27	0.000	-.0638968	-.0237057
lnpolj	.0010079	.0138485	0.07	0.942	-.0261415	.0281573
_cons	-16.33697	.6543266	-24.97	0.000	-17.61975	-15.05418

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 16

الجدول رقم (4): نتائج تقدير نموذج ذو أثر ثابت

```
Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =       4,751
Group variable: codcon                          Number of groups   =         239

R-sq:                                           Obs per group:
     within  = 0.5362                                         min =          11
     between = 0.3584                                         avg =        19.9
     overall = 0.3798                                         max =          20

                                                F(13,4499)         =      400.09
corr(u_i, Xb)  = -0.3462                        Prob > F           =      0.0000
```

lntrt	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
lngdpi	.988549	.0593626	16.65	0.000	.8721692	1.104929
lngdpj	.3350982	.0395043	8.48	0.000	.2576504	.412546
lnpopi	-.9803902	.1633824	-6.00	0.000	-1.3007	-.6600804
lnpopj	.826919	.0956844	8.64	0.000	.6393306	1.014507
lndistw	0	(omitted)				
Contig	0	(omitted)				
comlon	0	(omitted)				
comcol	0	(omitted)				
FTA	.2664285	.0447466	5.95	0.000	.1787032	.3541538
Agadir	.2082537	.0830622	2.51	0.012	.045411	.3710964
lninfti	.1005027	.0464954	2.16	0.031	.0093489	.1916564
lnconsi	-.6322709	.0843555	-7.50	0.000	-.7976491	-.4668927
lnconsj	.2692163	.0619441	4.35	0.000	.1477756	.3906571
lnidiveri	.4138174	.2031454	2.04	0.042	.0155525	.8120823
lnidiverj	-.7896745	.1856817	-4.25	0.000	-1.153702	-.425647
lnpoli	-.0150502	.0062273	-2.42	0.016	-.0272587	-.0028417
lnpolj	.0193981	.0089548	2.17	0.030	.0018424	.0369538
_cons	-9.092723	2.381253	-3.82	0.000	-13.76115	-4.424296
sigma_u	1.787567					
sigma_e	.58985639					
rho	.9018068	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0: F(238, 4499) = 80.85                     Prob > F = 0.0000
```

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 16

الجدول رقم (5): نتائج تقدير نموذج ذو أثر عشوائي

```
Random-effects GLS regression                   Number of obs      =       4,751
Group variable: codcon                          Number of groups   =         239

R-sq:                                           Obs per group:
     within  = 0.5278                                         min =          11
     between = 0.7805                                         avg =        19.9
     overall = 0.7429                                         max =          20

                                                Wald chi2(17)      =     5982.21
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)                    Prob > chi2        =     0.0000
```

lntrt	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
lngdpi	.6300181	.0465213	13.54	0.000	.5388379	.7211982
lngdpj	.553275	.0320817	17.25	0.000	.4903961	.616154
lnpopi	.0746045	.0783657	0.95	0.341	-.0789896	.2281985
lnpopj	.3750334	.0383828	9.77	0.000	.2998045	.4502623
lndistw	-.7574576	.0865374	-8.75	0.000	-.9270679	-.5878473
Contig	1.155105	.3563562	3.24	0.001	.4566596	1.85355
comlon	.6873018	.1400574	4.91	0.000	.4127943	.9618093
comcol	.2590133	.1888337	1.37	0.170	-.111094	.6291206
FTA	.2736034	.0443286	6.17	0.000	.186721	.3604858
Agadir	.1591219	.0829745	1.92	0.055	-.0035052	.3217489
lninfti	.0503399	.0461625	1.09	0.275	-.0401369	.1408168
lnconsi	-.7271941	.0840792	-8.65	0.000	-.8919864	-.5624018
lnconsj	.1142506	.0574437	1.99	0.047	.0016631	.226838
lnidiveri	.2356541	.18587	1.27	0.205	-.1286443	.5999526
lnidiverj	-1.109323	.1688832	-6.57	0.000	-1.440328	-.7783183
lnpoli	-.0317212	.0061118	-5.19	0.000	-.0437002	-.0197422
lnpolj	.0233079	.0090698	2.57	0.010	.0055313	.0410844
_cons	-12.66992	1.298506	-9.76	0.000	-15.21494	-10.12489
sigma_u	.84056126					
sigma_e	.58985639					
rho	.67004343	(fraction of variance due to u_i)				

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 16

الجدول رقم (6): نتائج اختبار (Breusch and Pagan)

```
. xttest0
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects
        lntrt[codcon,t] = Xb + u[codcon] + e[codcon,t]
        Estimated results:
                     |       Var      sd = sqrt(Var)
             ---------+------------------------------
                lntrt |   4.920325        2.218181
                    e |   .3521969        .5934618
                    u |   .7047721        .8395071

        Test:   Var(u) = 0
                                 chibar2(01) =  18760.03
                              Prob > chibar2 =    0.0000
```

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 16

الجدول رقم (07): نتائج تقدير نماذج الدراسة

	(OLS)	(FEM)	(REM)
Dependent variable	lntrt	lntrt	lntrt
lngdpi	.368***	.989***	.63***
	(.056)	(.059)	(.047)
lngdpj	.909***	.335***	.553***
	(.019)	(.04)	(.032)
lnpopi	.477***	-.98***	.075
	(.052)	(.163)	(.078)
lnpopj	.147***	.827***	.375***
	(.015)	(.096)	(.038)
lndistw	-.815***	-	-.757***
	(.028)		(.087)
Contig	1.312***	-	1.155***
	(.1)		(.356)
comlon	1.036***	-	.687***
	(.046)		(.14)
comcol	.694***	-	.259
	(.057)		(.189)
FTA	.088*	.266***	.274***
	(.051)	(.045)	(.044)
Agadir	.009	.208**	.159*
	(.096)	(.083)	(.083)
lninfti	-.113*	.101**	.05
	(.063)	(.046)	(.046)
lnconsi	-.932***	-.632***	-.727***
	(.126)	(.084)	(.084)
lnconsj	-.401***	.269***	.114**
	(.041)	(.062)	(.057)
lnidiveri	.671***	.414**	.236
	(.186)	(.203)	(.186)
lnidiverj	-.023	-.79***	-1.109***
	(.116)	(.186)	(.169)
lnpoli	-.044***	-.015**	-.032***
	(.01)	(.006)	(.006)
lnpolj	.001	.019**	.023**
	(.014)	(.009)	(.009)
_cons	-16.337***	-9.093***	-12.67***
	(.654)	(2.381)	(1.299)
Observations	4751	4751	4751
R-SQ	0.772	0.536	0.743

*** $p<.01$, ** $p<.05$, * $p<.1$

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 16