مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية
جامعة القصيم، المجلد (١٠)، العدد (٢)، ص ص ١٣٧-١٦٩، (رجب ١٤٣٨هـ/مارس ٢٠١٧م)

تحليل التجارة الخارجية في المملكة العربية السعودية باستخدام نموذج الجاذبية خلال الفترة ١٩٨٤-٢٠١٥*

محمد عبد الكريم المرعي[١]، و عماد الدين أحمد المصبح[٢]
١، ٢ كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

ملخص البحث. هدفت هذه الدراسة إلى تحليل التجارة الخارجية للمملكة العربية السعودية باستخدام نموذج الجاذبية، الذي يستمد أصوله النظرية من فيزياء نيوتن. وقد تم استخدام قاعدة بيانات الهيئة العامة للإحصاء السعودية واتجاه التجارة Direction of Trade الذي يصدر عن صندوق النقد الدولي. وباستخدام نموذج العزوم المعممة GMM نظراً لخصائصه الإحصائية المهمة، ومقارنة النتائج مع نتائج أسلوب الآثار العشوائية والآثار الثابتة، تم التوصل إلى أن حجم الناتج المحلي لطرفي التبادل معنوي وطردي، بينما كان تأثير المسافة الاقتصادية معنوية في جانب الواردات فقط وكذلك المسافة الجغرافية ولكن بإشارة موجبة. كما أن التضخم في الدول الشريكة معنوي، سواء لجانبي الصادرات والواردات. ولم تستطع الدراسة إثبات أي تأثير لمتغيرات الثقافة والاتفاقيات التجارية في تدفق التجارة السعودية عبر الحدود.

الكلمات المفتاحية: نموذج الجاذبية، التجارة الخارجية في السعودية، نموذج العزوم المعممة GMM، المسافة الاقتصادية، نموذج ليندر، نموذج هيكشير وأولين.

* يود الباحثان توجيه الشكر الجزيل إلى الزملاء في عمادة البحث العلمي في جامعة القصيم عبر سعادة عميدها مشيرين إلى أن هذه الدراسة قد تم تمويلها من قبل العمادة، فلهم خالص الشكر والتقدير.

١. المقدمة

تطورت التجارة الخارجية في المملكة العربية السعودية خلال العقود الثلاثة الماضية بشكل كبير فقد تحولت التجارة في هذه البلاد من تجارة محدودة موسمية (تعتمد بشكل كبير على موسم الحج مثلاً) إلى تجارة تقوم على أسس اقتصادية ثابتة، كثمرة لما وصلت إليه المملكة من تنمية شاملة في شتى المجالات الصناعية والزراعية والبشرية. ويلاحظ نمو الصادرات بشكل مضطرد في الخمس والعشرين سنة الماضية أي منذ بداية خطة التنمية الأولى لاسيما مع الولايات المتحدة الأمريكية وبعض الدول الأوروبية ودول شرق آسيا والصين، سواء لجانب الصادرات أو لجانب الواردات. وقد جاء هذا التطور نتيجة لمجموعة من العوامل الاقتصادية والسياسية والتي من أهمها: النمو الاقتصادي الذي حققته المملكة خلال الفترة الماضية والذي وصل بالمتوسط خلال السنوات العشر الماضية الى ٧٪، بحسب بيانات الهيئة العامة للإحصاء (٢٠١٦)، وارتفاع أسعار النفط والاستقرار السياسي والاقتصادي. فقد تطورت قيم الصادرات من ٢٤,٣ مليار دولار عام ١٩٨٥ الى ٣٧٥,٨ مليار دولار في عام ٢٠١٣ وكذلك تطورت قيم الواردات للفترة نفسها من٢١,٧ مليار دولار إلى ١٦٨,٢مليار دولار.

ويتألف هيكل الصادرات السعودية من النفط الخام ومشتقاته بشكل أساسي، كما يغلب على هيكل مستورداتها الآلات والمعدات وبعض السلع الغذائية.

وتشير النظرية الاقتصادية إلى العديد من العوامل التي تساهم في تطوير حجم التجارة الخارجية لأي دولة والتي من أهمها حجم الناتج المحلي الإجمالي والدخل الفردي والمسافات الجغرافية بين هذه الدولة وشركائه التجاريين والعامل الثقافي والتجمعات التجارية العالمية والاقليمية وغيرها. وتنتظم هذه العوامل في شكل نموذج اسمه نموذج الجاذبية المستمد أصلاً من الفيزياء النيوتينية.

تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها من الدراسات القليلة في أدبيات تحليل التجارة الخارجية التي تطرقت لدراسة وتحليل أهم العوامل التي تؤثر في التجارة الخارجية في العربية السعودية، كما تكمن أهميتها في

تحديد مجموعات الدول التي يمكن أن تطور المملكة تجارتها الخارجية معها، وبالتالي تمكن هذه الدراسة أصحاب القرار والمصدرين والمستوردين من تبني السياسات الاقتصادية التي يمكن الاعتماد عليها في تطوير التجارة الخارجية مع هؤلاء الشركاء.

وتهدف الدراسة إلى الوقوف على تأثير العوامل الاقتصادية والاجتماعية المحلية والخارجية في تفسير تغير حجم التجارة الخارجية للعربية السعودية مع شركائها التجاريين وذلك خلال الفترة ١٩٨٥-٢٠١٥. ومن أهم هذه العوامل تلك المتعلقة بحجم الناتج المحلي الإجمالي ومتوسط دخل الفرد وكذلك أثر المسافة الجغرافية والعامل الديني والاتفاقيات التجارية مع بعض دول ومعدلات التضخم، كمؤشر لنجاعة السياسات الاقتصادية الكلية. ومن أجل ذلك سوف يتم الاعتماد على نموذج الجاذبية في تحليل أثر هذه المتغيرات في تدفق التجارة الخارجية للعربية السعودية مع شركائها التجاريين.

تعتمد هذه الدراسة على استخدام أساليب الاقتصاد القياسي المناسبة لطبيعة البيانات (البيانات المقطعية العرضية)، وكما هو الحال في الدراسة الاقتصادية التجريبية empirical studies فإنه تم تقسيم الدراسة إلى الدراسات السابقة ونموذج الدراسة بحيث يتم فيها الاطلاع على الأبحاث التي استخدمت نموذج الجاذبية والنتائج التي توصلت إليها هذه الأبحاث، وكذلك تحديد نموذج الدراسة بالتناسق مع أهداف البحث وما تم استخدامه وتطويره من نماذج في الأبحاث السابقة. وفي القسم الثاني من الدراسة (النتائج التطبيقية) تم عرض المنهجية التي سيتم الاعتماد عليها في القياس وتحديد عينة الدراسة ومصادر البيانات وخصائصها بشكل عام مع الإشارة إلى تطور التجارة الخارجية في العربية السعودية خلال فترة الدراسة وأخيراً (ضمن هذا القسم) تم عرض النتائج التجريبية التي تم التوصل إليها. وفي آخر الدراسة تم عرض أهم النتائج التي توصلت إليها.

٢. الدراسات السابقة ونموذج الدراسة

١,٢ الدراسات السابقة

تحفل الدوريات العلمية عبر العالم بعدد لا بأس به من الأبحاث والدراسات التي عملت على تحليل التجارة الخارجية بين دول العالم والتي استخدمت في معظمها نموذج الجاذبية Gravity Model. وركزت معظم هذه الدراسات على مجموعة من المؤشرات الاقتصادية في التحليل. ومن هذه المؤشرات، على سبيل المثال وليس الحصر، حجم الاقتصاد الوطني للدول المدروسة، ودخل الفرد في هذه الدول، والمسافة الجغرافية بين الدول، والعامل الديني، واتفاقيات التبادل التجاري. ونورد فيما يلي بعضاً من هذه الدراسات المنشورة باللغتين الانجليزية والعربية.

دراسة Geetha Ravishankar and Marie M Stack (٢٠١٤)، حيث تناولت هذه الدراسة تحليل التجارة الخارجية بين دول الاتحاد الأوروبي ودول أوروبا الشرقية التي كانت مرتبطة اقتصادياً وتجارياً مع الاتحاد السوفيتي السابق، وذلك خلال الفترة ١٩٩٤- ٢٠٠٧. وقد استخدمت هذه الدراسة نموذج الجاذبية في التجارة الدولية على مجموعة من المؤشرات في تحليل التجارة البينية لهاتين المجموعتين من الدول ومن هذه المؤشرات حجم الصادرات والواردات وحجم الاقتصاد ودخل الفرد والمسافات الجغرافية، وقد هدفت هذه الدراسة الى تقيم الأداء التجاري الثنائي لهذه الدول. وقد توصلت الدراسة إلى أن انهيار الاتحاد السوفيتي أدى الى فتح صفحة جديدة في توسيع التبادل التجاري بينهما وكان هناك تميز واضح لأثر المسافة الجغرافية في تطوير التجارة البينية بين هذه الدول.

دراسة Subash Acharya (٢٠١٣). عملت هذه الورقة على دراسة الميزان التجاري ومحددات التجارة الخارجية لدولة النيبال وذلك باستخدام نموذج الجاذبية، حيث تناولت تلك الدراسة العلاقة التجارية لهذه الدولة مع مجموعتين تجارتين وهما مجموعة دول منطقة التجارة الحرة لجنوب آسيا (SAFTA) ودول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD). وبينت النتائج أنه كلما زاد الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي للشركاء التجاريين فإن ذلك يؤثر سلباً على الميزان التجاري لنيبال. كما بينت النتائج أن المسافة لعبت دوراً قوياً في تفسير التجارة وبعلاقة عكسية كما هو متوقع وفق افتراضات نموذج الجاذبية. وكذلك فقد تبين أن صادرات

نيبال إلى دول SAFTA أكثر من صادراتها إلى الدول الأخرى، بعكس واردتها.

دراسة محمد لحسن علاوي (٢٠١٢) بعنوان: "تحليل التجارة العربية البينية باستخدام نموذج الجاذبية"، حيث حاول الباحث الوقوف عند أهم الفرص المتاحة لتوسيع حجم التبادل التجاري العربي البيني وذلك باستخدام نموذج الجاذبية من خلال مقارنة الأحجام الفعلية للتجارة العربية البينية مع الأحجام المقدرة أو المحتملة. وقد توصل الباحث من خلال استخدام نموذج الجاذبية على بيانات من عام ٢٠٠٠ الى عام ٢٠٠٩ إلى النتائج التالية:

- تأتي فرص تجارة الإقليم في المرتبة الرابعة لأحسن الدول العربية من حيث التبادل التجاري البيني كالسعودية والأردن وذلك بعد أقاليم الاتحاد الأوروبي، النافتا (منطقة التجارة الحرة لشمال أمريكا NAFTA) ودول شرق أسيا.
- استغلال الفرص التصديرية العربية البينية مربوط بمؤشر صافي الصادرات العربية البينية والذي سجل معدلات سالبة في كل من السودان، سوريا، العراق، البحرين.
- عجز الاتفاقيات التجارية الجزئية العربية مثل مجلس التعاون الخليجي واتحاد المغرب العربي في تحقيق نمو في حجم التجارة العربية البينية مقارنة بتأثير منطقة التجارة الحرة العربية.
- لا يمكن ضمن هذا التحليل إهمال العوامل السياسية التي تعكس وجود تقارب أو عداء سياسي بين حكومة دولة عربية ونظيراتها، وهو ما لم يدرجه النموذج وذلك في ظل افتراض وجود أسس اقتصادية لهذه التدفقات التجارية.

دراسة Sabyasachi Tripathi and Nuno Carlos Leitão (٢٠١٣)، حيث تم فحص العوامل المؤثرة في تجارة الهند مع مجموعة من البلدان في عدة قارات، ومنها المملكة العربية السعودية، واستخدم الباحث بيانات للفترة ١٩٩٨-٢٠١٢، كما قام بتقدير نموذج الدراسة باستخدام طريقة العزوم المعممة Generalized Method of Moment (GMM) وكذلك طريقة Tobit Model وطريقة الأثر العشوائي Random Effect. وقد توصلت الدراسة إلى أن العولمة السياسية والعوامل الثقافية لها تأثير موجب في تدفق التجارة بين

البلدان، وفي العموم فإن نموذج الجاذبية يصلح لكي يفسر تدفق التجارة بين الهند وشركائها التجاريين.

دراسة Walid Abdmoulah (٢٠٠٩)، حيث تناولت هذه الدراسة تدفقات التجارة لـ 21 دولة عربية للفترة ٢٠٠٠-٢٠٠٩ في محاولة لتقدير أثر منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى، بالإضافة إلى ثلاثة تكتلات إقليمية عربية أخرى ممثلة في مجلس التعاون الخليجي والاتحاد المغاربي ودول اتفاقية أغادير في تحفيز التجارة العربية البينية.

دراسة Z Ardakani et al. (٢٠٠٩) بعنوان "دراسة تأثيرات العوائق غير الجمركية على الصادرات الإيرانية من السلع الزراعية الرئيسية". وقد استخدم الباحثون الدالة النمطية لنموذج الجاذبية. وتوصلت الدراسة إلى أن الطلب العالمي على السلع الزراعية في ازدياد التركيز على الجودة والتعبئة، وأنه على إيران التركيز على الصادرات الزراعية من أجل دعم قطاع الزراعة.

دراسة Kaliappa Kalirajan and Kanhaiya Singh (٢٠٠٨)، بعنوان "التحليل المقارن لأداء الصادرات الحالية لكل من الصين والهند"، فقد اعتمد الباحث على نظرية النمو الداخلي. وتوصل الباحث إلى أن أداء الصادرات الهندية مازال بعيداً عن أداء الصادرات الصينية. وأوصى الباحث بضرورة اعتماد الهند سياسات فعالة لردم الفجوة مع الصين في صادراتها.

دراسة Inmaculada Martínez-Zarzoso et al. (٢٠٠٩) والتي قاس فيها الباحث تأثير اتفاقيات التجارة التفضيلية بين المناطق والكتل الاقتصادية الرئيسية ولاسيما الاتحاد الأوروبي والنافتا) وتجمع دول الكاريبي ومنطقة التجارة الحرة لوسط أمريكا (CACM) ودول متوسطية أخرى خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٩٩ على تدفقات التجارة الثنائية باستخدام بيانات ٤٧ دولة. واستخدام الباحث نموذج الجاذبية لمقارنة ووزن الاتفاقات المتميزة بين الدول واستخلاص العوامل المؤثرة على تدفقات التجارة الثنائية كالعامل الجغرافي ومستوى الدخل والحجم السكان والتشابه الثقافي. وقد أشارت النتائج إلى أن هناك علاقة سلبية بين عامل السكان للدولة المصدرة وتدفق التجارة للدولة المستوردة حتى عام ١٩٩٠.

وعلاقة موجبة في عام ١٩٩١. وأما بالنسبة لعامل المسافة الجغرافية فقد توصل الباحث إلى أن هناك علاقة عكسية بين هذا المتغير وتدفق التجارة الثنائية بمرونة ١,٥. أما تأثير الدخل فكان طردياً وبمرونة أكبر للدول المصدرة بالمقارنة مع الدول المستوردة.

دراسة محمد بني أحمد (٢٠٠٠) التي قاس فيها أهم العوامل التي تؤثر في حجم التجارة الأردنية الخارجية، بشقيها الصادرات والمستوردات، مستخدماً نموذج الجاذبية بتوظيف بيانات عن (40) دولة لها علاقات تجارية مع الأردن خلال الفترة ١٩٨٥-١٩٩٥ واستخدم فيها الباحث العوامل التقليدية لنموذج الجاذبية: الناتج المحلي الإجمالي، وحجم السكان وعامل المسافة، مع إضافة متغير سعر صرف الدينار الأردني، ومتغير مستوى الاختلاف الاقتصادي، ومتغير وهمي للصادرات والمستوردات لتمييز الدول العربية عن الأجنبية. وقد أظهرت نتائج التقدير القياسي لمعادلات الجاذبية للتجارة الخارجية الأردنية، على وجود علاقة سلبية بين صادرات الأردن وحجم الناتج المحلي للدول التي يصدر إليها. كما أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود أي أثر لسعر الصرف على الصادرات والمستوردات. وأشارت النتائج أيضاً إلى أن هناك علاقة إيجابية بين صادرات الأردن وحجم الناتج في الدول العربية وذات معنوية إحصائية بعكس المستوردات.

دراسة Jeffrey H. Bergstrand (١٩٨٥) التي استخدم فيها نموذج الجاذبية في التجارة الدولية والمطبقة على 15 دولة من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD في الفترات الواقعة بين1951 -1966 و1965-1976. وأدخل فيها المتغيرات التالية: الدخل في كلا الدولتين المشتركتين في التجارة والمسافة بينهما، ومتغير وهمي يمثل إذا ما كانت هذه الدول جارتين، ومتغير وهمي آخر بمثل الدول الأعضاء في رابطة التجارة الحرة الأوربية European Free Trade Association (EFTA) أو دول شرق الكاريبي Eastern Caribbean Countries (EEC) وقد أشارت نتائج الدراسة إلى ما كان متوقعا وهو الأثر الموجب للدخل والأثر السلبي للمسافة على تدفق الصادرات.

٢,٢ نموذج الدراسة

سوف يتم استخدام نموذج الجاذبية Gravity Model وهو نموذج واسع الانتشار والاستخدام من قبل العديد من الاقتصاديين المهتمين بنظرية التجارة الدولية والعلاقات الاقتصادية بين الدول، بسبب مقدرته التفسيرية وأساسه النظري المتين (James E Anderson, 1979, Elhanan Helpman and Paul R Krugman, 1985) وقد استمد النموذج اسمه من قانون جذب الأجسام في الفيزياء النيوتينية، الذي ينص على أن قوة الجذب بين جسمين تتناسب طردياً مع كتلة كل منهما وعكسياً مع مربع المسافة بينهما. ومما يميز نموذج الجاذبية في تفسيره للتجارة الثنائية (Jonathan Eaton and Samuel Kortum, 2001):

١- عدم استناده إلى فروض يتم استنباطها نظرياً بل إلى نوع من التقريب البديهي.

٢- يتميز بقوته التفسيرية حيث أن معظم الدراسات التي استخدمته في تفسير التجارة الثنائية حققت نجاحاً.

٣- كما أنه يمكن أن يدرج فيه عدد كبير من المتغيرات الاقتصادية وغير الاقتصادية التي تمثل زيادة أو تخفيضاً في تكلفة المعاملات، ومن هذه المتغيرات، على سبيل المثال، تباين مستوى الدخل بين الدولتين، واختلافات اللغة، ومتغير للحدود المشتركة بين الشريكين التجاريين، وخضوعهما لمستعمر واحد، وكون أحدهما مستعمِراً للآخر، ومدى التقلب في أسعار صرف عملات هذه الدول وغيرها من العوامل الأخرى.

ويأخذ نموذج الجاذبية الأساسي الشكل الدالي رقم 1:

$$Ln = \beta_0 + \beta_1 Ln\,(GDP_i \,.\, GDP_j) + \beta_3 LnDis_{ij} + e_{ijt} \qquad (1)$$

وحسب النموذج فإن تدفق التجارة بين دولتين يتناسب طردياً مع كتلتيهما الاقتصادية المتمثلة بالناتج الإجمالي لكل منها، وعكسياً مع المسافة الجغرافية بينهما والتي تعبر عن تكلفة النقل، وقد تم توسيع

النموذج الأساسي في هذه الدراسة ليراعي كافة المتغيرات المدروسة، ليبدو كما في المعادلة رقم 2.

$$\text{Ln } X_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \text{ Ln GDP}_{it} + \beta_2 \text{ LnGDP}_{jt} + \beta_3 \text{ Ln Dis}_{ijt} + \beta_4 T + e_{ijt} \quad (2)$$

حيث أن:

X_{ijt} : القيمة الأسمية للصادرات بين الدولتين i و j في السنة t.

GDP_{it} : الناتج المحلي الإجمالي للدولة i في السنة t.

$GDPjt$: الناتج المحلي الإجمالي للدولة j في السنة t.

Dis_{ij} : المسافة الجغرافية بين الدولتين i و j بالأميال أو بالكيلومترات، وتحسب بالمسافة بين عاصمتي الدولتين.

e_{ijt} حد الخطأ.

وذلك بعد إضافة متغيرات أخرى مفسرة والتي منها العامل الثقافي والديني والاتفاقيات التجارية من خلال إضافة متغيرات وهمية إلى النموذج لبيان تأثير هذه العوامل على التجارة الخارجية السعودية مع شركائها التجاريين.

وهكذا تصبح معادلة التقدير كما في المعادلة رقم 3:

$$\text{Ln } X_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \text{ Ln GDP}_{it} + \beta_2 \text{ LnGDP}_{jt} + \beta_3 \text{ Ln Dis}_{ijt} + \beta_4 T + \beta_5 D1 + \beta_6 D2 + \beta_7 D3 + e_{ijt} \quad (3)$$

حيث D1: متغير وهمي يشير إلى ديانة الدولة الشريكة التجارية مع المملكة حيث تعطى قيمة (١) للدول الإسلامية و(٠) للدول غير الإسلامية.

و D2: متغير وهمي يشير الى كون الدولة الشريكة التجارية للملكة عضوا في مجلس التعاون الخليجي (١) أو غير عضو في هذا المجلس (٠)

و D3: متغير وهمي يشير إلى كون الدولة المعنية عضوا في منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى AFTA (١) أو ليست عضوا فيها (٠).

٣. النتائج التطبيقية

١,٣ منهجية التقدير

تستخدم هذه الدراسة منهجية العزوم المعممة Generalized Method of Moments (GMM)، بالإضافة إلى استخدام طريقة الآثار الثابتة Fixed Effect Method (FE) وطريقة الآثار العشوائية Random Effect Method (RE)، من أجل مقارنة النتائج. ومما يميز طريقة GMM هي أنها طريقة ديناميكية تأخذ بعين الاعتبار تأثير الزمن في كفاءة الدالة، بينما تعتبر طريقة FE طريقة استاتيكية في الزمن. وقد أشار Cheng Hsiao (١٩٨٥) إلى أن وجود آثار ثابتة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية OLS، فإن المقدرات الناتجة سوف تعاني من التحيز، بافتراض أن التباين المشترك Co-variances بين المتغيرات المفسرة ومتغير معين ثابت وبين حد الخطأ ليس صفراً. وهكذا، فإنه إذا كانت المتغيرات ذاتية المنشأ endogenous فإن استخدامه يمكن أن يؤدي إلى التناقض.

ويعاني أسلوب تقدير نماذج البانل الاستاتيكية من مشكلات عديدة، مثل الارتباط الذاتي للأخطاء وعدم ثبات تباين حد الخطأ والارتباط بين بعض المتغيرات المفسرة وحد الخطأ endogeneity. ويساعد نظام GMM (GMM-system) الباحثين على حل هذه المشكلات لتقدير نماذج البانل. وقد قام Manuel Arellano and Stephen Bond (١٩٩١) و Manuel Arellano and Olympia Bover (١٩٩٥) و Richard Blundell and Stephen Bond (١٩٩٨) و Richard Blundell and Stephen Bond (٢٠٠٠) ، بتطوير أسلوب التقدير GMM بالفروق differenced GMM (GMM-DIF) وكذلك نظام GMM (GMM-system). ويحتوي نظام GMM على كلٍّ من الفرق الأول ومستوى المتغيرات في النماذج المقدرة.

يتعامل أسلوب GMM-dif مع مشكلة ارتباط المتغيرات المفسرة مع حد الخطأ من خلال تحويل البيانات بهدف إزالة الآثار الثابتة الفردية في معادلة الانحدار، ويتم التحويل من خلال أخذ الفرق الأول لكل المتغيرات في النموذج وحد الخطأ. وبحسب GMM-dif فإن اتساق المقدرات يعتمد على صحة الافتراض بأن الارتباط الذاتي لحد الخطأ لا يظهر أنه من الدرجة الثانية. ويتم فحص ذلك من خلال استخدام اختبار LM حيث أن

الفشل في رفض فرض العدم لكلا الاختبارين يدعم إجراءات التقدير المقترحة بحسب Badi Baltagi (٢٠٠٨).

ويقتضي اقتراح Manuel Arellano and Stephen Bond (١٩٩١) استغلال شرطا التعامد بين المتغير المبطأ وحد الخطأ في ظل افتراض أن حد الخطأ لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي التسلسلي وأن المتغيرات المفسرة غير مرتبطة ذاتيًا، أي أنها متغيرات خارجية المنشأ Exogenous variables. وبالتالي فإن طريقة GMM-dif سوف تستخدم الشرطين التاليين، بافتراض أن $f(X_{i,t}) = {}_{i,t}$ (Maria V Carkovic and Ross Levine, 2002)

$$E[\pi_{i,t-s} * (e_{i,t} - e_{i,t-1})] = 0 \text{ for } s \geq 2; t = 3, \dots T$$
$$E[X_{i,t-s} * (e_{i,t} - e_{i,t-1})] = 0 \text{ for } s \geq 2; t = 3, \dots T$$

٢,٣ عينة الدراسة

استخدمت هذه الدراسة بيانات عن واردات المملكة العربية السعودية وصادراتها مع أهم شركائها التجاريين خلال الفترة ١٩٨٤-٢٠١٥م. ويبين الملحق رقم (١) أسماء الدول التي تم استخدام بياناتها في دالتي الواردات والصادرات. وشملت هذه البيانات بالإضافة إلى الواردات والصادرات، الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي باستخدام تعادل القوة الشرائية PPP، ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بتعادل القوة الشرائية أيضاً، والمسافة الكيلومترية بين العاصمة الرياض وبين عاصمة الدولة الشريكة.

بالنسبة لبيانات الناتج المحلي الإجمالي ونصيب الفرد من هذا الناتج، تم الحصو ل على سلاسل زمنية لها من موقع صندوق النقد الدولي، قاعدة بيانات آفاق الاقتصاد العالمي (International Monetary Fund (IMF), 2016). إضافة إلى ذلك فقد تم استخدام متغير مشتق من نصيب الفرد من الناتج للمملكة العربية السعودية والدولة الشريكة، يعبر عن المسافة الاقتصادية بينهما، ويحسب هذا المتغير كما في المعادلة رقم ٤:

$$ecodis_{i,t} = |ypcsa_t - ypc_{i,t}| \quad (4)$$

حيث:

ويستخدم هذا المتغير من أجل اختبار فرضية Linder التي تقول بأن العلاقة بين المسافة الاقتصادية وحجم التجارة بين دولتين هي علاقة عكسية، مقابل الفرض البديل (هيكشر وأولين Heckscher–Ohlin) التي تقول بأن العلاقة بينهما طردية (انظر: Kazumichi Iwasa and Kazuo Nishimura, 2014, Edward E Leamer, 1995).

كما تم حساب المسافة بين عاصمتين $_{ij}$ من خلال المعادلة التالية رقم 5 (K Head, 2003):

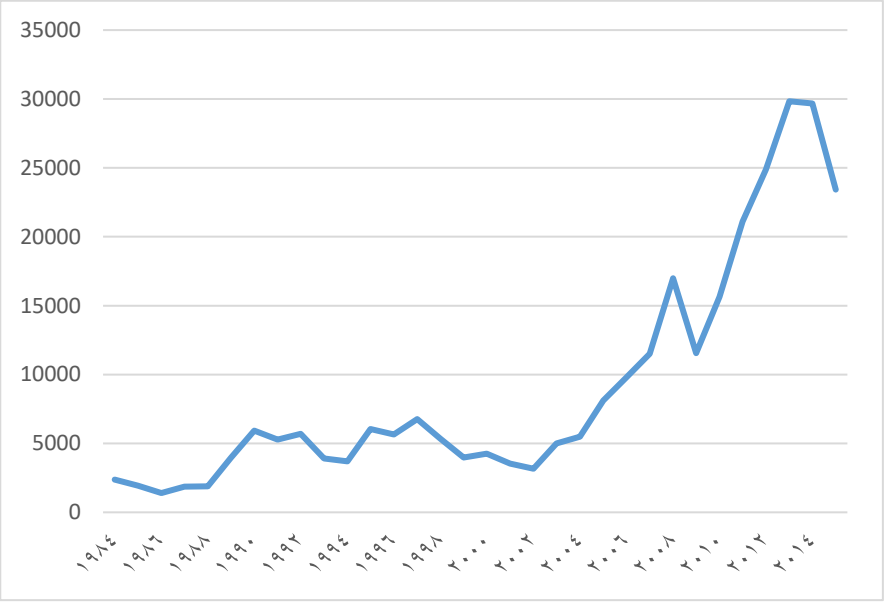
$$dis_{i,j} = 3962.6\arccos([\sin(Yi) \cdot \sin(Y_j)] + [\cos(Y_i) \cdot \cos(Y_j) \cdot \cos(X_i - X_j)]), \quad (5)$$

حيث تمثل Y_i خط الطول الذي تقع عليه العاصمة i بالدرجات مضروباً بـ ٥٧,٣ لتحويله إلى الراديان Radian. و X_i خط العرض الذي تقع عليه العاصمة i مضروباً بـ ٥٧,٣ لتحويله إلى الراديان. أما sin وcos فهي عوامل تشغيل جيب الزاوية وجيب التمام للزاوية على التوالي. وتم الحصول على إحداثيات عواصم الدول الشركاء التجاريين للمملكة من خلال Wikipedia (٢٠١٧).

٤. التحليل الوصفي للتجارة الخارجية للمملكة العربية السعودية

تطورت التجارة الخارجية للمملكة العربية السعودية بشقيها الصادرات والواردات خلال فترة الدراسة. فقد نمت الواردات من أهم الشركاء التجاريين بحدود ٨٪ سنوياً في المتوسط خلال فترة الدراسة. كما نمت الصادرات خلال الفترة نفسها بحدود ٩,٤٦٪.

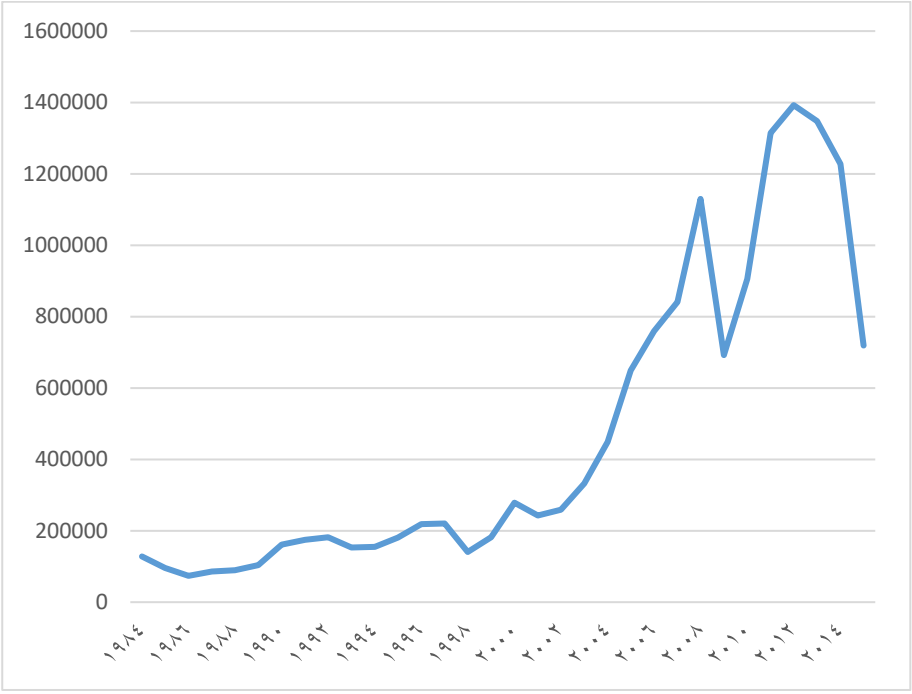
ويوضح الرسم البياني رقم ١ أنه خلال الفترة من عام ١٩٨٤ إلى عام ٢٠٠٤ حافظت المملكة العربية السعودية على مستوى مستقر من الواردات. ثم أخذت بالارتفاع تدريجياً إلى عام ٢٠٠٨، حيث تدهورت الواردات من ١٧ مليار دولار تقريباً إلى ١١,٥ مليار دولار. ثم استأنفت تحسنها إلى أن بدأت بالانخفاض بدءاً من عام ٢٠١٤. وذلك نتيجة الانخفاض الحاد في أسعار النفط في السوق الدولية مما انعكس سلباً على قدرة الاقتصاد السعودي على تمويل وارداته.



الشكل رقم (١). إجمالي واردات العربية السعودية من أهم شركائها التجاريين خلال الفترة ١٩٨٤– ٢٠١٥م.

المصدر: بالاستناد إلى قاعدة بيانات الدراسة

ويوضح الجدول رقم ١ أن الصادرات السعودية حافظت على استقرار نسبي خلال فترة التسعينيات من القرن العشرين، ولكنها بدأت بالتحسن التدريجي لغاية عام ٢٠٠٨ بسبب ارتفاع أسعار النفط بشكل كبير خلال الفترة ٢٠٠٣-٢٠٠٨. وانطلاقًا من عام ٢٠٠٩ بدأت الصادرات بالارتفاع بمعدلات أسرع من ذي قبل وصولًا إلى عام ٢٠١٣، حيث بدأت الصادرات بالتراجع بسبب الانخفاض في أسعار النفط، السلعة الرئيسية في سلة صادرات المملكة.



الشكل رقم (٢). إجمالي صادرات العربية السعودية إلى أهم شركائها التجاريين خلال الفترة ١٩٨٤– ٢٠١٥م.

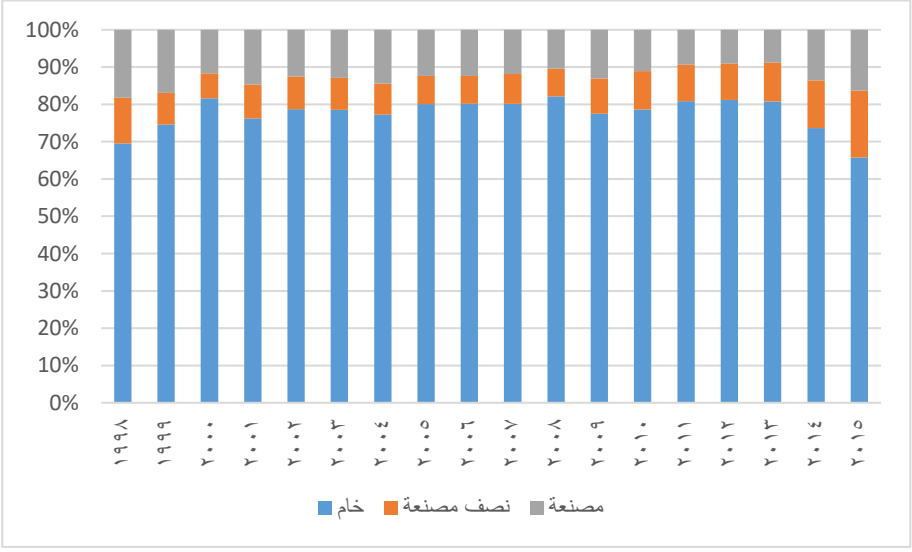
المصدر: بالاستناد إلى قاعدة بيانات الدراسة

وتعتبر الصادرات من المواد الخام من أهم مكونات التجارة الخارجية في المملكة، حيث بلغت نسبتها من إجمالي الصادرات ٦٥,٧٤٪ في عام ٢٠١٥ مقابل ٨٢,١٦٪ في عام ٢٠٠٨. وبلغت في المتوسط خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٥ بحدود ٧٧,٦١٪ (انظر الشكل رقم ٣).

الجدول رقم (١). هيكل الصادرات في العربية السعودية خلال الفترة ١٩٩٨–٢٠١٥(%).

العام	خام	نصف مصنعة	مصنعة
1998	69.50%	12.31%	18.19%
1999	74.56%	8.50%	16.94%
2000	81.64%	6.64%	11.72%
2001	76.18%	9.10%	14.72%
2002	78.68%	8.75%	12.57%
2003	78.56%	8.56%	12.89%
2004	77.23%	8.36%	14.41%
2005	80.05%	7.60%	12.35%
2006	80.16%	7.51%	12.33%
2007	80.13%	8.04%	11.82%
2008	82.16%	7.41%	10.44%
2009	77.46%	9.48%	13.05%
2010	78.58%	10.30%	11.12%
2011	80.82%	9.79%	9.39%
2012	81.19%	9.77%	9.03%
2013	80.72%	10.47%	8.80%
2014	73.60%	12.82%	13.58%
2015	65.74%	17.91%	16.35%

المصدر: بيانات محسوبة من قبل الباحثين، بالاعتماد على قاعدة بيانات الهيئة العامة للإحصاء (٢٠١٦)



الشكل رقم (٣). التركيب الهيكلي لصادرات العربية السعودية بحسب طبيعة المواد (١٩٩٨–٢٠١٥).

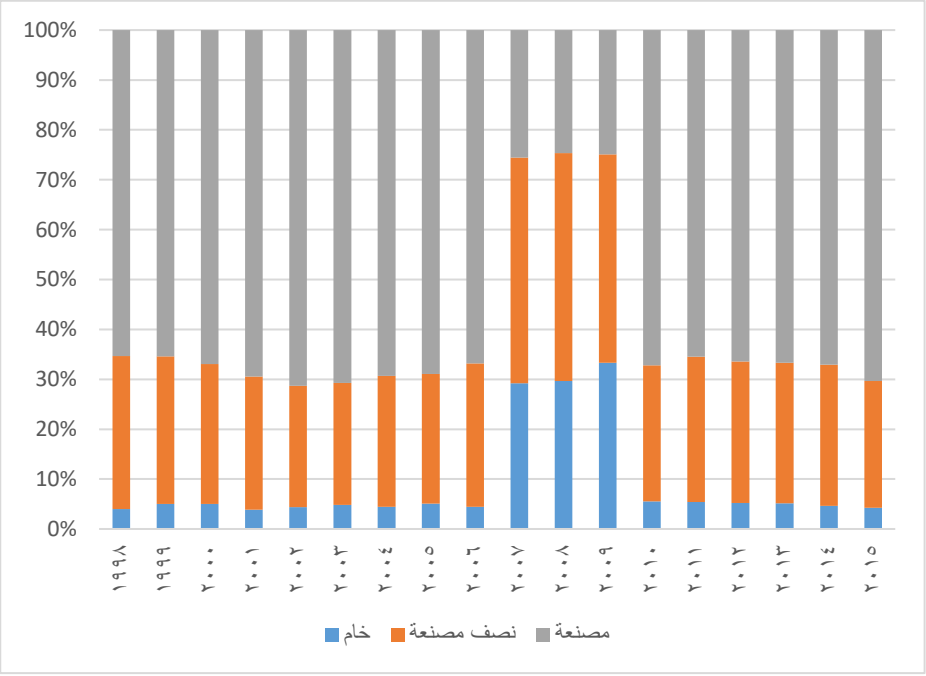
المصدر: بالاعتماد على الجدول رقم (١).

ومن جهة ثانية، فإن الواردات من السلع المصنعة تشغل نسبة مهمة في هيكل واردات المملكة العربية السعودية. حيث بلغت نسبته ٧٠٪ تقريباً في عام ٢٠١٥ مقابل ٦٥,٣٥٪ في عام ١٩٩٨م. وتأتي السلع نصف المصنعة في المرتبة الثانية من حيث الأهمية وبنسبة ٢٥,٤٠٪ في عام ٢٠١٥ و٣٠,٦٩٪ في عام ١٩٩٨م، كما هو مبين في الجدول رقم ٢.

الجدول رقم (٢). هيكل الواردات في العربية السعودية خلال الفترة ١٩٩٨-٢٠١٥(%).

العام	خام	نصف مصنعة	مصنعة
1998	3.97%	30.69%	65.35%
1999	5.00%	29.60%	65.40%
2000	4.99%	28.05%	66.96%
2001	3.87%	26.68%	69.45%
2002	4.36%	24.36%	71.28%
2003	4.83%	24.43%	70.74%
2004	4.45%	26.25%	69.30%
2005	5.10%	25.94%	68.96%
2006	4.47%	28.74%	66.79%
2007	29.22%	45.25%	25.53%
2008	29.65%	45.68%	24.67%
2009	33.32%	41.74%	24.93%
2010	5.55%	27.27%	67.18%
2011	5.42%	29.13%	65.45%
2012	5.20%	28.36%	66.44%
2013	5.14%	28.15%	66.71%
2014	4.63%	28.31%	67.06%
2015	4.23%	25.40%	70.37%

المصدر: بيانات محسوبة من قبل الباحثين، بالاعتماد على قاعدة بيانات الهيئة العامة للإحصاء (٢٠١٦)



الشكل رقم (٤). التركيب الهيكلي لواردات العربية السعودية بحسب طبيعة المواد (١٩٩٨–٢٠١٥).

المصدر: بالاعتماد على الجدول رقم (٢).

وفيما يتعلق باتجاهات التجارة الخارجية فيعتبر الاتحاد الأوروبي الشريك التجاري الأول في جانب الصادرات بنسبة تتراوح بين ١٦٪ في عام ١٩٨٤ و١٢٪ في عام ٢٠١٣. تليها الولايات المتحدة الأمريكية بنسبة ٧٪ في عام ١٩٨٤ و١٤٪ في عام ٢٠١٣. وبلغ متوسط نسبة صادرات المملكة إلى كل من الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة ١٧٪ لكل منها خلال الفترة ١٩٨٤-٢٠١٣ (انظر الجدول رقم ٣).

الجدول رقم (٣). اتجاه الصادرات السعودية بحسب الأقاليم خلال الفترة ١٩٨٥-٢٠١٥.

الأقاليم	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
امريكا الجنوبية	4.06%	3.44%	2.29%	1.26%	0.80%	0.84%	0.85%
امريكا الشمالية	5.83%	25.04%	17.73%	21.23%	16.18%	13.79%	11.23%
اوقيانوسيا	1.53%	1.00%	1.46%	1.03%	0.28%	0.21%	0.40%
دول الاتحاد الاوروبي	23.95%	18.50%	20.27%	17.85%	15.67%	9.71%	11.72%
الدول الإسلامية غير العربية	7.24%	3.61%	5.46%	5.24%	4.82%	4.91%	5.64%
دول الجامعة العربية الأخرى	4.62%	3.67%	2.44%	2.18%	4.95%	4.84%	5.29%
دول مجلس التعاون الخليجي	5.54%	6.95%	7.51%	5.77%	6.98%	8.51%	11.01%
الدول الآسيوية غير العربية والاسلامية	47.07%	37.64%	42.64%	45.39%	50.05%	56.96%	53.46%
الدول الإفريقية غير العربية والاسلامية	0.18%	0.15%	0.20%	0.04%	0.27%	0.22%	0.40%
الإجمالي الكلي	100. %	100. %	100. %	100. %	100. %	100. %	100. %

المصدر: قاعدة بيانات International Monetary Fun (٢٠١٦) وقاعدة بيانات الهيئة العامة للإحصاء (٢٠١٦)

وبخصوص جانب الواردات، فتعتبر دول الاتحاد الأوروبي (كتجمع اقتصادي) المورد الأول من بين التجمعات والدول الشريكة للمملكة وذلك لغاية عام ٢٠٠٧، وبنسبة تصل إلى ٣٢,٤٤٪. وفي الأعوام التالية انتقل المركز الأول إلى الدول الآسيوية غير العربية (ولاسيما الصين وكوريا الجنوبية واليابان) وأصبحت تمثل وارداتها من هذه الدول ما نسبته ٣٣٪ تقريباً من إجمالي الواردات، (انظر الجدول رقم ٤).

الجدول رقم (٤). مصادر الواردات السعودية بحسب الأقاليم خلال الفترة ١٩٨٥-٢٠١٥.

الأقاليم	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
امريكا الجنوبية	1.61%	1.30%	1.97%	2.54%	2.95%	3.65%	2.37%
امريكا الشمالية	18.19%	18.36%	23.83%	21.51%	16.83%	15.46%	15.86%
اوقيانوسيا	2.05%	1.63%	1.11%	3.07%	3.58%	2.14%	1.51%
دول الاتحاد الاوروبي	38.29%	36.65%	35.77%	33.54%	31.56%	26.74%	24.61%
دول اوروبا عدا الاتحاد الاوروبي	2.35%	6.89%	6.06%	4.01%	3.92%	4.15%	3.87%
الدول الإسلامية غير العربية	2.63%	3.25%	4.65%	4.01%	3.89%	4.95%	5.03%
الدول الآسيوية غير العربية	30.85%	27.12%	20.85%	24.58%	28.37%	33.22%	35.49%
الدول الإفريقية غير العربية	0.11%	0.10%	0.13%	0.17%	0.13%	0.17%	0.17%
دول الجامعة العربية الأخرى	1.73%	2.78%	2.82%	2.76%	3.84%	3.58%	3.05%
دول مجلس التعاون الخليجي	2.21%	1.90%	2.82%	3.80%	4.94%	5.93%	8.05%
الإجمالي الكلي	100. %	100. %	100. %	100. %	100. %	100. %	100. %

المصدر: قاعدة بيانات International Monetary Fun (٢٠١٦) وقاعدة بيانات الهيئة العامة للإحصاء (٢٠١٦)

٥. نتائج تقدير النموذج

تم استخدام برنامج EVIEWS9.5 من أجل تقدير نموذج الدراسة على بيانات واردات المملكة العربية السعودية وصادراتها إلى أهم الشركاء التجاريين، باستخدام أسلوب GMM. كما تم استخدام أسلوب الآثار العشوائية (RE) من أجل اختبار فرضيات تأثير المجموعات الدولية الإقليمية (مجلس التعاون لدول الخليج العربي، الدول العربية، الدول

الإسلامية)، حيث فشل أسلوب GMM في تمكين الباحثين من إجراء هذا الاختبار.

يبين الملحق رقم ٢ نتائج تقدير نموذج العوامل المؤثرة في واردات المملكة من أهم شركائها التجاريين. في المعادلة رقم EQ01 التي تم تقديرها باستخدام نموذج الآثار العشوائية، ورغم أهمية النتائج فيما يتعلق بالمقدرات ومعامل التحديد، إلا أن اختبار Housman (Badi Baltagi, 2008) أثبت بأن هذا النموذج ليس هو الأسلوب المناسب لتقدير نموذج الواردات، فقد بلغت قيمة الاختبار $^{2} = 61.561$ وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة أقل من ١٪، الأمر الذي يعني أننا نرفض فرض العدم القائل بأن نموذج الآثار العشوائية هو الأسلوب المناسب للتقدير. ونقبل بالفرض البديل الذي يرجح ضرورة الانتقال إلى أسلوب الآثار العشوائية، والذي يعني فيما يعنيه أن لكل عنصر (دولة) ثابت خاص بها، يختلف معنوياً عن ثابت الدالة وثوابت الدول الأخرى.

وتشير نتائج تقدير النموذج باستخدام أسلوب الآثار العشوائية إلى أن كلاً من الناتج المحلي الإجمالي للدول الموردة والناتج المحلي الإجمالي للمملكة العربية السعودية كان تأثيرها معنويًا وطرديًا. كما تبين بأن هناك علاقة عكسية بين المستوى العام للأسعار في الدولة الموردة وتدفق السلع إلى المملكة عند مستوى الدلالة ١٠٪، في حين أن زيادة المستوى العام للأسعار في المملكة بمعدل ١٪ يؤدي إلى نمو الواردات بمعدل ٠,٨٨٪ عند مستوى الدلالة ٥٪. أما بالنسبة للمسافة الاقتصادية ECODIS بين العربية السعودية والموردين فإنها لم تظهر سلوكاً معنوياً. بما يعني أن الفروق بين أنصبة الأفراد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي مقوماً بمعامل القدرة الشرائية لا يفسر تغيرات تدفق السلع إلى المملكة.

أما بالنسبة للمعادلة الثالثة حيث تم استخدام أسلوب GMM من أجل تقدير دالة الواردات، فقد تبين بأن الناتج المحلي الإجمالي مقوماً بمعامل القوة الشرائية في كل من العربية السعودية والدول الموردة يفسر تدفق الواردات إلى المملكة من هذه الدولة عند مستوى الدلالة أقل من ١٪. حيث أن النمو الاقتصادي بالدولة الموردة بمعدل ١٪ يؤدي إلى نمو

الواردات بمعدل ٠,٣٨٧٪ كما أن النمو الاقتصادي في المملكة بمعدل ١٪ يؤدي إلى نمو وارداتها بمعدل ٠,٤٧٧٪. كما تبين النتائج بأنه كلما زادت الفروق في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بين المملكة وشركائها التجاريين فإن ذلك يؤدي على تدفق السلع إلى داخل المملكة. أي أن زيادة المسافة الاقتصادية بين الشركاء التجاريين، وفق هذه النتيجة، يؤدي على زيادة تدفق السلع بينها. وهذ النتيجة تخالف نظرية Linder التي تقول بأن العلاقة بين المسافة الاقتصادية وحجم التجارة بين دولتين هي علاقة عكسية، في حين أنها تتفق مع نموذج Heckscher–Ohlin model (للمزيد حول النموذجين، انظر: Kazumichi Iwasa and Kazuo Nishimura, 2014, Edward E Leamer, 1995)

أما من جهة تأثير التضخم، فإن النتائج أوضحت بأن زيادة المستوى العام للأسعار في الدول الموردة يحد من تدفق التجارة إلى المملكة. في حين أن زيادة المستوى العام للأسعار في المملكة ليس له تأثير معنوي في تدفق السلع إليها.

النتيجة المهمة، المثيرة للاهتمام، هي العلاقة الطردية للمسافة بين الرياض وشركائها التجاريين في تأثيرها في تدفق الواردات إلى المملكة، حيث أن زيادة هذه المسافة بمعدل ١٪ سوف تؤدي إلى زيادة الواردات بمعدل ٠,٧٤٪. وهي نتيجة تخالف أهم فرضيات نموذج الجاذبية، والتي تنص على العلاقة العكسية بين تدفق التجارة والمسافة بين الدول. وتؤكد هذه النتيجة أن المملكة تعتمد بشكل كبير في سلة وارداتها على البلدان البعيدة ولاسيما الصين والولايات المتحدة الأمريكية مقابل انخفاض نسبة وارداتها من البلدان في الإقليم سواء الخليجية أو العربية، وإلى حد ما الدول الأوربية، وإن كانت حصة الأخيرة أكبر من حصة الدول الإقليمية القريبة من المملكة.

ويبين الملحق رقم ٣ نتائج تقدير نموذج الجاذبية لصادرات المملكة إلى أهم الشركاء التجاريين. وكما في نموذج الواردات، فقد تم تقدير نموذج الدراسة باستخدام نموذج الآثار العشوائية RE ونموذج الآثار الثابتة FE بالإضافة إلى تقديره باستخدام نموذج GMM.

بينت نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية RE بأنه ليس الأسلوب المناسب للتقدير اعتماداً على اختبار Hausman والذي أيد رفض فرض العدم H0 القائل بأن RE هو الأسلوب المناسب. وبناء على هذه النتيجة تم تقدير نموذج الدراسة باستخدام نموذج الآثار الثابتة FE، حيث أظهرت النتائج بأن هناك تأثير معنوي وبإشارة موجبة لكل من الناتج المحلي لكل من المملكة العربية السعودية والشركاء التجاريين، كما تبين بأن تغيرات الأسعار في البلدان المستوردة من المملكة العربية السعودية تؤثر بالاتجاه نفسه عند مستوى الدلالة ١٪. بينما تبين بأنه لا توجد علاقة معنوية بين التضخم في المملكة العربية السعودية وصادراتها. كما تبين بأن المسافة بين الرياض وعواصم الشركاء التجاريين تؤثر سلباً على تدفق صادرات المملكة العربية السعودية، وذلك عند مستوى الدلالة ٥٪.

أما بالنسبة لنتائج تقدير نموذج GMM، والذي بلغت عدد المشاهدات المستخدمة في تقديره ١١٥٩ مشاهدة، فقد كانت على الشكل التالي:

١- كلما زاد حجم الناتج المحلي الإجمالي لدى الشركاء التجاريين، زاد تدفق صادرات المملكة العربية السعودية إليها وبمعامل مرونة ٠,٥٨٨؛

٢- كلما زاد حجم الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية فإن ذلك يؤدي إلى زيادة حجم صادراتها إلى شركائها التجاريين وبمعامل مرونة ٠,٥٠١؛

٣- لم تثبت النتائج بأن هناك ثمة تأثير للمسافة الاقتصادية ECODIS في صادرات المملكة، وربما يعود ذلك إلى عدم المرونة السعرية للصادرات السعودية في الأسواق الدولية ولاسيما النفط؛

٤- إن زيادة المستوى العام لأسعار المستهلكين في المملكة العربية السعودية تؤثر سلباً في صادراتها عند مستوى دلالة أقل من ١٪؛

٥- إن زيادة المستوى العام لأسعار المستهلكين في البلدان المستوردة من المملكة العربية السعودية يؤثر بعلاقة طردية في تدفق الصادرات السعودية إليها عند مستوى الدلالة ١٪؛

٦- إن المسافة الجغرافية ليست ذات تأثير تدفق صادرات المملكة العربية السعودية إلى شركائها التجاريين.

٦. النتائج والتوصيات

هدفت الدراسة إلى تحليل التجارة الخارجية للمملكة العربية السعودية بجانبيها الواردات والصادرات باستخدام نموذج الجاذبية. واستخدمت الدراسة بشكل أساسي نموذج العزوم المعممة GMM بالإضافة إلى أسلوبي الآثار العشوائية RE والآثار الثابتة FE. وقد حاولت الدراسة الكشف عن تأثير مجموعة من المتغيرات في تدفق التجارة استناداً إلى النموذج التقليدي لنموذج الجاذبية ولاسيما النواتج المحلي الإجمالية لأطراف التجارة والمسافة الجغرافية بين البلدان. كما حاولت الدراسة الكشف عن تأثير الاتفاقيات التجارية (مجلس التعاون الخليجي ومنطقة التبادل التجاري للدول العربية AFTA) وتأثير الانتماء الديني في التبادل التجاري بين العربية السعودية وشركائها التجاريين، ولكن النتائج لم تدعم أي من فرضيات الدراسة القائلة بأن وجود المملكة بأي من اتفاقيات التبادل التجاري الحر أو الانتماء الديني يؤثر بشكل معنوي وإيجابي في التبادل التجاري. من ناحية ثانية فقد تبين بأن تغيرات الأسعار لدى الشركاء التجاريين للمملكة العربية السعودية تؤثر سلباً في واردات المملكة وإيجابياً في صادراتها، أما تغيرات الأسعار في المملكة العربية السعودية فإنها لا تؤثر في وارداتها في حين أنها تؤثر سلبًا على صادراتها إلى شركائها التجاريين. كما تبين بأن المسافة الاقتصادية تؤثر في واردات المملكة العربية السعودية من شركائها فقط دون الصادرات.

النتيجة الرئيسية لهذه الدراسة، من الناحية العلمية، فأن نموذج الجاذبية مازال لا يمتلك المقدرة على التعميم بمكوناته، كإطار لتفسير تدفق التجارة بين البلدان، وربما يحتاج إلى إجراء تعديلات على طبيعة المتغيرات التفسيرية في الطرف الأيمن من المعادلة. وهو ما يشكل دعوة لإجراء المزيد من البحوث المستقبلية المعمقة.

٧. المراجع والمصادر

المراجع باللغة العربية:

أحمد, محمد بني. ٢٠٠٠. "العوامل المؤثرة على تجارة الأردن الخارجية، دراسة قياسية قياسية باستخدام نموذج الجاذبية," جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الهيئة العامة للإحصاء. ٢٠١٦. "صادرات المملكة العربية السعودية," المملكة العربية السعودية، الرياض.

علاوي, محمد لحسن. ٢٠١٢. "تحليل تدفقات التجارة العربية البينية باستخدام نموذج الجاذبية." مجلة الباحث, (١٠), ١١-٢١.

المراجع باللغة الإنجليزية:

Abdmoulah, Walid. 2009. "Arab Trade Integration: An Augmented Gratuity," *the 5the international conference on Global Research in Business and Economics.* Kuala limpur, Malaysia.

Acharya, Subash. 2013. "A Panel Data Analysis of Foreign Trade Determinants of Nepal: Gravity Model Approach." *NRB Economic Review*, 25(1), 1-20.

Anderson, James E. 1979. "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation." *The American Economic Review*, 69(1), 106-16.

Ardakani, Z; S Yazdani and O Gilanpour. 2009. "Studying the Effects of Non-Tariff Barriers on the Export of the Main Agricultural Products of Iran." *American Journal of Applied Sciences*, 6(7), 1321-26.

Arellano, Manuel and Stephen Bond. 1991. "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations." *The review of economic studies*, 58(2), 277-97.

Arellano, Manuel and Olympia Bover. 1995. "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models." *Journal of econometrics*, 68(1), 29-51.

Baltagi ,Badi. 2008. *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons.

Bergstrand, Jeffrey H. 1985. "The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence." *The review of economics and statistics*, 474-81.

Blundell ,Richard and Stephen Bond. 2000. "Gmm Estimation with Persistent Panel Data: An Application to Production Functions." *Econometric Reviews*, 19(3), 321-40.

._____1998" .Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models." *Journal of econometrics*, 87(1), 115-43.

Carkovic, Maria V and Ross Levine. 2002. "Does Foreign Direct Investment Accelerate Economic Growth?

Eaton, Jonathan and Samuel Kortum. 2001. "Trade in Capital Goods." *European Economic Review*, 45(7), 1195-235.

Head, K. 2003" .Gravity for Beginners, University of British Columbia," mimeo ,

Helpman, Elhanan and Paul R Krugman. 1985. *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy*. MIT press.

Hsiao, Cheng. 1985. "Benefits and Limitations of Panel Data." *Econometric Reviews*, 4(1), 121-74.

International Monetary Fun. 2016. "Direction of Trade," Washington D.C.: IMF ,

international monetary fund (Imf). 2016. *World Economic Outlook, October 2015*. International Monetary Fund.

Iwasa, Kazumichi and Kazuo Nishimura. 2014. "Dynamic Two-Country Heckscher–Ohlin Model with Externality." *International Journal of Economic Theory*, 10(1), 53-74.

Kalirajan, Kaliappa and Kanhaiya Singh. 2008. "A Comparative Analysis of Recent Export Performances of China and India." *Asian Economic Panel*, 7, 1-30.

Leamer, Edward E. 1995. "The Heckscher-Ohlin Model in Theory and Practice".

Martínez-Zarzoso, Inmaculada; Nowak-Lehmann D Felicitas and Nicholas Horsewood. 2009. "Are Regional Trading Agreements Beneficial?: Static and Dynamic Panel Gravity Models." *The North American Journal of Economics and Finance*, 20(1), 46-65.

Ravishankar, Geetha and Marie M Stack. 2014. "The Gravity Model and Trade Efficiency: A Stochastic Frontier Analysis of Eastern European Countries' Potential Trade." *The World Economy*, 37(5), 690-704.

Tripathi, Sabyasachi and Nuno Carlos Leitão. 2013. "India's Trade and Gravity Model: A Static and Dynamic Panel Data".

Wikipedia. 2017. "List of Cities by Latitude," from url: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_cities_by_latitude:

الملحق رقم (١): أسماء ورموز الدول الشركاء التجاريين للمملكة العربية السعودية في نموذجي الواردات والصادرات*

اسم الدولة	رمز الدولة	الواردات	الصادرات
الكويت	KWT	✓	✓
البحرين	BHR	✓	✓
الامارات العربية المتحدة	ARE	✓	✓
قطر	QAT	✓	✓
عمان	OMN	✓	✓
الاردن	JOR	✓	✓
العراق	IRQ	✓	✓
اليمن	YEM	✓	✓
لبنان	LEB	✓	✓
مصر	EGY	✓	✓
سوريا	SYR	✓	✓
المغرب	MAR	✓	✓
السودان	SDN	✓	✓
باكستان	PAK	✓	✓
بنغلادش	BGD	✓	✓
ماليزيا	MYS	✓	✓
اندونيسيا	IDN	✓	✓
تركيا	TUR	✓	✓
اليابان	JPN	✓	✓
الهند	IND	✓	✓
تايلاند	THA	✓	✓
سنغافورا	SGP	✓	✓
تايوان	Twn	✓	✓
الصين الشعبية	CHN	✓	✓
كوريا الجنوبية	KOR	✓	✓

اسم الدولة	رمز الدولة	الواردات	الصادرات
الفلبين	PHL	✓	✓
كينيا	KEN	✓	✓
اثيوبيا	ETH	✓	×
استراليا	AUS	✓	✓
نيوزيلندا	NZL	✓	✓
الولايات المتحدة الامريكية	USA	✓	✓
كندا	CAN	✓	×
البرازيل	BRA	✓	✓
الارجنتين	ARG	✓	×
جواتيمالا	GUA	✓	×
المانيا	DEU	✓	✓
هولندا	NLD	✓	✓
انجلترا	GBR	✓	✓
ايرلندا	IRL	✓	✓
بلجيكا	BEL	✓	✓
فرنسا	FRA	✓	✓
ايطاليا	ITA	✓	✓
اليونان	GRE	✓	✓
السويد	SWE	✓	×
اسبانيا	ESP	✓	✓
النمسا	AUS	✓	×
فنلندا	FIN	✓	×
سويسرا	CHI	✓	×
اوكرانيا	UKR	✓	×
روسيا الاتحادية	RUS	✓	×

إذا كانت الدولة داخلة في النموذج (الصادرات أو الواردات) فيشار إلى ذلك بـ (✓) وإن لم تكن فيشار بـ (×).

الملحق رقم (٢): نتائج تقدير دالة واردات العربية السعودية

Eq Name:	**EQ01**	**EQ02**	**EQ03**
Method:	LS	LS	GMM
Dep. Var:	LIMPRT	LIMPRT	LIMPRT
C	-9.743994	-7.763463	
	[-8.9481]***	[-5.9750]***	
LGDP	0.536728	0.668446	0.387177
	[8.8526]***	[5.8936]***	[26.9323]***
LGDPSA	0.615479	0.831253	0.47655
	[8.1521]***	*[5.5045]**	[22.3935]***
ECODIS	0.029132	-0.015021	0.036662
	[1.4257]	[-0.9526]	[24.0299]***
LCPI	-0.045641	-0.05723	-0.164945
	[-3.6246]***	[-1.7875]*	[-15.8341]***
LCPISA	1.641091	0.889948	0.022207
	[9.0147]***	[2.4633]**	[0.1794]
LDIS	0.267749	0.241035	0.746103
	[2.5142]**	[2.7500]***	[35.3381]***
D1	1.229149		
	[2.5138]**		
D2	-0.235764	0.122159	
	[-0.4800]	[0.4722]	
D3	-0.335684		
	[-0.8360]		
LIMPRT(-1)			0.572412
			[47.5876]***
Observations:	1517	1465	1419
R-squared:	0.6675	0.967	NA
F-statistic:	336.1717	722.9839	NA
Prob(F-stat):	0	0	NA
Hausman Test			
Chi-Sq. Statistic	61.56083		
Prob	0.000000		

الملحق رقم (٣): نتائج تقدير دالة صادرات العربية السعودية

Eq Name:	**EQ01**	**EQ02**	**EQ03**
Method:	LS	LS	GMM
Dep. Var:	LXPRT	LXPRT	LXPRT
C	1.292056	2.450764	
	[1.6606]	[1.2548]	
LGDP	0.928342	1.128438	0.58824
	[13.1486]***	[11.0396]***	[5.8852]***
LGDPSA	0.83815	0.533569	0.501267
	[9.5747]***	[3.1703]***	[6.6178]***
LECODIS	0.051312	0.045291	-0.023226
	[1.7862]*	[1.5989]	[-0.3079]
LCPISA	-0.185172	0.419022	-1.834103
	[-0.9179]	[0.6657]	[-5.1965]***
LCPI	0.057266	0.055505	0.095375
	[5.0746]***	[8.1907]***	[3.0008]***
LDIS	-0.642953	-1.287049	0.13798
	[-3.2724]***	[-2.4186]**	[0.2755]
D1	0.199859		
	[0.9616]		
D2	-0.015535	0.135923	
	[-0.0741]	[1.0534]	
D3	-0.25291		
	[-1.3852]		
LXPRT(-1)			0.633777
			[26.3591]***
Observations:	1236	1236	1159
R-squared:	0.7127	0.8724	NA
F-statistic:	337.8938	176.7154	NA
Prob(F-stat):	0	0	NA
Hausman Test			
Chi-Sq. Statistic	26.78439		
Prob	0.0004		

Analysis of Foreign Trade in Saudi Arabia using Gravity Model (1984-2015)

Mohamad Abdulkarim Almoree[1], Imadeddin Ahmed Almosabbeh[2]
1 , 2 College of Business & Economics, Qassim University, KSA

Abstract. This study aimed to analyzing the foreign trade of Saudi Arabia using the gravity model, which derives its theoretical origins from Newton's physics. The database of the Saudi General Authority for Statistics and the Direction of Trade issued by the International Monetary Fund has been used. Using GMM because of its important statistical characteristics, and comparing the results with the results of the random effects method and the fixed effects; it concluded that the size of the GDP of the two sides of the Parties of trade was significant and positive, while the effect of the economic distance was significant only on the import side, as well as the geographical distance, but with a positive sign. Inflation in the partner countries is also significant for exports and imports. The study could not prove any effect of cultural variable and trade agreements on the flow of Saudi trade across borders.

Keyword: Gravity Model, Foreign trade of Saudi Arabia, Generalized method of moments (GMM), Linder Model, Heckscher–Ohlin model,