محددات صادرات الجزائر لتركيا باستخدام نموذج الجاذبية

Determinants of Algeria's exports to Turkey Using the gravity model

عبيد سعاد، مخبر السياسات التنموية والدراسات الاستشرافية ، جامعة البويرة الجزائر،

s.abid@univ-bouira.dz

طهراوي فريد، مخبر السياسات التنموية والدراسات ، جامعة البويرة ، الجزائر،

f.tahraoui@univ-bouira.dz

تاريخ الاستلام: 2020/08/16 تاريخ القبول: 2021/01/27 تاريخ النشر:2023/06/10

ملخص تهدف هذه الورقة الى معرفة المحددات المؤثرة على صادرات الجزائر لتركيا من خلال نموذج الجاذبية بنوعيه البسيط و المركب.اظهرت نتائج نموذج الجاذبية الاساسي ان جل المتغيرات التفسيرية (الا الناتج المحلي الاجمالي للجزائر وعدد سكانها)لها علاقة طردية مع حجم الصادرات ،اما النموذج المعدل فكانت نتائجه كما هو متوقع حيث ان كل المتغيرات المستقلة لها علاقة طردية بحجم صادرات الجزائر اما المسافة فوجدنا ان لها تأثير سلبي على هذه الصادرات في النموذجين.

كلمات مفتاحية: نموذج الجاذبية ؛التجارة الخارجية،الصادرات؛الجزائر ؛تركيا.

تصنيف JEL : C29، F17.

Abstract **:** This paper aims to determine the factors affecting on Algerian exports to turkey using the two types of gravity model.the results of Basic Gravity Model's shows that most of the explanatory variables (except GDP of algeria and its population) has a postive impact on this exportations .the results of the Augmented Gravity Model where as expected for all the pervious variables which have a postive impact on this exportations unlike the distance which has a negative impact on this exports in the two types of gravity model.

Keywords:gravity model, Internationel trade, exports, Algeria, Turkey.

JEL classification code :C29 , F17 .

المؤلف المرسل: عبيد سعاد،

الإيميل: s.abid@univ-bouira.dz

1. المقدمة:

تعتبر التجارة الخارجية من القضايا الهامة المطروحة دوليا للنقاش والبحث نظرا لما تتضمنه من جوانب وتأثيرات اقتصادية مختلفة،لذلك تسعى معظم الدول تحديد العوامل المؤثرة عليها.اهتم العديد من الاقتصاديين بدراسة و تحليل العديد من النماذج الاقتصادية و القياسية حولها والتي تحاول تحديد مختلف المحددات والعوامل المؤثرة في تدفقات التجارة الخارجية ،منها ماتدرج متغيرات اقتصادية بحتة و منها من تدرج مع المتغيرات الاقتصادية متغيرات اخرى ذات طابع اجتماعي او جغرافي ،يسمى هذا النوع من النماذج " نموذج الجاذبية" و الذي حضي بأهمية كبيرة لدى ألاقتصاديين حيث ابرزت معظم الدراسات السابقة التطبيقية على القوة التفسيرية و اهمية هذا النوع من النماذج كأداة لقياس حجم التدفقات التجارية بين الشركاء التجاريين لما يتضمنه من خصائص توافق دراستنا.حاولنا في هذه الدراسة تطبيق نموذج الجاذبية لتحديد العوامل المؤثرة على الصادرات الجزائرية لتركيا وعليه لمناقشة هذا الموضوع يستوجب علينا الاجابة على **الاشكالية** التالية: ماهي محددات الصادرات الجزائرية لتركيا وفق نموذج الجاذبية؟

وللإجابة على هذا التساؤل والإلمام بحيثيات الموضوع نستعين ببعض **التساؤلات الفرعية** التالية:

– كيف كان تطور الصادرات الجزائرية لتركيا طول مدة الدراسة ؟

–ماهي اهم المحددات لتدفقات صادرات الجزائر لتركيا ومانوع تأثيرها؟

الفرضيات:

انطلاقا من الاشكالية وما تم التطرق اليه كانت الفرضيات كما يلي:

–يعتبر الناتج المحلي الاجمالي أو نصيب الفرد من الناتج المحلي للدولتين من العوامل المؤثرة ايجابا على حجم الصادرات الجزائرية لتركيا

-يؤثر البعد المكاني(المسافة) سلبا على حجم التدفقات الخارجية بين الجزائر وتركيا

أهداف الدراسة:

نسعى من خلال هذه الدراسة الى تحقيق جملة من الاهداف نلخص اهمها :

- تقديم مفاهيم نظرية عامة عن نموذج الجاذبية للتجارة الخارجية وتطوره عبر الزمن
- تقديم اهم العوامل الموثرة على المبادلات التجارية الخارجية للجزائر مع تركيا.
- صياغة و تقدير نماذج قياسية خاصة للتبادل الثنائي بين الجزائر وتركيا

منهجية الدراسة:

اتبعنا في هذه الدراسة المنهج التحليلي الوصفي في الجانب النظري من الدراسة لوصف نموذج الجاذبية ، أما الجانب التطبيقي للقيام بالدراسة القياسية فقد استخدم المنهج القياسي الكمي عن طريق استخدام نماذج الجاذبية باستخدام برنامج Stata.

الدراسات السابقة:

-دراسة Kevin & Kishore (مقال سنة 2016):تهدف هذه الدراسة لقياس و تحديد اهم العوامل المؤثرة على التبادل التجاري للمملكة المتحدة مع اهم شركائها،فوجد الباحثين ان نموذج الجاذبية البسيط كان كافي حسبهم من اجل تحديد هذه العوامل حيث تزيد التبادلات مع الدول التي تتشابه معها في الحجم الاقتصادي معبرا عنه الناتج المحلي الاجمالي(كفرنسا وايطاليا والمانيا) بالاضافة الى الدول الاقرب اليها مسافة و هو ما يتماشى مع ما وجد كنتائج في دراستنا اضافة على ذالك وجدنا من خلال هذه الدراسة ان عامل السكان له تاثير على التبادل التجاري بين الدول .

-دراسة Subhani,Osman & Khokhar (مقال سنة 2011):

في هذه الدراسة تم تطبيق نموذج الجاذبية في 30 بلد (15 دولة متقدمة ومثلها من الدول النامية) على مدى العشر سنوات (2001-2010) ،توصلت الى ان معدل التضخم

،التحويلات والناتج المحلي الاجمالي من الشركاء التجاريين ليس لها علاقة مع الصادرات والواردات في كل من البلدان المتقدمة والدول النامية و هو عكس ما توصلنا اليه من خلال دراستنا اي ان الناتج المحلي له علاقة مع الصادرات ،كما وجدو بشكل واضح ان المسافة بين الشركاء التجاريين تؤثر سلبا على كل من الصادرات والواردات للعالم .

-دراسة ياسمين سمير عبد الجيوزي (مقال سنة 2017):تهدف هذه الدراسة الى تحديد اهم العوامل المؤثرة في انسياب الجلود العراقية الى السوق العالمية باستعمال نموذج الجاذبية الموسع ،حيث توصلت الدراسة الى ان متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي وكمية انتاج السلعة ،والتي لها علاقة طردية مع قيمة صادرات العراق من الجلود حيث شكلت هذه العوامل 53% من محددات انسياب الجلود العراقية الى السوق العالمية وهي نفس العلاقة التي توصلنا اليها (علاقة الناتج المحلي الاجمالي الطردية) كما توصلنا زيادة على هذه الدراسة الى ان للمسافة اثر ملحوظ وسلبي على حجم التبادل التجاري .

2. الجانب النظري لنموذج الجاذبية:

1.2.نبذة تاريخية لنموذج الجاذبية:

أصبح نموذج الجاذبية للتجارة على مدى العقدين الماضيين أداة قياسية لنمذجة التجارة الدولية. كما يسمح نموذج الجاذبية بتحليل نتائج تحرير التجارة وآثر المسافة على حجم التجارة بالإضافة الى تأثير الاحجام الاقتصادية للدولتين. مستوحاة من قانون الجاذبية في نيوتن (المنشور عام 1687) والذي يؤكد أن "قوة الجاذبية التي تمارس بين أي جسمين تتناسب طرديا مع حاصل ضرب كلتيهما و عكسيا مع مربع المسافة التي تفصل بينهما " ، فكانت اول تطبيقاته في التجارة الدولية سنة 1960 ، لا سيما مع العمل الرائد ل Tinbergenفي1962، وسنة 1963 ل Pöyhönen وLinnemann 1966 ؛ وفي أوائل سبعينيات القرن العشرين مع Aitken سنة 1973 .

– بالقياس إلى قانون الجاذبية لنيوتن ، يدعم نموذج الجاذبية للتجارة فكرة أن التدفقات التجارية بين منطقتين (أو دولتين) تتناسب مع ناتج الناتج المحلي الإجمالي لكل منهما وتتناسب عكسيا مع المسافة بينهما.

تُستخدم نماذج الجاذبية أيضًا في دراسة محددات ظواهر أخرى مثل الهجرة كدراسة Beine et al سنة 2011؛ الاستثمار الأجنبي المباشر مثل دراسة Kleinert & Toubalسنة 2010 ، أو استثمارات المحفظة الدولية مثل دراسة Portes and Rey التي كانت عام 2005.(Dr. Issam Ismail, 2018, p. 267) .

في هذه المقالة ، نحن مهتمون بشكل خاص بنماذج الجاذبية المطبقة لشرح تدفقات التجارة الدولية.

رغم تحقيق نماذج الجاذبية للنجاح الواسع من حيث اتساع استخدامها على مستوى الدراسات الاقتصادية التطبيقية في تفسيرها للتدفقات التجارية بين مختلف الدول والأقاليم تعرض نموذج الجاذبية المطبق على التجارة لانتقادات في الثمانينات من القرن الماضي كونه خالياً من الأسس النظرية (Krisztin & M–Fischer, 2015, p. 34). وفي منتصف التسعينيات اظهرت العديد من الاعمال مثل أعمال Deardorff سنة 1998 ، Levinsohn & Hummels سنة 1995 ودراسة Wincoop13 عام 2003 ، Evenett & Keller سنة 2002 بشكل تجريبي أن نموذج الجاذبية يمكن أن ينشأ من العديد من النماذج النظرية للتجارة الدولية. ومع ذلك، لا يوجد ما يقرب من الأدبيات النظرية التي تحدد النهج الأساسي الأكثر منطقية: بمعنى النموذج النظري الذي يفسر أفضل البيانات(sorghoK, 2013, p. 04).

2.2.المبررات النظرية لنموذج الجاذبية:

تطبق نماذج الجاذبية على بيانات التدفق الثنائية (الهجرة، الاستثمار ، التجارة ، إلخ) بين العديد من البلدان. من جانب التجارة ، بالنظر إلى عدد الشركات المتعددة واختلافها من بلد إلى آخر (المستورد والمصدر) ، سيكون من المعقول توقع نظام معادلات متعددة لنمذجة معادلات الجاذبية، لكن الغرض من نماذج الجاذبية هو أن تكون بسيطة علميًا وتطبيقا (قابلًا للاختبار التجريبي) لكي يسمح بشرح ظاهرة التدفقات التجارية بين البلدان. للقيام بذلك سنحاول شرح كيف نجح في تشغيل نماذج الجاذبية ببساطة (مع معادلات أقل) (stay & G.Kullkarni, 2015, p. 05).

لفهم محددات التدفقات التجارية بين الدول ،فان نموذج الجاذبية في شكله الاساسي يفترض اهمية المسافة والأحجام الاقتصادية للدولتين ويعرف نموذج الاساسي للجاذبية بتدفق التجارة من الدولة i الى الدولة j (Fij) على انه يساوي حاصل ضرب الناتج المحلي الاجمالي لكل الدولتين Mi و Mj مقسوما على المسافة بينهما و هو ما تم توضيحه في العلاقة السابقة.

يمكن ان تتحول هذه المعادلة الى شكل خطي لأغراض التحليل الاقتصادي من خلال توظيف اللوغاريتم (log)،حيث تتمثل المعادلة في شكلها الخطي كالأتي (Al-Ghazali، 2010، صفحة 02):

$$\log(Y\ ij) = \beta 0 + \beta 1 \log(M\ it) + \beta 2 \log(M\ jt) - \beta 3 \log(D\ ij)$$

يلاحظ في هذه المعادلة الخطية تفسير لوغاريتم تدفقات التجارة (صادرات أو واردات) وهي المتغير التابع اما المتغيرات التفسيرية(المستقلة) فاعتمدنا على ثلاث متغيرات والمتمثلة في:لوغاريتم حجم اقتصاد الدولة المصدرة، لوغاريتم حجم اقتصاد الدولة المستوردة ولوغاريتم المسافة بينهما . حيث نلاحظ ان لتدفقات التجارة علاقة طرديه مع حجم اقتصاد الدولتين وعلاقة عكسية مع المسافة بينهما.

تشير النتائج التطبيقية لمجموعة من الباحثين الى ان متغيرات النموذج الاساسي تفسر جزءا بسيطا من التغيرات في تدفقات التجارة،لذلك عمل الكثيرون على ادخال العديد من المتغيرات الاضافية التي تأخذ بعين الاعتبار عدم تجانس هذه الدول.تعكس هذه المتغيرات مستوى متوسط الدخل وعدد السكان ،مستوى الاسعار،الحدود المشتركة،العلاقات اللغوية ،التاريخ الاستعماري المشترك،اسعار الصرف بالإضافة الى الاستثمار الاجنبي المتبادل،كذلك فقد تم الاعتماد على متغيرات وهمية لتقييم اثر الاتفاقيات الاقليمية في تعزيز التدفقات التجارية بين الدول المنتمية لهذه التكتلات .

3. الطريقة و الأدوات المستخدمة في الدراسة (منهجية الدراسة):

1.3. متغيرات الدراسة :

لقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على : الاحجام الاقتصادية للدولتين (معبرا عنه بالناتج المحلي في الدولتين أو نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي) ،عدد السكان في الدولتين،و المسافة الجغرافية بينهما بالإضافة اللى عدد من المتغيرات الصورية كمفسر لتبادل التجاري الجزائري و ذلك من اجل تقييم و تحديد محددات هذا التبادل،نستطيع تقديم هذه المتغيرات على النحو التالي :

جدول 1: *جدول وصفي للمتغيرات المستعملة في الدراسة*

المتغير	فترة الدراسة	مصدره	نوع المتغير
التدفق التجاري(الصادرات أو الواردات) من الدولة i الى الدولة j (EXP,IMP)	(2018-2000)	المديرية العامة للجمارك	تابع
اجمالي الناتج المحلي أو نصيب الفرد من الدخل الوطني الإجمالي(GDP,GDP/HAB)	(2018-2000)	البنك الدولي (WDI)	مستقل
عدد السكان في الدولتين(POP)	(2018-2000)	البنك الدولي (WDI)	مستقل
المسافة الجغرافية بين الدولتين(DIST)	(2018-2000)	Google earth	مستقل

المصدر : *من اعداد الباحثين*

2.3.وصف نموذج الجاذبية gravity model:

تم تعريف نموذج الجاذبية في المحور السابق و بمأنه يعبر على حجم اقتصاد الدولة عامة بالناتج الوطني الاجمالي تصبح المعادلة السابقة من الشكل :

$$\log(Y\,ij) = \beta 0 + \beta 1 \log(GDP\,i) + \beta 2 \log(GDP\,j) - \beta 3 \log(Dist\,ij) + \varepsilon\,ij$$

- εij :تمثل حد الخطأ العشوائي لمعادلة الانحدار

يطلق على هذه المعادلة نموذج الجاذبية الاساسي Basic Gravity Model(BGM)،وفي عام 1966 اضاف Linneman (Linneman, 1967, pp. 132-135) عدد سكان الدولتين في هذه المعادلة وأطلق عليه نموذج الجاذبية المعدل Augmented Gravity Model (AGM) وله عدة صور منها :

$$\log(Y\,ij) = \beta 0 + \beta 1 \log(GDP\,i) + \beta 2 \log(GDP\,j) + \beta 3 \log(Popi) + \beta 4 \log(Pop\,j) - \beta 5 \log(Dist\,ij) + \varepsilon\,ij$$

حيث:

Yij : التدفق التجاري (صادرات أو واردات) الدولة i الى الدولة j .

GDPi , GDPj :اجمالي الناتج في الدولتين i و j .

Distij: المسافة الجغرافية بين الدولتين i و j

Popi، Popj:عدد السكان في الدولتين i و j

ونظرا لان نموذج الجاذبية ذات صورة لوغاريتمية مزدوجة فان معاملات الانحدار هي نفسها المرونات،حيث تتفق اشارات تلك المرونات مع المنطق الاقتصادي فنجد ان اجمالي الناتج المحلي ذو علاقة طردية بينما المسافة فهي ذات علاقة عكسية مع المتغير التابع .

3.3.انواع نموذج الجاذبية:

يمكن تقدير صورتين لنموذج الجاذبية(في وجود أو غياب المتغيرات الصورية) كالتالي:

1.3.3.نموذج الجاذبية الاساسي (Basic Gravity Model (BGM (Shepherd, 2013, pp. 27-29):

وهو يعكس الاثر الاجمالي للدولة المتعامل معها عللى صادرات أو واردات الجزائر ،يحتوي هذا النموذج على الناتج المحلي للجزائر والدولة المتعامل معها بالإضافة الى المسافة الجغرافية بينهما ويكون كالتالي:

$$\log(Y\,ij) = \beta 0 + \beta 1 \log(GDP\,i) + \beta 2 \log(GDP\,j) - \beta 3 \log(Dist\,ij) + \varepsilon\,ij$$

2.3.3.نموذج الجاذبية المعدل (Augmented Gravity Model (AGM (Shehata, 2011, p. 05):

يعكس الاثر الفردي لسكان كل دولة على صادرات وواردات الجزائر،يشتمل على نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي في الجزائر والدولة المتعامل معها والمسافة الجغرافية بينهما ويكون كالتالي:

$$\log(Y\,ij) = \beta 0 + \beta 1 \log(GDP/HAB\,i) + \beta 2 \log(GDP/HAB\,j) - \beta 3 \log(Dist\,ij) + \varepsilon\,ij$$

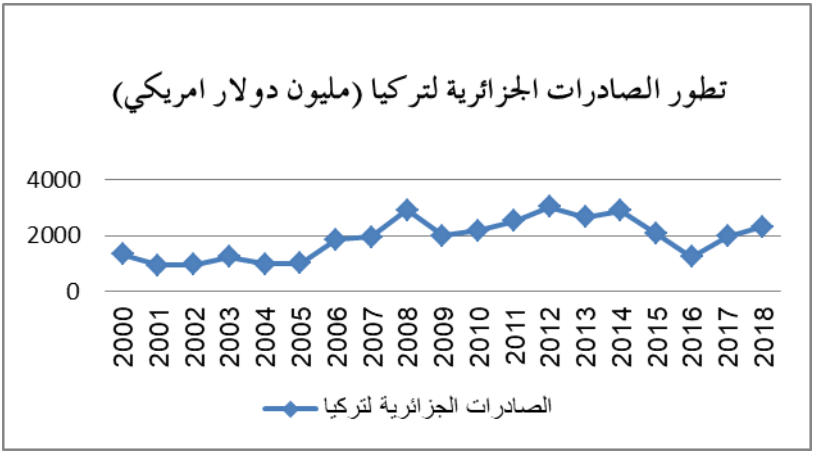
4. عرض نتائج الدراسة المتوصل إليها وتحليلها:

في هذه الدراسة سنعتمد على نموذج مكون من مجموعة من المتغيرات الموضحة بالصيغة الرياضية التالية:logExp :f(logGDP ;logDist ;logPop

وللقيام بالدراسة استخدمنا نموذج الجاذبية بنوعيه(نموذج الجاذبية الاساسي ونموذج الجاذبية المعدل) لقاعدة بيانية متكونة من 19 سنة كفترة زمنية (2000-2018) .

1.4.دراسة تحليلية لصادرات الجزائر لتركيا خلال فترة الدراسة:

الشكل البياني رقم 1: تطور الصادرات الجزائرية لتركي خلال الفترة (2000-2018)



المصدر:*من اعداد الباحثين اعتمادا على معطيات CNIS*

يمثل الشكل اعلاه تطور صادرات الجزائر لتركيا خلال الفترة (2000-2018)،نلاحظ ان هذه الصادرات في تزايد مستمر يتخلله انخفاض حيث بلغت سنة 2000 حوالي 1332 مليون دولار امريكي لتنخفض بعدها سنة 2001 وتبلغ 940 مليون دولار امريكي وهي ادنى واقل قيمة لها خلال فترة الدراسة ،يعود هذا الانخفاض الى التراجع الذي عرفته اسعار البترول .لتعود بعدها وترتفع سنة 2003 حيث بلغت 1228 مليون دولار امريكي ،واصلت قيمة الصادرات الجزائرية لتركيا في الارتفاع حيث سجلت سنة 2008 ما يبلغ 2918 مليون دولار امريكي ويعود هذا الارتفاع في الصادرات الى ارتفاع اسعار البترول التي وصلت الى 140 دولار امريكي للبرميل ،ولكنها انخفضت سنة 2009 لتسجل ما قيمته 2002 مليون دولار امريكي من الصادرات ويعود هذا التراجع في الصادرات اللى الانخفاض الملحوظ لأسعار البترول خلال الربع الاخير لسنة 2018 وبداية سنة 2019

بسبب تداعيات الازمة المالية سنة 2008 .ثم عادت هذه الصادرات للارتفاع لتصل الى اعلى قيمة لها سنة 2012 مقارنة بسنوات الدراسة حيث بلغت 3041 مليون دولار امريكي .بعدها بدأت بالانخفاض مسجلة تراجع ملحوظ مقارنة مع السنة الماضية وواصلت هذه الصادرات بالتراجع لتنخفض بصورة كبيرة سنة 2016 وتصل الى 1232 مليون دولار امريكي وذلك راجع الى الانخفاض الكبير في اسعار البترول لتبدأ بعدها في الارتفاع لتصل الى 2318 مليون دولار امريكي في الاخير

2.4.نتائج تقدير نموذج الجاذبية للصادرات: نتائج التقدير باستخدام برنامج Stata موضحة في الجدول التالي :

جدول رقم 1: *معلمات نموذج الدراسة المقدرة باستخدام نموذج الجاذبية الاساسي والمعدل للصادرات*

نموذج الجاذبية الاساسي (1)		*نموذج الجاذبية المعدل (2)*	
المتغيرات التفسيرية	*العوامل*	*المتغيرات التفسيرية*	*العوامل*
الثابت (C)	−93,68772	الثابت (C)	388,2529
	0,413 *		0,038 *
LogGDPdz	−14,6590	LogGDP/HABdz	18,0984
	00,125*		0,020*
logGDPtur	2,1394	logGDP/HABtur	3,7489
	0,001*		0,194*
logPopdz	−22,4116	logPopdz	137,5919
	0,537*		0,039*
logPoptur	51,5817	logPoptur	−191,5849
	0,402*		0,036
logDist	−0,0500	logDist	−0,1014
	0,135*		0,274*
معامل التحديد R_Squared	0,8254	معامل التحديد R_Squared	0,6476
احصائية F-statistic	0,0002	احصائية F-statistic	0,0107

المصدر:من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات stata

1.2.4.تقييم نموذج الجاذبية الاساسي للصادرات

1.1.2.4.تقييم النموذج من الناحية الاحصائية:

يمثل الجدول السابق نتائج انحدار نموذج الجاذبية الاساسي للصادرات (BGM) لقياس الاثر الاجمالي لتركيا على صادرات الجزائر.

- **المعنوية الفردية للمتغيرات التفسيرية:**

بالنسبة لمعنوية المتغيرات التفسيرية فكان المتغير logGDPtur ذو دلالة احصائية (قيمة احتمال اختبار ستيودنت اقل من 0,05) مما يبين ان له قدرة كبيرة في تفسير الصادرات. اما باقي المتغيرات فليست لها معنوية احصائية في النموذج وهذا راجع لكون قيم احتمال ستيودنت تفوق 0,05 حيث قدرت(بالنسبة للناتج المحلي الاجمالي للجزائر ب0,125،المسافة ب0,135 ولسكان الجزائر وتركيا كانت على التوالي 0,537 و0,402)

- **الدلالة الاحصائية للنموذج:**

تشير قيمة اختبار فيشر (Proba F=0,0002) وهي اقل من 5%،وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة،وعليه وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين الصادرات الجزائرية لتركيا والمتغيرات المستقلة

- **معامل التحديد:**

قدرت قيمة معامل التحديد المصحح للنموذج المدروس (Adjusted R_Squared = 0,7582) وهي قريبة من الواحد،تعني ان المتغيرات المستقلة تفسر ما قيمته 75,82% من التباين في المتغير التابع وهو الصادرات الجزائرية مع تركيا.

2.1.2.4.من الناحية الاقتصادية:

– على ضوء نتائج التقدير لنموذج الجاذبية الاساسي للصادرات نجد ان من الحجم الاقتصادي لتركيا (ممثلا بالناتج المحلي الاجمالي) يمثل محدد رئيسي للصادرات الجزائرية لتركيا ،اذ يؤثر الناتج المحلي الاجمالي التركي طرديا على حجم التجارة الخارجية الجزائرية الى تركيا فكلما زاد الناتج المحلي بنسبة 1%زادت الصادرات بنسبة 2,13% وهذا راجع الى كون الجزائر من الدول المصدرة لتركيا (صادرات طاقوية خاصة البترولية) وتزامنا مع التطور الاقتصادي لتركيا أي ان الفرضية الاولي المطروحة صحيحة ،فيفسر الناتج المحلي الاجمالي لتركيا 75,82% من الصادرات (حسب قيمة معامل التحديد R^2) اما 25% المتبقية فهي تعبر عن متغيرات اخرى لم تدرج في النموذج .

– بالنسبة لثابت النموذج c الذي لم تكن له دلالة احصائية في النموذج نستطيع تفسير هذا بانه مهما كان حجم الصادرات فحتما له مؤثر سواء الناتج المحلي الاجمالي ،المسافة...(لانه في الحالة العادية يمثل الثابت قيمة الصادرات في حالة عدم وجود أي متغير تفسيري مؤثر على هذه الصادرات).

وعليه يكون نموذج الجاذبية الاساسي للصادرات :

$$\log(exp) = -93,6872 - 14,6590\log(GDP\ dz) + +2,1394\log(GDP\ tur) - 22,4116\log(Pop\ dz) + 51,5811\log(Pop\ tur) - 0,05\log(Dist\ ij) + \varepsilon\ ij$$

2.2.4. تقييم نموذج الجاذبية المعدل للصادرات:

1.2.2.4. تقييم النموذج من الناحية الاحصائية:

- **المعنوية الفردية للمتغيرات التفسيرية:**

تشير النتائج الى ان معظم المتغيرات التفسيرية (نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي للجزائر،عدد السكان في الجزائر وفي تركيا) ان دلالتهم الاحصائية اقل من 0,05 مما يعني ان لهما دلالة احصائية في النموذج وهذا دليل على قدرتهم الكبيرة في تفسير الصادرات.

اما المتغيرين نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي لتركيا والمسافة بين البلدين لم تكن لهما معنوية احصائية في النموذج حيث قدرت قيمة الاحتمال لكليهما على التوالي ب0,194 و0,274.

- **الدلالة الاحصائية للنموذج:**

تشير قيمة احصائية اختبار فيشر (ProbaF=0,0107) وهي اقل من 5%،وبالتالي وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين الصادرات الجزائرية لتركيا والمتغيرات المستقلة وهذا دلالة على المعنوية الكلية للنموذج.

- **معامل التحديد:**

تشير النتائج ان قيمة معامل التحديد المصحح للنموذج المدروس (Adjusted R_Squared =0,5120)، تعني ان المتغيرات المستقلة تفسر ما قيمته 51,20% من التباين في المتغير التابع وهو الصادرات الجزائرية مع تركيا.

2.2.2.4.من الناحية الاقتصادية:

– يتضح من النتائج ان نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي للجزائر وتركيا لهما علاقة طردية بالصادرات وهو ما يؤكد الفرضية الاولى حيث ان زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي لتركيا ب 1% يؤدي الى زيادة الصادرات بنسبة 3,74 % وهذا راجع

لكون زيادة دخل الفرد يؤدي الى زيادة الطلب على السلع سواءا كانت مستوردة أو لا وبالتالي زيادة في نسبة الاستيراد التركي من الجزائر،اما نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي للجزائر فكل زيادة له ب1% تؤدي الى زيادة نسبة الصادرات ب18,09%.

–اما بالنسبة للمسافة بينهما فهي تؤثر سلبا كما هو متوقع فكلما زادت المسافة بين البلدين زادت تكاليف النقل وبالتالي تأكيد الفرضية الثانية ،فوجدنا انه كلما زادت هذه المسافة بنسبة 1% انخفض حجم التجارة الخارجية بنسبة 0,27% وتعكس هذه النتائج قانون الجاذبية في التجارة الدولية

– اما معامل السكان فقد وجدناه موجب بالنسبة للجزائر كما هو متوقع حيث تشير النتائج الى زيادة حركة الصادرات السلعية الى الدول التي لها ارتفاع في عدد السكان وهذا راجع الى ازدياد احتياجات الدول مع ارتفاع عدد السكان وبالتالي تلجأ الدول المستوردة لتلبية احتياجات الطلب المحلي المتزايد من الاسواق الخارجية.

– بالنسبة للثابت C فهو يعبر عن صافي الصادرات الجزائرية بدون أي متغيرات تفسيرية مؤثرة.

وعليه يكون نموذج الجاذبية المعدل للصادرات الجزائرية لتركيا كالتالي:

$$\log(Exp) = 388,2529 + 18,0984\log(GDP/HAB\ dz) + 3,7489\log(GDP/HAB\ tur) + 137,591\log(Popdz) - 191,5849\log(Pop\ tur) - 0,101\log(Dist\ ij) + \varepsilon\ ij$$

5.الخاتمة:

حاولنا من خلال هذه الدراسة تحديد مختلف العوامل التي تؤثر على صادرات الجزائر لتركيا خلال الفترة (2000-2018) مستخدمين نموذج الجاذبية وبعد تقدير النموذج قياسيا توصلنا الى الاستنتاجات والتوصيات التالية:

النتائج:

- الصادرات الجزائرية تتأثر ايجابا بحجم النشاط الاقتصادي للدولة الشريكة تجاريا (تركيا) ممثلة بالناتج المحلي الاجمالي .
- وجود علاقة عكسية بين المسافة الجغرافية وحجم الصادرات الجزائرية مع تركيا.
- لكل من نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي وعدد السكان بتركيا تأثير ايجابي على حجم الصادرات الجزائرية.

الاقتراحات

بعد هذه النتائج و من خلال القراءات المتعددة ارتأينا الى تقديم بعض الاقتراحات المتعلقة بموضوعنا في النقاط التالية:

- الاخذ بعين الاعتبار فترة زمنية طويلة للحصول على نموذج قياسي امثل.
- العمل على تهيئة البنى التحتية كالطرقات والسكك الحديدة ،الموانئ والمطارات لتسهيل عملية التبادل التجاري وبالتالي خفض حجم نفقة التبادل وتقليل الاثر السلبي لها على حجم الصادرات .
- بناء نموذج قياسي بعدد اكبر من المتغيرات التفسيرية لمقارنة مدى تأثير كل منهم على حجم الصادرات والحصول على نموذج اقوى.

6.قائمة المراجع

*1-**J.E.Anderson**، "A theoretical foundation for the gravity equation،" American economic review ,، vol 69 N°1،1979، , pp 106-116.*

*2-**Krisztin T & M-Fischer**، "the gravity model of international trade :specification and estimation issues" ،WU Vienna university of economics and business، 2015 ,pp 451-471.*

*3-**Linneman H**، ، "An Econometric study of international trade flows" ،journal of the Royal Statistical Society , 1967،pp 132-135.*

*4-**Shehata E. A**"، Economic Impact for trade between Egypt and COMESA by using gravity model of spatial Analysis" ،journal of Agricultural economics، 2011 , pp 1229-1254.*

*5-**Shepherd B**، "the gravity model of international trade : a user guide" ،economic and social commission for Asia and the pacific(ESCAP) , 2013،pp 27-29.*

*6-**sorghoK Z**"، modèle gravitionnel appliquée au commerce: une – success history- dans l'étude des déterminants des flux commerciaux bilatéraux –vue d'ensemble sur le modèle" ،centre africain pour le commerce international et développement، 2013.*

*7-**stay K & G.Kullkarni**. "the gravity model of internationel trade :a cas study : the united kingdom and her trading partners،" southwestern society of economics conference in houston, texas, 2015.*

*8- **A.M. Al-Ghazali.** Gravity models for the interpretation of trade flows. Development Bridge Journal, Arab Planning Institute in Kuwait (Ninety-seventh Issue 2010.*

*9- **Dr. Issam Ismail, and Safa Hashem Abboud.** Determinants of Syrian foreign trade with BRICS countries according to the gravity model. Tishreen Journal for Scientific Research and Studies, . (Issue (05)), 2018.*

7.الملاحق

الملحق رقم (01):نتائج تقدير نموذج الجاذبية الاساسي

```
. regress logexp loggdpdz loggdptur logdist logpopdz logpoptur
```

Source	SS	df	MS		
Model	.473265828	5	.094653166	Number of obs	= 19
Residual	.100142952	13	.007703304	F(5, 13)	= 12.29
				Prob > F	= 0.0002
Total	.57340878	18	.031856043	R-squared	= 0.8254
				Adj R-squared	= 0.7582
				Root MSE	= .08777

logexp	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
loggdpdz	-14.65903	8.931198	-1.64	0.125	-33.9537	4.635654
loggdptur	2.139477	.5254799	4.07	0.001	1.004247	3.274707
logdist	-.0500319	.0314257	-1.59	0.135	-.1179231	.0178592
logpopdz	-22.41161	35.35146	-0.63	0.537	-98.7838	53.96059
logpoptur	51.58177	59.56897	0.87	0.402	-77.10916	180.2727
_cons	-93.68722	110.7906	-0.85	0.413	-333.0357	145.6612

الملحق رقم (02):نتائج تقدير نموذج الجاذبية المعدل

```
. regress logexp loggdphabdz loggdphabtur logdist logpopdz logpoptur
```

Source	SS	df	MS		
Model	.371316108	5	.074263222	Number of obs	= 19
Residual	.202092672	13	.01554559	F(5, 13)	= 4.78
				Prob > F	= 0.0107
Total	.57340878	18	.031856043	R-squared	= 0.6476
				Adj R-squared	= 0.5120
				Root MSE	= .12468

logexp	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
loggdphabdz	18.09841	6.818253	2.65	0.020	3.368475	32.82835
loggdphabtur	3.748966	2.734237	1.37	0.194	-2.157995	9.655927
logdist	-.1014966	.0888007	-1.14	0.274	-.2933389	.0903457
logpopdz	137.5919	59.92203	2.30	0.039	8.138216	267.0456
logpoptur	-191.5849	82.07693	-2.33	0.036	-368.9014	-14.2685
_cons	388.2529	167.6687	2.32	0.038	26.02672	750.4791

*تمثل قيمة الدلالة الاحصائية "prob" في جميع جداول تقدير معلمات النماذج