مجلة الدراسات الاقتصادية –كلية الاقتصاد – جامعة سرت المجلد الخامس – العدد الثالث
Economic Studies Journal (ESJ), Faculty of Economics, Sirte University (Vol.5 , No.3)
July 2022

قياس محددات التجارة الخارجية لليبيا مع ايطاليا باستخدام نموذج الجاذبية Gravity Model للفترة الزمنية (1990 – 2020)

احميد مجحود عبدالله/عضو هيئة تدريس (درجة محاضر)/ رئيس قسم الاقتصاد كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة اجدابيا

المستخلص:

جاءت هذه الدراسة بهدف التعرف على اهم محددات التجارة الخارجية لليبيا مع ايطاليا باعتبارها احد اهم شركائها التجاريين من خلال نموذج الجاذبية (Gravity Model) باستخدام معادلة لوغاريتميه قياسيه وفق منهجية ARDL تضمنت العديد من المتغيرات التفسيرية شملت (الناتج المحلى الاجمالى فى ليبيا وايطاليا ، عدد السكان فى ليبيا ، نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى فى ايطاليا ، متغير المسافة الجغرافية بين ليبيا وايطاليا ، اضافة الى متغير وهمى يمثل تأثير العقوبات الاقتصادية ابان ازمة لوكربى على التدفق التجارى بين البلدين) بينما كان المتغير التابع معبرا عن اجمالى التجارة الخارجية بشقيها (الصادرات والواردات) لليبيا خلال الفترة الزمنية (1990 – 2020) ، وبعد اجراء التقديرات لانحدار المتغيرات المستقلة اظهرت النتائج ان هناك معنوية احصائية واقتصادية لجميع المتغيرات المستقلة على المتغير التابع ، وأن المتغير التابع في الفترة الزمنية (1-) له تأثير معنوي على نفسه في الفترة الحالية وذلك عند مستوى معنوية 5 ٪ ، كما ان جميع إشارات المتغيرات جاءت متوافقة مع فروض النظرية الاقتصادية ، باستثناء متغير (عدد السكان فى ليبيا) كما اشارت النتائج الى وجود علاقة توازنيه طويلة المدى تربط بين كل من (متوسط نصيب الفرد من الدخل فى ايطاليا ، الناتج المحلى الاجمالى لإيطاليا ، اجمالى الناتج المحلى لليبيا، المسافة الاقتصادية بين ليبيا وايطاليا) مع حجم التبادل التجارى بين ليبيا وايطاليا .

الكلمات المفتاح / نموذج الجاذبية ، ليبيا ، ايطاليا ، محددات التجارة الخارجية .

Abstract

This study aimed to identify the most important determinants of Libya's foreign trade with Italy as one of its most important trading partners through the Gravity Model using a standard logarithmic equation according to the ARDL methodology that included many explanatory variables including (GDP in Libya and Italy, population in Libya, GDP per capita in Italy, the geographic distance variable between Libya and Italy, in addition to a dummy variable representing the impact of economic sanctions during the Lockerbie crisis on the trade flow between them), while the dependent variable was expressing the total foreign trade in both parts (exports and imports) for Libya during The time period (1990 - 2020), and after making estimates for the regression of the independent variables, the results showed that there is statistical and economic significance for all the independent variables on the dependent variable, and that the dependent variable in the time period (1-) has a significant effect on itself in the current period at a level of significance 5%, and all variables Signals was according to the assumptions of the economic theory, except for the variable (Population in Libya) . The results also indicated the existence of a Long Run relationship between (GDP per capita in Italy, GDP of Italy, GDP of Libya, economic distance between Libya and Italy) with the trade flow between Libya and Italy .

Keywords / gravity model, Libya, Italy, determinants of foreign trade.

1.1. المقدمة

شهدت العقود الاخيرة من القرن العشرين وبداية الالفية الثالثة تطورات اقتصادية دولية واقليمية تمثلت فى بروز ظاهرة التكتلات الاقتصادية وتنامى دور التجارة الخارجية كمحرك اساسى لعملية النمو والتنمية فى جميع دول العالم ، واصبح الانفتاح التجارى وتحرير الاسواق من اهم سمات ظاهرة العولمة ، وفى ظل الاهمية المتزايدة لقطاع التجارة الخارجية اصبح من الضرورى للدول الانخراط فى اتفاقيات تجارية ثنائية او متعددة الاطراف للاستفادة من المزايا النسبية فى التخصص والتبادل الدولى والرفع من المستوى المعيشى .

و على اعتبار ان التجارة الخارجية هى المراءة العاكسة لمدى تطور وتنوع الهياكل الانتاجية للدول فأن التدفقات التجارية تعتبر وسيلة لتصريف فائض الانتاج المحلى فى صورة صادرات وكذلك توفير تلك السلع التى يعانى الاقتصاد المحلى من قصور فى انتاجها ، اضافة الى انها معيار لمدى تطور وتوازن مختلف السياسات الاقتصادية للدول داخليا وخارجيا ، وكذلك مقياس القدرة التنافسية ومن خلال عوامل الجذب والتنافر بين الاقتصاديات المختلفة .

وعلى غرار العديد من الدول النامية التى تعتمد على الانتاج الاولى فأن الاقتصاد الليبي يتسم بصفة الريعية كونه اقتصاد احادى الجانب ويعتمد اساسا على قطاع المحروقات و علاقاته مع ا اهم الشركاء التجاريين تحكمها مجموعة من العوامل الخارجية.

و من منطلق الاهتمام الذى حظى به نموذج الجاذبية كأحد النماذج التجريبية الناجحة فى تفسير التدفق التجارى بين الدول فأن هذه الدراسة تقوم على تحليل وتقييم العلاقة التجارية الليبية مع ايطاليا باعتبارها احد اهم الشركاء التجاريين وفق نموذج الجاذبية وذلك من خلال نموذج قياسى يتبنى مجموعة من المحددات و المتغيرات التفسيرية الاقتصادية وغير الاقتصادية وقياس اهميتها ودرجة تأثيرها على التبادل التجارى بين البلدين .

اشكالية البحث / تتسم الصادرات الليبية بالتركيز الجغرافي والسلعي مع تنوع للواردات وتحتل ايطاليا مرتبة متقدمة كأحد اهم الشركاء التجاريين ومن هنا جاء التساؤل الرئيسي لهذه الدراسة على النحو التالى :

ما هى اهم محددات التجارة الخارجية لليبيا مع ايطاليا ؟ مع بروز عدة تساؤلات فرعية :

- ما هو تأثير الحجم الاقتصادى ممثلا فى الناتج المحلى الاجمالى فى ليبيا على التدفق التجارى مع ايطاليا؟
- ما اثر الناتج المحلى الاجمالى لايطاليا على التبادل التجارى مع ليبيا؟
- هل هناك تأثير للمسافة والبعد المكانى بين ليبيا وايطاليا على حجم التجارة الخارجية بينهم؟
- ما هى العوامل الاخرى التى يمكن ان تظهر تأثيراتها على التبادل التجارى بين البلدين ؟

فرضيات الدراسة / استنادا الى التساؤلات المطروحة فأن هذه الدراسة تنطلق من الفرضيات التالية :

1– يلعب الناتج المحلى الاجمالى فى ليبيا دور مهم فى حجم التبادل التجارى مع ايطاليا

2– توجد علاقة موجبة بين الناتج المحلى الاجمالى فى ايطاليا وحجم التدفق التجارى مع ليبيا

3– ترتبط المسافة بين البلدين بعلاقة عكسية مع انسياب التجارة بينهما

4 – هناك عوامل اخرى تؤثر حجم التجارة الخارجية بين ليبيا وايطاليا

اهمية الدراسة / تأتى اهمية الدراسة كونها تتناول قطاع التجارة الخارجية فى ليبيا باعتباره احد اهم القطاعات الاقتصادية فى ليبيا

والتي تتعامل مع العالم الخارجي ويتوقف حجم النشاط الاقتصادى المحلى فى جزء كبير منه على نمو وتطور هذا القطاع ، ومن ناحية اخرى فأن استخدام نموذج الجاذبية يكتسب اهمية بالغة لقدرته التفسيرية لحجم التدفقات التجارية بين الدول

اهداف الدراسة / تتمثل فى تطبيق نموذج الجاذبية فى تحليل وتقييم حجم التبادل التجارى بين البلدين لمعرفة اهم العوامل المشجعة و العمل على الاهتمام بها وتطويرها اضافة الى التعرف على تلك العوامل المعرقلة والمقيدة للتجارة الثنائية بين البلدين ومحاولة تذليلها وايجاد طرق لعلاجها .

المنهجية / سيتم فى هذه الدراسة استعراض الاطار النظرى لنموذج الجاذبية فى تفسير التبادل التجارى بين البلدان مع التحليل الوصفى لمؤشرات التجارة الخارجية بشقيها الصادرات والواردات بين ليبيا وايطاليا ومراحل تطورها خلال فترة الدراسة (1990 – 2020) اضافة الى التحليل الكمي وفق نموذج قياسى لتقدير نموذج الجاذبية يحتوى على العديد من المتغيرات التفسيرية متمثلة فى الناتج المحلى الاجمالى فى ليبيا والناتج المحلى الاجمالى فى ايطاليا ، عدد السكان فى كل من ليبيا وايطاليا ، نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى فى كل من ليبيا وايطاليا، المسافة الجغرافية ، اضافة الى متغيرات وهمية تمثل معاهدة الصداقة الليبية الايطالية الموقعة فى عام 2008، ومتغير وهمى يمثل الحصار الاقتصادى على ليبيا فى تسعينات القرن الماضى ،وكذلك متغير وهمى يعبر عن احداث ثورة 17 فبراير فى ليبيا عام 2011 فى حين ان المتغير التابع يتمثل فى اجمالى التجارة الخارجية بشقيها الصادرات والواردات بين البلدين .

اولاً / الدراسات السابقة

اختارت العديد من الدراسات التجريبية تطبيق نموذج الجاذبية فى التجارة الخارجية لقياس محددات التبادل التجارى بين الدول والكيانات الجغرافية المختلفة بهدف معرفة مختلف العوامل المشجعة وكذلك المقيدة لحرية التجارة وانسيابها من خلال استخدام العديد من المتغيرات الاقتصادية والثقافية والسياسية

الدراسة الاولى **Roman (2018)** جاءت للتعرف على اهم العوامل المؤثرة فى التدفق التجارى بين روسيا والهند وفق نموذج الجاذبية و باستخدام سلاسل زمنية للفترة (1991 – 2016) لمعطيات الناتج المحلى الاجمالى وعدد السكان فى كل من روسيا والهند كمتغيرات مستقلة بينما كان المتغير التابع يمثل حجم التبادل التجارى (الصادرات والواردات) للبلدين ، وفقا للصورة اللوغاريتمية التالية :

$$lnTri = a0 + a1\ lnYr + a2\ lnYi + a3\ lnNr + a4\ lnNi$$

وباستخدام طريقة المربعات الصغرى اظهرت النتائج معنوية احصائية و اقتصادية لمعالم المتغيرات التفسيرية تجاه المتغير التابع باستثناء متغير عدد السكان فى الهند الذى كان عكس التوقعات حيث لم يظهر اى معنوية احصائية او اقتصادية فى النموذج، كما استنتجت الدراسة ان معدل انسياب التجارة بين البلدين سيزداد بعد ادخال متغير وهمى يمثل انشاء منطقة تجارة حرة (FTA) للفترة (2017 – 2019) وذلك من خلال إلغاء الرسوم الجمركية ، وسيكون مثل هذا التحول في العلاقات الاقتصادية الثنائية ذا أهمية خاصة بالنسبة لروسيا.

الدراسة الثانية **García,Tonón (*2018*)**

كان الهدف من هذا البحث هو تحديد تأثير العوامل الرئيسية على التجارة الثنائية بين الإكوادور وألمانيا من خلال تطبيق نموذج الجاذبية في محاولة للإجابة على السؤال: كيف تؤثر التدفقات التجارية الثنائية بين الإكوادور وألمانيا على حجم اقتصاداتهما وتكاليف التجارة؟

قامت الدراسة بتحليل تدفقات التجارة الثنائية بين الإكوادور وألمانيا باعتبارها متغير تابع ومدى تأثره بالناتج المحلي الإجمالي لكل بلد و كذلك تكاليف التجارة ممثلة للمسافة الجغرافية باعتبارها متغيرات مستقلة وذلك خلال الفترة (2002-2017).

ولقد توصلت الدراسة الى أن الناتج المحلي الإجمالي للإكوادور هو العامل الأكثر تأثيرًا في تدفقات التجارة الثنائية ، في حين أن الناتج المحلي الإجمالي الألماني له تأثير معاكس لما هو متوقع ، حيث يؤدي إلى انخفاض التجارة عندما يزيد الناتج المحلي الإجمالي فى المانيا، و كذلك وعلى عكس المتوقع اشارت نتائج الدراسة الى ان واردات الاكوادور من المانيا لم تبدى انخفاضا مع مع زيادة تكاليف التجارة بين البلدين.

الدراسة الثالثة / العبادلة (**2015**) هدفت الى اختبار محددات نموذج الجاذبية للتجارة الخارجية الفلسطينية مع عينة من الدول المختارة شملت (اسرائيل ، الاردن، مصر، تركيا ، الصين ، المانيا) باستخدام بيانات مقطعية (Panel data) لدول العينة خلال الفترة الزمنية (1995 – 2013)باستخدام عدد من المتغيرات المستقلة متمثلة فى (نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى ، المسافة الجغرافية ، الاتفاقيات الدولية ، مؤشر اسعار المستهلك ، وكذلك متغير وهمي يمثل اجراءات اغلاق المعابر بين فلسطين واسرائيل) فيما تمثل المتغير التابع فى اجمالى الصادرات والواردات الفلسطينية.

وجاءت النتائج متطابقة مع ما توصلت اليه دراسات سابقة من حيث طبيعة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع فى الدراسة ، حيث جاءت العلاقة لمؤشر اسعار المستهلك عكسية مع (المانيا ومصر وتركيا واسرائيل) و طردية مع الاردن والصين مع معنوية احصائية ، فى حين ان نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى جاء عكسيا مع (تركيا والصين) وطرديا مع كل من اسرائيل والاردن ومصر والمانيا مع اظهار معنوية احصائية ، اما بخصوص متغيرات المسافة والاتفاقيات الدولية ومؤشر اغلاق المعابر فلم يظهروا اى معنوية احصائية او اقتصادية مع دول العينة وذلك خلال فترة الدراسة .

الدراسة الرابعة / **Abu-Lila (2017)** والتي تبنت نموذج الجاذبية بهدف التعرف على أهم العوامل المؤثرة على انسياب التجارة الخارجية الأردنية مع عدد 22 شريكًا تجاريًا رئيسيًا للأردن تشكل فى مجملها واجهة لأكثر من 73.4٪ من التجارة الخارجية الأردنية خلال الفترة (1995-2016) حيث تم اعتماد اسلوب التأثيرات العشوائية لقياس مدى تأثير المتغيرات المستقلة (الناتج المحلى الاجمالى ، متغير المسافة الجغرافية ، سعر الصرف الحقيقى، اضافة الى المتغير الوهمي الذي يشير الى الحدود المشتركة مع الأردن) على المتغير التابع (أجمالي التجارة الخارجية للأردن) باستخدام البيانات المقطعية (panel data) .

أظهرت النتائج العملية للدراسة أن التجارة الخارجية للأردن يتم تحديدها بشكل إيجابي من خلال الناتج المحلى الاجمالى الحقيقى الأردني كما ان متغيرات المسافة الجغرافية ، وسعر الصرف الحقيقي ، والمتغير الوهمي المعبر عن الحدود المشتركة جميعها كانت محددات مهمة للتجارة الخارجية الأردنية ، و جاءت اشارات جميع المتغيرات حسب المتوقع ، فى حين ان الناتج المحلى الاجمالى الحقيقى وسعر الصرف الحقيقي للشريك التجاري كانا غير مهمين من الناحية الإحصائية.

الدراسة الخامسة / سدى على (**2015**) تناولت تحديد اهم العوامل المؤثرة فى التجارة الخارجية لقطر مع دول مجلس التعاون الخليجي من خلال نموذج الجاذبية للتجارة الخارجية لقطر تضمن اهم المتغيرات المفسرة (الناتج المحلى الاجمال ، متوسط دخل الفرد، عدد السكان، الحدود المشتركة، اللغة المشتركة، والمسافة الجغرافية) باستخدام معطيات سنوية للفترة (2001 – 2013) بمنهجية المربعات الصغرى (ث ب ت) ، وجاء متغير الناتج المحلى الاجمالى لقطر كأحد اهم المتغيرات المفسرة للتبادل التجارى مع دول مجلس التعاون فيما لم تظهر متغيرات المسافة والحدود المشتركة وعدد السكان اى تأثيرات احصائية او اقتصادية ، كما بينت نتائج المعالم المقدرة لنموذج الجاذبية ان الامارات العربية المتحدة والسعودية من اهم الشركاء التجاريين لقطر. وقد اوصت الدراسة بالتركيز على الناتج المحلى الاجمالى لقطر لتأثيره الإيجابي على زيادة الصادرات الى دول مجلس التعاون.

الدراسة السادسة / حجازين، المحسن (**2017**) هى الاخرى استعانت بنموذج الجاذبية للتعرف على محددات التجارة الخارجية للأردن مع اهم شركائها التجاريين باستخدام معطيات سلاسل زمنية للفترة (2000 – 2015) وذلك لقياس انحدار لمجموعة من المتغيرات التفسيرية تمثلت فى (الناتج المحلى الاجمالى الاسمى ، المسافة معبرا عنها بتكاليف النقل والتأمين ، اضافة الى متغيرات وهمية تمثل الثقافة المشتركة ، اتفاقية التجارة بين الاردن ودول الاتحاد الأوربي) على المتغير التابع ممثلا فى اجمالى الصادرات والواردات الاردنية

بينت النتائج وجود تأثير موجب للناتج المحلى الإجمالي للأردن ودول العينة مع معنوية احصائية فى حين كان تأثير المسافة والبعد الجغرافي حسب المتوقع عكسيا وذو دلالة احصائية كما ان متغير الثقافة المشتركة اظهر تأثيرا ايجابيا على التدفق التجارى للأردن بينما متغير اتفاقية التجارة مع الاتحاد الأوربي كانت له علاقة سالبة مع أجمالي التجارة الخارجية للأردن وذو دلالة احصائية.

ثانيا / نموذج الجاذبية

معادلة الجاذبية هي نموذج تجريبي بسيط لتحليل التدفقات التجارية الثنائية بين الكيانات الجغرافية. وهو مماثل لدالة الفيزياء التي تصف قوة الجاذبية حيث يُشتق نموذج الجاذبية من قانون الجاذبية والذى تمت صياغته لأول مرة في عام 1687 بواسطة إسحاق نيوتن في كتاب Philosophiae Naturalis Principia Mathematica (1643–1727) والذى يشير إلى قوى الجذب بين جسمين، وينص على أن الجاذبية F بين جسمين تتناسب طرديًا مع ناتج حجم الكتلتين M_j M_i من الجسمين بينما تتناسب بشكل عكسى مع مربع المسافة بينهما وفق الصيغة الفيزيائية التالية :

$$F_{ij} = G \frac{M_i M_j}{D_{ij}}$$

حيث F_{ij} تمثل قوة الجاذبية بين الجسمين ، M_i , M_j كتلة الجسمين ، D_{ij} المسافة بينهما ، G ثابت يقيس قوة الجاذبية ومجالها .

ومع تعدد استعمالات هذا القانون تم نقلة الى المجال الاقتصادي حيث تم بالفعل تطبيق نموذج الجاذبية لتفسير الهجرة السكانية بين

مناطق جغرافية مختلفة في الأربعينيات حيث أظهرت دراسة عن الهجرة أنه كلما تباعد مكانان جغرافيين، كلما انخفضت معدلات الهجرة بينهما، و في الستينيات، تم نقل المفهوم المادي للجاذبية إلى علم الاقتصاد من خلال الاستخدام الخاص لشرح تدفقات التجارة الدولية حيث تم صياغته لأول مرة بواسطة (Tinbergen (1962 سـ خ ـ و (Pentti Poyhonen (1963) العبادلة ، 2015، ص 44) وكذلك قام بتطبيقه (linneman (1966 على التدفقات الثنائية للتجارة الخارجية بين الدول بغية تحديد مختلف العوامل المفسرة لقيام التجارة بين تلك الدول والمتمثلة فى الناتج المحلى وتكاليف النقل والقيود الجمركية (سدى على، 2015، ص4)

1 – نموذج الجاذبية البسيط

يمكن صياغة نموذج الجاذبية الذى يقوم على تفسير التدفق التجارى بين دولتين وفق مفهوم الحجم والمسافة من خلال المعادلة التالية :

$$T_{ij} = \frac{GDP_i GDP_j}{D_{ij}}$$

حيث تمثل T_{ij} قيمة التجارة الثنائية (الصادرات + الواردات) بين الدولة i و الدولة j ، GDPi الناتج المحلى الاجمالى للدولة (I) و GDPj هو الناتج المحلى الاجمالى للدولة (j) بينما D_{ij} هو مقياس للمسافة الثنائية بين البلدين وهو ثابت التناسب.

ومع أخذ لوغاريتمات المعادلة السابقة لنموذج الجاذبية بالشكل الخطي للنموذج تصبح معادلة قابلة للتقدير على النحو التالى :

$$Log(T_{ij}) = a + b_1 Log(GDP_i) + b_2 Log(GDP_j) - b_3 Log(D_{ij}) + U_{ij}$$

حيث :

a و b1 و b2 ، □خ معاملات يمكن تقديرها، بينما يشير U_{ij} الى مصطلح الخطأ العشوائى يشمل عوامل أخرى قد تؤثر على التجارة الثنائية بين البلدين.

ووفقا لهذه المعادلة فأن نموذج الجاذبية للتجارة الدولية يفترض فى ظل ثبات العوامل الأخرى ان انسياب التجارة بين دولتين يرتبط بعلاقة إيجابية (قوة الجذب) مع الناتج المحلي الإجمالي للدولتين وان الزيادة في المسافة الجغرافية بينهما لها تأثير سلبي(قوة تنافر)

على حجم التبادل التجارى بين الطرفين(Amita Batra, 2007 , pp.332) .

فمع افتراض زيادة الناتج المحلي الإجمالي يتم تصدير واستيراد المزيد من السلع بين البلدين باعتباره (قوة الجذب) و نتيجة لذلك كلما ارتفع الدخل المحلي زادت إمكانية الاستيراد ، وكلما زاد الانتاج محليًا زادت إمكانية التصدير وبالتالي فإن الناتج المحلي الإجمالي يمثل قوة العرض والطلب معاً في البلدين.

فى حين ان المسافة الجغرافية تمثل تكاليف المعاملات للأنشطة التجارية القابلة للتداول بين البلدين، واضافة الى المسافة الجغرافية بين الدول يمكن ان يشمل مصطلح المسافة ايظا (المسافة المادية ، مسافة الاتصال، مسافة الطريق ، الوقت المناسب ، تكلفة النقل ، المسافة الاقتصادية، المسافة الاجتماعية والثقافية، المسافة النفسية. التأثير الإيجابي على التجارة) (Birula ,2015 ,p.93)

2 – نموذج الجاذبية الموسع

اضافة الى متغيري الناتج المحلى الاجمالى والمسافة الجغرافية والتى لا تفسر الا جزء بسيط من قيام التجارة بين الدول حاولت العديد من الدراسات التى تناولت نماذج الجاذبية وتطبيقاتها في التدفقات التجارية خلال العقدين الماضيين اضافة العديد من المتغيرات التفسيرية(عبد مولاه، 2010،ص.4) بغية تحديد اعمق واشمل لمحددات التدفق التجارى لقياس مدى قرب أو بعد التجانس بين الدول والتكتلات الاقتصادية حيث قام الكثيرين بإدخال العديد من المتغيرات الإضافية مثل (مستوى متوسط الدخل، وعدد السكان، ومستوى الأسعار، واللغة المشتركة ، والحدود المشتركة، والتاريخ المشترك، والماضي الاستعماري ، و اسعار الصرف.

اضافة الى محاولة ادراج متغيرات وهمية (Dummy Variable) تمثل أثر الإتفاقيات الإقليمية والدولية فى تعزيز التدفقات التجارية بين الدول المنتمية لهذه التكتلات.

وعلى هذا النحو يمكن اعادة صياغة معادلة فى شكل لوغاريتمى تشمل بشكل موسع مجموعات متنوعة من المتغيرات والشروط التجارية (Irshad, Xin , 2018,pp.5) بين بلدين فى الصورة التالية :

$$Log(T_{ij}) = a + b_1 Log(GDP_i) + b_2 Log(GDP_j) + b_{10} log\, POP_i + b_{11} log\, POP_j - b_3 Log(D_{ij}) + b_4 log(Borderij) + b_5 log(Languageij) + b_6 log(Colonizerij) + b_7 log(TradeFreedomij) + b_8 log(WTO_{ij}) + b_9 log(Other_{ij})$$

حيث

T_{ij} تمثل التدفق التجارى بين البلدين (I , j) على اعتبار ان صادرات البلد الاول (i) هى واردات البلد الثانى j فى حين ان واردات البلد الاول (i) هى صادرات البلد الثانى (j)

GDP_i الناتج المحلى الاجمالى للبلد (i)

GDP_j الناتج المحلى الاجمالى للبلد (j)

D_{ij} المسافة الجغرافية او البعد المكانى بين البلدين (i , j) وهو مؤشر لتكلفة النقل

POP_i عدد السكان فى الدولة (i)

POP_j عدد السكان فى الدولة (j)

$Border\ (ij)$ متغير وهمى يمثل الحدود المشتركة بين البلدين (i , j) حيث يأخذ القيمة 1 فى حالة وجود حدود مشتركة بين الدول ويأخذ القيمة صفر فى حالة عدم وجود حدود مشتركة بينهما

$Language(ij)$ متغير وهمى يمثل وجود لغة مشتركة بين الدولتين ويأخذ القيمة واحد فى حالة وجود لغة مشتركة والقيمة صفر فى حالة اختلاف اللغات بين البلدين

$Colonizer\ (ij)$ متغير وهمى يعبر عن التاريخ الاستعمارى بين البلدين ويأخذ القيمة واحد فى حالة وجود ماضى استعمارى بين البلدين والقيمة صفر فى حالة عدم وجود تاريخ استعمارى بينهما.

$TradeFreedom\ (ij)$ متغير يعبر عن الحرية التجارية فى كلا البلدين

WTO_{ij} متغير صورى يمثل الانضمام الى منظمة التجارة العالمية حيث يأخذ القيمة واحد فى حالة الانضمام و القيمة صفر فى حالة عدم الانضمام.

$Other_{ij}$ متغير صورى يأخذ القيمة واحد فى حالة انضمام احد البلدين الى التكتلات الاقتصادية الاقليمية مثل (EUij ، NAFTAij ، ASEANij) ويأخذ القيمة صفر بخلاف ذلك.

ثالثاً / تطور العلاقة التجارية بين ليبيا وايطاليا

شهدت العلاقة التجارية بين ليبيا وايطاليا تطورا ملحوظا خلال العقود الماضية، وتحتل ايطاليا مركزا متقدما كأحد اهم الشركاء التجاريين لليبيا، وفقا لبيانات البنك الدولي (WITS.worldbank) تأتى ايطاليا فى المرتبة الاولى ضمن قائمة لاهم 5 شركاء تجاريين لليبيا بنسبة تجاوزت (33.6 %) من اجمالى التجارة الخارجية لليبيا خلال الفترة (2015 – 2019) ويتضح ذلك من اتجاهات التجارة الخارجية و التركيب السلعى للصادرات تعتبر ايطاليا واجهة جغرافية رئيسية بالنظر الى التركيز السلعي للصادرات الليبية والتي يتشكل معظمها من (مواد الوقود المعدنية والمحروقات والمواد المتصلة بها)، كما انها تعتبر بلد المنشأ لمعظم الواردات الليبية، والتى تتسم بدرجة عالية من التنوع حسب تصنيف اقسام السلع والتى تشمل (مواد غذائية ، الات ومعدات النقل، مواد كيماوية، مصنوعات مختلفة ، منتجات نفطية) كما هو مبين فى الجدول رقم (1) والذى يوضح قيمة الصادرات والواردات وكذلك اجمالى التجارة الخارجية بين ليبيا وايطاليا .

جدول رقم (**1**)اجمالى التجارة الخارجية (الصادرات والواردات) الليبية مع ايطاليا خلال الفترة **1990– 2020** (بالمليون دولار)

السنة	الصادرات	الواردات	اجمالى التجارة الخارجية
1990	6642.1	1036.3	7678.4
1991	4565.2	1160.5	5725.7

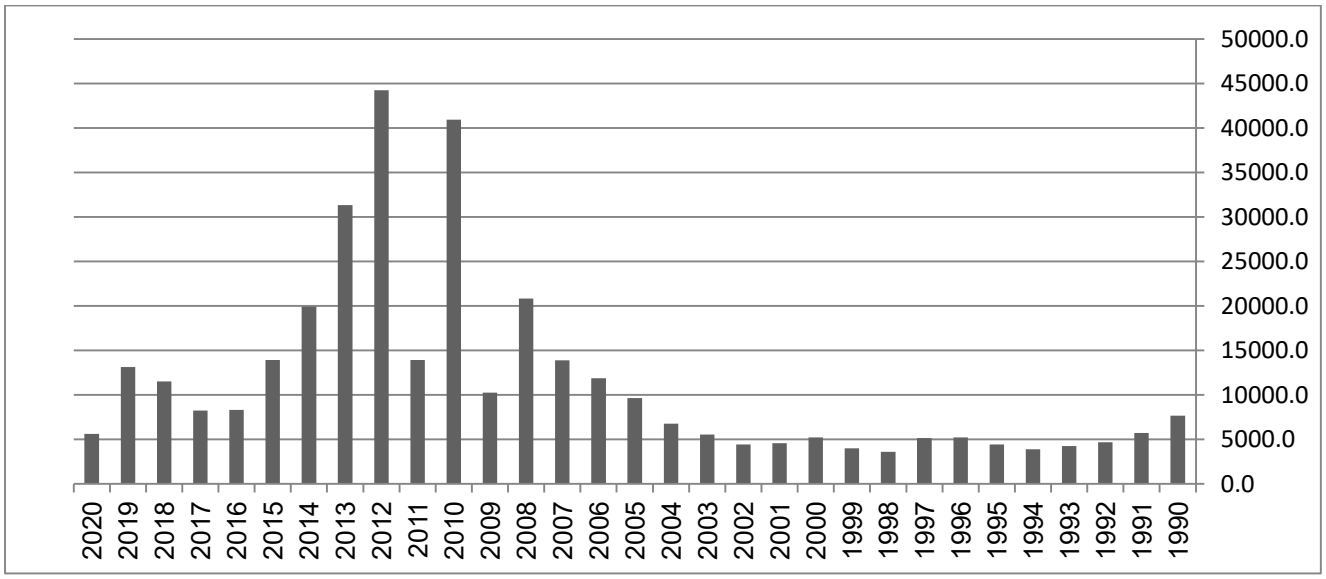
4695.2	1175.4	3519.9	1992
4272.1	1236.9	3035.2	1993
3885.4	829.5	3055.9	1994
4451.7	1054.3	3397.4	1995
5236.5	1115.9	4120.6	1996
5169.6	1112.8	4056.8	1997
3620.8	1210.5	2410.3	1998
3993.7	1012.3	2981.5	1999
5218.2	575.8	4642.5	2000
4572.9	697.6	3875.3	2001
4421.7	751.2	3670.5	2002
5558.8	925.9	4633.0	2003
6769.5	628.6	6140.9	2004
9667.5	508.7	9158.7	2005
11885.3	492.8	11392.5	2006
13880.4	548.4	13332.0	2007
20846.6	897.5	19949.1	2008
10263.4	927.1	9336.3	2009
40936.7	3576.3	37360.4	2010
13921.8	854.8	13067.1	2011
44225.4	3184.1	41041.3	2012
31347.4	3967.3	27380.1	2013
19924.7	3124.0	16800.7	2014
13915.6	1794.8	12120.8	2015
8335.6	1308.7	7026.8	2016
8257.6	1230.7	7026.8	2017
11522.5	1426.4	10096.1	2018
13130.3	1419.5	11710.8	2019
5634.5	1027.9	4606.7	2020

المصدر / بيانات البنك الدولي

من خلال الجدول رقم (1) نلاحظ ان اجمالى التجارة الخارجية بين ليبيا وايطاليا قد شهد حالة من التذبذب خلال الفترة (1991 – 2002) حيث انخفضت قيمة التجارة الثنائية من حوالى 7.6 مليار دولار فى عام 1990 الى حوالى 5.7 ، و4.6 فى العامين التاليين 1991، 1992 على التوالى، وذلك بفعل سريان العقوبات الاقتصادية المفروضة على ليبيا ابان ازمة لوكربى لتصل الى ادنى مستوى لها خلال العام 1998 بقيمة وصلت لحوالي 3.6 مليار دولار ، قبل ان تتجه صعودا مع بداية الانفراج فى الازمة

اعتبارا من عام 2003 حيث شهدت ارتفاعا فى قيمة اجمالى التجارة الخارجية بين البلدين وصلت الى حوالى 5.5 مليار دولار ، وتواصل الاتجاه صعودا فى السنوات اللاحقة التى شهدت طفرات فى حجم التبادل التجارى من 11.8 مليار دولار عام 2006 الى 20.8 مليار دولار فى عام 2008 وهو العام الذى شهد توقيع اتفاقية الصداقة الليبية الايطالية مما ادى الى زيادة حجم التبادل التجارى الى حوالى الضعف فى عام 2010 بقيمة اجمالية بلغت 40 مليار دولار قبل ان تتراجع هذه القيمة فى ظل احداث 17 فبراير الى حوالى 13.9 فى عام 2011 ، وهى ذات الاحداث التى رفعت حجم التبادل التجارى تزامنا مع التوسع فى الانفاق وتحرير القيود التجارية ليصل حجم التبادل بين البلدين الى مستويات غير مسبوقة بقيمة وصلت الى حوالى 44 مليار دولار خلال عام 2012 ، قبل ان تتراجع مجددا تلك القيمة فى السنوات اللاحقة نتيجة لتأثرها الشديد بانخفاض حجم الصادرات النفطية وتراجعها عقب اغلاق موانئ تصدير النفط الليبى و اعلان القوة القاهرة على العديد من الحقول النفطية حيث بلغت حوالى 8.3 ، و 8.2 مليار دولار خلال عامي 2016، 2017 على التوالى ، ولتصل الى ادنى مستوى لها عام 2020 بقيمة حوالى 5 مليار دولار.

الشكل رقم (1) تطور التجارة الخارجية بين ليبيا وايطاليا



ثالثاً / النموذج القياسي (اختيار ووصف المتغيرات)

فى هذه الدراسة تم استخدام نموذج الجاذبية (Gravity Model) لتحليل وتقدير اهم العوامل المؤثرة كمتغيرات مستقلة فى التدفق التجارى بين ليبيا وايطاليا فى حين تم الاعتماد على معطيات التجارة الخارجية فى ليبيا بشقيها الصادرات والواردات للتعبير عن المتغير التابع وفق نموذج قياسى فى صورة المعادلة التالية :

$$T_{LI} = a + b_1\, GDP_L + b_2\, GDP_I + b_3\, Per_L + b_4 Per_I + b_5 POP_L + b_6 POP_I + b_7\, Dis_{LI} + b_8\, Dumy_1 + b_9\, Dumy_2 + b_{10}\, Dumy_3$$

حيث :

T_{LI} حجم التجارة الخارجية بين ليبيا وايطاليا وتشمل الصادرات والواردات بين البلدين وعلى اعتبار ان صادرات ليبيا هى وارادت ايطاليا ، وكذلك واردات ليبيا هى صادرات ايطاليا .

GDP_L الناتج المحلى الاجمالى فى ليبيا

GDP_I الناتج المحلى الاجمالى فى ايطاليا

Per_L نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى فى ليبيا (متوسط دخل الفرد)

Per_L نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى فى ايطاليا (متوسط دخل الفرد)

POP_L عدد السكان فى ليبيا

POP_I عدد السكان فى ايطاليا

Dis_{LI} المسافة الجغرافية (الاقتصادية) بين ليبيا وايطاليا ،

$Dumy_1$ متغير وهمى يمثل تأثير اتفاقية الصداقة الليبية الايطالية الموقعة عام 2008 حيث يأخذ رقم واحد للسنوات التى تلت توقيع تلك الاتفاقية ويأخذ قيمة صفر للسنوات قبل توقيع الاتفاقية حيث من المتوقع انه بعد توقيع هذه الاتفاقية ستسهم فى زيادة حجم التبادل التجارى بين البلدين بالنظر الى التسهيلات والمزايا الممنوحة للرفع من مستوى التدفق التجارى .

$Dumy_2$ متغير وهمى يمثل تأثير احداث وتورة 17 فبراير على التدفق التجارى بين ليبيا وايطاليا حيث يأخذ هذا المتغير قيمة واحد اعتبارا من سنة 2011 ويأخذ قيمة صفر للسنوات السابقة ، ومن المتوقع ان تؤثر الأحداث التى رافقت ثورة 17 فبراير وما نجم عنها من تخفيف القيود على الاستيراد بشكل عام والتوسع فى الانفاق تحديدا فى عام 2012، ومن ناحية اخرى شهدت تلك

الفترة جملة من التحديات ابتدأ من عام 2014 على صعيد الصادرات تمثلت فى الاقفال المتكرر للموانئ النفطية وتوقف انتاج وتصدير النفط مما اثر سلبا على حجم التبادل التجارى بين البلدين.

$Dumy_3$ متغير وهمى يمثل الحظر النفطى المفروض على ليبيا ابان ازمة لوكربى حيث يأخذ قيمة واحد خلال فترة الحصار (1992 – 2003) ويأخذ قيمة صفر خلاف تلك الفترة ، حيث شهدت تلك الفترة تحديات اقتصادية كان لها مردود سلبى على الحياة الاقتصادية بشكل عام وعلى القطاع النفطى فى ليبيا بشكل خاص

$a , b_1 , b_2 , , , , , , , , , b_{10}$ تمثل المعاملات التى سيتم تقديرها للمتغيرات المدرجة فى النموذج بعد تحويله الى الصورة اللوغاريتمية.

وطبقا للنظرية الاقتصادية يرتبط كل من الناتج المحلى الاجمالى ، نصيب الفرد من الناتج المحلى ، وكذلك عدد السكان / بعلاقة طردية موجبة مع التدفق التجارى فى كلا البلدين وهى تعكس فى مجملها الحجم الاقتصادى على اعتبار انها مؤشرات انتاجية فى البلد اضافة الى كون هذه المؤشرات تمثل قوى الطلب والعرض (اسماعيل ، عبود ، 2018، ص.268) فمن جانب العرض تؤدى زيادة الناتج المحلى و النمو السكانى الى ارتفاع حجم السلع والخدمات المنتجة فى الدولة خلال فترة زمنية معينة ، وتصبح هناك امكانية اكبر لتصدير الفائض من الانتاج ، وبالمقابل فأن ارتفاع نصيب الفرد من الدخل ومع زيادة عدد السكان يتطلب زيادة الاستيراد من السلع الاستهلاكية لتلبية الاحتياجات المتزايدة للأفراد او من خلال مستلزمات الانتاج والمواد الخام التى يتطلبها الانتاج المحلى امواجهة تلك الزيادة المحتملة فى الطلب المحلى.

من ناحية اخرى فأن متغير البعد المكانى او الاقتصادى ممثلا فى المسافة الجغرافية فيعكس تكاليف التجارة بين البلدين متمثلة فى اهم مكوناتها وهى تكاليف النقل اضافة الى القيود الاخرى و التى تؤثر سلبا على التبادل التجارى بين البلدين ، وفى العديد من الدراسات التطبيقية التى استخدمت نماذج الجاذبية تم استبدال متغير المسافة الجغرافية بتكاليف التجارة. حيث يرى (-□□□.س.س، □□□2019س ز ص ح ت، □ ر ص ب) فى دراسته لمحددات التجارة الخارجية بين الاكوادور والمانيا انه طالما ان المسافة الجغرافية تظل ثابتة طيلة الفترة الزمنية للدراسة ، فأنها ستصبح صفرًا عند تحويلها إلى لوغاريتمات ، ومن ثم فأن المسافة الاقتصادية يمكن ان تكون بديل افضل تعبر عن تكاليف التجارة من خلال الفرق بين اجمالى الصادرات (ما□) واجمالى الواردات (□ ب أ) لكل من المانيا والاكوادور ، فى حين ان دراسة (ريم محمود، 2017،ص.554) حول اثر تكاليف النقل فى التجارة الخارجية بين سوريا والصين قامت بالاستعانة بالمسافة الاقتصادية معبرا عنها بالفرق بين نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى فى البلدين سوريا والصين وأيضا قرر (Amita Batra ،2013, pp329) فى دراسته (*India's Global Trade Potential: The Gravity Model Approach*) ان المسافة يمكن ان تقاس و تفسر بالبعد الاقتصادى بين اقليمين جغرافيين منفصلين، وفى نفس السياق التى اتبعته الدراسات التجريبية السابقة فأن متغير المسافة طبقا للمنظور الاقتصادى يمكن تبنيه فى نموذج هذه الدراسة وفق الصيغة التالية :

$$Dis_{IL} = LN(MAX(Per_I; Per_L) - MIN(Per_I; Per_L))$$

حيث :

Dis_{IL} المسافة الاقتصادية بين ليبيا وايطاليا

Per_I نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى فى ايطاليا

Per_L نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى فى ليبيا

الاشارات المتوقعة لمعالم النموذج طبقا للنظرية الاقتصادية

المتغير	التوصيف	المعامل	الاشارة المتوقعة
GDP_L	الناتج المحلى الاجمالى فى ليبيا	b_1	+
GDP_I	الناتج المحلى الاجمالى فى ايطاليا	b_2	+
Per_L	نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى فى ليبيا	b_3	+
Per_I	نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى فى ايطاليا	b_4	+
POP_L	عدد السكان فى ليبيا	b_5	+
POP_I	عدد السكان فى ايطاليا	b_6	+
Dis_{LI}	المسافة (الاقتصادية) بين ليبيا وايطاليا ،	b_7	-
$Dumy_1$	متغير وهمى يمثل تأثير اتفاقية الصداقة الليبية الايطالية الموقعة عام 2008	b_8	+
$Dumy_2$	متغير وهمى يمثل تأثير احداث وثورة 17 فبراير	b_9	- / +
$Dumy_3$	متغير وهمى يمثل الحظر النفطي المفروض على ليبيا ابان ازمة لوكربى	b_{10}	-

وبعد اجراء الاختبارات القبلية للسلاسل الزمنية لجميع المتغيرات فى للنموذج المقترح، ومع تكرار المحاولات وفق اسلوب (الخطأ والصواب) للخروج بأفضل نتائج لتقدير معالم النموذج تم استبعاد متغيرات (نصيب الفرد من الناتج المحلى فى ليبيا ، عدد السكان فى ايطاليا، وكذلك المتغيرين الوهميين، المتمثلان فى اتفاقية الصداقة الليبية الايطالية ومتغير احداث ثورة 17 فبراير)، نظرا لعدم توافق اشارتهم مع النظرية الاقتصادية وكذلك عدم المعنوية الاحصائية والاقتصادية لمعالم تلك المتغيرات مع ظهور مشاكل فى قياسية ونتائج غير منطقية فى النموذج المقدر. ومن ثم امكن التوصل الى افضل توصيف للمعادلة وفق الصيغة النهائية على الشكل التالي :

$$T_{LI} = a + b_1\, GDP_L + b_2\, GDP_I + + b_3 Per_I + b_4 POP_L + b_5\, Dis_{LI} + b_8\, Dumy_1$$

رابعاً / طريقة ***ARDL***

أصبحت منهجية (ARDL) **Autoregressive Distributed Lag Model** للتكامل المشترك شائعة الاستخدام في السنوات الأخيرة والذي قدمها (Pesaran et.al) عام 2001 ، وذلك من خلال دمج نماذج الإنحدار الذاتي (Autoregressive Model) مع نماذج فترات الإبطاء الموزعة (Distributed Lag Model) في نموذج واحد حيث تكون السلسلة الزمنية دالة في فترات إبطاء قيمها وقيم المتغيرات التفسيرية الحالية وفترت ابطائها بفترة واحدة او أكثر(Pesaran et.al, 2001)، وتعتمد طريقة ARDL ككل الاختبارات القياسية على نتائج اختبار جذر الوحدة من خلال درجة استقراريه السلاسل الزمنية . و من ثم يمكن تحديد الاختبار المناسب في كل حالة من حالات الاستقرار.

1 – خصائص طريقة ***ARDL***

تتسم منهجية ARDL بالعديد من الخصائص و التي طوّرها كلا من (Shin & Sun, 1997) ، (Pesaran et al, 2001) و من أهم هذه الخصائص ما يلي :

1- عدم اشتراط اختبار (ARDL) أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من نفس الرتبة ، اى أن تكون جميعها متكاملة عند المستوى I(0) او عند اخذ الفروق الأولى I(1)، حيث يرى Pesaran أن اختبار الحدود وفق منهجية ARDL يمكن تطبيقه بغض النظر عن خصائص السلاسل الزمنية ما أذا كانت مستقرة عند مستوياتها I(0) أو متكاملة من الدرجة الاولى (□) ؛ أو مزيج من الاثنين فى حين ان الشرط الوحيد لتطبيق هذا الاختبار هو أن لا تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الثانية I(2) ، (Paul et.al, 2011، pp.330)

2- يقوم اختبار ARDL على عدد كافي من فترات الابطاء الزمني (Lag) للحصول على أفضل مجموعة من البيانات من نموذج الإطار العام (دحماني ، 2013) ، وبالتالي يمكننا نموذج ARDL من تحديد العلاقات التكاملية للمتغير التابع والمتغير المستقل في الأجل القصير و الأجل الطويل في معادلة واحدة (Adnan Hye ,2012,pp.47) وذلك من خلال الصيغة التالية التى تم استخدامها من قبل (Pinn et. al . 2011, pp.82) :

$$\Delta Y_t = c + B_1 Y_{t-1} + B_2 X_{1t-1} + B_3 X_{2t-1} + \dots\dots + B_{k+1} X_{kt-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \lambda_{1i}\, \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1-1} \lambda_{2i}\, \Delta X_{1t-i} + \sum_{i=0}^{q_2-1} \lambda_{3i}\, \Delta X_{2t-i} + \dots\dots + \sum_{i=0}^{q_k-1} \lambda_{(k+1)i}\, \Delta X_{kt-i} + \mu_t$$

حيث أن :

: الفروق الأُولى. C: الحد الثابت. μ_t: حد الخطأ العشوائي

B: معلمات العلاقة طويلة الأجل. : معلمات العلاقة قصيرة الأجل.

(P,q1, q2 ….qK): تمثل فترات الإبطاء للمتغيرات

(X1, X2 ….XK) المتغيرات المستقلة. Y المتغير التابع .

2 – خطوات تقدير نموذج الدراسة

أ – اختبار جذر الوحدة (Unit Root Tests of Stationarity) من خلال اجراء اختبار ديكي فولر الموسع Augmented Dickey Fuller وهو من أهم وأبسط الاختبارات التي يمكن من خلالها التأكد من سكون البيانات واستقرارها، ويمكن أجراء هذا الاختبار من خلال تطبيق المعادلات الاتية (Pinn et. al . 2011, pp.83) :

$$\Delta C_t = \gamma C_{t-1} - \sum_{j=1}^{p} \varphi_{j+1}\ \Delta C_{t-1}\ + \mu_t \ldots\ldots (1)$$

$$\Delta C_t = \gamma C_{t-1} - \sum_{j=1}^{p} \varphi_{j+1}\ \Delta C_{t-1}\ + \mathrm{C} + \mu_t \ldots\ldots (2)$$

$$\Delta C_t = \gamma C_{t-1} - \sum_{j=1}^{p} \varphi_{j+1}\ \Delta C_{t-1}\ + \mathrm{C} + b_t + \mu_t \ldots\ldots (3)$$

حيث (Δ) تمثل الفروق الأولى للسلسلة الزمنية (C_t).

يتم اختبار فرضية العدم (H_0) أي أن المعلمة $(\delta = 0)$، أي أن السلسلة تحتوي على جذر الوحدة، وبالتالي تعاني البيانات من عدم السكون والاستقرار ، و في المقابل يتم اختبار الفرضية البديلة (H_1) أي ان المعلمة $(\delta \neq 0)$ ، وهذا يعني أن السلسلة الزمنية مستقرة (ساكنة) ، ولا تعاني من مشكلة عدم الاستقرار (Meidani, & Zabihi ,2012) .

وسيتم فحص خصائص السكون لكل متغيرات الدراسة المدرجة في التحليل باستخدام المعادلات (ثابت، واتجاه وثابت) ، كما سيتم تحديد عدد فترات الإبطاء المناسبة (lags intervals) باستخدام برنامج الاقتصاد القياسي EVIEWS 10 والغرض من اجراء اختبار استقرار السلاسل الزمنية للبيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة ، هو من أجل تفادي الوقوع في الانحدار الزائف Spurious Regression بين متغيرات الدراسة . وسيتم تطبيق اختبار ديكي–فولر المعدل Augmented Dickey-Fuller ، للكشف عن وجود جذر الوحدة Unit Root في السلاسل الزمنية محل الدراسة Gujarati, (2003).

ب – تقنيات تحليل التكامل المشترك **(Cointegration Analysis)** وذلك من خلال تطبيق اختبار Wald ، واختبار F ، من أجل اختبار وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين المتغيرات ، وتحديد فترات الإبطاء المثلى للنموذج.

ج – تقدير مرونات الأجل الطويل اضافة الى تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) ، والذي يتم من خلاله الحصول على تقديرات المعلمات قصيرة الاجل.

4 – وأخيرا وللتأكد من جودة النتائج التي تم التوصل إليها سيتم القيام بمجموعة من الاختبارات التشخيصية المتبعة عند تطبيق نموذج (ARDL) لسلسلة البواقى (Residuals) والمتمثلة فى اختبار التوزيع الطبيعى (Normality test) و اختبار الارتباط التسلسلي (serial correlation) اضافة الى اختبار عدم التجانس (Heteroskedasticity) .

خامساً / نتائج الدراسة القياسية

1 – نتائج الاحصاء الوصفى

تم تجميع البيانات الخاصة بأجمالي التجارة الخارجية لليبيا مع ايطاليا (بشقيها الصادرات والواردات) اضافة الى الناتج المحلى الإجمالي فى كل من ليبيا وايطاليا ونصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى فى ايطاليا وعدد السكان فى ليبيا ، وكذلك متغير المسافة الاقتصادية خلال الفترة من (1990 – 2020) وهى بيانات سنوية تم استخراجها من بيانات البنك الدولى وتمثل 31 مشاهدة ، وجاءت البيانات الوصفية لهذه المتغيرات كما فى الجدول رقم (2)

الجدول رقم (2) البيانات الوصفية للسلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

المتغير	TOTAL	PERI	GDPL	GDPI	POPL	DISTANCE
المتوسط	8.916879	3.328708	10.46806	28.22170	15.55317	9.937619
الوسيط	8.707738	3.432041	10.44000	28.24943	15.57313	10.08080
اعلى قيمة	10.29823	3.708151	10.91000	28.31958	15.74286	10.40562
ادنى قيمة	8.003773	2.930594	9.950000	28.07482	15.30541	9.416673
الانحراف المعيارى	0.617287	0.250022	0.245838	0.072073	0.127071	0.290333
الالتواء	0.707768	−0.166318	0.191472	−0.750484	−0.352691	−0.345583
التفرطح	2.366203	1.442452	2.253450	2.313903	1.961466	1.643733
التوزيع الطبيعى Jarque–Bera	3.107030	3.276447	0.909311	3.518023	2.035817	2.993013
(P.valu)	0.211503	0.194325	0.634667	0.172215	0.361350	0.223911
عدد المشاهدات	31	31	31	31	31	31

2 – اختبار جذر الوحدة (***unit Root test***) لاختبار استقرار السلاسل الزمنية تم استخدام اختبار ديكى فولر الموسع Augmented Dickey-Fuller test لمعرفة مدى استقرار السلاسل الزمنية وانها لا تعانى من وجود جذر الوحدة وذلك كخطوه اولى تمهيدية لا جراء عملية التقدير حيث تمت صياغة الفرض العدمي والبديل على النحو التالى :

$$H_0 : \partial = o$$

$$H_1 : \partial \neq o$$

حيث تشير H_0 الى ان السلسلة غير ساكنة و تحتوى على جذر الوحدة فى مقابل الفرض البديل H_1 القائل بعدم وجود جذر الوحدة وان السلسلة مستقرة عند مستوى معنوية 5%

تشير النتائج فى الجدول رقم (1) لاختبار جذر الوحدة باستخدام ديكى فوللر الموسع ان السلاسل الزمنية غير مستقرة عند المستوى (0) ، وتحتوى على جذر الوحدة مع القاطع باستثناء متغير (POPL) ومع اخذ الفروق الاولى (1) ا مع الثابت كانت السلاسل مستقرة باستثناء متغيرات (GDPI ، POPI) ومع اخذ الثابت والمتجه كانت السلاسل الزمنية جميعها غير مستقرة عند المستوى واحتوت على جذر الوحدة باستثناء متغير (POPL) . بينما استقرت السلاسل الزمنية عند اخذ الفروق الاولى (1) ، مع القاطع والمتجه عدا متغير (POPL) .

وعليه فأن استقرار السلاسل الزمنية كان واضحا عند المستوى مع الثابت او مع الثابت والمتجه لبعض المتغيرات فى حين استقرت بقية السلاسل الزمنية بعد اخذ الفروق الاولى مع الثابت فقط او مع المتجه والثابت معا. وهو ما يسمح بإجراء تقدير للمعلمات وفق طريقة ARDL.

الجدول رقم (**3**) نتائج اختبار جذر الوحدة لاستقرار السلاسل الزمنية باستخدام اختبار ديكى فولر الموسع (**ADF**)

variables	*ADF TEST*				Decision
	ADF Constant Included		*ADF constant and trend included*		
	Level	$1^{st}D$	Level	$1^{st}D$	I(1)

TOTAL	*	-0.386664	-6.27243	-1.49195	-6.204601	
	**	1.952473-	- 1.952910	-3.56838	-3.574244	
	***	0.5362	0	0.8099	0.0001	
GDPL	*	-0.035134	-7.956798	-3.28347	-7.853295	I(1)
	**	-1.95291	-2.967767	-3.56838	-3.574244	
	***	0.0208	0	0.0883	0	
GDPI	*	-2.106859	-2.498871	-0.34137	-3.190032	I(1)
	**	-2.963972	-2.967767	-3.56838	-3.574244	
	***	0.2435	0.1261	0.9853	0.0008	
POPL	*	-5.899366	-2.7907457	-8.54782	-1.418809	I(1)
	**	-2.998064	-3.004861	-3.62203	-3.632896	
	***	0.0001	0.0758	0	0.8261	
PERI	*	-1.252172	-4.500661	-1.30545	-4.450756	I(1)
	**	-2.963972	-2.967767	-3.56838	-3.574244	
	***	0.6382	0.0013	0.8671	0.0072	
DISTANCE	*	-1.519844	-6.899583	-2.94534	-6.77554	I(1)
	**	-2.963972	-2.967767	-3.56838	-3.574244	
	***	0.5101	0	0.1635	0	

***ADF Statistic Value, **Critical Value(5%) , ***Prob**

3 – اختبار التكامل المشترك باستخدام **Bounds test:**

قبل تقدير معلمات الأجل الطويل والقصير للنموذج ، يجب اختبار مدى وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين متغيرات النموذج ، وفقا لاختبار فرضية العدم التي تقضي بعدم ارتباط المتغيرات بعلاقة توازنية في المدى الطويل ، في مقابل الفرض البديل الذي يقضي بارتباط هذه المتغيرات بعلاقة توازنية في المدى الطويل ، والتي يمكن صياغتها بالشكل التالي :

$$H_0: \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = 0$$

$$H_1: \delta_1 \neq \delta_2 \neq \delta_3 \neq 0$$

الجدول رقم (**4**) نتائج اختبارات **ARDL Bounds test**

Test statistic	Value	K
F statistic	25.56167	5
Significance	Lower Bound	Upper Bound
95%	2.62	3.79
90%	2.26	3.35
99%	3.41	4.68

بالنظر للجدول (4) يتبين عند مقارنة القيم المحسوبة مع القيم الحرجة لجدول Pesaran أن القيمة المحسوبة تزيد عن الحد الأعلى للقيم الحرجة (I(1 لاختباري F- statistic , W-statistic عند جميع مستويات المعنوية ، وبالتالي يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرض البديل مما يشير الى وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين متغيرات النموذج .

جدول **(5)** نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل لنموذج الدراسة

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TOTAL(-1)*	-0.774486	0.084747	-9.138762	0.0000
POPL(-1)	-2.003933	0.876791	-2.285532	0.0339
PERII**	2.741034	0.710961	3.855391	0.0011
GDPL**	0.980970	0.211841	4.630701	0.0002
GDPII**	1.687911	0.409081	4.126104	0.0006

DISTANCE(-1)	-2.838304	0.794022	-3.574591	0.0020
D(POPL)	-40.11190	11.19542	-3.582885	0.0020
D(DISTANCE)	-1.773698	0.516396	-3.434761	0.0028
D(DISTANCE(-1))	0.895398	0.300494	2.979758	0.0077
DUMY	-0.519154	0.216878	-2.393759	0.0272

المصدر / مخرجات برنامج **Eviews 10**

TOTAL = 0.225513817662*TOTAL(-1) - 40.1119012252*POPL + 38.1079678143*POPL(-1) + 2.74103380328*PERII + 0.98097004475*GDPL + 1.68791079349*GDPII - 1.77369790211*DISTANCE - 0.169207372369*DISTANCE(-1) - 0.89539844241*DISTANCE(-2) - 0.519153993286*DUMY

Levels Equation

Case 1: No Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
POPL	-2.587436	1.037693	-2.493452	0.0220
PERII	3.539164	0.904323	3.913606	0.0009
GDPL	1.266608	0.287935	4.398936	0.0003
GDPII	2.179394	0.456807	4.770928	0.0001
DISTANCE	-3.664757	1.107840	-3.308019	0.0037

المصدر / مخرجات برنامج **Eviews 10**

EC = TOTAL - (-2.5874*POPL + 3.5392*PERII + 1.2666*GDPL + 2.1794*GDPII -3.6648*DISTANCE)

تشير مخرجات اختبار الأجل الطويل لنموذج حدود الارتباط الذاتي المتباطئ الموزع Autoregressive Distributed Lag Bounds Test (ARDL) ، أن فترات الابطاء المختارة ذاتيا من البرنامج المستخدم هي فترة تأخير واحدة للمتغير التابع (حجم التجارة) ، و فترة تأخير واحدة للمتغير المستقل (عدد السكان فى ليبيا) ، ولا توجد فترات تأخير للمتغيرات المستقلة (اجمالى الناتج المحلى لليبيا ، والناتج المحلى الاجمالى لايطاليا ، وكذلك نصيب الفرد من الناتج فى ايطاليا) ، بينما هناك فترتى تأخير لمتغير (المسافة)

وبالنظر لنتائج الجدول رقم (5) نلاحظ أن هناك معنوية احصائية لجميع المتغيرات المستقلة على المتغير التابع ، وأن المتغير التابع في الفترة الزمنية (1–) له تأثير معنوي على نفسه في الفترة الحالية وذلك بمعنوية بلغت (0.000) ، وهي ذات تأثير عند 1٪ ، 5 ٪ .

أما متغير (عدد السكان فى ليبيا) فقد جاء معنويا فى الفترة الحالية بقيمة احتمالية (0.0075) ، و في الفترة الزمنية (1–) بمعنوية بلغت (0.0435) وذلك عند مستوي المعنوية 1٪ و 5٪ و وكذلك متغير (المسافة) الذى بلغت قيمته الاحصائية فى الفترة الحالية (0.0043) و فى الفترة الزمنية (1–) بلغت (0.0027) والفترة الزمنية (2–) كانت المعنوية (0.0098) وذلك عند مستوى معنوية 1٪ ، 5٪ .

اما المتغيرات (اجمالى الناتج المحلى لليبيا ، والناتج المحلى الاجمالى لايطاليا ، وكذلك نصيب الفرد من الناتج فى ايطاليا) فقد جاءت معنوية فى الفترة الحالية بواقع (0.0011 ، 0.0408 ، 0.0014) على التوالي وذلك عند مستوى معنوية 5٪ . اضافة الى المعنوية الاحصائية للمتغير الوهمي (الحصار النفطى على ليبيا) لواقع (0.0403) عند مستوى دلالة 5٪ .

و من خلال تحليل مرونات الأجل الطويل لمعادلة الانحدار في الجدول السابق ، نلاحظ أن جميع إشارات المتغيرات جاءت متوافقة مع فروض النظرية الاقتصادية ، باستثناء متغير (عدد السكان فى ليبيا) حيث كانت اشارة معامله سالبة والذى يدل على ان زيادة عدد السكان فى ليبيا بمقدار 1٪ سوف يؤدى الى تناقص معدل التبادل التجارى بين ليبيا وايطاليا بمقدار (2.5874)

اما متغير (متوسط نصيب الفرد من الدخل فى ايطاليا) فقد كان ذو تأثير اقتصادي إيجابي بنحو (3.564254) على حجم التجارة بين البلدين ، فى حين جاء متغير (الناتج المحلى الاجمالى لإيطاليا) بتأثير قدره (2.334841) بمعنى ان زيادة الناتج المحلى الاجمالى الإيطالي بمقدار 1٪ سيؤدى الى زيادة فى حجم التبادل التجارى بمقدار (2.1794) وكذلك فأن زيادة الناتج المحلى الاجمالى فى ليبيا بمقدار 1٪ يؤدى الى زيادة معدل التبادل التجارى مع ايطاليا بنحو (1.250433) ، فى حين ان متغير (المسافة بين ليبيا وايطاليا) يرتبط عكسيا مع حجم التدفق التجارى بين البلدين بمعنى انخفاض المسافة بنسبة 1٪ سيؤدى الى زيادة حجم التجارة بين البلدين بنحو (3.688024) واخيرا فأن المتغير الوهمى الذى يعبر عن العقوبات الاقتصادية التى فرضت على ليبيا ابان ازمة لوكربى كان له تأثير اقتصادى سلبى على التبادل التجارى بين البلدين بقيمة (0.51915) .

4 – اختبارات تصحيح الخطأ Error Correction Model (ECM)

من خلال الجدول رقم (6) فأن نتائج اختبار تصحيح الخطأ تشير إلى تحقق الشرطين الكافي والضروري لنجاح الاختبار وهي أن يكون متغير تصحيح الخطأ (□–) **CointEq** معنويا وسالبا ، حيث تشير قيمته إلى أن النموذج يأخذ فترة زمنية تبلغ (0.77) من الزمن حتى يعود للتصحيح الذاتي .

كما يشير معامل التحديد R^2 الذي بلغت قيمته (0.935061) إلى أن أكثر من 93 ٪ من التغيرات في المتغير التابع وهو حجم التبادل التجارى بين ليبيا و ايطاليا أمكن تفسيرها بالتغيرات في المتغيرات المستقلة . وهي نسبة جيدة تبين القدرة التفسيرية المقبولة للنموذج .

جدول رقم (**6**) نموذج تصحيح الخطا **(ECM)**

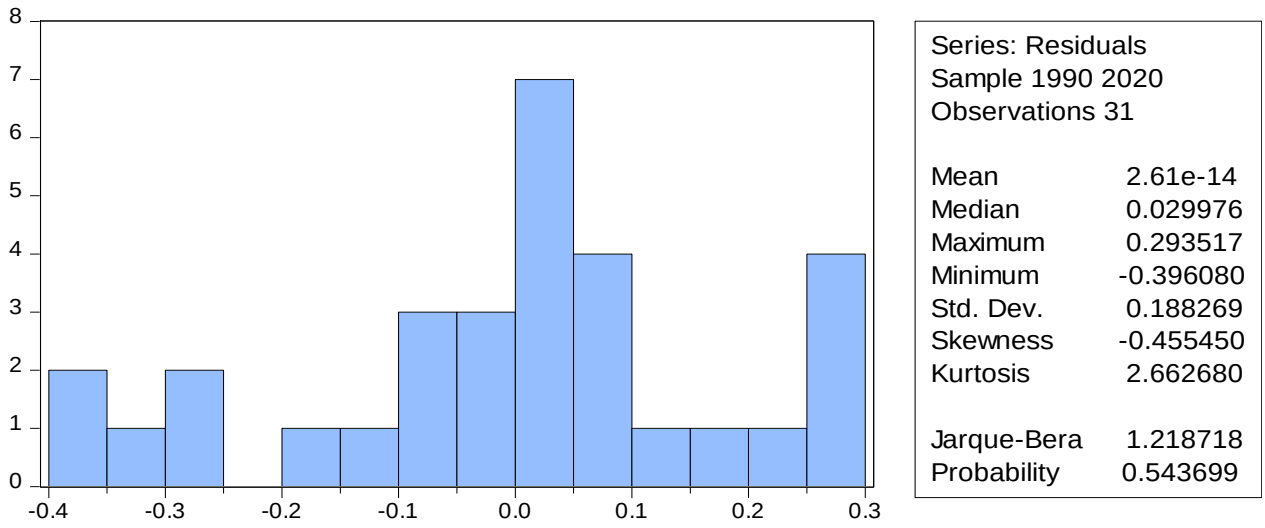
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(POPL)	-40.11190	3.536958	-11.34079	0.0000
D(DISTANCE)	-1.773698	0.162288	-10.92930	0.0000
D(DISTANCE(-1))	0.895398	0.159279	5.621571	0.0000
DUMY	-0.519154	0.068872	-7.537958	0.0000
CointEq(-1)*	-0.774486	0.053041	-14.60174	0.0000

R^2 = 93% F- statistic = 66.33193, Prob(0000) D-W = 2.135291

5- اختبارات كفاءة النموذج (اختبارات سلسلة البواقي **Residuals**)

تم التحقق مدى وجود مشكلة التوزيع الطبيعي لسلسلة البواقي عن طريق اختبار Normality test باستخدام معيارJarque-bera وجاءت النتيجة بأن الاحتمال الاحصائي سجل ما قيمته (0.544) وهي قيمة غير معنوية عند مستوى الدلالة 5٪ ، وبذلك نقبل فرض العدم الذي ينص على أن سلسلة البواقي موزعة توزيعا طبيعيا كما يوضح الشكل (2).

الشكل رقم (**2**) اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي



كذلك تم اختبار إمكانية وجود ارتباط تسلسلي serial correlation في سلسلة البواقي من خلال اختبار serial correlation LM test ، وتؤكد النتائج في الجدول (7) أن النموذج لا يعاني من هذه المشكلة، وذلك لكون قيمة

الاحتمال الاحصائي غير معنوية حيث كانت قيمتها 0.8452 وهي تزيد عن مستوى الدلالة 5٪ ، وبذلك نقبل فرض العدم الذي يعني بأن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط التسلسلي، أما اختبار عدم التجانس Heteroskedasticity فقد جاءت نتيجته تنص على قبول فرض العدم القاضي بأن سلسة البواقي لا تعاني من مشكلة عدم التجانس ، وذلك حسب اختباري ARCH واختبار Breusch-Pagan-Godfrey ، وذلك لعدم معنوية الاحتمال الاحصائي للاختبارين التي جاءت بقيمة 0.5938 و 0.956 على التوالي ، وهي غير معنوية عند مستوى الدلالة 5٪ ونستنتج من نتائج الاختبارات التشخيصية أن النموذج لا يعاني من مشاكل قياسية ، وهذا يدل على جودة النموذج ومصداقية النتائج .

جدول (7) الاختبارات التشخيصية **Diagnostic Test**

LM Test Statistics	
serial correlation LM	= 0.169938 [0.8452]
Heteroskedasticity	
ARCH	= 0.291521 [0.5938]
Breusch-Pagan-Godfrey	= 0.343418 [0.956]

سادساً / النتائج

يمكن تلخيص نتائج التحليل الوصفى للبيانات وما توصلت اليه الدراسة القياسية من مخرجات فى النقاط التالية :

1 – جميع إشارات المتغيرات جاءت متوافقة مع فروض النظرية الاقتصادية ، باستثناء متغير (عدد السكان فى ليبيا) الذى جاءت اشارته سالبة على عكس النظرية الاقتصادية .

2 – هناك معنوية احصائية وذات دلالة اقتصادية لكل من المتغيرات المستقلة(اجمالى الناتج المحلى لليبيا ، والناتج المحلى الاجمالى لإيطاليا ، وكذلك نصيب الفرد من الناتج فى ايطاليا) فى النموذج فى الفترة الحالية وذلك عند مستوى معنوية 5٪، و فى الفترة (– 1) لكل من متغير (عدد السكان فى ليبيا) وكذلك متغير (المسافة) فى الفترة الزمنية (1–) والفترة الزمنية (2–) وذلك عند مستوى معنوية 1٪ ، 5٪ اضافة الى المعنوية الاحصائية للمتغير الوهمى (الحصار النفطي على ليبيا) عند مستوى دلالة 5٪ .

3 – فيما يتعلق بالمتغيرىن الوهميين (اتفاقية الصداقة الليبية الايطالية الموقعة فى عام 2008) و (احداث ثورة 17 فبراير فى عام 2011) وكذلك المتغيرات (عدد السكان فى ايطاليا ، متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى فى ليبيا) فقد تم استبعادهم من النموذج لعدم وجود معنوية احصائية او اقتصادية اضافة الى عدم توافق اشارتهما مع فروض النظرية الاقتصادية

4 – تشير مرونات معادلة الأجل الطويل الى وجود علاقة توازنية طويلة الامد بين المتغيرات المستقلة بالمتغير التابع (اجمالى التجارة

الخارجية) وذلك فى تطابق مع فروض الدراسة حيث اشارت النتائج الى ان متغير (متوسط نصيب الفرد من الدخل فى ايطاليا) كان ذو تأثير اقتصادى ايجابى بنحو (3.564254) على حجم التجارة بين البلدين ، فى حين جاء متغير (الناتج المحلى الاجمالى لايطاليا) بتأثير قدره (2.334841) بمعنى زيادة الناتج المحلى الاجمالى الايطالى بمقدار 1٪ يؤدى الى زيادة حجم التبادل التجارى بمقدار (2.1794) وكذلك فأن زيادة الناتج المحلى الاجمالى فى ليبيا بمقدار 1٪ يؤدى الى زيادة معدل التبادل التجارى مع ايطاليا بنحو (1.250433) ، فى حين ان متغير (المسافة بين ليبيا وايطاليا) يرتبط عكسيا مع حجم التدفق التجارى بين البلدين بمعنى انخفاض المسافة بنسبة 1٪ سيؤدى الى زيادة حجم التجارة بين البلدين بنحو (3.688024) اما متغير الوهمى (الحصار النفطي على ليبيا) فقد كان ذو تأثير اقتصادى بلغ (0.51915)

5 – تشير نتائج اختبار تصحيح الخطأ فى النموذج إلى أن متغير تصحيح الخطأ (CointEq (-1 معنويا وسالبا ، وتشير قيمته إلى أن النموذج يأخذ فترة زمنية تبلغ (0.77) من الزمن حتى يعود للتصحيح الذاتي .

بينما يشير معامل التحديد إلى أن أكثر من 88٪ من التغيرات في المتغير التابع وهو اجمالى التجارة الخارجية لليبيا أمكن تفسيرها بالتغيرات في المتغيرات المستقلة . وهي نسبة جيدة تبين القدرة التفسيرية المقبولة للنموذج .

و اخيرا نستنتج من نتائج الاختبارات التشخيصية أن النموذج لا يعاني من مشاكل قياسية دلالة على جودة النموذج ومصداقية النتائج .سابعاً / التوصيات

على ضوء نتائج الدراسة يمكن اقتراح التوصيات التالية :

1 – التركيز على الناتج المحلى الاجمالى فى ليبيا باعتباره احد اهم محددات التجارة الخارجية و الرفع من معدلات نموه والاستفادة من الميزة النسبية عن طريق الاستثمار فى تطوير القطاع النفطى المساهم الرئيسى فى مكونات الناتج المحلى فى ليبيا .

2 – الاستفادة من الشراكة التجارية مع ايطاليا فى توفير العديد من السلع باسعار تنافسية خصوصا السلع الاستهلاكية والرأسمالية ومواد الخام اللازمة لبناء وتطوير قاعدة انتاجية للقطاعات غير النفطية .

3 – استغلال قطاع التجارة الخارجية باعتباره وسيلة للحصول على التكنولوجيا المتقدمة ذات المنشاء الايطالى وتوطينها فى الصناعات المحلية .

4 – التركيز على تنمية وتطوير وسائل الاتصال والمواصلات والاستفادة من عامل القرب الجغرافي بين البلدين بهدف زيادة التدفق التجارى الى ليبيا وكذلك الاستفادة من الموقع الجغرافي لليبيا باعتبارها نقطة عبور تجارى الى دول الجوار وخصوصا جنوب الصحراء.

5 – امكانية الدخول فى نوع من التكامل الاقتصادي مع ايطاليا عن طريق انشاء منطقة تجارة حرة وفق شروط تفضيلية تراعى خصوصية الاقتصاد المحلى والتحديات التي يواجهها على المدى المنظور.

6 – النأي بالعلاقات التجارية بعيدا عن التجاذبات السياسية والعمل على خلق بيئة مواتية، وازالة كافة العوائق وكل ما من شأنه التأثير على انسياب التجارة بين البلدين من خلال الحوار والمفاوضات الثنائية.

قائمة المراجع

– العبادلة، على محمد (2015)، (محددات تدفق التجارة الخارجية لفلسطين، نموذج الجاذبية 1995 – 2013) ، رسالة ماجستير منشورة ، الجامعة الاسلامية ، كلية التجارة، غزة .

– اسماعيل، عبود (2018)، (محددات التجارة الخارجية السورية مع دول بريكس وفق نموذج الجاذبية)، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، مجلد 40، العدد 5، الصفحة(259 – 274).

– أدريوش، دحماني محمد، (2013)، (إشكالية التشغيل في الجزائر: محاولة تحليل)، أطروحة دكتوراه، جامعة أبوبكر بالقايد، الجزائر

– سدى، على (2015) ، (محددات التجارة الخارجية لقطر مع دول مجلس التعاون الخليجى باستخدام نموذج الجاذبية للفترة 2001 –)2013 ، المؤتمر العالمى العاشر للاقتصاد والتمويل الإسلامي : الجوانب المؤسسية للإصلاحات الاقتصادية والنقدية والمالية ، الدوحة ، قطر .

– عبد مولاه، وليد (2010) ،(نماذج الجاذبية لتفسير تدفقات التجارة) ، المعهد العربى للتخطيط، الكويت ، العدد 97، السنة التاسعة.

– محمود، ريم(2017) (اثر تكاليف النقل فى حجم التجارة الخارجية السورية – الصينية ، دراسة قياسية باستخدام نموذج الجاذبية خلال الفترة (1992 – 2015)، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية ، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، مجلد 39، العدد 6 ، الصفحة(543 – 566)

- Roman Naumenko, (2018) Известия Двфу. Экономика И Управление. , Free Trade Zones As A Tool For Optimization Of Russian-Indian Trade And Economic Relations (Verification Of The Gravity Approach) ,No. 3, Pp. (166-180).

- Paulo García1 , Luis Tonón2 , (2019) Ecuador And Germany To The Bilateral Trade Between Application Of A Gravity Model , Casa Editora , Pp.(115 – 131).

-E. M. Ekanayake, Amit Mukherjee, Bala Veeramacheneni (2010) , Trade Blocks And The Gravity Model: A Study Of Economic Integration Among Asian Developing Countries , Journal Of Economic Integration, No25(4) , Pp. (627 – 643).

- Ziad Mohammed Abu-Lila (2018) , A Panel Data Analysis Of Jordan's Foreign Trade: The Gravity Model Approach, International Journal Of Economics And Finance; Vol. 10, No. 1.Pp. (204 - 212).

- Issa Hijazeen And Tariq Almuhaissen (2017) , Determinants Of Jordanian Trading Flows A Gravity Model Approach, Australian Journal Of Basic And Applied Sciences, 11(4), pp (42-51).

- Amita Batra, (2007) , India's Global Trade Potential: The Gravity Model Approach , Global Economic Review Vol. 35, No. 3, pp (327 361).

- Joanna Bialynicka-Birula,(2015) , Modelling International Trade In Art – Modified Gravity Approach, Procedia Economics And Finance. 30, pp. 91 – 99 .

- Irshad Muhammad Saqib, Xin Qi And Arshad Hamza (2018) , An Empirical Analysis Of Pakistan's Bilateral Trade And Trad Potential With China: A Gravity Model Approach, Cogent Economics & Finance, (---)

- Pesaran, M. H., Yongcheol Shin And R. J. Smith, (2001) Bounds Testing Approaches To The Analysis Of Level Relationships. Journal Of Applied Econometrics, Volume 16(3), pp.289-323.

- Pesaran, H. M., & Pesaran, B. (1997) , Microfit 4.0: Interactive Econometric Analysis. Oxford University Press: England.

- Paul, B. P., Uddin, M. G. S., & Noman, A. M. (2011). Remittances And Output In Bangladesh: An ARDL Bounds Testing Approach To Cointegration. International Review Of Economics, 58(2),pp 229-242.

- Muhammad Adnan Hye, Q. (2012). Exports, Imports And Economic Growth In China: An ARDL Analysis. Journal Of Chinese Economic And Foreign Trade Studies, 5(1), 42-55.

- Pinn, S. L. S., Ching, K. S., Kogid, M., Mulok, D., Mansur, K., & Loganathan, N. (2011) "Empirical Analysis Of Employment And Foreign Direct Investment In Malaysia: An ARDL

Bounds Testing Approach To Cointegration". Advances In Management & Applied Economics, 1(3), P82.
- Meidani, Ali A. Naji, And Maryam Zabihi (2012) "The Distributive Effects Of Joining The Global Economy In Iran: The Application Of ARDL Model." Business And Economic Research 2.2.
- Gujarati, D.N. (2014) Basic Econometrics. Applied Mathematics, Vol.5 No.6.