تطبيق انموذج الجاذبية في التجارة الخارجية (حالة تطبيقية عن الاصواف في العراق للمدة (1990-2014)

باسم حازم البدري ياسمين سمير عبد

الملخص

يعد إنموذج الجاذبية من النماذج المهمة في التجارة الخارجية، فهو يبين أهم محددات صادرات الدولة من سلعها التصديرية. هدف البحث الى تحديد أهم العوامل المؤثرة في إنسياب الأصواف العراقية الى السوق العالمي وقياس أثر تلك العوامل وتحديد الأنموذج الملائم لفهم أهم محددات التجارة الخارجية للأصواف العراقية مع أهم شركائه التجاريين. ولقد توصلت الدراسة الى أن متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وكمية إنتاج السلعة وصادراتها وسعر تصديرها الى السوق العالمي هي أهم محددات انسياب الاصواف العراقية الى السوق العالمي، إذ مثلت هذه العوامل تقريباً (62%)من محددات الانسياب المذكورة انفاً. وعند تحليل الأنموذج الخاص بأهم محددات التجارة الخارجية للأصواف العراقية مع أهم شركائه التجاريين (تركيا والامارات العربية المتحدة) وجد أن أهم المحددات هي متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي ممثلاً الحجم الاقتصادي للدولتين الشريكتين و حجم السكان للدولتين الشريكتين التجاريتين والمسافة بين العواصم التجارية للشريكتين التجاريتين وبإشارة معاكسة، وبذلك كانت العوامل متوافقة مع أنموذج الجاذبية التجارية بين الدول، وحددت هذه المتغيرات (62%) من التغييرات الحاصلة في انسياب الاصواف العراقية الى الشركاء التجاريين الأكثر أهميةً. وقد أوصى البحث بضرورة الحفاظ على الأسواق التقليدية لصادرات العراق من هذه السلعة من خلال تحسين نوعية وجودة هذه السلعة.

المقدمة

تُعدّ التجارة الخارجية إنعكاساً للعلاقات الاقتصادية بين الدول كما أنها تمثل جزءاً من العلاقات الخارجية للدولة التي تشمل التبادل التجاري لجزء من إنتاج تلك الدولة مع الدول الأخرى. فالتجارة الخارجية تاريخياً هي أقدم وأهم جزءاً من العلاقات الإقتصادية الخارجية، وهي معيار تطور وتوازن الدول في تأمين حاجاتها من الإستيراد وتصدير السلع والخدمات الى العالم، فالتجارة الخارجية هي التي تحكم بالأرقام على إتجاه تأثير فعاليات مختلفه في السياسات الداخلية والخارجية ،وللتجارة الخارجية عمل مهم في تعجيل عملية التنمية الإقتصادية والإجتماعية في الدول النامية. لقد اتفقت شواهد الحاضر مع خبرات الماضي حينما بينت ان الاسواق هي قاطرات النمو الإقتصادي وان ضيق السوق هو واحد من المعوقات الرئيسة للتنمية، ولقد أصبح واضحاً ان نمو وزيادة الطلب الخارجي على منتجات تصدير الدولة يؤدي الى تحفيز وتوجيه الاستثمار فيها للأخذ بأساليب أفضل في انتاج وتسويق المنتجات لديها، ويترتب على ذلك زيادة الدخل ثم زيادة الإدخار، فلقد اصبحت تنمية الصادرات الزراعية للعراق لاسيما واحدة من أهم سلع التصدير الزراعية لديه وهي (الاصواف) ،إذ اصبحت هدف وتوجه يضمن تحقيقه مع غيره لاستمرار جهود التنمية وما يترتب عليها من زيادة فرص العمالة. وكذلك وضع سياسة طويلة وقصيرة الأجل لزيادة إنتاج الأصواف العراقية.

مشكلة الدراسة

تتلخص مشكلة البحث في انه بالرغم من الميزة النسبية التي تتمتع بها الأصواف العراقية وتمثل جـــزءاً مـــن

جزء من رسالة الماجستير للباحث الأول.

كلية الزراعة، جامعة بغداد، بغداد، العراق.

صادراته الزراعية التي تم إثباتها بالدراسات المتخصصة إلاَ إنَ هذه الصادرات تتعرض لمنافسة كبيرة في الدول ويرجع ذلك الى القدرة الكبيرة للدول المنافسة على الوفاء بمتطلبات التصدير وكذلك التقدم السريع في أساليب التصدير لدى تلك الدول، وكذلك نقص وقدم المعلومات الخاصة بمواصفات السلع التصديرية، الامر الذي يهدد بفقدان الأسواق التقليدية لصادرات الأصواف العراقية.

هدف الدراسة

يهدف البحث الى إلقاء الضوء على المركز التنافسي لصادرات العراق من الأصواف، ولتحقيق ذلك لابد من دراسة الاهداف التالية:

1- تحديد أهم العوامل المؤثرة في تصدير الأصواف العراقية الى السوق العالمي وقياس أثر تلك العوامل في قيمة هذه الصادرات.

2- تحديد أهم المتغيرات لفهم أهم محددات التجارة الخارجية للأصواف العراقية مع اهم الشركاء التجاريين له في التجارة بهذه السلع الزراعية.

مصادر البيانات

وقد اعتمد البحث على البيانات الثانوية التي تم الحصول عليها من قاعدة بيانات كل من منظمة الغذاء والزراعة للأمم المتحدة **(FOA)** والامم المتحدة **(UN)** والبنك الدولي **(World Bank)** ومنظمة التجارة العالمية (**WTO**) ومن الجهاز المركزي للإحصاء في وزارة التخطيط والبنك المركزي العراقي والشركة العامة للنسيج الصوفي.

أسلوب التحليل

اعتمد البحث على إنموذج الجاذبية التجارية**(Gravity Trade Model)** او ما يدعى ايضاً باسم إنموذج (انسياب وتدفق التجارة)، يُعدّه أنموذجاً يرتكز على أساس نظري واضح ويتفق مع الدراسات الحديثة التي تسعى الى تفسير قيام التجارة وتدفقها وإنسيابها، كما إنه يأخذ في اعتباره أكبر عدداً ممكناً من المتغيرات المفسرة لمستوى التجارة بين الدول.

كما ان الأنموذج استخدم للتعرف على العوامل الجوهرية المؤثرة في صادرات الاصواف في أهم اسواقها الخارجية ويمكن توصيف الإنموذج على النحو التالي(4):

$$F_{ij}=f\ (PGDP_i,PROD_i,QUAN_{ij},P_{ij},RT_i)$$

إذ إن :

F_{ij} = قيمة صادرات السلعة من الدولة **i** الى السوق العالمي **j** بالدولار.

$PGDP_i$ = متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالدولار في الدولة**i.**

$PROD_i$ = كمية إنتاج السلعة في الدولة **i**.

$QUAN_{ij}$ = كمية صادرات السلعة من الدولة **i** الى السوق العالمي **j** بالطن.

P_{ij} = سعر التصدير للسلعة من الدولة **i** الى السوق العالمي**j** .

RT_i= سعر الصرف التوازني للعملة المحلية للدولة **i** مقابل الدولار الأميركي. اما الصيغة الأخرى للأنموذج التي تحدد أهم المتغيرات المؤثرة في انسياب الجلود الى أهم شركائه التجاريين، فهي:

$$LnT_{ij}=\beta_0+\beta_1 lnY_i+\beta_2 lnN_i+\beta_3 InY_j+\beta_4 InN_j-\beta_5 lnD_{ij}+\beta_6 lnP_{ij}$$

إذ إن :

$Ln\ T_{ij}$ = قيمة الصادرات بالدولار الأميركي من الدولة **i** الى الدولة **j** في السنه نفسها.

lnY_j ,lnY_i = نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي للدولتين (i) و (j) على التوالي مقدراً بالدولار الأميركي في السنة نفسها .

lnN_j,$ln\ N_i$= السكان في الدولتين (i) و(j) على التوالي.

$ln\ D_{ij}$= المسافة باكيلومتر بين عاصمتي الدولتين (i) و(j).

lnP_{ij}= سعر التصدير للسلعة من الدولة (i) الى الدولة المستوردة(j).

–صادرات الاصواف ونسبة مساهمتها من الصادرات الزراعية

ومن النظر الى الجدول الأدنى نجد أن صادرات العراق من الاصواف عام 1990 كانت قيمتها بحدود (2131) الف دولار ممثلة ما نسبتها (0.84)% من جمالي الصادرات الزراعية للعراق، في حين كانت قيمة هذه الصادرات (149) الف دولار في عام 2014 مثلت ما نسبتها (0.64)%من اجمالي الصادرات الزراعية ولقد كانت أعلى نسبة مساهمة لصادرات الاصواف من الصادرات الزراعية هي (16.82)% في عام 2000 بسبب زيادة الصادات الزراعية ووفرة الكميات المنتجة منها خلال تلك المدة كما مبين في الجدول (1).

جدول1: صادرات الاصواف والصادرات الزراعية (1000دولار)

السنوات	صادرات الاصواف	الصادرات الزراعية	نسبة مساهمة صادرات الاصواف من الصادرات الزراعية%
1990	2131	251691.30	0.84
1995	343	6995.00	4.90
2000	1051	6245.00	16.82
2005	416	30155.00	1.37
2010	312	20437.50	1.52
2014	149	23142.00	0.64

المصدر (16):– منظمة الغذاء والزراعة للامم المتحدة (FAO) – سنوات الدراسة موقع المنظمة على الشبكة المعلوماتية الدولية www.faostat.org.

المواد وطرائق البحث

أنموذج الجاذبية التجارية (انسياب التجارة التحليلي)

يعتمد تحليل أنموذج الجاذبية التجارية على أساس المعادلة الفيزيائية (لنيوتن) الخاصة بالجاذبية وفحواه هو (ان حجم التجارة بين دولتين يتناسب طرديا مع اقتصاد الدولتين ويتناسب عكسياً مع المسافة بينهما)،

والأنموذج الاساس للجاذبية التجارية يوضح كمايأتي:

$$Fij = \frac{M_i^{a} \mathrm{M_j^B}}{\mathrm{D_{ij}^{\gamma}}}$$

إذ إن:

Fij = قيمة تدفق الصادرات من الدولة (i) الى الدولة (j).

$M_i^{a} \mathrm{M_j^B}$= الحجم الإقتصادي للدولتين معبراً عنهما بمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (GDP).

$\mathrm{D_{ij}^{\gamma}}$ = المسافة بين الدولتين وتقاس بالمسافة بين عواصم الدولتين(5).

وبأخذ اللوغاريتم الطبيعي لإنموذج الجاذبية التجارية السابق فيمكن الحصول على العلاقة الخطية بين لوغاريتم تدفق التجارة ولوغاريتم الحجم الإقتصادي والمسافة، وكما يأتي :

$$Ln\ Fij = \alpha o + \alpha\ Ln\ Mi + \beta\ Ln\ Mj - y\ Ln\ Dij + \varepsilon ij$$

εij = حد الخطأ .

ومن هذا يتضح الأساس في أنموذج الجاذبية التجارية (إنسياب التجارة) وهو أنه يفترض ان قيام التجارة بين دولتين يعتمد على الزيادة في حجميهما مقاساً بمجمل دخولهما المحلية أو إجمالي الناتج المحلي لهما (GDP) أو متوسط نصيب الفرد منهما، وعلى الانخفاض في تكاليف النقل التي تقيس المسافة بين المركزين لا اقتصاديين(العاصمتين الاقتصاديتين) للدولتين.

أنموذج الجاذبية التجارية (إنسياب التجارة) المطوّر

ان اول من أضاف عدداً من المتغيرات على إنموذج الجاذبية هو (Linneman)في عام 1966 ،إذ قام بإدخال متغير السكان مؤشراً لحجم الدولة الاقتصادي وبذلك تم الحصول على ما يسمى (بإنموذج الجاذبية المطور أو إنموذج انسياب التجارة المطوّر)، وأشارت النتائج الى إمكان إضافة متغيرات أخرى أكثر متوسط لدخل الفرد مؤشراً لمستوى النمو الاقتصادي للدولة، وكذلك سعر الصرف ومتغيرات صورية اخرى مثل اللغة المشتركة بين الدولتين والإتفاقيات التجارية بينهما. ولهذا فإن إنموذج جاذبية التجارة يعطي تقديرات مهمة الذي يجعل السلعة ملائمة تبعاً لما يتم الحصول عليه من بيانات(12،11).

ويُعدّ (Anderson) أول من طوّر أطار العمل العام في عام 1979 عن طريق إضافته لفرض (Armigton) بأن الدول المختلفة تنتج السلع وتتبادلها بشكل عشوائي غير تام وكان أطار العمل بإنموذج جاذبية التجارة يفترض نظام(كوب–دوغلاس الإتفاقي) وفي ظل المنافسة الإحتكارية، وان كل دولة من المفترض ان تتخصص في إنتاج سلعة مختلفة وان يكون لديها أذواق متماثلة فيصبح التدفق التجاري من دولة (i) الى دولة (j) هو Fij في المدة t كما يأتي (1):

$$Fij = \theta i\, Mj \quad or \quad \theta i = \frac{Fij}{Mj} \qquad \text{---------- (1)}$$

إذ إن :

θi = الدخل المنفق على منتجات الدولة (i)(مع فرض مطابقته على كل المستوردين).

GDP = Mj في الدولة المستوردة (j) .

ونظراً لأن الإنتاج في الدولة (i) يساوي مجموع استهلاك الصادرات للسلع فأن GDP للدولة (i) يحسب كمايأتي(3، 4):

$$Mj = \sum Fij = \sum \theta i\, Mj = \theta i(\sum Mj) \text{ ----------(2)}$$
$$or \ \frac{\theta i}{Mw} = \frac{Mi}{\sum Mj} = Mi$$

إذ إن:

Mw=∑Mj وهوGDP الذي يعد ثابتاً لكل دولتين تتعاملان مع بعضهما (Country Pairs).

ومن المعادلتين (1) و(2) نستنتج المعادلة كما يأتي:

$$\Sigma F_{ij} = \frac{M_i M_j}{M_w} = \frac{(T_{ij})(M_i M_j)}{\Sigma M_j} \ldots\ldots (3)$$

إذ إن :

Tij = قيمة المتغير الذي يبقى ثابتاً او لا يتغير مع الزمن كالمسافة.

ومن هنا نجد ان معادلة الجاذبية التجارية (إنسياب التجارة) تعتمد على إضافة قيود نظام كوب دوغلاس الإنفاقي(10).

المعادلة الاساس لأنموذج الجاذبية التجارية

بإضافة اللوغاريتم الطبيعي لجانبي المعادلة (3) نحصل على معادلة إنموذج الجاذبية التجارية الاساس ويحسب كما يأتي:

$$\text{Ln Fij} = \alpha + \beta\ \text{LnMi} + y\text{Mj} + \theta\text{LnTij} \text{ -------(4)}$$

ولعدم التماثل والتطابق في الأذواق للدول لذلك فان المعادلات لا يمكن توحيدها وهذا لا يعني الإختلاف في إشاراتها عند المستوى التجاري نفسه المتفق عليه ،إذ إن إنموذج الجاذبية التجارية يدعم نتائج التقديرات التي يتم التوصل إليها لاختلاف طبيعة العلاقات التجارية بين الدول(6)، وقد يرجع ذلك الى الاختلاف في العوامل الثقافية والتاريخية والسياسية والجغرافية التي توضح في الوقت نفسه حجم التجارة الثنائية بين الدولتين وعلى الرغم من صعوبة ملاحظة هذه العوامل والتقدير الكمي لها فلقد امكن التحكم في هذه العوامل تبعاً لما يعرف بالتأثيرات الثابتة للشريكتين التجاريتين (**Country Pairs Fixed Effects**) في معادلة انموذج الجاذبية التجارية لتحديد هذه الإختلافات غير الملحوظة فتصبح معادلة أنموذج الجاذبية التجارية كما يأتي :

$$\text{LnFij} = \alpha o + \alpha ij + \alpha\text{LnMi} + \beta\text{LnMj} - y\text{LnDij} + \varepsilon ij \text{ - (5)}$$

وقد يتعارض ذلك مع جزئين، هما:

الأول : مشترك مع الدول جميعها التي تتعامل مع بعضها (αo).

الآخر : مخصص لكل دولتين على حدة (αij)(4،1).

متغيرات الانموذج

ستتم في هذه الدراسة تناول تحليل إنموذجين للجاذبية التجارية بخصوص الأصواف العراقية ،فالإنموذج الاول يخص الانسياب التجاري في الأصواف العراقية وقياس أهم محددات هذا الإنسياب، وذلك من خلال استخدام أنموذج الجاذبية في صيغته الرياضية التالية:

$$\text{LnFij} = \beta o + \beta 1\text{LnPgdpi} + \beta 2\text{LnProdi} + \beta\ \text{QexijNij} + \beta 4\text{LnPij} + \beta 5\text{LnRTi}$$

Fij= قيمة صادرات السلعة من الدولة **i** إلى السوق العالمي **j** بالدولار (**Y**).

PGDP= متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في الدولة **i** (X_1).

PRODi= كمية إنتاج السلعة في الدولة **i** (**X2**).

Qexij=كمية صادرات السلعة من الدولة **i** إلى السوق العالمي**j** بالطن (**X3**).

Pij =سعرالتصدير للسلعة من الدولة **i** الى السوق العالمي **j**(**X4**) .

RTi = ** سعر الصرف التوازني للعملة المحلية للدولة **i مقابل الدولار الأميركي (**X5**) .

أما ألإنموذج الثاني فهو لإنسياب الأصواف العراقية مع الإمارات العربية المتحدة وتركيا لانهما أهم شريكين تجاريين للعراق، إذ سنرى أثر نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وعدد السكان سواء أكان في الدولة المصدرة ام في الدول المستوردة، كما سيتم تحليل أثر المسافة الجغرافية وذلك من خلال إستخدام إنموذج الجاذبية في صيغته الرياضية التالية:

$$\text{LnTij} = \beta o + \beta 1\text{LnYi} + \beta 2\text{LnNi} + \beta 3\text{LnYj} + \beta 4\text{LnNj} - \beta 5\text{LnDij} + \beta 6\text{Lpij}$$

إذ إن:

Tij = ** قيمة الصادرات بالدولار الأميركي من الدولة (i**) الى الدولة (**j**) في السنة نفسها.

Yi,Yj= نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي للدولتين (**i**) و (**j**) على التوالي مقدراً بالدولار الأميريكي في السنة نفسها.

Ni,Nj= السكان في الدولتين (**i**) و (**j**) على التوالي .

Dij= المسافة بالكيلومتر بين عاصمتي الدولتين (**i**) و (**j**) .

Pij=سعر التصدير للسلعة من الدولة (**i**) الى الدولة المستوردة(**j**).

لقد تم اختيار كل من تركيا والإمارات العربية المتحدة لان هاتين الدولتين تعدان أهم شريكين تجاريين للعراق في تجارة الأصواف.

الأنموذج التجميعي (**Pooled Model**)

يُعدّ هذا الإنموذج من أبسط النماذج لبيانات السلاسل الزمنية المقطعية(**Panel Data**) ،إذ تكون فيه معاملات الإنحدار المقدرة ثابتة للمدة الزمنية جميعها،بمعنى اخر يهمل تأثير البعد الزمني في هذا النوع من النماذج، وتصاغ معادلة الإنحدار للإنموذج التجمعي على الشكل التالي:

$$y_{it} = \alpha + \chi_{it} + \varepsilon_{it}$$

إذ إن :

i= الدولة وتأخذ القيم من **1** إلى عدد الدول.

t = الزمن وتأخذ القيم من **1** إلى عدد المده الزمنية.

α = متجه الحد الثابت. β = متجه معاملات الانحدار.

χ_{it} = قيم المتغير المستقل للدولة **i** في المدة الزمنية **t**.

$\mathcal{L}_{it}$ = الخطأ العشوائي.

ويفترض في هذا الإنموذج تجانس تباين الخطأ العشوائي بين الدول التي تتم دراستها، فضلاً عن ان القيمة المتوقعة لحد الخطأ العشوائي يجب أن تساوي صفراً، وايضاً عدم الإرتباط الذاتي بين حدود الخطأ العشوائي بمعنى أن التغيير المشترك يجب أن يساوي صفراً، وتستخدم طريقة المربعات الصغرى العادية (**OLS**) في تقدير معلمات الأنموذج(**5**).

النتائج والمناقشة

تم تقدير إنموذج الجاذبية لقيمة صادرات العراق من الأصواف الى السوق العالمي من خلال تحليـــــل البيانات بواسطة البرنامج الإحصائي **Eviews 9** وبالاعتماد على بيانات جدول (**2**)،وباستخدام الصيغة الأكثر شيوعاً لنماذج الجاذبية وهي الصيغة اللوغاريتمية المزدوجة فجاءت إشارات الإنموذج وقيم معاملاته المقدرة وفق منطق النظرية الإقتصادية كما إن الإنموذج أجتاز معظم الاختبارات الإحصائية والقياسية وكما مبين في ادناة:

LnFij=-0.897+0.002lnPgdpi+0.004lnProdi+1.021lnQexij+1.029lnPij-0.008lnEERi

t = (0.2206) (1.3921) (39.705) (28.375) (-5.2637)

R^2=0.62 $R^{\acute{2}}$=0.60 F=305.545 D-W=1.913

ومن الانموذج يتضح وجود علاقة طردية قوية بين قيمة صادرات العراق من الأصواف إلى السوق العالمي وبين متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وكمية الإنتاج وكمية الصادرات من الأصواف إلى السوق العالمي والسعر الحدودي(**FOB**)، في حين كانت العلاقة عكسية بين قيمة الصادرات من الأصواف إلى السوق العالمي وسعر الصرف التوازني للدينار العراقي مقابل الدولار الاميركي وقد يكون السبب هو قلة الكميات المصدرة ولذلك لم تتأثر في سعر الصرف، ومن النموذج أتضح كذلك معنوية العلاقة بين قيمة صادرات الأصواف وكلاً من كمية الإنتاج والصادرات وكذلك السعر الحدودي للأصواف وسعر الصرف للدينار العراقي مقابل الدولار الاميركي، بينما لـــم تثبـت

جدول2: قيمة صادرات العراق من الاصواف الى السوق العالمي (بالدولار)

السنوات	القيمة المصدرة (دولار/طن)	نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي(دولار)	كمية الإنتاج (طن)	السعر الحدودي(FOB)	سعر الصرف التوازني لدينار العراقي مقابل الدولار الأميركي
1990	2130863.75	975	22750	251	0.321
1991	2702101.25	332	20250	223	0.321
1992	1168015.62	381	11343	156	0.321
1993	607914.25	264	8954	103	0.321
1994	584456.25	204	7244	100	0.321
1995	352900.93	171	5553	116	1674
1996	977088.5	290	4268	138	1170
1997	921625.88	307	4963	134	1470
1998	621045.16	380	5680	134	1620
1999	1106800.62	642	6504	109	1972
2000	1088907.07	710	7583	127	1938
2001	639650.62	721	9371	148	1929
2002	874969.95	691	9341	295	1957
2003	93000	637	11569	1752	1936
2004	315345.34	982	7900	101	1452
2005	415571.74	1325	7936	105	1472
2006	3880899	1944	7972	1305	1475
2007	3171667.69	2606	8007	1409	1267
2008	36985.74	3495	8043	136	1203
2009	118800	3635	8079	656	1182
2010	312216	3783	8116	656	1186
2011	490304	4949	8152	654	1170
2012	159600	5619	8189	750	1170
2013	202068	5790	8227	954	1170
2014	148500	6337	8263	820	1170

1–وزارة التخطيط/الجهاز المركزي للاحصاء – سنوات الدراسة – مديرية ألاحصاء الزراعي–بغداد.

2–منظمة الغذاء والزراعة للامم المتحدة (FAO) – سنوات الدراسة موقع المنظمة على الشبكة المعلوماتية الدولية www.faostat.org.

3–الشركة العامة للنسيج الصوفي.

معنوية العلاقة بين قيمة صادرات الأصواف ومتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي(PGDPi). ويتضح كذلك معنوية الإنموذج ككل من خلال اختبار قيمة F التي بلغت قيمتها تقريباً (305.545) ،إذ كانت معنوية عند مستوى (1%). كما تبين أن قيمة معامل التحديد (R^2=0.62)،مما يدل على أن المتغيرات موضوع الدراسة تفسر (62%) من التغيير في قيمة صادرات الأصواف إلى السوق العالمي. وكذلك تم التأكد من خلو الإنموذج من مشاكل الدرجة الثانية وهي مشكلة الإرتباط الذاتي (Auto correlation) من خلال اختبار (دربن واتسن) ،إذ تم التأكد من عدم وجود ظاهرة الإرتباط الذاتي بين البواقي (Auto correlation) ،ظهرت قيمة (دربن واتسن) المحسوبة (d^*) تقريباً (1.913) عند مستوى معنوية (5%) ومن خلال مقارنة قيمته مع قيمة كل من du و dL الجدولتين وهي (1.038،1.767) على التوالي،تبين أن (d^*) هي أكبر من (du) وأصغر من (4-du)، وقد أوضحت

التقديرات بأن الإنموذج المقدر يخلو من مشكلة الإرتباط الذاتي بين عناصره، وأن له القابلية على التنبؤ لمدد زمنية مقبلة ضمن الأجل القصير، كما تم التأكد من عدم وجود ظاهرة الإرتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة (**Multicollinearity**) وذلك من خلال استخدام اختبار معامل تضخم التباين (**Variance Inflation Facter**) (**VlF**) أن الإنموذج يخلو من مشكلة الإرتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات التوضيحية. وذلك من خلال حساب قيم معامل تضخم التباين بين المتغيرات التوضيحية التي يجب أن تكون أقل من (**10**)، وكذلك من خلال استخدام اختبار كلاين. ومادام الإنموذج هو إنموذج لوغاريتمي، فان معلمات **b's** تمثل مرونات التدفق التجاري فمرونة التدفق التجاري بخصوص **b1** كانت (**0.0024**) وهي تمثل المرونة الدخلية، اي ان إنسياب الأصواف العراقية الى السوق العالمي يزداد بنسبة (**0.0024%**) إذا زاد متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة **1%**، كما ان التدفق التجاري يزداد بنسبة (**0.0049%**)،(**1.0214%**)، إذا زادت كل من الكميات المنتجة والكميات المصدرة بنسبة **1%**، في حين ان التدفق (الإنسياب) التجاري يزداد بنسبة (**1.029%**) إذا زاد سعر التصدير (**fob**) بنسبة **1%** وتمثل (**1.029**) المرونة السعرية، وان التدفق التجاري يزداد بنسبة (**0.0085**) إذا قل سعر الصرف الدينار العراقي مقابل الدولار الأميركي بنسبة (**1%**).

أما الإنموذج الثاني فكان لإنسياب الأصواف العراقية مع كل من تركيا والأمارات العربية المتحدة في الأصواف،الذي تم تقديره من خلال الأنموذج التجمعي **(Pooled Model)** لبيانات السلاسل الزمنية المقطعية وبالاعتماد على بيانات جدول (**3،4**) فظهرت فيه المعادلة التالية :

$$Lntij=-3.728+0.692lnyi-0.182lnni+1.137lnyj+1.133lnnj-0.506lndij-0.323lnpij$$
$$t= (-4.258)\ (2.518)\ (-1.785)\ (3.431)\ (3.567)\ (-1.613)\ (-0.798)$$
$$R^2 = 0.62 \qquad R^{2'}=0.59 \quad F=181.879 \quad D\text{-}W=2.239$$

وكذلك بعد أن تم التأكد من منطقية المعاملات المقدرة من حيث الإشارة والحجم وفقاً للمعايير الاقتصادية، عدا إشارة متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي للعراق التي كانت موجبة في حين يفترض إنها سالبة ولعل السبب يعزى الى إن السلعة ليست سلعة إستهلاكية غذائية مباشرة وهو التفسير الذي ورد في بحوث مماثلة ومنها(**2،7،8،9،13،14،15**). ويأتي عمل المعايير الإحصائية ومن أهمها إختبار معامل إلتحديد (R^2) الذي بلغ مقداره (**0.62**) ويعني ذلك أن (**62%**) من التقلبات الحاصلة في قيمة ألصادرات من الأصواف الى أهم الشركاء التجاريين ترجع الى المتغيرات التوضيحية الموجودة بالإنموذج بينما (**38%**) تعزى الى متغيرات أخرى لم يتضمنها الإنموذج أو تقع ضمن المتغير العشوائي الذي أمتص أثرها. وتم أثبات معنوية المعلمات المقدرة من خلال اختبار (**t**)، الجدولية عند(**5%**) ماعدا السعر العالمي. وتبين كذلك من خلال اختبار(**F**) معنوية الإنموذج ككل من خلال قيمتها المحسوبة (**181.879**) التي تفوق قيمتها الجدولية عند مستوى (**1%**) وهذا يشير الى أهمية المتغيرات التي يتضمنها الإنموذج، كما تم التأكد من خلال اختبارات الدرجة الثانية بأن الإنموذج المقدر يخلو من وجود مشكلة الإرتباط الذاتي بين البواقي **(Auto Correlation)** وذلك من خلال اختبار (دربن واتسن) تبين بأن قيمة (**d***) (**2.239**) هي اكبر من(**du**) وأقل من(**4-du**) ومن خلال اختبار بروش بيكن كوفري (**Breusch pagan godfrey**)(**BPG**) تم الكشف عن مشكلة عدم ثبات تجانس التباين **(Heteroscedasticity)** من خلال تقدير معادلة الإنحدار لمربع قيم البواقي بوصفه متغيراً تابعاً للمتغيرات التوضيحية. وكذلك تم التأكد من عدم وجود ظاهرة الإرتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة (**Multicollinearity**) وذلك باستخدام اختبار (كلاين).ولقد كان الإنموذج اللوغاريتمي، لذا فأن معلمات $b's$ تمثل مرونات التدفق التجاري، فمرونة التدفق التجاري بخصوص b_1, b_3وهي تمثل مرونات دخلية، اي ان متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي يزداد بنسبة**1%** في الدولة المعنية بالتصدير إذا ازداد

إنسياب الأصواف العراقية بنسبة (0.692%)في الدولة المعنية بالتصدير ويزداد بنسبتين (1.137%)عندما يزداد متوسط نصيب الفرد لديهما بنسبة 1%،كما أن التدفق التجاري يزداد بنسبة (0.182%) (1.133%) عندما يقل عدد السكان في الدولة المعنية بالتصدير مع زيادة عدد السكان لدى الشركاء التجاريين بنسبة 1%، في حين التدفق التجاري يزداد بنسبة(0.323%) اذا قل سعر التصدير لهما بنسبة1% وهي تمثل مرونة سعرية، كما إن الإنسياب التجاري يزداد بنسبة (0.505%) إذا قلت المسافة بنسبة 1%.

جدول 3: قيمة صادرات العراق من الاصواف الى تركيا(بالدولار)

السنة	قيمة المصدرة من الاصواف	عدد سكان العراق	عدد سكان الامارات	نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي	نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (لتركيا)	المسافة (كم)	السعر الحدودي
1990	212323	17890	53994605	975	3751	1220	251
1991	119799	18419	54911233	332	3698	1220	223
1992	101312	18949	55815175	381	3852	1220	156
1993	201564	19478	56713073	264	4276	1220	103
1994	300150	20007	57613441	204	3048	1220	100
1995	342901	20536	58522320	171	3889	1220	116
1996	897496	21124	59442502	290	4104	1220	138
1997	131759	22646	60372413	307	4228	1220	134
1998	30440	22702	61308204	380	4392	1220	134
1999	68196	23382	62243779	642	4013	1220	109
2000	96224	24086	63174483	710	4219	1220	127
2001	15856	24813	64100297	721	3058	1220	148
2002	19760	25565	65022300	691	3576	1220	295
2003	18355	26340	65938265	637	4595	1220	1752
2004	12256	27139	66845635	982	5867	1220	101
2005	15481	27963	67743052	1325	7130	1220	105
2006	645819	28810	68626337	1944	7736	1220	1305
2007	712440	29682	69496513	2606	9312	1220	1409
2008	550312	31892	70363511	3495	10379	1220	136
2009	494100	31664	71241080	3635	8627	1220	656
2010	447312	32490	72137546	3783	10135	1220	656
2011	405906	33338	73058638	4949	10605	1220	654
2012	315720	24208	73997128	5619	10661	1220	750
2013	295310	35438	74932641	5790	10972	1220	954
2014	250424	35273	77523612	6337	20151	1220	820

1–وزارة التخطيط/الجهاز المركزي للاحصاء – سنوات الدراسة – مديرية ألاحصاء الزراعي–بغداد.

2–منظمة الغذاء والزراعة للامم المتحدة (FAO) – سنوات الدراسة موقع المنظمة على الشبكة المعلوماتية الدولية www.faostat.org.

3–الشركة العامة للنسيج الصوفي.

جدول 4:قيمة صادرات العراق من الاصواف الى الامارات (بالدولار)

السنة	القيمة المصدرة من الجلود	عدد سكان العراق	عدد سكان الامارات	نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي	نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لامارات	المسافة (كم)	السعر الحدودي
1990	115223	17890	1811	975	28066	1396.6	251
1991	19112	18419	1913	332	27019	1396.6	223
1992	22390	18949	2019	381	26945	1396.6	156
1993	28515	19478	2127	264	26224	1396.6	103
1994	45612	20007	2238	204	26568	1396.6	100
1995	66716	20536	2346	171	28020	1396.6	116
1996	79592	21124	2470	290	29776	1396.6	138
1997	765083	22646	2608	307	30217	1396.6	134
1998	482926	22702	2753	380	27483	1396.6	134
1999	945637	23382	2893	642	29183	1396.6	109
2000	683755	24086	3026	710	34476	1396.6	127
2001	510255	24813	3132	721	32985	1396.6	148
2002	573000	25565	3223	691	34062	1396.6	295
2003	319180	26340	3369	637	36900	1396.6	1752
2004	205027	27139	3658	982	40404	1396.6	101
2005	371030	27963	4148	1325	43534	1396.6	105
2006	3147820	28810	4875	1944	45556	1396.6	1305
2007	1117660	29682	5797	2606	44489	1396.6	1409
2008	2312544	31892	6798	3495	46403	1396.6	136
2009	1999212	31664	7718	3635	32850	1396.6	656
2010	2001009	32490	8441	3783	33886	1396.6	656
2011	2145398	33338	8925	4949	38930	1396.6	654
2012	1415312	24208	9205	5619	40444	1396.6	750
2013	1877220	35438	9039	5790	43049	1396.6	954
2014	1550631	35273	9086	6337	43716	1396.6	820

1–وزارة التخطيط/الجهاز المركزي للاحصاء– سنوات الدراسة– مديرية ألاحصاء الزراعي–بغداد.

2–منظمة الغذاء والزراعة للامم المتحدة (FAO) – سنوات الدراسة موقع المنظمة على الشبكة المعلوماتية الدولية www.faostat.org.

3–الشركة العامة للنسيج الصوفي.

الاستنتاجات

1–أستنتج من البحث وجود علاقة توازنيه طويلة الأمد للأنموذج صادرات العراق من الأصواف إلى السوق العالمي، لان المتغير المعتمد والمتغيرات المستقلة تتحرك سوياً.

2– ان متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، كمية إنتاج السلعة، كمية صادرات السلعة الى السوق العالمي ، سعر تصدير السلعة الى السوق العالمي وسعر الصرف التوازني للدينار العراقي مقابل الدولار الأميركي هي أهم محددات إنسياب الأصواف العراقية الى السوق العالمي.

3– إن انخفاض سعر صرف الدينار العراقي مقابل الدولار الأميركي يزيد من إنسياب صادرات الاصواف العراقية الى الشركاء التجاريين، وهذا يؤكد بأن التخفيض الحقيقي للعملة سيحسن الميزان التجاري الزراعي في الأمد الطويل.

4- أظهرت النتائج أن أكثر المتغيرات المستقلة تاثيراً من قيمة صادرات العراق من الأصواف الى السوق العالمي هي (الكمية المصدرة من السلعة المعنية وكمية الإنتاج المحلي) أما العوامل الاخرى فكان لها تاثير أقل، مما يتوجب الاهتمام بزيادة الإنتاج المحلي من هذه السلع.

5-محدودية الشركاء التجاريين (التوزيع الجغرافي) في جانب الصادرات من الاصواف بسبب قلة الكميات المصدرة منها من ناحية، وعدم قدرة هذه السلعة على تحمل تكاليف نقل عالية من ناحية أخرى، مما يجعلها خارج المنافسة مع مثيلاتها في الدول المستوردة فيما لو تم تصديرها الى دول غير دول جوار العراق، ولذلك أغلب صادرات العراق من هذه السلعة تصدر الى دول الجور ومن أهمها تركيا والامارات.

6-ظهرت مرونة التدفق التجاري الدخلية متوافقة مع منطق النظرية الاقتصادية ففي الأنموذج الاول بلغت (0.002)%، اما بالنسبة للأنموذج الثاني كانت مرونة التدفق التجاري الدخلية غير مرنة للعراق ومرنة للشركاء التجاريين (0.692،1.137)%.

التوصيات

1-الحفاظ على الأسواق التقليدية لصادرات العراق من السلع قيد الدراسة من خلال تحسين نوعية وجودة هذه السلع المصدرة لتحسين المركز التنافسي والتفاوضي للعراق سواء أكان في السوق العالمي أم مع شركائه التجاريين

2-وضع سياسة طويلة وقصيرة الأجل لزيادة إنتاج الأصواف التي تؤدي بدورها الى زيادة صادرات العراق من هذه السلعة الزراعية، من خلال إنشاء هيئة متخصصة لدعم الصادرات العراقية.

3 -زيادة الاهتمام بالثروة الحيوانية وتوفير الدعم لها من قبل الدولة وخاصة ان الاصواف تدخل في كثير من الصناعات.

المصادر

1- أبو طالب ، عبد الوكيل محمد (2007). أثر التوسع في الاتحاد الأوربي على التجارة الزراعية المصرية بين الواقع والمأمول – المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي – مجلد (17) – العدد (4)

2- النادر، حسن وجماعته (2009). دراسة تطبيقية لمحددات تدفق الصادرات السياحية : باستخدام أنموذج الجاذبية "حالة الأردن"(1976 – 2004) – مجلة أبحاث اليرموك – مجلد (26) – العدد (4).

3- حسانين ، خالد أحمد عبده (2004). تحليل التنافسية في القطاع الزراعي المصري – أطروحة دكتوراه – قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة القاهرة.

4- حسانين ، هديل طاهر محمد (2007). نموذج انسياب التجارة الخارجية : تطبيقات على الأرز والبرتقال – رسالة ماجستير – قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق.

5- مجدي الشوربجي (2009). أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية، الملتقى الدولي الخامس: أرس 1 كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير ، المال الفكري في منظمات الاعمال العربية في ظل الاقتصاديات الحديثة بالإشراف العلمي لمخبر العولمة واقتصاديات شمال افريقيا جامعة حسيبة بن بو علي بالشلف، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 13-14 ديسمبر ، ص15.

6- Amin, R. M. ; Z. Hamid and N. Saad(2011). Does Trade Among ASEAN Members Promote Efficiency? Sectorial Evidence from the Gravity Model- International Journal of Humanities and Social Science- Vol. 1 No. 12- Kuala Lumpur, Malaysia.

7- Bergstrand, J. H. (1985). the Gravity Equation in international trade some micro economic foundations and empirical evidence-review of economics and statistic –VOI(67)-No(3).

8- **Chaney , T. (2011). The Gravity Equation in International Trade: An Explanation University of Chicago- NBER andCEPR-p.5-9.**

9- **Do,Thai Tri (2006).AGravity Model for Trade Between Vietnam and twenty- three European Countries- Department of Economics and society Thesis.**

10- **Johnson, J. J. (2011). Determinants of Wheat Trade 1999 – 2008- Master thesis- Department of Agricultural Economics- College of Agriculture- KansasStateUniversity-Manhattan**

11- **Marshal,Mary A.etal (2002).Prospects for china's agricultural FDI in flows: agravity model approach – selected paper prepared for presentation at southern.**

12- **Sandberg H. M. (2002). Caricom Bilateral Trade: A preliminary analysis using the gravity model- Technical Paper series by international of gricultural trade and policy center.**

13- **Santos, S. and T. Silvana (2006). The log of Gravity- The Review of Economics and Statistics - 88(4) .**

14- **Sun, Lin (2009). impact of trade blocs on agricultural trade and policy implication for china : Gravity Model –Study contributed paper prepared for presentation of lnternational associaition of agricultural economists conference –Beijing-china.**

15- **Tafenan, E. et al (2009). Explaining German Imports of Olive Oil Evidence from Gravity Model- Paper prepared from presentation at the 12th congers people, Food and Environment- Global Trends and European- Strategies- Gent, Belgium.**

AN APPLICATION OF THE GRAVITY M ODEL ON FOREIGN TRADE IN IRAQ (THE WOOL CASE STUDY) DURING (1990-2014)

B.H. AL-Badri **E. S. Abd**

ABSTRACT

The Gravity Model considered one of the important models in foreign trade, because it is used to explain the most important determinants of the state export of it's exporting goods and determine competitive state for exports of the country in world market of its exports, besides it give an idea about most important countries in exporting export goods. The study aims to determine most important factors affecting on flow of Iraqi wool to world market, and measuring influence of these factors and determine suitable model to understand most important determinants of foreign trade of Iraqi wool with most important trading partners. The study proved that per capita of GDP, quantity of commodity produced by country , quantity of commodity exports from country to global market and export price (FOB) of commodity, were the most important determinants of flow of Iraqi Wool to global market, because these factors formed about (%62) of determinants of flow of Iraqi wool to global market. By analyzing the model of most important determinants of flow of Iraqi wool with most important trading partners (Turkey and UAE), the study found that the most important determinants of flow of Iraqi wool with most important trading partners were per capita of GDP representing economic size of two partners, number of population in two partners and the distance between trading capitals of them with invers sign. These factors compatible with gravity trade model between states, and these factors determine (%62) of happening changes in flow of Iraqi wool to most important trading partners.

Part of M.Sc. Thesis of the first author
College of Agric. , Baghdad Univ. , Baghdad, Iraq.