تحليل العلاقة بين الثروة السمكية و مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الاقتصاد السوداني (2001م – 2019م) باستخدام نموذج (VAR)

Analyzing the relationship between fisheries and the contribution of the agricultural and fishing sectors to the Sudanese economy (2001-2019) Using the (VAR) model

الباشا ابراهيم على جماع[1,*]

[1]جامعة القرآن الكريم وتأصيل العلوم، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية، قسم الاقتصاد، (السودان)، (jamma371982@gmail.com)

تاريخ الاستلام :2021/06/09 ؛ **تاريخ القبول** : 2021/07/08 ؛ **تاريخ النشر** : 2021/07/10

مستخلص : هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين الثروة السمكية و نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) . تلخصت مشكلة الدراسة في السؤال : هل توجد علاقة سببية بين الثروة السمكية و مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) . استخدمت المنهج الوصفي و منهج التحليل الإحصائي و القياسي . توصلت إلى عدة نتائج أهمها : وجود علاقة سببية بين صادرات الاسماك و مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) . أوصت بضرورة الاهتمام بقطاع الثروة السمكية من حيث حمايتها من الصيد الجائر و عدم السماح باصطياد الأسماك الصغيرة و حماية الموارد المائية من التلوث البيئي.

الكلمات المفتاحية : ثروة ، سمكية ، قطاع ، استزراع ، سودان .

تصنيف JEL : A12 , A13 , B22 , C22

Abstract: The study aimed to analyze the relationship between fisheries and the contribution of the agricultural and fishing sectors to the gross domestic product in the Republic of Sudan (2001 - 2019). The problem of the study was summarized in the question: Is there a causal relationship between fisheries and the contribution of the agricultural and fishing sectors to the gross domestic product in the Republic of Sudan (2001 - 2019). It used the descriptive approach and the statistical and standard analysis method. It reached several results, the most important of which are: the existence of a causal relationship between fish exports and the contribution of the agricultural and fishing sectors to the gross domestic product of the Republic of Sudan (2001 - 2019). It recommended the necessity of paying attention to the fisheries sector in terms of protecting it from overfishing, not allowing the catching of small fish, and protecting water resources from environmental pollution.

Keywords: Wealth ; Fisheries ; Sector ; Farming ; Sudan.
Jel Classification Codes : A12 ; A13; B22 ; C22 .

* المؤلف المرسل.

I– مقدمة .

تُعدُّ الثروة السمكية ذات قيمة اقتصادية من حيث استيعابها لعدد كبير من الايدي العاملة و اسهاماتها في تضييق الفجوة الغذائية على مستوى العالم اضافة إلى دورها في دعم قطاع الصادر لبعض الدول و نتيجة لذلك فإنه يتوقع أن يكون لهذه الثروة بعض التأثيرات في مؤشرات اداء الاقتصاد الكلي من خلال علاقتها بعدد من المتغيرات الوسيطة كمتغير حصة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي لذلك قد توجد علاقة بين الثروة السمكية و مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الاقتصاد السوداني .

I.1– مشكلة البحث :

تتميز جمهورية السودان بوجود عدد من الأنهار الدائمة و الموسمية التي تصلح لممارسة حرفة صيد الاسماك حيث ينشط بعض السكان في هذا المجال الذي اتخذوا منه وسيلة لكسب عيشهم كما إن هنالك اهتماماً بالثروة السمكية على المستوى الرسمي إذ جعلت الحكومة لهذه الثروة تمثيلاً وزارياً على المستوى الاتحادي كما تم تخصيص بعض الاسواق للأسماك في مختلف المدن السودانية الامر الذي يدل على أهمية هذا القطاع للتنمية الاقتصادية في جمهورية السودان و لكن علاقته بمؤشرات التنمية غير محددة لذلك يعمل البحث على توضيح هذه العلاقة من خلال الإجابة عن مشكلة البحث ممثلة في السؤال الرئيس التالي : ما طبيعة و مستوى العلاقة بين الثروة السمكية و نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) ؟ . و للإجابة عن هذا السؤال يمكن الاستفادة من الاجوبة عن التساؤلات الفرعية التالية :

ـــ هل توجد علاقة سببية بين الصادرات السمكية و نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) ؟ .

ـــ هل توجد علاقة سببية بين كمية الاسماك المنتجة محلياً و كمية صادرات الاسماك بجمهورية السودان (2001م – 2019م) ؟ .

ـــ هل يستجيب متغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي للصدمات العشوائية التي تحدث في منتجات و صادرات الأسماك بجمهورية السودان (2001م – 2019م) ؟.

ـــ هل توجد أهمية نسبية لمتغير منتجات الاسماك في تفسير السلوك الحركي لمتغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) ؟ .

I.2– أهداف البحث :

بينما يتمثل الهدف الرئيس للبحث في تحليل العلاقة بين الثروة السمكية و مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) ، فإن الأهداف الفرعية للبحث تتمثل فيما يلي :

ـــ الكشف عن اتجاه العلاقة بين الصادرات السمكية و مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) ؟ .

ـــ فحص طبيعة العلاقة بين كمية الاسماك المنتجة محلياً و صادرات الاسماك بجمهورية السودان (2001م – 2019م).

ـــ تحديد مدى استجابة متغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي للصدمات العشوائية التي تحدث في منتجات و صادرات الأسماك بجمهورية السودان (2001م – 2019م) .

ـــ تحليل الأهمية النسبية لمتغير منتجات الاسماك في تفسير السلوك الحركي لمتغير نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) .

I.3– فرضيات البحث : يقوم البحث على اختبار الفرضيات التالية :

ـــ توجد علاقة سببية بين الصادرات السمكية و نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) .

ـــ توجد علاقة سببية بين كمية الاسماك المنتجة محلياً و كمية صادرات الاسماك بجمهورية السودان (2001م – 2019م) .

ـــ استجابة متغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي للصدمات العشوائية التي تحدث في منتجات و صادرات الأسماك بجمهورية السودان (2001م – 2019م) .

ـــ توجد أهمية نسبية لمتغير منتجات الاسماك في تفسير السلوك الحركي لمتغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) .

1ـــ4- أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث من أهمية الموضوع الذي يعمل على توضيح العلاقة بين بعض متغيرات الثروة السمكية و نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م), حيث يمكن الاستفادة من نتائج هذا البحث في وضع الخطط و البرامج التنموية التي من شأنها معالجة العقبات التي تحد من إنتاجية الأسماك و مشكلات الصادرات السمكية و بالتالي أمكانية زيادة فرص الحصول على النقد الأجنبي و كذلك دعم الناتج المحلي الاجمالي الامر الذي يفيد في تحسين مستوى المعيشة و التنمية الاقتصادية , كما إن للبحث أهمية علمية بالنسبة للدارسين إذ يمكن الاستفادة منه في إعداد بعض البحوث الدراسات المستقبلية في نفس المجال أو المجالات ذات الصلة .

I.5- منهجية البحث :

ينتهج البحث المنهج التاريخي ، المنهج الوصفي، المنهج الإحصائي القياسي لإجراء اختبار سكون السلاسل الزمنية و التكامل المشترك و اختبار السببية و اختبارات المشاكل القياسية باستخدام برنامج التحليل الاقتصادي E.Views9 و نموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR) ، حيث يتم جمع البيانات من تقارير و منشورات بنك السودان المركزي – منشورات وزارة الزراعة و الثروة الحيوانية لجمهورية السودان 2001م – 2019م ، كذلك يتم الاستعانة بالمراجع و الدراسات العلمية لتكوين الإطار النظري للبحث .

1ـــ6 – الدراسات السابقة :

ـــ **دراسة : منصور(2019م)** : هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين الإنتاج السمكي و التجارة الخارجية و الأمن الغذائي في الوطن العربي (2010م – 2014م) . استخدمت المنهج الوصفي . و توصلت لعدة نتائج أهمها : و جود دور ايجابي للإنتاج السمكي في صادرات بعض الدول العربية فكان المغرب العربي في المقدمة تليه موريتانيا ثم اليمن كما توصلت الدراسة إلى ان للإنتاج السمكي مساهمة في تحقيق الأمن الغذائي . (منصور، 2019) .

ـــ **دراسة : الخضر(2016م)** : هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مساهمة قطاع الثروة الحيوانية و السمكية في الناتج القومي الإجمالي في السودان (1992م – 2011م) . استخدمت المنهج الوصفي . و توصلت لعدة نتائج أهمها : و جود دور ايجابي لقطاع الثروة الحيوانية و السمكية في الناتج القومي الإجمالي حيث بلغت هذه المساهمة حوالي (22%) خلال فترة الدراسة. (الخضر، 2016م) .

ـــ **دراسة : الهندي ـ الدويس(1998م)** : هدفت هذه الدراسة إلى تحليل اقتصاديات الإنتاج المحلي من الأسماك في المملكة العربية السعودية (1988م – 1995م) . استخدمت المنهج الوصفي . و توصلت لعدة نتائج أهمها : و جود علاقة ايجابية بين كميات الأسماك المنتجة و الناتج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة. (الهندي و الدويس، 1998م) .

تتفق الدراسات السابقة مع البحث في الهدف المتمثل في تحليل العلاقة بين متغيرات الثروة السمكية و مؤشرات الاقتصاد الكلي و كذلك النتائج المتحصل عليها من حيث تأكيد وجود علاقة ايجابية بين متغيرات الثروة السمكية و مؤشرات الاقتصاد الكلي ، و يختلف البحث عنها من حيث اعتماد متغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي كمتغير تابع أما الدراسات فاعتمدت متغيرات(الناتج الإجمالي ، الصادرات) كمتغيرات تابعة كذلك هنالك اختلاف في المنهجية و النماذج المستخدمة في التحليل .

2 ـــ الثروة السمكية و القطاع الزراعي في السودان

2ـــ1- الثروة السمكية في السودان .

2ـــ1ـــ1- تعريف الاستزراع السمكي و خصائصه :

هو عبارة عن الأنشطة التي يقوم بها المستثمرون لتنمية الثروة السمكية و رعايتها في مناطق و مواقع محددة أو مساحات محصورة و وضعها داخل أحواض ترابية أو خراسانية أو أقفاص حديدية بحيث يمكن التحكم فيها من حيث أنواع و كميات الأسماك المستهدفة و طريقة الحصول عليها و زمن استخراجها و عرضها في الأسواق لتحقيق بعض الأهداف الاقتصادية أو الاجتماعية . (الشوا، 2017م) .

و من خصائص الاستزراع السمكي ما يلي :

ـــ عدم وجود منافسة بينه و القطاعات الزراعية الأخرى على الأراضي المستغلة لأنه يمكن إقامة مشروع الاستزراع السمكي على المساحات التي لا تصلح للزراعة مطلقاً ، كما إنه يحتاج إلى طاقة تشغيلية أقل مقارنة بالمشروعات الحقلية و هو ذا قيمة اقتصادية عالية في فترة زمنية قصيرة نسبياً .

ـــ إنه يعمل على إصلاح التربة غير القابلة للزراعة و ذلك بزيادة ملوحة الأراضي الواقعة جوار مصادر المياه العذبة .

ـــ يعد الاستزراع السمكي أفضل بديل لمنتجات الدواجن و اللحوم الحمراء فيمكنه تغطية العجز في الطلب على اللحوم .
ـــ الاسهام في معالجة العجز في الميزان التجاري و تحقيق الاكتفاء الذاتي من الاسماك .
ـــ معالجة المشكلات التي تنشأ بسبب توقف بعض المصائد الموسمية و دعم المصائد الطبيعية ببعض العينات النادر .
ـــ خلق فرص استثمارية جديدة في مجالات صناعات اعلاف الأسماك و غيرها من الصناعات المرتبطة بالاستزراع السمكي .
ـــ خلق فرص عمل إضافية لتوظيف بعض السكان الراغبين في العمل و القادرين عليه . (المرسي، 2008م) .

2ـــ1ـــ2– تجربة السودان في ادخال الاسماك المستجلبة .

تعد اسماك الكارب من أبرز الانواع التي عملت جمهورية السودان على استجلابها في العام 1975م و ذلك لأهميتها الاقتصادية و الاجتماعية فضلا عن كونها من أكثر الانواع انتشاراً إذ تتواجد على مستوى أكثر من 189 دولة في العالم و هي تأتي في الترتيب الأول في قارة اوروبا و في المرتبة الثانية في الولايات المتحدة الامريكية و في المرتبة الثالثة في قارة افريقيا بعد أسماك البولطي و القرموط الافريقي .كما تم استجلاب عدد 103 نوع من اسماك الزينة و قد انحصر نطاق تداولها في عدد 17 محلا تجارياً منها 14 متجر في العاصمة و ثلاثة في كل من ود مدني و بورتسودان و نيالا . و من المخاوف التي ترتبت على عملية الاستجلاب : تضييق المساحة على انواع الاسماك المحلية ، تقليل حصة الاسماك المحلية من الاعلاف ، التلوث الوراثي بفعل التزاوج بين الاسماك المستجلبة و الأسماك المحلية مما يؤدي إلى افراز انواع جديدة . (احمد و حقار، 2018م) .

2ـــ1ـــ3– مصادر الاسماك في السودان .

تقسم مصادر الثروة السمكية إلى مصادر طبيعية و مصادرة غير الطبيعية : أما المصادر الطبيعية فمنها : نهر النيل و روافده إضافة إلى بعض البحيرات كبحيرة خزان جبل الأولياء بمساحة (15) الف كيلو متر ، بحيرة خزان خشم القربة التي تبلغ مساحتها (800) كيلو متر ، بحيرة النوبة على الحدود الشمالية لجمهورية السودان بمساحة (186) كيلو متر و بحير خزان مروى في الولاية الشمالية أضافة إلى بعض المصادر الخريفية في ولايات كردفان و دار فور هذه المصادر مجتمعة تنتج من الاسماك ما يقدر بحوالي (300) الف طن سنوياً . إلي جانب ذلك توجد بعض المصادر السمكية في البحر الاحمر و تقدر مساحتها بحوالي (750) كيلو متر و مصادر المياه الاقليمية تقدر مساحتها بحوالي (91600) كيلو متر ، تبلغ جملة الاسماك البحرية (10) الف طن سنوياً .أما المصادر غير الطبيعية فتتمثل في مشروعات الاستزراع السمكي في اماكن متعددة داخل الحدود الجغرافية لجمهورية السودان . (بقادي، 2016م)

2ـــ1ـــ4– مقومات الاستثمار السمكي في السودان .

تتمثل المقومات في وفرة مدخلات الإنتاج ، زيادة الطلب على هذه الثروة ، وجود مخزون كبير من الاسماك في المصادر الطبيعية و وجود مصانع التبريد و التكييف اللازمة لحفظ المنتجات السمكية .

2ـــ1ـــ5– مجالات الاستثمار السمكي في السودان .

هنالك بعض المجالات التي تصلح للاستثمار السمكي في جمهورية السودان و من أبرزها ما يلي :

ـــ الاستثمار في مياه البحر الاحمر .

ـــ تأسيس مشروع لإنتاج اللؤلؤ و الأصداف في الناحية الشمالية للشاطئ .
ـــ إقامة مشروع لإنتاج الكوكيان على امتداد الساحل السوداني الممتد من الحدود المصرية شمالاً حتى حدود السودان الجنوبية .
ـــ إقامة مشروع لإنتاج الجمبري في السواحل الجنوبية للبحر .
ـــ تأسيس مشروعات لصيد الأسماك الزعنفية في كل المواقع التي تصلح لهذا النشاط .

ـــ الاستثمار في البنيات التحتية لقطاع الأسماك .

ـــ تأسيس مصانع بطاقات كبيرة لإنتاج الثلج في المدن الكبرى ذات الطلب المتزايد على الأسماك و ذلك للمساهمة في حفظ و تخزين هذه المنتجات .
ـــ تأسيس عدد من موانئ الصيد لتسهيل عمليات النقل برياً و بحرياً .
ـــ تأسيس عدد من الورش لتصنيع القوارب و غيرها من أدوات الصيد .
ـــ الاستثمار في خدمات النقل النهري في عدد من المناطق .

ـــ الاستثمار في مجال الاستزراع السمكي .

يستطيع المستثمر أن يحقق نجاحات في هذا المجال خاصة إذا انشأ مشروعاته في المدن و المراكز السكنية التي تبعد عن مجاري الأنهار و البحيرات و غيرها من مصادر الثروة السمكية حيث تعاني أسواق تلك المناطق من انخفاض العرض السمكي نتيجة لصعوبة نقل المنتجات السمكية إليها بسبب ارتفاع تكاليف النقل و الترحيل لذلك يستطيع بيع منتجاته بأسعار مجزية .

ـــ الاستزراع السمكي في مجال القشريات .

نتيجة لتزايد الطلب على القشريات المتمثلة في : الاستاكوزة ، الجمبري و اللوبستري و نتيجة لانحصار إنتاجها في المناطق الجنوبية للبحر الأحمر إنه يمكن العمل على الاستثمار في هذا المجال الذي يتزايد الطلب على منتجاته في الأسواق المحلية و الخارجية . (وزارة الزراعة و الثروة الحيوانية، 2018م) .

2ـــ2- القطاع الزراعي في السودان مكوناته و علاقته بالناتج المحلي الإجمالي .

2ـــ2ـــ1- مكونات القطاع الزراعي .

يتكون القطاع الزراعي في السودان من بعض الانشطة ذات الاهمية الاقتصادية حيث يحوي بداخله كل من الإنتاج النباتي المطري و المروي و الإنتاج الحيواني و إنتاج الغابات و الاسماك و الصيد و لهذا القطاع دوراً مهماً في الحد من مشكلة البطالة حيث إن نسبة (80%) من السكان يعملون فيه و يعتمدون عليه في معيشتهم . (الطاهر، (د/ت)) .

كما أن هذا القطاع يسهم سنوياً بحوالي (35% إلى 40%) من الناتج المحلي الإجمالي و إنه يمثل من عائدات الصادر ما نسبته ((85% إلى 90%) . و تبلغ جملة المساحة الصالحة للزراعة في السودان حوالي (200) مليون فدان و تقدر المساحة المستغلة منها بحوالي (20) مليون فدان و تبلغ المساحة المروية حوالي (4) مليون فدان و من أشهر مشاريع الزراعة المروية :

ـــ مشروع الجزيرة تقدر مساحته ب(2080) الف فدان .

ـــ مشروع حلفا الجديدة تبلغ مساحه (401) الف فدان .

ـــ مشروع الرهد الزراعي تبلغ مساحته (300) ألف فدان .

ـــ المشاريع المخصصة لزراعة قصب السكر في ولايات النيل الأبيض ، الجزيرة ، سنار و غيرها تبلغ مساحتها (210) ألف فدان .

ـــ مشروعات أخرى متفرقة تبلغ مساحتها (800) ألف فدان .

ـــ مشروعات الأفراد و الجمعيات التعاونية تبلغ مساحتها (300) ألف فدان . (بابكر، 1418ه) .

2ـــ2ـــ2- مساهمة قطاع الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي في السودان (2001م – 2019م) .

الجدول رقم (1) التالي يوضح بيانات الناتج المحلي الإجمالي بملايين الجنيهات السودانية و بيانات مساهمة قطاع الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بملايين الجنيهات السودانية .

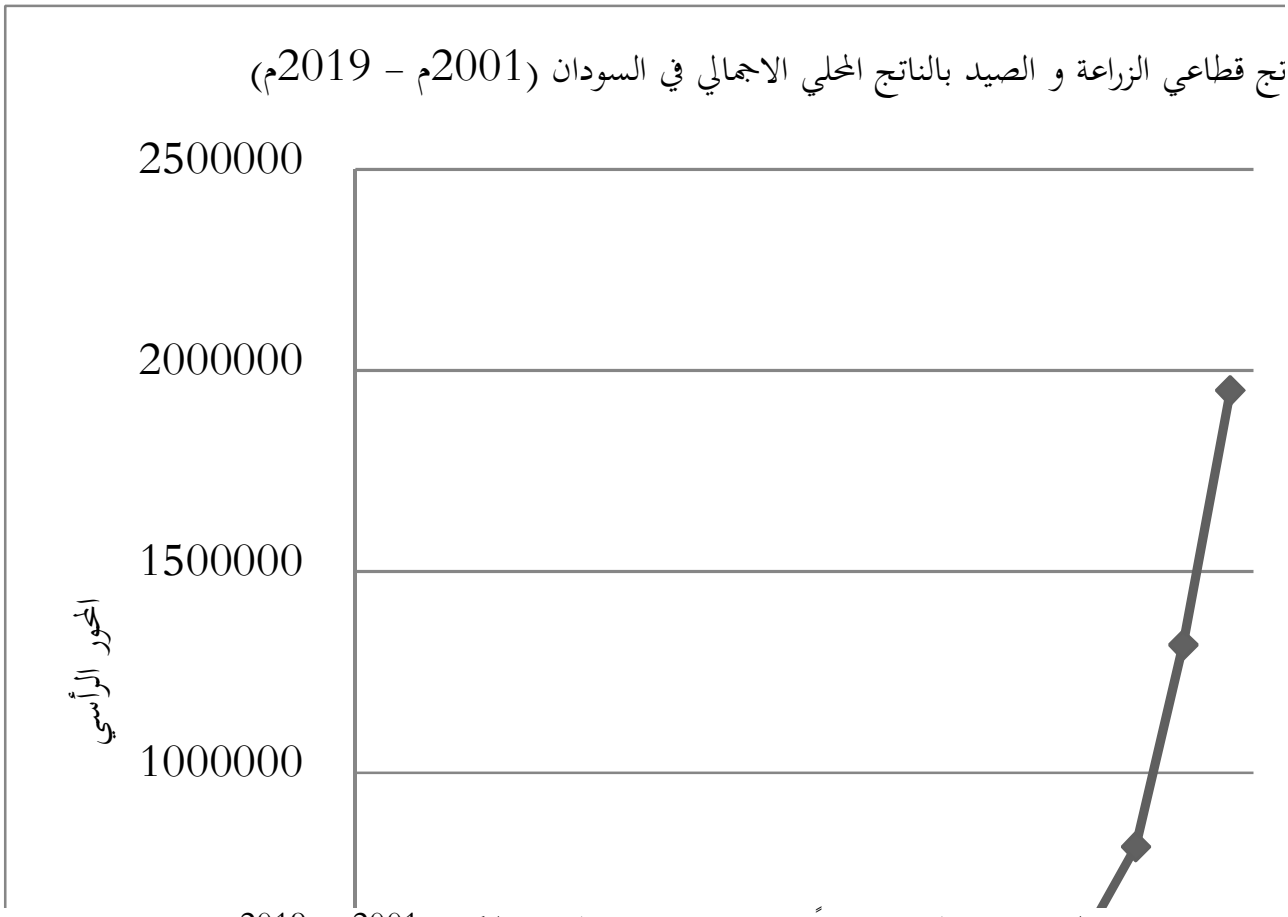
السنة	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
الناتج المحلي	40658	55733	85707	114017	148137	182151	304116	505760	815855	1950330
مساهمة القطاعين	14547	21411	28458	32985	44971	58221	92990	161599	184059	394499

المصدر : تقارير بنك السودان المركزي – منشورات وزارة الزراعة و الثروة الحيوانية ، جمهورية السودان 2001م – 2019م .

تشير بيانات الجدول رقم (1) أعلاه إلى أن الناتج المحلي الإجمالي بجمهورية السودان خلال الفترة (2001م– 201م) في تزايد مستمر حيث شهد العام 2001م الذي يمثل بداية فترة الدراسة أدنى مستوى للناتج بما يعادل (40658) مليون جنيه ثم تواصلت الزيادات على مستوى الناتج المحلي ففي العام 2005م بلغ (85707) مليون جنية و في العام 2011م بلغ (182151) مليون جنيه حتى وصل أعلى مستوياته في (2019م) بواقع (1950330) مليون جنيه .

كذلك تدل البيانات على أن مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان خلال الفترة (2001م – 2019م) تتزايد باستمرار فكانت أدنى مستوياتها في العام (2001م) الذي يمثل بداية فترة الدراسة فكانت في هذا العام تعادل (14547) مليون جنيه وبدأت في الصعود ففي العام 2005م بلغت (28458) مليون جنية و في العام 2011م بلغت (58221) مليون جنيه حتى وصلت إلى أعلى معدل لها في العام (2019م) بما يعادل (394499) مليون جنية .

2ـــ2ـــ3– علاقة ناتج قطاعي الزراعة و الصيد بالناتج المحلي الإجمالي في السودان (2001م – 2019م) .



المصدر : اعداد الباحث اعتماداً على بيانات تقارير بنك السودان المركزي (2001م – 2019م) .

من خلال الشكل رقم (1) أعلاه يلاحظ أن منحني الناتج المحلي الإجمالي في تصاعد مستمر ابتداءً من العام (2001م) و صولاً إلى أعلى معدل له في العام 2019م ، و كذلك يلاحظ أن المنحنى الذي يمثل ناتج قطاعي الزراعة و الصيد يرتبط بعلاقة طردية مع منحنى الناتج المحلي الإجمالي و ذلك بدليل تلازم المنحنيان من حيث الاتجاه التصاعدي ناحية اليمين انطلاقا من بداية الفترة 2001م حتى نهايتها في العام 2019م و هذا يدل على ايجابية العلاقة بين المتغيرين .

3 – الدراسة التطبيقية

تشتمل عملية التطبيق على اختبار سكون السلاسل الزمنية و اختبار السببية و التكامل المشترك و تقدير نموذج (VAR) و بعض الاختبارات الضرورية لجودة النموذج و من ثم تقييم النموذج كما يلي :

3ـــ1– توصيف متغيرات نموذج تحليل العلاقة بين الثروة السمكية و نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي.

بعد استخدام أسلوب التجريب تبين أن أفضل شكل رياضي للنموذج يتم التعبير عنه بالعلاقة التالية :

$$y = a_1 + a_2 x_1 + a_3 x_2 + c$$

(y)= نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي.

(x_1) = كمية الاسماك المنتجة .

(x_2) = كمية صادرات الاسماك .

C = متغير عشوائي .

تحديد الإشارات المسبقة للمعالم وفقاً للنظرية الاقتصادية فإنها يتوقع أن تكون على النحو التالي:

a_1 : مقدار الثابت يتوقع أن تكون اشارته موجبة .

a_2 : نسبة التغير في نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي عند ما تتغير كمية الاسماك المنتجة بوحدة واحدة يتوقع أن تكون اشارتها موجبة .

a_3 : نسبة التغير في نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي عند ما تتغير كمية صادرات الاسماك بوحدة واحدة يتوقع أن تكون اشارتها موجبة.

3ـــ2- اختبار سكون السلاسل الزمنية .

يتم الأخذ باختبار (ADF) حيث تكون السلسلة مستقرة إذا جاءت قيمتها المحسوبة تحت مستوى المعنوية 5% فيمكن توضيح ذلك اعتمادا على برنامج eviews9 حيث إن نتائج التحليل الواردة في الملحق رقم (2) تشير إلى أن السلاسل جميعها مستقرة عند الفرق الاول كما يلي :

ـــ سلسلة نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي(y): تشير نتائج الاختبار إلى أن القيمة المحسوبة لهذه السلسلة بلغت (6.24-) بمستوى معنوية (0.00) و هي أقل من (5%) هذا يدل على استقرارها عند الفرق الاول .

ـــ سلسلة إنتاج الاسماك (x1): تشير نتائج الاختبار إلى أن القيمة المحسوبة لهذه السلسلة بلغت(5.85-) بمستوى معنوية (0.00) وهي أقل من (5%) هذا يدل على استقرارها عند الفرق الاول .

ـــ سلسلة صادر الاسماك (x2): تشير نتائج الاختبار إلى أن القيمة المحسوبة لهذه السلسلة بلغت (5.30-) بمستوى معنوية (0.00) و هي أقل من (5%) هذا يدل على استقرارها عند الفرق الاول.

3ـــ3- اختبار العلاقة السببية .

وفقاً لجرانجر فإن السببية تعني توضيح العلاقة بين المتغيرات في الأجل القصير من حيث تحديد المتغير الذي يستطيع أن يؤثر في المتغيرات الاخرى . و من خلال إجراء اختبار سببية جرانجر على متغيرات الدراسة في الملحق رقم (3) فقد تبين أن صادرات الأسماك تسبب مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلى الاجمالي لأن (p=0.007) ، و أن كمية الاسماك المنتجة تسبب صادرات الاسماك لأن (p=0.04) و بالتالي فإن منتجات الاسماك تؤثر في نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي من خلال صادرات الاسماك .

3ـــ4- اختبار التكامل المشترك .

من خلال اختبار جذور الوحدة في الملحق رقم (2) فإن المتغيرات جميعها مستقرة عند الفرق الأول بالتالي يمكن إجراء اختبار جوهانسون للتكامل المشترك و وفقاً له يتم رفض فرضية العدم (عدم وجود اتجاه للتكامل المشترك) متى ما كانت القيم المحسوبة اصغر من القيم الجدولية و العكس . و بعد إجراء هذا الاختبار على متغيرات الدراسة في الملحق رقم (4) تبين وجود اتجاه للتكامل المشترك حيث كانت القيم المحسوبة (32,58) أكبر من القيم الجدولية (29,79) بمستوى معنوية (0,023) وهي أقل من (0,05) لذلك يتضح وجود اتجاه واحد على الأقل للتكامل المشترك بين متغيرات النموذج .

3ـــ5- تحديد معامل التباطؤ باستخدام نموذج (VAR) .

يكون ذلك اعتمادا على معايير : اكايك (AIC) ، شوارتز (SC) ، خطأ التنبؤ النهائي (FPE) و هانان كوين (HQ) و معيار (LR) فيتم اختيار الفترة التي تحقق أقل القيم . و من خلال الملحق رقم (5) فإن معظم المعايير المدرجة تشير إلى أن درجة التأخير المناسبة للنموذج هي درجتين (سنتين).

3ـــ6- تقدير نموذج (VAR) .

تم هذا الاجراء من خلال الملحق رقم(6) بناءً على فترة التأخير المقدرة بسنتين نتج ما يلي :

$$Y=0.3667*Y(-1)+0.4050*Y(-2)+0.0022*X1(-1)+0.0027*X1(-2)+ 0.0019*X2(-1) -0.0026*X2(-2) + 7.8169 .$$

R-squared = 0.83460

Adj. R-squared = 0.735374

F-statistic = 8.410444

3ـــ6ـــ1– تفسير نتائج التحليل وفقاً للمعيار الاقتصادي:

– توجد علاقة طردية بين نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي و قيمتها المؤخرة و هذا يعني أن ارتفاع نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي في سنة من السنوات يؤدي إلى زيادة نسبتها في السنة التالية و هذا يتضح من خلال البيانات المتحصل عليها بخصوص هذا المتغير .

– إن قيمة الثابت بلغت (7.81) وهى قيمة موجبة وتدل على مستوى مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي عندما تكون قيمة المتغيرات المستقلة مساوية للصفر.

– إن قيمة معامل متغير إنتاج الاسماك بلغت (0.0027) وهى قيمة موجبة وتدل على وجود علاقة طردية بين كميات الاسماك المنتجة و مستوى مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي و عليه فأن زيادة كميات الاسماك المنتجة محلياً بنسبة (1%) تؤدي إلى زيادة في مستوى مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بنسبة (0,0027%) في السودان خلال الفترة (2001م – 2019م).

– إن قيمة معامل متغير صادرات الاسماك بلغت (0.00019) وهى قيمة موجبة وتدل على وجود علاقة طردية بين صادرات الاسماك و مستوى مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي و عليه فأن زيادة صادرات الاسماك المنتجة محلياً بنسبة (1%) تؤدي إلى زيادة مستوى مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بنسبة (0,00019%) في السودان خلال الفترة (2001م – 2019م).

3ـــ6ـــ2– تفسير نتائج التحليل وفقاً للمعيار الإحصائي .

تشير نتائج التحليل إلى أن قيمة (F.Statistic) بلغت قيمة F (8.41) و كذلك تشير إلى جودة توفيق المعادلة و ذلك بدلالة معامل التحديد (R-Squared) حيث بلغ (0.86) و هذا يدل على مستوى العلاقة بين المتغيرات التي اشتمل عليها النموذج . أما معامل التحديد المصحح فقد بلغت نسبته (0.73) وهذا يعنى إن نسبة 73% من التغيرات في المتغير التابع (مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي في السودان خلال الفترة (2001م _ 2019م) , يتم تفسيرها من خلال التغيرات في المتغيرات المستقلة بينما نسبة (27%) من هذه التغيرات يمكن إرجاعها إلى متغيرات أخرى غير مضمنة في النموذج. وعلية نستنتج وفقا" لنتائج التقدير (وجود علاقة سببية بين المتغيرات المستقلة (إنتاج الاسماك ، صادرات الاسماك) و المتغير التابع (مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي في السودان خلال الفترة (2001م _ 2019م) .

3ـــ7– اختبار استقراريه النموذج .

لفحص استقراريه النموذج يتم الاعتماد على اختبار الجذور متعددة الحدود و وفقاً لهذا المعيار فإن نتائج شعاع الانحدار الذاتي تكون مستقرة إذا كانت جميع الجذور تقل عن الواحد و بناءً على نتائج الملحق رقم (7) يعتبر النموذج مستقراً و لا يعاني من مشاكل الارتباط الخطي أو عدم تجانس التباين و ذلك بدليل إن جميع الجذور جاءت بقيم أصغر من الواحد . و يؤكد هذه النتيجة و قوع جميع النقاط داخل الدائرة من خلال الملحق رقم (7) .

3ـــ8– تحليل الصدمات و دوال الاستجابة .

من خلال نتائج التحليل في الملحق رقم (8) يلاحظ ان الصدمة التي حدثت في متغير إنتاج الاسماك (x1) وجدت استجابة من متغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي (y) و لكن الاستجابة كانت منعدمة في الفترة الاولى حيث كانت تساوي (0.000) و بينما شهدت الفترة الثانية أقل معدل استجابة ايجابية بواقع (0.043%) بانحراف معياري يعادل (0.68) . فإن الفترة العاشرة شهدت أعلى معدل استجابة ايجابية بواقع (5.44%) بانحراف معياري يعادل (5.77) .كذلك ان الصدمة التي حدثت في متغير صادرات الاسماك (x2) وجدت استجابة من متغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي (y) و لكن الاستجابة كانت منعدمة في الفترة الاولى حيث كانت تساوي (0.000) و بينما شهدت الفترة الرابعة أدنى معدل استجابة ايجابية بواقع (0.054%) بانحراف معياري يعادل (1.83) . فإن الفترة الثانية شهدت أعلى معدل استجابة موجبة بواقع (0.25%) بانحراف معياري يعادل (0.72) . هذا النتائج تدل على أن متغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي (y) يستجيب للصدمات العشوائية التي تحدث في منتجات و صادرات الثروة السمكية في السودان (2001م – 2019م) .

3ـــ9– تحليل التباين .

يهدف هذا التحليل إلى توضيح العلاقة بين متغيرات النموذج و مستوى تأثير بعضها على بعض و ذلك بواسطة تحديد مستوى التباين في التنبؤ لكل متغير و الذي يحدث نتيجة لخطأ التنبؤ في المتغير نفسه و باقي المتغيرات الأخرى .

و من خلال الملحق رغم (9) تشير نتائج تحليل التباين لمتغير نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي إلى أن نسبة (100%) من خطأ التنبؤ في تباين هذا المتغير خلال الفترة الأولى تعود إلى المتغير نفسه ، و يلاحظ في الفترة الثانية إن نسبة خطأ التنبؤ التي تعود إلى المتغير نفسه تقدر ب (98,75%) أما بقية متغيرات النموذج الأخرى فكانت مساهمتها بنسبة (1,20%) لمتغير (x2) و نسبة (0,03%) لمتغير (x1) . و يستمر هذا التذبذب في النسب حتى الفترة العاشرة حيث إن نسبة خطأ التنبؤ التي تعود إلى المتغير نفسه تقدر ب (50,25%) أما بقية متغيرات النموذج الأخرى فكانت مساهمتها بنسبة (28,21%) لمتغير (x1) و نسبة (21,52%) لمتغير (x2) . تشير الزيادة المستمرة في مقدار خطأ التنبؤ الذي يعزى إلى متغير كمية الاسماك المنتجة خلال السنوات الخمسة الأخيرة إلى أن هنالك اهمية نسبية لهذا المتغير في تفسير السلوك الحركي لمتغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي (2001م – 2019م) .

3ـــ10- اختبار الارتباط الذاتي لبواقي معادلات النموذج .

يتم استخدام (LM-Stat) للتأكد من عدم وجود الارتباط الذاتي في السلاسل الزمنية المكونة للنموذج و بالرجوع إلى نتائج الاختبار الواردة في الملحق رقم (10) تبين أن النموذج لا يعاني من هذه المشكلة و ذلك بدلالة الاحتمالية (Prob) إذ جاءت قيمها أكبر من مستوى المعنوية (5%) .

3ـــ11- اختبار التوزيع الطبيعي لبواقي معادلات نموذج (VAR) .

للقيام بهذا الاجراء يتم الأخذ باختبار (Jarque-Bera) و بناءً عليه تعد البواقي موزعة طبيعياً متى ما كانت الاحتمالية (Prob) قيمها أكبر من مستوى المعنوية (5%) و بالرجوع إلى الملحق رقم (11) تلاحظ أن قيم (Prob) أكبر من (5%) و هذا يدل على أن جميع البواقي تتبع توزيعاً طبيعياً.

I ـــ الخاتمة .تشتمل على النتائج و التوصيات كما يلي :

II – النتائج . توصل البحث إلى النتائج التالية :

ـــ إن هنالك علاقة سببية بمستوى معنوية (0.007) بين صادرات الاسماك و مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) .

ـــ إن هنالك علاقة سببية بمستوى معنوية (0.04)بين كمية الاسماك المنتجة و صادرات الاسماك في جمهورية السودان (2001م – 2019م).

ـــ إن للصدمات العشوائية التي حدثت في منتجات و صادرات الأسماك آثاراً ايجابية و سلبية على متغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) .

ـــ إن لمتغير منتجات الاسماك أهمية نسبية في تفسير السلوك الحركي لمتغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) .

III – مناقشة النتائج مع الفرضيات .

ـــ **مناقشة الفرضية الأولى** : توجد علاقة سببية بين صادرات الاسماك و مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) . تعد هذه الفرضية مقبولة استناداً إلى النتيجة الأولى المتحصل عليها في هذا البحث و التي تثبت وجود علاقة سببية بمستوى معنوية (0.00) بين الصادرات السمكية و مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) . هذه النتيجة تتفق مع النظرية الاقتصادية من حيث وجود علاقة سببية بين مستوى الصادرات و نسبة المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي و كذلك تتفق مع النتائج التي توصل إليها الباحث (الخضر 2016م) إذ اشارت نتائج دراسته إلى وجود دور ايجابي لقطاع الثروة الحيوانية في الناتج القومي الإجمالي حيث بلغت هذه المساهمة حوالي (22%) خلال فترة الدراسة.

ـــ **مناقشة الفرضية الثانية** : توجد علاقة سببية بين كمية الاسماك المنتجة و صادرات الاسماك بجمهورية السودان (2001م – 2019م) . تعد هذه الفرضية مقبولة استناداً إلى النتيجة الثانية المتحصل عليها في هذا البحث و التي تؤكد وجود علاقة سببية بين كمية الاسماك المنتجة محلياً و صادرات الاسماك بجمهورية السودان (2001م – 2019م) ، هذه النتيجة تتفق مع النظرية الاقتصادية من حيث أن الكميات المنتجة من السلع أو الخدمات تتسبب في تصدير النسبة التي تفيض عن حاجة الطلب المحلي لذلك تكون العلاقة إيجابية فكلما زاد الانتاج أدى ذلك إلى زيادة الصادرات ، كما إن هذه النتيجة تتفق مع النتيجة التي توصلت إليها دراسة الباحث (منصور 2019م) من حيث تسبب تنمية الثروة السمكية في زيادة صادرات بعض الدول العربية محل الدراسة .

ـــ **مناقشة الفرضية الثالثة** : يستجيب متغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي للصدمات العشوائية التي تحدث في منتجات و صادرات الأسماك بجمهورية السودان (2001م – 2019م) .تعد هذه الفرضية مقبولة استناداً إلى النتيجة الثالثة المتحصل عليها في هذا البحث و التي تؤكد إن للصدمات العشوائية التي حدثت في منتجات و صادرات الأسماك آثاراً ايجابية و سلبية على متغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) . حيث كان أعلى مستوى أثر احدثته صدمة كمية الاسماك المنتجة في مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان بلغ نسبة (5.44%) خلال الفترة(2001م – 2019م) . و إن أعلى مستوى أثر احدثته صدمة كمية صادر الاسماك في مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان بلغ نسبة (0.25%) خلال الفترة (2001م – 2019م) .

مناقشة الفرضية الرابعة : توجد أهمية نسبية لمتغير منتجات الاسماك في تفسير السلوك الحركي لمتغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) . تعد هذه الفرضية مقبولة استنادا إلى النتيجة الرابعة المتحصل عليها في هذا البحث و التي تنص على إن لمتغير منتجات الاسماك أهمية نسبية في تفسير السلوك الحركي لمتغير مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) . و ذلك لأن هذا المتغير يعتمد عليها في تفسير نسبة متزايدة من تباين خطأ التنبؤ خاصة في السنوات الخمس الأخيرة .

IV– التوصيات : يوصي البحث بما يلي :

ـــ ضرورة الاهتمام بقطاع الثروة السمكية من حيث حمايتها من الصيد الجائر و عدم السماح باصطياد الأسماك الصغيرة و حماية الموارد المائية من التلوث البيئي الذي قد يعرِّض بعض الأنواع السمكية إلى الانقراض .

ـــ العمل على تنمية صادرات الثروة السمكية و ذلك بتخفيض ضرائب الصادر المفروضة و إعفاء مدخلات الإنتاج المستوردة من الرسوم الجمركية و خلق زيادة في عرض الإنتاج السمكي بتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في هذا المجال .

ـــ الاهتمام الرسمي بالاستزراع السمكي و ذلك بتأسيس مدارس و معاهد و كليات متخصصة في تدريب و تأهيل الأيدي العمالة و تنمية مهارات الصيادين و استجلاب التقنيات المتطورة التي تساعد في زيادة كميات الأسماك المنتجة.

ـــ الاهتمام بتقديم خدمة الإرشاد الزراعي النباتي والحيواني لتوعية العاملين بالقطاعات الزراعية بصفة عامة و العاملين في قطاع الاسماك بصفة خاصة .

ـــ السعي الجاد لاستزراع انواع الاسماك المرغوبة في السوق العالمية دعماً للصادر و الميزان التجاري .

V– الخلاصة :

خلص البحث إلى وجود علاقة سببية بين صادرات الاسماك و نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م). و عدم وجود علاقة سببية بين كمية الاسماك المنتجة و نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي بجمهورية السودان (2001م – 2019م) و وجود علاقة سببية بين كمية الاسماك المنتجة و صادرات الاسماك بجمهورية السودان (2001م – 2019م) . يلاحظ أن البحث أقتصر على توضيح اتجاه العلاقة بين الثروة السمكية و مستوى مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الإجمالي . فمن أجل الوصول إلى نتائج علمية متكاملة حول هذا الموضوع يوصي الباحث بإجراء دراسات حول : أثر الاستزراع السمكي في الناتج القومي ، دراسة فاعلية الصادرات السمكية في الميزان التجاري و دراسة دور منتجات الأسماك في معالجة الفجوة الغذائية .

– ملاحق :

1 – بيانات الدراسة .

السنة	نسبة مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الناتج المحلي الاجمالي (%) (y)	منتج الاسماك الف طن (x1)	صادرات الاسماك الف دولار (x2)
2001م	35.78	58	310
2002م	37.66	60	986
2003م	38.41	58	535
2004م	34.00	63	1884
2005م	34.16	65	752
2006م	32.28	57	74
2007م	30.96	65	69
2008م	36.18	70	463
2009م	32.26	70	168
2010م	33.90	66	22
2011م	31.96	63	300
2012م	34.26	87	346
2013م	30.57	23	549
2014م	32.09	28	424
2015م	31.41	33	2348
2016م	31.64	36	1827
2017م	25.44	38	3114
2018م	23.86	41	7596
2019م	21.45	40.9	1178

المصدر : تقارير بنك السودان المركزي – منشورات وزارة الزراعة و الثروة الحيوانية ، جمهورية السودان 2001م – 2019م

2 – سكون السلاسل الزمنية .

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)

Null Hypothesis: the variable has a unit root

		Y	X1	X2
	At Level			
With Constant	t-Statistic	0.5657	-2.1831	-2.7743
	Prob.	0.9838	0.2182	0.0817
		n0	n0	*
With Constant & Trend	t-Statistic	-2.1992	-2.9787	0.7938
	Prob	0.4619	0.1641	0.9992
		n0	n0	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	-1.8338	-0.8206	0.2361
	Prob.	0.0647	0.3464	0.7409
		*	n0	n0
	At First Difference	d(Y)	d(X1)	d(X2)
With Constant	t-Statistic	-6.2449	-5.8523	-0.9239
	Prob.	0.0001	0.0002	0.7509

		***	***	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-6.4541	-5.6729	-5.3003
	Prob.	0.0004	0.0015	0.0034
		***	***	***

المصدر : إعداد الباحث اعتمادا على تحليل البيانات بواسطة برنامج Eveiws9

3 – اختبار السببية .

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
Date: 01/04/80 Time: 11:41
Sample: 2001 2019
Included observations: 17

Dependent variable: Y

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
X1	0.012371	2	0.9938
X2	9.700287	2	0.0078
All	10.69632	4	0.0302

Dependent variable: X1

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
Y	0.721864	2	0.6970
X2	0.101149	2	0.9507
All	0.899445	4	0.9246

Dependent variable: X2

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
Y	2.592268	2	0.2736
X1	6.151191	2	0.0462
All	8.611876	4	0.0716

المصدر : إعداد الباحث اعتمادا على تحليل البيانات بواسطة برنامج Eveiws9

4 – اختبار التكامل المشترك .

Date: 01/04/80 Time: 11:36
Sample (adjusted): 2004 2019
Included observations: 16 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: Y X1 X2
Lags interval (in first differences): 1 to 2
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.757293	32.58609	29.79707	0.0233
At most 1	0.457485	9.931681	15.49471	0.2860
At most 2	0.009148	0.147038	3.841466	0.7014

المصدر : إعداد الباحث اعتمادا على تحليل البيانات بواسطة برنامج Eveiws9

5– تحديد معامل التباطؤ باستخدام نموذج (VAR) .

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: Y X1 X2
Exogenous variables:
C
Date: 01/04/80 Time: 11:40
Sample: 2001 2019
Included observations: 17

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-266.5368	NA	1.19e+10	31.71021	31.85725*	31.72483
1	-254.3293	18.67029*	8.36e+09	31.33286	31.92101	31.39133
2	-242.5869	13.81457	6.88e+09*	31.01023*	32.03949	31.11254*

المصدر : إعداد الباحث اعتمادا على تحليل البيانات بواسطة برنامج Eveiws9

6 – تقدير نموذج (VAR) .

Vector Autoregression Estimates
Date: 01/04/80 Time: 11:49
Sample (adjusted): 2003 2019
Included observations: 17 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	Y	X1	X2
Y(-1)	0.366769	-0.644087	-259.6754

	(0.24966)	(2.06690)	(174.764)
	[1.46910]	[-0.31162]	[-1.48586]
$Y_{(-2)}$	0.405070	1.834183	221.8018
	(0.26161)	(2.16584)	(183.131)
	[1.54839]	[0.84687]	[1.21117]
$X1_{(-1)}$	0.002273	0.444921	-7.770854
	(0.03983)	(0.32978)	(27.8846)
	[0.05707]	[1.34913]	[-0.27868]
$X1_{(-2)}$	0.002712	0.051290	-63.41943
	(0.04238)	(0.35083)	(29.6644)
	[0.06399]	[0.14619]	[-2.13789]
$X2_{(-1)}$	0.000195	0.000563	-0.310048
	(0.00055)	(0.00459)	(0.38796)
	[0.35187]	[0.12264]	[-0.79917]
$X2_{(-2)}$	-0.002613	-0.002468	0.524418
	(0.00096)	(0.00797)	(0.67374)
	[-2.71518]	[-0.30971]	[0.77837]
C	7.816924	-12.33714	6228.408
	(8.97246)	(74.2829)	(6280.92)
	[0.87121]	[-0.16608]	[0.99164]

R-squared	0.834609	0.351243	0.568002
Adj. R-squared	0.735374	-0.038011	0.308804
Sum sq. resids	48.84881	3348.180	23937403
S.E. equation	2.210177	18.29803	1547.172
F-statistic	8.410444	0.902349	2.191379
Log likelihood	-33.09385	-69.02710	-144.4627
Akaike AIC	4.716923	8.944365	17.81915
Schwarz SC	5.060011	9.287453	18.16223
Mean dependent	31.46059	53.17059	1273.471
S.D. dependent	4.296459	17.95988	1860.963

Determinant resid covariance (dofadj.)	2.45E+09
Determinant resid covariance	4.98E+08
Log likelihood	-242.5869
Akaike information criterion	31.01023
Schwarz criterion	32.03949

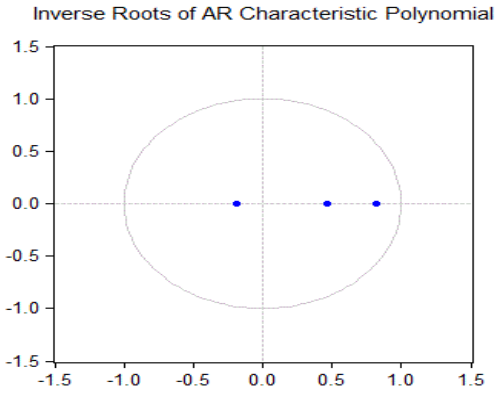
المصدر : إعداد الباحث اعتمادا على تحليل البيانات بواسطة برنامج Eveiws9

7 – اختبار استقراريه نموذج (VAR) .

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: Y X1 X2
Exogenous variables: C
Lag specification: 1 1
Date: 01/04/80 Time: 11:42

Root	Modulus
0.814259	0.814259
0.460350	0.460350
-0.187668	0.187668

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.



8 – تحليل الصدمات و دوال الاستجابة .

Period	X1	X2
1	0.000000	0.000000
	(0.00000)	(0.00000)
2	0.043417	0.255191
	(0.68321)	(0.72656)
3	-0.008493	-3.403493
	(1.08202)	(1.39866)
4	0.196198	0.054155
	(1.63980)	(1.83679)
5	2.911301	-3.202590
	(2.01847)	(3.16203)
6	1.615332	-2.474128
	(2.44379)	(2.95255)
7	3.813655	-1.126872
	(3.22217)	(3.70149)
8	3.946513	-4.290305
	(3.58140)	(4.86053)
9	3.370426	-1.610647
	(4.34695)	(4.41418)
10	5.446459	-3.528156
	(5.77519)	(8.06226)

Cholesky Ordering : Y X1 X2

9 – تحليل التباين

Period	S.E.	Y	X1	X2
1	2.210177	100.0000	0.000000	0.000000
2	2.322384	98.75762	0.034950	1.207432
3	5.243641	57.62677	0.007118	42.36611
4	5.752574	64.66749	0.122237	35.21027
5	7.850860	50.63838	13.81680	35.54482
6	9.448342	56.13911	12.46250	31.39839
7	10.80166	52.88747	22.00060	25.11193
8	13.33194	49.95484	23.20479	26.84038
9	14.78893	52.94985	24.05171	22.99843
10	17.07469	50.25939	28.21793	21.52268

Cholesky Ordering : YX1X2

10 – اختبار الارتباط الذاتي لبواقي معادلات نموذج (VAR)

VAR Residual Serial Correlation LM Tests
Null Hypothesis: no serial correlation at lag order h
Date: 01/04/80 Time: 11:50
Sample: 2001 2019
Included observations: 17

Lags	LM-Stat	Prob
1	5.267773	0.8104
2	9.165773	0.4221

Probs from chi-square with 9 df.

11 – اختبار التوزيع الطبيعي لبواقي معادلات نموذج (VAR) .

VAR Residual Normality Tests
Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
Date: 01/04/80 Time: 11:50
Sample: 2001 2019
Included observations: 17

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	1.533035	2	0.4646
2	2.549704	2	0.2795
3	3.876563	2	0.1440
Joint	7.959302	6	0.2411

المصدر : إعداد الباحث اعتمادا على تحليل البيانات بواسطة برنامج Eveiws9

– المراجع :

1 – فتحية ابو راوي منصور. (2019) ، الإنتاج السمكي و دوره في تحقيق الأمن الغذائي العربي ، مجلة كليات التربية ، العدد (15) ، ليبيا ، جامعة الزاوية ، ص ص 292 – 313.

2 – محمد درار الخضر. (2016م) ، مساهمة قطاع الثروة الحيوانية في الناتج القومي الاجمالي السوداني(1992م – 2011م) ، مجلة الدراسات العليا ، العدد (15) ، السودان ، جامعة النيلين ، ص ص 115 – 146.

3– احمد محمد الهندي ، و عبد العزيز بن محمد الدويس. (1998م) ، اقتصاديات الإنتاج المحلي من الأسماك في المملكة العربية السعودية رؤية مستقبلية (1988م – 1995م) ، المجلة العلمية لكلية الزراعة ، العدد (2) ، جمهورية مصر العربية ، جامعة القاهرة.

4 – وديع زكي وديع الشوا. (2017م) ، الآفاق الاقتصادية لتنمية الثروة السمكية في قطاع غزة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، فلسطين ، الجامعة الإسلامية ، كلية التجارة ، ص 64.

5 – ريهام المرسي. (2008م) ، اقتصاديات الاستزراع السمكي في مصر دراسة تطبيقية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، مصر جامعة الزقازيق .

6 – محمد موسى احمد و الصادق ارباب حقار. (2018م) ، اثر ادخال الاسماك المستجلبة على الإنتاج السمكي في السودان ، مجلة الدراسات العليا ، عدد خاص ، السودان ، جامعة النيلين ، ص ص 164 – 169.

7 – عوض بقادي محمد بقادي. (2016م) ، الجدوى الاقتصادية للاستزراع السمكي بولاية الخرطوم دراسة مقارنة بين استزراع البولطي و القرموط ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، السودان ، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، كلية الدراسات العليا ، ص 18.

8 –وزارة الزراعة و الثروة الحيوانية. (2018م) ، الخارطة الاستثمارية ، جمهورية السودان ، الخرطوم ، ص ص 19– 20 .

9 – فاطمة الحسن الطاهر. ((د/ت)) ، الأمن الغذائي ، السودان ، وزارة الزراعة و الغابات ، الخرطوم ، ص 9 .

10 – حمد عثمان بابكر. (1418ه) ، تجربة البنوك السودانية في التمويل الزراعي بصيغة السلم ، ط1 ، جدة ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، ص ص 27 – 29.

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

الباشا ابراهيم على جماع (2021)، تحليل العلاقة بين الثروة السمكية و مساهمة قطاعي الزراعة و الصيد في الاقتصاد السوداني (2001م – 2019م) باستخدام نموذج (VAR)، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، المجلد07(العدد01)، الجزائر: جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص.ص 13-29.

يتم الاحتفاظ بحقوق التأليف والنشر لجميع الأوراق المنشورة في هذه المجلة من قبل المؤلفين المعنيين وفقا لـــ **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية مرخصة بموجب **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

The copyrights of all papers published in this journal are retained by the respective authors as per the **Creative Commons Attribution License**.
Journal Of Quantitative Economics Stadies **is licensed under a** Creative Commons Attribution-Non Commercial license **(CC BY-NC 4.0).**