1-1 تمهيد:

قد يواجه الباحث مجموعتين كبيرتين لكل مجموعة عدد من المتغيرات يراد البحث فيها عن الارتباطات المتداخلة بين تلك المتغيرات، وهنا يعتبر موضوع الارتباط القويم من المواضيع الهامة في الإحصاء التي عالجت مثل هذه المشاكل، وقد عرض هذا الموضوع في الكثير من البحوث والكتب التي تناولت الجوانب النظرية التطبيقية له. وقد بدأ البحث في الموضوع منذ القدم Bartlett في عام 1947 بحثا بعنوان التوزيع العام للارتباط القويم. كما نشر Marriottفي عام 1952 بعض الاختبارات للمعنوية في التحليل القويم، وفي عام 1959 نشر الباحث Lawley أيضا بعض الاختبارات في هذا النوع من التحليل. وفي عام 1971 قدم الباحثان Hodge وKlatzky عن التحليل القويم ذو الطبيعة المهنية المتنقلة [1].

فلو تصورنا أن لدينا مجموعتين من المتغيرات لها توزيع مشترك (Joint Distribution) عندها يتم إجراء التحليل للارتباطات بين المتغيرات لأحد المجاميع ومتغيرات المجاميع الأخرى بهدف الحصول على نظام متناسق في فضاء كل مجموعة من المتغيرات، وبنفس الطريقة فان التناسقات الجديدة new coordinate تقدم نظام الارتباطات بشكل واضح لا غموض فيه. وبدقة أكثر ستجد بان التوافيق الخطية linear combination للمتغيرات في كل مجموعة لها ارتباط سيكون عند درجته العظمى. وهذه هي التوافيق الخطية أو التناسقات في النظام الجديد وهكذا فان التوافيق الخطية الثانية في كل مجموعة ستتطلب مثل ذلك الارتباط بين الارتباطات العظمى للتوافيق الخطية كما لو أنها لم تكن مرتبطة مع التوافيق الخطية الأولى. وسيستمر هذا الأسلوب إلى أن يتم تعيين النظامين المتناسقين الجديدين بشكل تام.[2]

2-1 مشكلة البحث:

يعتبر تحليل متعدد المتغيرات من الأساليب الإحصائية شائعة الاستخدام في حالة وجود أكثر من متغيرين مستقلين ومتغير تابع واحد، ولكن في بعض الأحيان نجد أن هنالك أكثر من متغير تابع واحد (وجود أكثر من متغيرين) في هذه الحالة فمن الخطأ بمكان أن نستخدم أسلوب متعدد المتغيرات لوحده لتحليل هذا النوع من البيانات، مشكلة هذا البحث تتمثل في معرفة كيفية تطبيق بعض الاختبارات الإحصائية (المعلمية) لمتعدد المتغيرات باستخدام الارتباط القويم علي بعض الصادرات والواردات السودانية التي لها اثر كبير في اختلال الميزان التجاري وهو الفرق بين قيمة الصادرات وقيمة الواردات من السلع والخدمات ويتمتع الميزان التجاري بفائض عندما تتجاوز قيمة الصادرات قيمة الواردات، وعندما تتجاوز قيمة الواردات قيمة الصادرات يعاني الميزان التجاري من عجز؟ وفي حال تساوي الواردات مع الصادرات يكون الميزان التجاري

في حالة توازن ولمعالجة المشكلة نجد أن معظم الدول النامية تقدم برامج للتنمية الاقتصادية و الاجتماعية يزداد فيها استيرادها من الآلات و التجهيزات الفنية و مستلزمات الإنتاج و غيرها من سلع التنمية لفترة طويلة طريقة المرونة تعتمد على التغيرات المترتبة على تغيير سعر صرف العملة (خصوصا من خلال إجراء تخفيض قيمة العملة) و التي ستؤثر على الموقف التجاري للبلد المعني حيث ستزداد الصادرات و بالتالي ستؤثر على عرض الصرف الأجنبي أو الطلب عليه، ومن ثم سيتأثر وضع الميزان التجاري، فتخفيض قيمة العملة المحلية حسب هذه الطريقة قد لا تؤدي إلى الهدف المرجو منها وذلك للأسباب التالية:

أن نجاح تخفيض قيمة العملة المحلية (أي زيادة سعر الصرف الأجنبي) سيتوقف في المقام الأول على مرونة الطلب علي الصادرات للبلد و استيراده، وان آثار عملية تخفيض قيمة العملة تعتمد على معطيات مهمة للاقتصاد المعني و خاصة مدى القدرة الاستيعابية (الامتصاص) له ، أي على درجة التوظف السائد في الاقتصاد (إن كان في حالة توظف كامل أو قريب منها أو دونها) حيث أن لكل من هده الأوضاع آثارها المختلفة على حالة التكييف للميزان التجاري.

1-3 أهمية البحث:

يعتبر موضوع الارتباط القويم من المواضيع الهامة في الإحصاء التي عالجت مشكلة دراسة الارتباط بين مجموعتين لكل مجموعة عدد من المتغيرات ، ويعتبر اسلوب الارتباط القويم قليل الاستخدام وذلك نسبة لصعوبة الصيغ الرياضية الخاصة به، كما انه بصورة عامة نجد أن اسلوب تحليل متعدد المتغيرات يتم استخدامه وتطبيقه في غير موضعه بعض الأحيان، تأتي أهمية هذا البحث في انه يعد من البحوث القلائل التي تناولت ربط تحليل الارتباط القويم كأحد أساليب تحليل متعدد المتغيرات مستخدمين في ذلك بعض الاختبارات الإحصائية المعلمية كدراسة حالة بالتطبيق عليها.

1-4 أهداف البحث:

إن الهدف الأساسي من إعداد هذا البحث هو إجراء مقارنة بين مجموعتين من بعض صادرات وواردات السلع السودانية وبالتالي فان الهدف ينصب في دراسة اختلال الميزان التجاري الذي يختص بالتجارة الخارجية، وكذلك يهدف هذا البحث إلي مجموعة من الخصائص أهمها:

1- دراسة العلاقة بين أكثر من مجموعة بالاعتماد علي نوع البيانات والمتغيرات التابعة (الاستجابة) والمتغيرات التوضيحية (المستقلة).
2- التعرف علي استخدام تحليل متعدد المتغيرات في ظل وجود عدد من الاستجابات.

3- التعرف علي كيفية استخدام اسلوب الارتباط القويم كأحد أساليب تحليل متعدد المتغيرات.
4- التعرف علي طرق حساب الارتباط القانوني وشرح مكونات القانون والطرق المستخدمة في حسابه مما يسهل علي الباحثين استخدامه وتطبيقه في مجالات أخري.
5- تعيين أهمية كل مجموعة من المجموعات المدروسة فضلا عن تعيين أهمية كل فئة من فئات كل متغير في كل مجموعة باستخدام تحليل الارتباط القويم.

1-5 فروض البحث:

هذا البحث بني علي عدد من الفرضيات يأمل الباحث التحقق من صحتها وهي:

1- قيمة الارتباط القويم الثاني للمتغيرات التوضيحية اكبر من قيمة الارتباط القويم الأول لمتغيرات الاستجابة.
2- قيمة الارتباط القويم الثاني للمتغيرات التوضيحية اكبر من قيمة الارتباط القويم الثاني لمتغيرات الاستجابة.
3- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الارتباط القويم الأول والارتباط القويم الثاني.
4- اعلي قيمة للدالة تكون في حالة الارتباط القويم الأول بالنسبة للمتغيرات التوضيحية والارتباط القويم الثاني في حالة متغيرات الاستجابة.

1-6 منهج البحث:

إن المنهج المستخدم في هذا البحث هو المنهج أو الاسلوب التحليلي وذلك باستخدام اسلوب تحليل متعدد المتغيرات في بعض الاختبارات الإحصائية كاسلوب تحليل جديد متمثل في تحليل الارتباط القويم وذلك بتقسيم البيانات إلي مجموعتين كمتغيرات مستقلة ومتغيرات تابعة وتحليل كل مجموعة علي حدا وإيجاد التغاير المشترك بين المجموعتين كما يستخدم الاسلوب الوصفي في وصف كيفية عمل اسلوب متعدد المتغيرات وإعطاء فكرة عامة عن الاختبارات الإحصائية وكيفية تطبيق وشرح وتفسير الارتباط القويم وخطوات الحل.

1-7 مصادر البيانات:

إن البيانات المستخدمة في هذا البحث تم الحصول عليها من هيئة الجمارك السودانية (دائرة التخطيط – إدارة الإحصاء – فرع المعلومات وبرنامج الاسيكودا العالمية)، متمثلة في (بعض الصادرات والواردات) للفترة من (1997 إلي 2015م)، وذلك بتقسيم البيانات إلي مجموعتين كمتغيرات توضيحية ومتغيرات مستقلة.

1-8 حدود البحث:

الحدود المكانية: وهي دراسة حالة الميزان التجاري السوداني لبعض الصادرات والواردات

الحدود الزمنية: استغرقت الدراسة فترة زمنية من (29/11/2015 حتى 21/5/2017م)

1-9 الدراسات السابقة:

شملت الدراسة علي مراجعة الكثير من البحوث والدراسات السابقة والتي كانت لها علاقة بالبحث نذكر منها:

- تحليل الارتباط القانوني العام اللاخطي لأكثر من مجموعتين مع التطبيق علي مرضي ضغط الدم لذنون يونس ذنون الشركجي أستاذ مشارك بقسم تقنيات إدارة العمليات الكلية التقنية الإدارية – الموصل حيث استخدم تحليل الارتباط القانوني العام اللاخطي لدراسة العلاقة بين أكثر من مجموعتين من المتغيرات بالاعتماد على البيانات النوعية(المطلقة categorical) data وبالتطبيق على مرضى مصابين بمرض ضغط الدم , هذه البيانات احتوت على أربعة عشر متغير قسمت إلى ثلاثة مجموعات احتوت المجموعة الأولى على ستة متغيرات وسميت بمجموعة المتغيرات الشخصية كما احتوت المجموعة الثانية على ثلاثة متغيرات وسميت بمجموعة المتغيرات المرضية و احتوت المجموعة الثالثة على خمسة متغيرات وسميت بمجموعة المتغيرات العلاجية ومن خلال رسم تحميلات المكونات لتلك المجموعات تبين وجود علاقة بين

المجموعات الثلاثة في تأثيرها على الإصابة بمرض ضغط الدم كذلك من خلال رسم التمركز لفئات تلك المجموعات والذي يوضح العلاقة فيما بينها.

- دراسة تطبيقية للارتباطات القويمة على عينتين مختلفتين من الدواجن المهجنة د.يوسف محمد خلف توصل فيها الباحث إلي أن قيمة $\lambda_1 = 0.74$ تمثل القيمة الأكبر وان قيمة $\lambda_2 = 0.031$ للارتباطات القويمة وهي أعلى من كل ارتباطات المشاهدات لمتغيرات المجوعة الأولى مع المتغيرات الأخرى .وبما إن الارتباط القويم الثاني هو قريب جدا من الصفر ويساوي 0.031) (وهذا يعني بأنه عندما يراد البحث في العلاقة بين متغيرات المجموعة الأولى والثانية فإننا يجب أن نركز اهتمامنا على المتغيرات القويمة الأولى لان متغيرات المجموعة الثانية كانت ضعيفة الارتباطات. ومن ذلك يتبين إن المجموعة الأولى المهجنة من الدجاج العراقي والأمريكي هي أفضل من المجموعة المهجنة الثانية العراقية الفرنسية في وزنها وفي كمية بيض المائدة، ولذا فان هذه المجموعة هي اقتصادية جدا من الناحية الاستثمارية في ترتيبها.

كما وان من أهم الملاحظات الأخرى المهمة التي عكسها لنا المشرفون على الحقل وهو أن للصنف الأول مناعة وقوة على تحمل التغيرات الجوية والبيئية. وان النفوق فيها اقل من المجموعة الثانية لذا نوصي المستثمرين في هذا الحقل التوجه نحو تربية صنف المجموعة الأولى لأنه يمثل استثمارا ذو مردودات اقتصادية عالية.

- تحليل الارتباط القانوني بين الأساليب الإحصائية و الشبكات العصبية الاصطناعية د.ريم علي الجراح دكتوراه علوم الإحصاء / إحصاء تطبيقي وخلصت الدراسة إلي أن الارتباط القانوني للمرحلة الأولي والثانية والتوافيق الخطية للمتغيرات التوضيحية ومتغيرات الاستجابة لهما ظهر أن قيمة الارتباط القانوني الأول 0.77725 وقيمة الارتباط القانوني الثاني 0.70426 وهذه النتائج تتوافق ومنهجية تحليل الارتباط القانوني وتبين من خلال اختبار مربع كآي معنوية الارتباط القانوني للمرحلتين وأكدت النتيجة بقية المؤشرات الإحصائية المعتمدة.

- الخليل (2012م)، في دراسته بعنوان دور نظام التخطيط في التنمية الاقتصادية والتخطيط الاستراتيجي في السودان للفترة من(1970 – 2002م)، تناول أن السودان ومنذ استقلاله بدأت فيه الحكومات الوطنية المتعاقبة الآخذة بنظام التخطيط باعتباره وسيلة فاعلة لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة، وذلك من خلال استغلال الموارد المتاحة استغلالا أمثل. تتمثل أهمية موضوع دراسته في تسليط الضوء على الدور الذي لعبه نظام التخطيط في التنمية الاقتصادية في السودان. توصل إلى أن التخطيط يساعد علي ترشيد استخدام الموارد ويضع الأسس التي تسهل الإشراف والرقابة في المراحل المختلفة.

- إسماعيل (2012م)، في دراسته بعنوان تقييم أهداف التنمية الاقتصادية في السودان للفترة (2003–2008م). تناول مدى مساهمة أهداف الخطة الخماسية في تحقيق أهداف التنمية المرجوة و تقليل من مشكلة الفقر. توصل إلي أنه توجد عدة مشاكل تواجه التنمية الاقتصادية في السودان. من أبرزها نقص رأس المال الناتج عن ضعف الادخار وضيق مواعينه والاعتماد علي الصادرات الأولية، والسودان غني بالموارد كالبترول، المعادن، الغابات، الأسماك، والحياة البرية. لكن بنياته الأساسية إما غير مجودة، منهارة، أو متخلفة وذلك بسبب نقص القدرة البشرية والمؤسسية والتي لا تمكنها من التفاعل مع مثل هذه المشاكل. توصل إلى أن أداء التنمية البشرية في السودان يتصف بالبطء الشديد وذلك لأسباب انخفاض الإنفاق علي القطاعات الاجتماعية. أيضا أن معظم البرامج والخطط التي تم وضعها وتنفيذها في الفترة ما قبل (1990م) لم تؤتي أكلها، إما نتيجة لإجراء تعديل في البرامج، أو إيقاف تنفيذها قبل الفترة المخطط لها، أو نتيجة لقصور في التنفيذ.

- حمد (2010م)، في دراسته بعنوان متطلبات التنمية الاقتصادية في الوطن العربي، تناول متطلبات التنمية الاقتصادية في الوطن العربي والسودان علي وجه الخصوص وكيفية توظيفها، والعمل علي دفع عملية التنمية الاقتصادية إلي الأمام لتحقيق الأهداف المطلوبة. توصل أن العام (2000م) شهد ارتفاع في نسبة الدين إلي إجمالي الصادرات في السودان مقارنة بالعام (1995م)، إلي جانب ضعف نسب الإنفاق الاستثماري الإجمالي في غالبية الدول العربية. أن مشكلة انخفاض معدل الادخار المحلي تنعي لعدم كفاية الموارد المحلية المتوفرة في تمويل عملية التنمية المنشودة، وهذا يعني أن هنالك فجوة في الموارد المحلية.

10-1 هيكلة البحث:

للإلمام بموضوع البحث قام الباحث بتقسيم البحث إلي خمسة فصول تفاصيلها كما يلي:

1- **الفصل الأول المقدمة:** يحوي مشكلة البحث وأهميته والأهداف العامة من اختيار الموضوع وفي هذا الفصل تطرق الباحث إلي فروض البحث والمنهج المستخدم في وصف وتحليل البحث وكذلك مصادر جمع البيانات وحدود البحث الزمنية والمكانية.

2- الفصل الثاني: يشمل الفصل الثاني كيفية اشتقاق الارتباط القويم نظريا وكذلك توضيح الفرق بين الارتباط القويم وبعض الأساليب الإحصائية الأخرى.

3- الفصل الثالث: تحدث الباحث في هذا الفصل عن أهمية الجمارك السودانية والخلفية التاريخية لها وبعض المهام التي تقوم بها الهيئة وبعض الانجازات لها، وتحدث الباحث عن تطور قانون الجمارك السودانية منذ إنشاءها وعدة مواضيع مهمة في هذا الفصل.

4- الفصل الرابع: في هذا الفصل أوضح الباحث كيفية تقسيم متغيرات الدراسة حسب استخدام نظرية الارتباط القويم إلي مجموعتين(صادرات وواردات) ثم التطبيق عليها عمليا وكذلك تطرق الباحث لوصف متغيرات الدراسة والإحصاءات الوصفية لها ويشمل هذا الفصل التطبيق العملي للدراسة.

5- الفصل الخامس: يحوي هذا الفصل مجموعة من النتائج التي توصل اليها الباحث ومن خلالها توصل لعدد من التوصيات يري الباحث ان تؤخذ بعين الاعتبار.

1-2 تمهيد:

نفترض ان لدينا عددا كبيرا من المتغيرات عندها سنقوم بتقسيمها الى مجموعتين رئيستين وبموجب تصور منطقي معين .وبعد ذلك نقوم بفصل الارتباطات بين المجاميع .اي اننا سنأخذ الاربتاطات بين متغيرات المجموعة الاولى وكانه متغير واحد وبنفس الطريقة فيما يخص متغيرات المجموعة الثانية وعليه فان الارتباط القويم Canonical Correlation يمكن ان يعرف بانه العلاقة فيما بين مجموعتين فأكثر تحوي كل مجموعة عدد من المتغيرات.

2-2 اشتقاق الارتباط القويم

لإيجاد الارتباط $U_1 و V_1$ بين يجب أن نجد قيم المتجهات $(\alpha' و \delta)$ حيث:

$$E(U' و U) = \alpha V(X_1)\alpha \quad .....(1)$$

$$= \alpha' E X_1 X_1' \alpha = \alpha' V_{11} \alpha$$

كذلك فان $E(V'V)$ هو

$$E(V'V) = \delta' V_{22} \delta^2 \quad .....(2)$$

وان:

$$E\left(U'V\right)=\alpha'V_{22}\delta \qquad .....(3)$$

فإذا كان

$$\alpha'V_{11}\alpha=1 \qquad .....(4)$$

$$\therefore VAR\left(U\right)=\alpha'V_{11}\alpha=1 \qquad .....(5)$$

$$E\left(V'V\right)=\delta'V_{22}\delta'=1=VAR\left(V\right) \qquad .....(6)$$

$$E\left(U'V\right)=\alpha'V_{22}\delta=r_{u,v} \qquad .....(7)$$

وبما أن القيم المتوقعة للمتغير تساوي صفر فان المتغير X يتوزع توزيعا $X\approx N(0,1)$ طبيعيا قياسيا أي أن:

$$r_{x,y}=\frac{\operatorname{cov}(X,Y)}{\sqrt{V(X)V(Y)}}=\operatorname{cov}(X,Y) \qquad .....(8)$$

وعليه فان:

$$r_{U,V}=\frac{\operatorname{cov}(U,V)}{\sqrt{V(U)}\sqrt{V(V)}}=\operatorname{cov}(U,V) \qquad .....(9)$$

3-2 الفرق بين تحليل الارتباط القويم وبعض الأساليب الإحصائية الأخرى متعددة المتغيرات:

الفرق الأساسي بين تحليل الارتباط القويم وبعض الأساليب الإحصائية الأخرى كالتحليل العنقودي والتحليل ألعاملي هو أن تحليل الارتباط القويم يدرس العلاقة بين مجموعتين من المتغيرات بعد التأكد من أن تلك المجموعات ترتبط بعلاقة خطية فيما بينها وإيجاد أعظم ارتباط بين تلك المجموعات أما التحليل العنقودي فهو احد أساليب التصنيف الذي يعنى بتصنيف المجموعات إلى مجموعتين أو أكثر , أما التحليل ألعاملي فيستخدم لاختيار أهم المتغيرات المؤثرة في ظاهرة ما بالاعتماد على مصفوفة تحميلات العوامل وكميات الشيوع [7].

بافتراض وجود مجموعتين من المتغيرات - الأولي متغيرات توضيحية X_i وبعدد $i=1,2,...,q$ والثانية متغيرات الاستجابة Y_i، بعدد $i=1,2,...,p$ ، $p,q>1$ وان $\mu 1,\mu 2$ الوسط الحسابي لكلا المجموعتين علي التوالي.

فإننا بتحليلنا للارتباط القويم نحاول إيجاد الارتباط الخطي المناسب الذي يعطي اكبر ارتباط بين المركبات الخطية، بمعني أن الاهتمام سينصب في إيجاد قيم كل من $W_{(indep)}$. و $W_{(dep)}$) التي تعظم الارتباط بين V,U.

$$V = W\left(\overset{T}{indep}\right)^{X_1} \qquad .....(10)$$

$$U = W\left(\overset{T}{dep}\right)^{Y_i} \qquad .....(11)$$

(معاملات.)، $W_{(dep)}$ معاملات كل من X_i و Y_i، والتي تمثل الأوزان التدريبية لهما علي التوالي.[3]

وبمعرفة مصفوفة تباين المتغيرات التوضيحية $(\sum_{11})$ ومصفوفة متغيرات الاستجابة $(\sum_{22})$ ومصفوفة التباين المشترك بينها $(\sum_{12})$ ومصفوفة. الارتباط بينهما K حيث

$$\sum_{11} = E\{(x-u_1)(x-u_1)^T\} \qquad .....(12)$$

$$\sum_{11} = E\{(x-u_1)(x-u_1)^T\} \qquad .....(13)$$

$$\sum_{12} = E\{(x-u_1)(y-u_2)\} \qquad .....(14)$$

$$K = \sum_{11}{}^{-\frac{1}{2}} \sum_{12} \sum_{22}{}^{-\frac{1}{2}} \qquad .....(15)$$

فإذا حصلنا علي المتجهات المميزة – ولتكن α_i للمصفوفة KK^T والمتجهات المميزة - β_i للمصفوفة K^TK.[7]

عليه فان قيمة الارتباط القويم الأول (القيم التي تعطي أعظم ارتباط) نحصل عليه من خلال:-

$$W_{(dep.)} = \sum_{22}{}^{-\frac{1}{2}} \beta_i, W_{(indep.)} = \sum_{11}{}^{-\frac{1}{2}} \alpha_i, \qquad .....(16)$$

تحليل الارتباط القويم، احد وسائل متعدد المتغيرات الأقل انتشارا فهو محدود الاستخدام، ربما بسبب الصعوبة في ترتيب أو تفسير النتائج.

يقدم الارتباط القويم على انه امتداد للانحدار المتعدد، فالأخير يهتم بتحديد العلاقة بين المتغيرات x_i() التوضيحية والمتغير المتنبأ به Y_i، في حين أن الارتباط القويم يهتم بتحديد العلاقة بين التركيبة الخطية لمجموعة من المتغيرات التوضيحية x_i $i=1,2,\dots p$, و التركيبة الخطية لمجموعة من متغيرات الاستجابه , y_i $i=1,2,\dots p$ ، أي أن الاختلاف هو أن الأخير يهتم بعدد من المتغيرات المتنبأ بها.(5)

4-2 تحليل الارتباط القانوني إحصائيا:

يمكن تلخيص خطوات تحليل الارتباط القويم إحصائيا بالخوارزمية الواردة أدناه وإنما يسبق الخطوات هذه احتساب مصفوفة الارتباط بين المتغيرات (التوضيحية والاستجابة).

ولاشتقاق وتحديد الأوزان المناسبة للمتغيرات القويمة بين المتغيرات في كل زوج والتي تجعل الارتباط في أعظم قيمة يجب حساب الارتباط واشتقاق معادلته.

1- اخذ انحراف قيم المتغيرات x_i وy_i عن وسطهما الحسابي ، أي استخدام العلاقة:(1)

$$y_i = y_i - \bar{y}, \qquad \text{.....(17)}$$

$$x_i = x_i - \bar{x} \qquad \text{.....(18)}$$

وبهذا يصبح متوسط كل x_i , y_i من مساويا الصفر.

2- تحديد قيمة أولية لعداد I بحيث $I=0$ وتعريف الثوابت q :عدد المتغيرات التوضيحية (المجموعة الأولي)، p : عدد متغيرات الاستجابة (المجموعة الثانية)(9).

3- إيجاد التراكيب الخطية لكل المتغيرات التوضيحية ويرمز له، V_1 ومتغيرات الاستجابة يرمز له. U_1 والذي يسمي في هذه المرحلة المتغير القانوني الأول First Canonical Correlation variable.

4- حساب معامل الارتباط بين U_1 وV_1 والذي يسمي الارتباط القانوني الأول First Canonical Correlation.

5- إضافة 1 لقيمة العدد $I = I + 1$.

6- إيجاد التراكيب الخطية لكل من المتغيرات التوضيحية ويرمز له V_2 ولمتغيرات الاستجابة ويرمز له U_2 والذي يسمي في هذه المرحلة المتغير القانوني الثاني Second Canonical Correlation variable. بحيث يحقق الشروط:-

أ- V_2 غير مرتبط مع U_1 , V_1

ب- U_∂ غير مرتبط مع U_1 , V_1

ج- كل من V_2 وU_2 يمتلكان أعلى ارتباط ممكن.

7- حساب معامل الارتباط بين V_2 وU_2 بحيث يحقق الشرط (ج) أعلاه.

8- مقارنة قيمة العداد الناتجة مع اصغر قيمة بين p مقارنة قيمة العداد الناتجة مع اصغر قيمة بين p أصغرهما قيمة نكرر من الخطوة (5).

9- اختبار معنوية معاملات الارتباط القانوني بمعني اختبار الفرضية H_0:قيم معاملات الارتباط القانوني (الأول، الثاني،،....) = صفر

H_1:قيم معاملات الارتباط القانوني $\neq$ صفر وذلك باستخدام اختبار بارتليت أو مربع كآي.

3-1 هيئة الجمارك السودانية:

اتخذت الجمارك سواكن مقرا لها في الفترة من 1906م حتى عام 1909م حيث افتتحت جمارك ميناء بورتسودان رسميا وانتقل لها معظم النشاط الجمركي.

من عام 1909 م حتى عام 1914 م ظلت رئاسة الجمارك تنتقل شتاءا ببورتسودان وصيفا بسنكات .

في عام 1914 م انتقلت رئاسة الجمارك إلى الخرطوم وبالتحديد في الجزء الجنوبي الغربي من مصلحة المالية (وزارة المالية والاقتصاد الوطني الآن) في عام 1934 م انتقلت للمبنى الذي يقع شرق القصر الجمهوري والذي تحتله محافظة الخرطوم الآن . ثم في انتقلت إلي شمال شرق كوبري الحرية عام 1984م.

3-2 الخلفية التاريخية:

في الفترة ما قبل عام 1905م كان تحصيل الرسوم الجمركية يتم على نظام التوكيلات بصدور المنشورات من الحاكم العام إلى مديري المديريات اللذين يقومون بتحصيل الرسوم والضرائب الجمركية ويوردون الحصيلة للسكرتير المالي.

وفي العام 1905 م صدر أول قانون للجمارك بموجبه تم إنشاء إدارة الجمارك ،واستقلت من مصلحة المالية وأصبحت تحصل إيراداتها وتحدد منصرفاتها وتراجع حساباتها دون تدخل من مصلحة المالية .وفى نفس العام تم تعيين أول مدير للجمارك الكابتن هايس سادلر (HIS SADLAR) وكان برتبة العميد ومارس أعماله في بداية يناير 1906 م. أهم ما قام به كابتن هايس سادلر هو وضع خطة لإنشاء وتطوير العمل الجمركي وقد كان العمل يسير في كل المحطات الجمركية(سواكن ، وادي حلفا ، بور تسودان) وفقا للنظام الجمركي المصري .ومن ثم قام بتحديد المواقع وإنشاء سبعة عشر مركزا جمركيا هي سواكن ، وادي حلفا ، بور تسودان ،الخرطوم ، كسلا ، القضارف ، قنبيلا ، القلابات ،الروصيرص ، ألكرمك ،ابوهاشم، شنينة ، قرورة ، سنار، الدندر، وابو نعامة . ويلاحظ أنه أهمل الشمال والغرب ، ذلك أن الشمال به محطة وادي حلفا وكان التحصيل فيها يتم لصالح الحكومة المصرية ،أما الغرب فلم يتم الالتفات له إلا بعد افتتاح مطار الجنينة عام 1940 م .

بالإضافة لذلك فان من أهم أعمال الكابتن سادلر تنظيم العلاقة بين إدارة الجمارك الوليدة مصلحة المالية ومصلحة التجارة .

تعاقب على إدارة الجمارك ثمانية من الانجليز أخرهم المستر ووكلي والذي عمل كثيرا فترة لا تزيد عن ستة أشهر تمت بعدها سودنة الوظائف بالجمارك .عندما تمت سودنة الوظائف العليا بالجمارك كان عدد الإداريين الانجليز سبعة فقط على رأسهم المستر ووكلي أخر مدير للجمارك في العهد الثنائي .

تم اختيار احد الإداريين من الحكومات المحلية ويسمى السيد خليل عبد النبي ليشغل وظيفة مدير الجمارك ولكنه لم يستمر أكثر من أسبوع فقد رفضت القاعدة الجمركية هذا التعيين وتمسكت بتعيين السيد محمد كمال فريد ليصبح أول مدير فعلى للجمارك بعد الاستقلال عام 1956م .

تعاقب على إدارة مصلحة الجمارك بعد الاستقلال ثلاثة عشر مديرا آخرهم اللواء شرطة بشير الطاهر.

3-3 مهام هيئة الجمارك :

1- تحصيل الإيرادات الجمركية لدعم الإيرادات العامة.

2- توفير المعلومات عن التجارة الخارجية.

3- مكافحة التهريب الجمركي.

4- حماية المجتمع.

5- حماية الحدود.

6- تنفيذ كافة القوانين ذات الصلة بالتجارة الخارجية.

7- تنفيذ كافة الاتفاقيات الثنائية والإقليمية والدولية ذات العلاقة بالتجارة الدولية.

8- تسهيل وتامين التجارة الدولية.

9- تنفيذ سياسات الدولة (الاقتصادية ، المالية ، النقدية ، التجارية) من خلال ترجمتها إلى سياسات جمركية جزيئية.

10- المساهمة في وضع السياسات الكلية للدولة.

11- تنفيذ الخطط الإستراتيجية لوزارتي المالية والداخلية.

3-4 بعض انجازات هيئة الجمارك:

1- تحقيق الربط المقدر بنسبة تفوق إلى 100%.

2- الشروع في تطبيق نظام الاسيكودا العالمي.

3- إعداد أجهزة الكشف السينية للكشف على الحاويات وأمتعة الركاب في كل من دائرة الخرطوم ودائرة البحر الأحمر للمساهمة في تسهيل حركة التجارة.

4- البدء في إنشاء نظام إدارة المخاطر ،وجارى العمل في استكمال الاحتياجات المطلوبة.

5- العمل بنظام البريد الالكتروني في بعض الإدارات مما قلل الزمن المستهلك في تداول المستندات.

6- المشاركات الفاعلة في اجتماعات المنظمات الدولية والإقليمية مثل WCO ، WTO ، والكوميسا.

7- استضافة الاجتماع رقم (27) لمدراء عمومي جمارك الدول العربية والاجتماع رقم (31) لمدراء عمومي جمارك دول منطقة شمال أفريقيا والشرق الأدنى والأوسط بالخرطوم في الفترة من 1 – 3 فبراير 2010م بحضور السيد الأمين العام لمنظمة الجمارك العالمية، حيث تعتبر من اكبر الانجازات للجمارك السودانية في تاريخها وهو حدث أثار انتباه المجتمع الجمركي العالمي وكافة القطاعات التي تتعامل مع الجمارك.

3-5 تطور قانون الجمارك:

3-5-1 قانون عام 1905 م:

أول قانون للجمارك: أصدره المستر ونجت باشا حاكم عام السودان عبارة عن موجهات مبسطة جدا لا تتعدى نصف الصفحة استنادا إلى اتفاقية الحكم الثنائي لعام 1899 م واهم ما جاء في هذا القانون هو إعفاء البضائع المستوردة من مصر من الرسوم الجمركية وتخفيض الرسوم الجمركية على سلع الإنشاء والتعمير والمواد الغذائية.

3-5-2 قانون عام 1913 م:

صدر هذا القانون مع ظهور أول ميزانية لحكومة السودان كما تزامنت مع وقف الدعم المصري لتغطيه العجز في الموازنة العامة بالإضافة لذلك وقف توريد الإيرادات للحكومة المصرية.

وكان الهدف من إصدار هذا القانون وضع نظام أفضل لتحصيل الرسوم الجمركية وإدخال بعض الأنظمة الجمركية الخاصة مثل (الدروباك والترانسيت والنقل من سفينة إلى أخرى. بالإضافة إلى مكافحة التهريب.

3-5-3 قانون عام 1926م:

هذا القانون لا يختلف كثيرا عن قانون 1913م وإنما أشتمل على بعض التعديلات مثل رفع الفئات الجمركية على السلع الكمالية وهى (السجائر والخمور والتمباك).

وقد ظهرت الحاجة إلي هذا القانون بعد مقتل السيرلى ستاك عام 1924م بالقاهرة وطرد على أثرها جميع الموظفين العاملين بالجمارك السودانية.

3-5-4 قانون عام 1939م:

صدور هذا القانون لدواعي أمنية خالصة مع إرهاصات قيام الحرب العالمية الثانية لدرء آثارها السالبة عند نشوبها .

وقد اشتمل هذا القانون بعض السلع عند الاستيراد والتصدير وارتفاع قيمة التعريفة الجمركية عموما ويلاحظ أن هذا القانون قد ألحقت به اللوائح التي تنظم عمل المصالح الأخرى ذات الصلة بالعمل الجمركي كما الحق به كتاب تعليمات ضباط الجمارك وهو المرشد المهم الذي ينظم العمل الجمركي.

3-5-5 قانون عام 1404هـ:

استمر العمل بقانون 1939 حتى عام 1984م عندما أمر الرئيس الأسبق جعفر نميري العمل بموجب الشريعة الإسلامية واصدر قانون الجمارك لعام 1404هـ.

3-5-5-1 أهم أسباب صدور قانون عام 1404هـ:

1/ تحويل مصلحة الجمارك من مصلحة مدنية إلي قوات نظامية عسكرية.

2/ العمل بقوانين الشريعة الإسلامية بديلا للقوانين المدنية الوضعية

3/ تطور الحياة التجارية وتنوع واختلاف أساليب الشحن والتهريب والتحايل علي الجمارك كما أصبح السفر خارج الحدود متاحا لقطاعات كبيرة من السودانيين.

4/ تنقية الحياة التجارية من الغش والفساد في المعاملات وعلي أن تفرض المكوس والضرائب والعشور علي أسس واضحة وفق نهج الإسلام.

3-5-5-2 أهم ما يميز قانون عام 1404هـ:

1/ صدر باللغة العربية.

2/ تم تغيير بعض الألفاظ والمعاني فأصبح المسئول الأول عند الجمارك (أمين عام الجمارك).

3/ أعيد النظر في تعريف الحدود الجمركية وابتدع النطاق الجمركي حيث توسعت دائرة الرقابة الجمركية.

4/ تحويل الجمارك لقوة نظامية تتبع لرئاسة الجمهورية.

5/ إدخال نظام الرسم الموحد لأول مرة علي أمتعة الركاب كما ادخل التحصيل للعملات الحرة.

6/ نص القانون لأول مرة علي نظام تجارة الحدود.

7/ عالج القانون الأسواق الحرة ضمن المستودعات وألزم الأمين العام بالتصديق بفتح فروع في المدن والأسواق والمحطات الجمركية.

8/ نص علي تجريد محترفي التهريب من كافة أموالهم كما نص علي عقوبة المحرضين والمساعدين.

9/ حدد حقوق العاملين وشدد في العقوبات والجزاءات علي المخالفين.

10/ أعيد النظر في فئات التعريفة الجمركية حيث حظرت الخمور ورفعت علي سلع الترف وخفضت علي السلع الضرورية.

3-5-6 قانون 1986:

لم يعمل بقانون 1404هـطويلاً وثار حوله جدل كبير وأعيدت الجمارك إلي مصلحة مدنية بعد سقوط حكومة مايو.

وبصدور قانون 1986م الغي قانون 1404هـ والذي تعمل الجمارك بموجبه حتى عام 2010م أضيف له العمل بقانون الشرطة بعد أن تحولت الجمارك مرة أخري إلي قوة نظامية شرطية ضمن قوات الشرطة الموحدة.

3-5-6-1 واهم ما يميز قانون 1939م:

1/ تقنين حق ضابط الجمارك من عائد المخالفات والبضائع المصادرة

2/ تقنين وضع المعمل الجمركي

3-6 الأوضاع الإدارية للجمارك:

ظلت الجمارك تحتفظ باسم (مصلحة الجمارك) والهيكل التنظيمي بها حتى 1972م حيث انقسمت إلي مصلحتين مصلحة الجمارك ومصلحة أخري لرسوم الإنتاج ولكل مصلحة مديرها ومميزاتها وتخضع المصلحتان لمدير عام الجمارك ورسوم الإنتاج.

في عام 1974م عادت رسوم الإنتاج إلي وضعها الأول كجزء من مصلحة الجمارك ويستمر الاسم (مصلحة الجمارك ورسوم الإنتاج) ولكن تم فصل قسم السكر من الجمارك وأنشئت بموجب ذلك شركة تجارة وتوزيع السكر، وضم ضابط الجمارك العاملين بهذا القسم إلي الشركة الوليدة.

في العام 1991م صدر القرار 1137 الذي بموجبه تم تحويل الجمارك إلي قوة شرطة مكافحة التهريب.

3-7 قانون الجمارك لسنة 1986 (تعديل) لسنة 2010م:

لقد أفرزت المتغيرات الاقتصادية والتجارية المحلية والإقليمية والدولية مستجدات اقتضت تعديل قانون الجمارك لمواكبة هذه التطورات.

3-8 متطلبات الانضمام لمنظمة التجارة العالمية:

تعديل أسس وقواعد تقييم السلع للأغراض الجمركية لتكون وفق نصوص المادة (7) من اتفاقية القات 1994م.

تأسيس نظام استئناف للقرارات الإدارية المتعلقة بتصنيف وتقييم ومنشأ السلعوفقاً لنصوص المادة (11) من اتفاقية التقييم الجمركي والمادة (10) من اتفاقية القات 1994م، الالتزام بسرية المعلومات التجارية، تطبيق إجراءات حدودية بواسطة سلطات الجمارك لحماية حقوق الملكية الفكريةوفقاً لأحكام المواد (51 – 60) من اتفاقية تريبس (TRIPS)، تسهيل التجارةوفقاً لنصوص المواد (5 – 8 – 10) من اتفاقية القات 1994م.

3-9 تطبيق المعايير الدولية للخدمة الجمركية وفق ما ورد في اتفاقية كيوتو 1999م:

1- استخدام تقنية المعلومات.

2- تقنية الاتصالات.

3- تقليل زمن الإجراءات الجمركية .

4- تطبيق نظم تقليل زمن التخليص الجمركي .

5- توفيق أوضاع القوانين الوطنية لدول الكوميسا مع القانون الجمركي الإطاري للكوميسا لضمان وحدة النظام الجمركي للإقليم في الجوانب الإجرائية في مرحلة الاتحاد الجمركي.

6- استيعاب متطلبات تنفيذ دستور السودان الانتقالي لسنة 2005م وقانون شرطة السودان لسنة 2008م.

3-10 استيعاب المستجدات الإقليمية والدولية :

1- المادة 51(1) تصنيف وترميز السلع للأغراض الجمركية وفق اتفاقية النظام المنسق لترميز ووصف السلع 1988م.

2- المادة 51(3) تطبيق الرسوم الإضافية التي تفرض خارج جدول التعريفة الجمركية في إطار الإجراءات الوقائية لمكافحة الإغراق والدعامات غير القانونية وحماية السلع الزراعية وفق اتفاقية منظمة التجارة العالمية.

3- المادة (63) لاستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات.

4- المادة (75) تطبيق نظام التقييم الجمركي وفق المادة (7) من اتفاقية القات 1994م.

5- المادة 75(17) المحافظة على سرية المعلومات التجارية والأسرار التجارية للمصدرين والموردين.

6- المادة (76) استخدام قواعد المنشأ غير التفضيلية والتفضيليةوفقاً لأسس اتفاقية قواعد المنشأ التابعة لمنظمة التجارة العالمية.

7- المادة 90(5) حق المورد والمصدر في استئناف القرارات الإدارية للنزاعات حول تصنيف وتقييم ومنشأ السلعوفقاً للمادة (11) من اتفاقية التقييم الجمركي.

8- المادة (218) حماية حقوق الملكية الفكرية في الحدود بواسطة سلطات الجمارك قبل عبور السلع لداخل البلاد.

9- المادة (254) المتعلقة بتبسيط الإجراءات الجمركية بتطبيق المعايير الدولية للحزمة الجمركية الواردة في الاتفاقيات الدولية والإقليمية.

3-11 التجارة الخارجية:

تلعب التجارة الخارجية دورا هاما في معظم الاقتصاديات الدولية حيث توفر للاقتصاد ما تحتاج إليه من سلع وخدمات غير متوفرة محليا، من خلال نشاط الاستيراد وفي نفس الوقت تمكنه من التخلص مما لديه من فائض من السلع والخدمات المختلفة من خلال نشاط التصدير.
وتعتبر العمليات الاقتصادية سواء الوطنية أو الدولية محركا أساسيا لنشاط التجارة الخارجية وترجع هذه الصفقة التي تتميز بها التجارة الخارجية إلى الإنسان ورغبته، وما يحتاج إليه في

حياته ، فالتجارة الخارجية ما هي إلا مجموعة من العلاقات التي تربط بين بلدين أو مجموعة من الدول.

وتعتبر التجارة الخارجية بمثابة القوة الدافعة للتنمية الاقتصادية وأداة تعكس الواقع الحالي لهياكل اقتصادية وإنتاجية للدول النامية ومدى استقلالها أو تبعيتها للدول المتقدمة، كما يمكن تقديمها على أنها الشريان الأساسي الذي يربط بين الدول المختلفة بحيث ومعظم الدول تسعي للمحافظة على زيادة ميزانها التجاري أو علي الأقل جعله متوازنا ولكن في حقيقة الأمر وباختلاف الاستراتيجيات والسياسات الواضحة فإنه من المستحيل تحقيق التوازن بين الصادرات والواردات.

وفي ظل المتغيرات العالمية الاقتصادية تحظي التجارة الخارجية بالدور القيادي في الدول المتقدمة بل أيضا في الدول الآخذة في والسودان كغيره من الدول النامية يعاني من مشاكل متعددة مثل تدني الإنتاج ، التضخم، التدني في معدلات النمو ، والعجز المتزايد في الميزان التجاري، وعدم التوازن المستمر في الميزانية العامة ، وتراكم الدين الخارجي ، وشح الموارد من العملات الأجنبية.

وقد جرت محاولات عدة لحل هذه المشاكل ، ومن ضمن هذه المحاولات تطبيق مجموعة من التوصيات التي قدمها صندوق النقد الدولي مثل تخفيض قيمة الجنيه السوداني في عام 1978 وبرنامج الإنعاش الاقتصادي في عام 1983 وفي عام 1992 م أعلنت الحكومة السودانية تطبيق سياسة التحرير لرفع مستوي النشاط الاقتصادي وإزالة التشوهات في هيكل الاقتصاد وتحسين الميزان التجاري.

يقصد بسياسة التحرير الاقتصادي تحقيق الرفاهية الاقتصادية من خلال القطاع الخاص، وعدم تدخل الدولة في أسواق السلع والخدمات والنقود والديون ، وتحرير التجارة الخارجية للدولة استيرادا وتصديرا من الرسوم الجمركية والقيود الكمية وتقليل حجم القطاع العام والتوسع في القطاع الخاص.
ويعرف الميزان التجاري بأنه الفرق بين ما تتحصل عليه الدولة من موارد نتيجة تصديرها للبضائع والخدمات من جهة وما تدفعه الدولة من نقود لقاء ما تستورده من بضائع وخدمات في الجهة الأخرى في فترة زمنية معينة ، إذا ما زادت قيمة صادرات الدولة عن قيمة وارداتها فسيشكل عندها فائضا في ميزانها التجاري أما إذا زادت قيمة واردات الدولة عن قيمة صادراتها فسيشكل عندها عجزا في الميزان التجاري[4].

12-3 منطقة التجارة العربية الحرة الكبرى :

- انضم السودان إلى منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى في سبتمبر 2002 وقد تم تصنيف السودان ضمن الدول العربية الأقل نموا مما اكسبه ميزة تفضيلية منح بموجبها خفض جمركي متدرج بنسبة 20% سنويا ابتدءا من العام 2006 وقد وصل السودان إلى التعريفة الصفرية في العام الحالي 2012.

- تعامل السلع العربية التي تدخل في التبادل التجاري وفقا لهذا البرنامج معاملة السلع الوطنية المحلية.لأعضاء. فيما يتعلق بقواعد المنشأ والمواصفات والمقاييس واشتراطات الوقاية الصحية والرسوم والقوانين المحلية.
- مراعاة الأحكام والقواعد الدولية فيما يتعلق بالأسس الفعلية لإجراءات الوقاية ومواجهة حالات الدعم وإجراءات ومعالجة الخلل في ميزان المدفوعات[4] .

13-3 منظمة الكوميسا:

انضمام السودان لمنظمة دول جنوب وشرق أفريقيا لم يكن السودان من الدول المؤسسة لمنطقة التجارة التفضيلية لدول شرق وجنوب أفريقيا ولكنه انضم إليها بموجب المادة (46) من تلك الاتفاقية والتي تمنح حق العضوية لتلك الدول التي تجاور مباشرة إحدى الدول الأعضاء الراغبة في المفاوضات للدخول في منظومة الكوميسا، فانضم في أغسطس من عام 1990م، وبالتالي يعد من مؤسسي السوق المشتركة لجنوب وشرق أفريقيا (كوميسا) التي تم إنشاؤها في عام 1993م .وقد ظل السودانمداوماً على المشاركة في كافة فعاليات المنظمة ويعملجاهداً على تنفيذ برامجها وخططها ومشاريعها وذلك من خلال قطاعاته المختلفة، وعلى سبيل تحقيق ذلك تم اتخاذ العديد من الأنشطة في كافة المجالات وقد تمثلت في **الأتي:** مجال التجارة الخارجية كونت وزارة التجارة الخارجية الأمانة الوطنية للكوميسا بموجب قرار مجلس الوزراء في العام 1992م لمتابعة تنفيذ خطط وبرامج المنظمة بالسودان بالتنسيق مع الجهات المختلفة على أن تمثل وزارة التجارة الخارجية المقر الدائم لها وفي سبيل تحقيق ذلك عقدت العديد من الاجتماعات الدورية واجتماعات اللجان المختلفة التي تشكلت لدراسة وتنفيذ برامج ومشاريع الكوميسا في السودان و تذليل العقبات[4].

14-3 الاتفاقيات الثنائية:

1-14-3 أولا الدول الأسيوية:

1- برتوكول تجاري بين السودان وحكومة جمهورية الصين الشعبية.

2- اتفاقية تجارية بين السودان وحكومة ماليزيا.

3- الاتفاق التجاري بين السودان وحكومة الجمهورية الإسلامية الإيرانية.

4- الاتفاق التجاري بين السودان وحكومة جمهورية اندونيسيا.

5- الاتفاق التجاري بين السودان وحكومة جمهورية الهند.

2-14-3 ثانيا الدول الأفريقية:

1- الاتفاق التجاري بين حكومة السودان وحكومة جمهورية تشاد.

2- الاتفاق التجاري بين حكومة السودان وحكومة جمهورية زائير.

3- الاتفاق التجاري بين حكومة السودان وحكومة جمهورية نيجيريا.

4- الاتفاق التجاري بين حكومة السودان وحكومة جمهورية النيجر.

5- الاتفاق التجاري بين حكومة السودان وحكومة جمهورية اثوبيا 1 2 3.

6- الاتفاق التجاري بين حكومة السودان وحكومة جمهورية يوغندا.

15-3 السياسات في مجال الصادرات:

الصادراتيُطلَق مصطلح الصادرات على جميع السّلع والبضائع والخدمات التي ترسلها الدولة وتوّجهها إلى الأسواق الدوليّة الخارجيّة، ويأتي ذلك بعد أن تتأكدَ الدولة من بلوغهاحالةَ الفائض في الإنتاج .يُشار إلى أنّ الدولة تبدأ بتصدير بضائعها وسلعها تحت مجموعة من الشروط، ويكون هذا القُطر هو المصدر الوحيد لتوريد سلعة ما وتزويد الأسواق الخارجيّة بها، أو انفراده بإنتاج بضائع ذات كلفة اقل من الدول الأخرى، بالإضافة إلى ذلكفإنّ هناك حاجةمُلِحّة لتميّز البضاعة من حيث النوعيّة، وللحفاظ على إمكانية إنتاجها فيأيّ وقت تحتاجه البلاد المستوردة . يَلعبالتصديرُ دوراًمهمّاً في الدّخلالقوميّ لأي بلد، ويتمثل ذلك بفتح أبواب الأسواق أمام الترويج للمنتجات وبيعها، ويدّل ذلك على مدى الجودة التي يتمتع بها كل منقطاعيّ الصناعة والزراعة في هذه الدول المصدرة، وتحتاج هذه العملية التجارية إلى خضوع المنتجات المصدرة للمعايير الدوليّة التي تُخضعها لمعايير للجودة، ويعتبر الشحن هو الأساس في التصديرغالباً ، وتسعى الدولة للاستفادة من إمكانياتها الإنتاجية القصوى من السلع والمحاصيل والخدمات القابلة للتصدير من أجل الحصول على الموارد من العملات الصعبة بغرض دفع حركة النمو والتنمية الاقتصادية والاجتماعية وقد هدفت الساسة في مجال الصادر للأتي :

تنظيم حركة التصدير ومتابعتها بهدف حل المشاكل التي تواجه الصـادرات ورصدها وتقييمها .

التنسيق مع الجهات ذات الصلة لزيادة إنتاج وإنتاجية السلع الإستراتيجية للتصدير (المنتجات الزراعية – المنتجات الصناعية – اللحوم – المعادن (الذهب)) وتأهيل البنيات التحتية الضرورية لأغراض الصادرات ذات الميزة النسبية والتي تحقق القيمة المضافة والعمل عل تقليل تكلفة الصادرات السودانية بما يمكنها من المنافسة في الأسواق العالمية ومواكبتها وإتباع سياسة مريحة في وسائل الدفع التي تمكن الصادرات من النفاذ للأسواق العالمية .

البرنامج ألإسعافي الثلاثي: واجه الاقتصاد السوداني عقب انفصال الجنوبأوضاعاً صعبة تمثلت في الانخفاض الحاد لعائدات النقد الأجنبي نتيجة لتوقف صادرات البترول وانخفاض الإيرادات العامة للدولة وعليه فقد تبنت الدولة البرنامج ألإسعافي الثلاثي وقد هدف البرنامج إلى زيادة إنتاج السلع التالية لإحلال الواردات لهذه السلع وهي : السكر،المحروقات ، لحبوب

الزيتية ومنتجاتها ، القمح والأدوية . كذلك فقد هدف البرنامج إلى زيادة صادرت البلاد من الثروة الحيوانية ، القطن ، لصمغ العربي والمعادن وعلى رأسها الذهب .

16-3 السياسات في مجال الواردات:

هو مصطلحٌ تجاريّ يُطلَق على كلّ ما يتمّ تزويد السوق المحليّ به من سِلَع وخدمات مستوردة أو قادمة من الخارج أو حتى من الداخل لتغطية حاجة السوق من نقصٍ في سلعة ما يُذكَر تجارياً أنّ النسبة العُظمى من الواردات لأيّ بلد تكون مما لا يُنتج محليّاً، فعلى سبيل المثال: تستورد أوروبا البُن من إفريقيا وأمريكا اللاتينية وذلك نظراً لعدم ملائمة مناخها لزراعة البن، وقد يتزامن تغير النمط التجاري في الاستيراد والتصدير مع التطورات التكنولوجيّة . وبعد إعلان سياسة تحرير الاقتصاد عام 1992م فقد تم إلغاء العمل بنظام رخص الاستيراد فقد آلت إجراءات الاستيراد إلى البنوك التجارية وفق الموجهات التي تصدرها وزارة التجارة .

كما تعمل سياسة الوزارة في مجال الاستيراد على استقراء الأسواق الخارجية للحصول على أفضل الأسعار للواردات وضمان جودتها حسب المواصفات العالمية . كما هدفت سياسة الوزارة إلى تنظيم تجارة العبور (الترانزيت) وذلك للاستفادة من موقع السودان الجغرافي الذي يحدد عدد من الدول المغلقة (Land Locked)

17-3 الصادرات الزراعية:

ظل الاقتصاد السوداني منذ الاستقلال أسيراً لهيكل اقتصادي أحادى الجانب حيث اعتمد في النمو الاقتصادي على القطاع الزراعي بشكل أساسي، ولكن حجم عائدات الصادرات لم يكن يتماشى مع احتياجات البلاد من منتجات ويرى بعض المراقبين أن نسبة الصادرات السودانية من الزراعية تختلف من عام لآخر خصوصا بعد خروج البترول من الميزانية والذي كان من المفترض أن يؤدي إلى ارتفاع نسبة الصادر من المنتجات الزراعية لسد النقص الذي حدث، مشيرين في ذات الاتجاه إلى أنه إن تمت مقارنة الإحصاءات التي نشرها بنك السودان مع إحصاءات الجمارك سيتضح عدم التطابق نسبة لتداخل السياسات الاقتصادية ما بين الزراعة والتعدين واختلال موازينها للضائقة الاقتصادية التي حدثت، كما نجد أن العوائق الداخلية تتضمن ضعف التمويل الموجه للإنتاج والتصدير والاعتماد على التمويل الذاتي، وحصر المنتجات السودانية على بعض الأسواق التقليدية، وتأثير الضرائب والرسوم والجبايات المختلفة التي تفرض في الولايات على زيادة تكلفة الصادر،فضلاً عن ضعف المعلومات عن الأسواق الخارجية وحجم المنافسة والأسعار العالمية، وضعف وقلة مواعين النقل الجوي والبري والبحري وارتفاع تكلفته، إضافة إلى ارتفاع تكاليف النقل من مناطق الإنتاج إلى مناطق الإعداد للتصدير، ومشكلات التعبئة والتغليف، وعدم تنظيم الأسواق، وتتضمن العوائق الخارجية في المنافسة من بعض الدول التي تنتج نفس السلع، والتغييرات الاقتصادية الدولية وظهور كثير من

التكتلات الاقتصادية حيث تضع دول التكتل بعض القيود بالنسبة للدول خارجها، وتضييق بعض الإجراءات الحمائية لدى بعض الدول، والتغير في السياسات الخارجية.

18-3 الصادرات الصناعية:

يعتبر قطاع الصناعة من أهم القطاعات الاقتصادية التي يعتمد عليها لأحداث التنمية الاقتصادية أو الاجتماعية في السودان لذلك فأن تطويره وتنميته تستوجبان إستراتيجية مرنة تأخذ في الاعتبار الترابط والتنسيق مع كافة القطاعات الأخرىتحقيقاً للأهداف الاقتصادية الكلية وبناء عليه فان الإستراتيجية الصناعية يجب إلا تؤخذ بمعزل عن استراتيجيات الزراعة والطاقة والتقانة والتجارة والموارد البشرية وغيرها ويمثل القطاع الصناعي حجر الزاوية لإحداث أي نهضة تنموية شاملة وذلك لما له من أثر واضح في تحقيق القيمة المضافة لكثير من المنتجات الخام التي تنتج من القطاعات الأخرى إضافة لما يوفره هذا القطاع من فرص العمل لكثير من الأيدي بمختلف تخصصاتها ومستوياتها إلى جانب زيادته من القدرات التنافسية للمنتجات الوطنية في الأسواق الداخلية والإقليمية والعالمية خاصة في ظل العولمة وتحفز الصناعة المجتمع للإنتاج وتوفير سبل الاستقرار والأمان و لكل ذلك جاء الاهتمام الكبير بالقطاع الصناعي حيث وضعت إستراتيجية لتنمية وتطوير هذا القطاع أخذه في الاعتبار كل ذلك ومركزة علي ضرورة أحداث نهضة صناعية شاملة ترسي دعائم راسخة للاقتصاد الكلي وتحيله من اقتصاد زراعي ورعوي إلي اقتصاد صناعي قوي يحقق القيمة المضافة لمنتجات البلاد الزراعية والحيوانية والمعدنية.

تتركز الصناعة في السودان في الصناعات التحويلية والتي تعتمد على المنتجات الزراعية حيث تزدهر كل من صناعة النسيج والسكر والزيوت حيث تبلغ كمية إنتاج الزيوت حوالي 3 مليون طن والتي تتعامل مع زيوت بذرة القطن وعباد الشمس والفول السوداني والسمسم .بالإضافة للصناعات التحويلية الأخرى مثل صناعة الإيثانول في مصنع سكر كنانة. ويعتبر السودان أول دولة عربية منتجة للإيثانول، وقد بلغ إنتاجه حوالي 30 مليون لتر في العام غطى به الطلب المحلي وتم تصدير جزء منه إلى دول الإتحاد الأوروبي والدول العربية. ويعتبر السودان ثاني أكبر دولة منتجة للإيثانول في أفريقيا بعد جنوب أفريقيا .
كما انتعشت في السودان عدة صناعات خفيفة وثقيلة مثل صناعة تجميع السيارات بمصنع جياد بولاية الجزيرة وصناعة الطائرات في منطقة كرري وصناعة الحديد الصلب وكثير من الصناعات الخفيفة الأخرى.

19-3 صادرات اللحوم:

يمتلك السودان القدرة التنافسية لتصدير اللحوم الحمراء العالمية، ويسعى لزيادة صادراته إلى (51%)، وتوقعت إستراتيجية إنتاج السودان (1.74) مليون طن من اللحوم، فيما تشير منظمة الأغذية والزراعة العالمية (فآو) إلى أن للسودان القدرة التنافسية لتغطية الطلب العالمي لأكثر من (190) مليون نسمة. ويعتقد المستهلك العربي أن اللحوم السودانية تمتاز بالأفضلية من اللحوم الأخرى لطيب مذاقها وقبولها في الأسواق..

20-3 صادرات الذهب:

عرف السودان الذهب في العهود القديمة وأطلق على الجزء الشمالي منه ارض النوبة بمعنى أرض الذهب وقد تم استخراج الذهب منذ العهد الفرعوني والتركي.

وقد أثبتت الدراسات الجيوفيزيائية والمسوحات وجود شواهد تحتوى على معدن الذهب في مناطق مختلفة في البلاد.

21-3 مناطق تواجد الذهب في السودان:

1-21-3 شمال السودان:

من وادي حلفا وحتى عطبرة يوجد معدن الذهب الناتج من تحول الصخور البركانية والرسوبية التي ترجع إلى العصور المتأخرة في شكل عروق مع معادن أخرى مثل النحاس والزنك والحديد.

2-21-3 ولاية البحر الأحمر:

يوجد في جبال البحر الأحمر ومنطقة الأرباب وجبيت والذهب في هذه المنطقة ذو تركيزات عالية تصل في بعض الأماكن إلى 100جرام/طن ، يوجدمصحوباً بالفضة ويتواجد المعدن في طبقات السليكابارايت

3-21-3 ولاية النيل الأزرق:

يوجد تحديدا في جنوب النيل الأزرق وفيها الذهب الرسوبي الذي يتم التنقيب عنه بالطرق التقليدية.

4-21-3 شمال شرق السودان:

(بين خطى عرض (00` -21˚، 00` -20˚) وخطى طول (15` -35˚ ، 30` -34˚)

1-4 تمهيد:

تم تقسيم البيانات إلي مجموعتين، المجموعة الأولي وتمثل الصادرات، المجموعة الثانية وتمثل الواردات، تم حساب الارتباط البسيط لكل مجموعة علي حدا ثم عمل الارتباط بين المجموعتين ومن ثم التطبيق علي المجموعات السلعية علي الصادرات والواردات والتي تتكون متغيرات كل مجموعة كما موضحة في الجداول أدناه:

2-4 وصف متغيرات الدراسة:

تضم مجموعة الصادرات كل من الصادرات الزراعية، الصادرات الصناعية، صادرات اللحوم وصادرات الذهب والتي تمثل المجموعة الأولي، أما المجموعة الثانية وهي مجموعة الواردات والتي تضم كل من الواردات الزراعية، الواردات الصناعية، واردات اللحوم و واردات الذهب.

جدول رقم (4-1) الإحصاءات الوصفية

اسم المجموعة	اسم المتغير	اقل قيمة	اعلي قيمة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الصادرات	الزراعية	215.000	923.000	383.000	184.063
	الصناعية	39.000	432.000	97.053	92.013
	اللحوم	48.000	793.000	204.053	201.349
	الذهب	4.000	300.000	61.947	66.554
	الزراعية	10.020	281.800	87.283	75.278

الواردات	الصناعية	366.800	4482.000	1517.915	1185.855
	اللحوم	4.000	50.900	11.522	10.909
	الذهب	0.010	4.460	1.058	1.295

المصدر:الباحث بواسطة برنامج(SPSS،XLSTAT)

بلغ متوسط الصادرات الزراعية (383) بانحراف معياري (184.063) مقارنة بالواردات الزراعية التي بلغت (87.283) بانحراف معياري (75.278)، وكذلك بلغ متوسط الصادرات الصناعية (97.0526) بانحراف معياري (92.013) مقارنة بالواردات الصناعية التي بلغ متوسطها (1517.915) بانحراف معياري (1185.855)، وكذلك بلغ متوسط صادر الذهب 204.0526 مليون دولار مقارنة بواردات الذهب والتي بلغ متوسطه 201.3495 مليون دولار وبالنسبة لصادرات اللحوم بالغ متوسطها 61.94737 مليون دولار بينما بلغ متوسط واردات اللحوم 66.55363 مليون دولار.

مصفوفة الصادرات البسيطة من العام 1997 حتى العام 2015م:

$$H_0 : R_y = \begin{pmatrix} 1 & 0.866102 & 0.909776 & -0.047896 \\ 0.866102 & 1 & 0.706165 & -0.189198 \\ 0.909776 & 0.706165 & 1 & -0.188301 \\ -0.047896 & -0.189198 & -0.188301 & 1 \end{pmatrix} \quad .....(1)$$

مصفوفة الواردات من العام 1997 حتى العام 2015م:

$$H_0 : R_x = \begin{pmatrix} 1 & 0.651525 & 0.275265 & 0.331284 \\ 0.651525 & 1 & 0.541018 & 0.142433 \\ 0.275265 & 0.541018 & 1 & 0.124455 \\ 0.331284 & 0.142433 & 0.124455 & 1 \end{pmatrix} \quad .....(2)$$

تكوين مصفوفة الارتباطات البسيطة بين مجموعة الصادرات ومجموعة الواردات والارتباط المشترك بين المجموعتين:

$$H_0 : R_{xy} = \left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0.866102 & 0.909776 & -0.0479 & 0.473044 & 0.037665 & -0.03772 & 0.197324 \\ 0.866102 & 1 & 0.706165 & -0.1892 & 0.159964 & -0.22781 & -0.15482 & -0.04075 \\ 0.909776 & 0.706165 & 1 & -0.1883 & 0.347844 & -0.054596 & -0.06988 & 0.301805 \\ -0.0479 & -0.1892 & -0.1883 & 1 & 0.198721 & 0.614976 & 0.440267 & 0.214752 \\ \hline 0.473044 & 0.037665 & -0.03772 & 0.197324 & 1 & 0.651525 & 0.275265 & 0.331284 \\ 0.159964 & -0.22781 & -0.15482 & -0.04075 & 0.651525 & 1 & 0.541018 & 0.142433 \\ 0.347844 & -0.054596 & -0.06988 & 0.301805 & 0.275265 & 0.541018 & 1 & 0.124455 \\ 0.198721 & 0.614976 & 0.440267 & 0.214752 & 0.331284 & 0.142433 & 0.124455 & 1 \end{array}\right) \quad \text{.....(3)}$$

إن المتغيرين الأوليين سيكونان مجموعة والمتغيرين الأخيرين سيكونان مجموعة أخرى ولإيجاد الارتباط الأساسي بين المجموعة فان:

$$\left[R_{11}^{-1}R_{12}R_{22}^{-1}R_{12} - \lambda^2 I\right] = 0 \qquad \text{.....(4)}$$

$$\left[R_{22}^{-1}R_{21}R_{11}^{-1}R_{21} - \lambda^2 I\right] = 0 \qquad \text{.....(5)}$$

وكلاهما يعطيان نفس القيمة إلي λ^2 وعليه فان:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0.866102 & 0.909776 & -0.047896 \\ 0.866102 & 1 & 0.706165 & -0.189198 \\ 0.909776 & 0.706165 & 1 & -0.188301 \\ -0.047896 & -0.189198 & -0.188301 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 1.79885 & 1.64933 & 1.58274 & 0.108288 \\ 2.00301 & 1.91939 & 1.81310 & -0.179845 \\ 1.64766 & 1.46204 & 1.60904 & -0.179390 \\ 0.51998 & 0.32805 & 0.33813 & 0.933750 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0.651525 & 0.275265 & 0.331284 \\ 0.651525 & 1 & 0.541018 & 0.142433 \\ 0.275265 & 0.541018 & 1 & 0.124455 \\ 0.331284 & 0.142433 & 0.124455 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 1.79885 & 1.64933 & 1.58274 & 0.108288 \\ 2.00301 & 1.91939 & 1.81310 & -0.179845 \\ 1.64766 & 1.46204 & 1.60904 & -0.179390 \\ 0.51998 & 0.32805 & 0.33813 & 0.933750 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \lambda^2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \lambda^2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \lambda^2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \lambda^2 \end{pmatrix} = 0 \quad \text{.....(6)}$$

$$\therefore \begin{pmatrix} 1.79594 & 1.99965 & 1.64471 & 0.519653 \\ 1.65087 & 1.92115 & 1.46366 & 0.328234 \\ 1.58451 & 1.81513 & 1.61095 & 0.338317 \\ 0.11059 & -0.17794 & -0.17764 & 0.933968 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \lambda^2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \lambda^2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \lambda^2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \lambda^2 \end{pmatrix} = 0 \qquad \text{.....(7)}$$

وحيث أن $\lambda^2 = r$ إذا

$$\therefore \begin{pmatrix} 1.79594 & 1.99965 & 1.64471 & 0.519653 \\ 1.65087 & 1.92115 & 1.46366 & 0.328234 \\ 1.58451 & 1.81513 & 1.61095 & 0.338317 \\ 0.11059 & -0.17794 & -0.17764 & 0.933968 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} r & 0 & 0 & 0 \\ 0 & r & 0 & 0 \\ 0 & 0 & r & 0 \\ 0 & 0 & 0 & r \end{pmatrix} = 0 \qquad .....(8)$$

إذا الارتباط القانوني الأول لمجموعة الصادرات يساوي:

$r_1 = 0.848477$

إذا الارتباط القانوني الثاني لمجموعة الواردات يساوي:

$r_2 = 0.782315$

والآن نقوم بإجراء الاختبار للفرضية:

H_0: إن الارتباط الأساس ليس معنويا

H_1: إن الارتباط الأساس معنوي

$$\therefore T_1 = \pi\left(1-\lambda_j^2\right)$$

$$= (1-0.848477)(1-0.782315) = 0.032984$$

وحيث أن:

$$-\left[(N-1)-\left(\frac{P_1+P_2+1}{2}\right)\right] In\, T_1 \approx \chi^2_{(P_1-P_2)}$$

$$=-\left[(19-1)-\left(\frac{4+4+1}{2}\right)\right] In[0.032984] = -[18-4.5]\, In[0.032984]$$

$$-13.5 In[0.1744] = 46.07307$$

وحيث أن قيمة $\chi^2_{1.005}$ الجدولية هي 9.488

إذن $9.488 < 46.07307$

عليه فإننا نرفض فرضية العدم وهذا يعني أما أن تكون كل من λ_1 ، λ_2 ذات أهمية معنوية أو علي الأقل إحداهما معنوية.

وبسبب رفضنا فرضية العدم عليه يجب أن نكمل الحل لتوضيح كون λ_1 هي (First C.C).

وعليه نضع الفرضية الجديدة وهي:

$$H_0 : \lambda_2 = 0$$
$$H_0 : \lambda_2 \neq 0$$

وكما سبق عرضه في الجانب الرياضي فان فرضية العدم هذه توضع علي أساس أن (First C.C) يتم استبعاده أو إخراجه ويجري الاختبار للباقي وهي λ_2 وعليه فان:

$$T_2 = -\left[N - 1 - \frac{(P_1+P_2+1)}{2}\right] In T_1$$

$$\therefore T_2 = -13.5 \ln(1-0.782315) = -13.5(-1.52471) = 20.58359$$

وبما أن قيمة χ^2 الجدولية تساوي 3.841 فإن فرضية العدم ترفض أي أن λ_2 هي أيضا معنوية فإننا نستخدم و لإيجاد قيم كل من λ_1 ، λ_2 ، ، ،

$$\therefore = \begin{pmatrix} 0.94746 & 0.799965 & 1.64471 & 0.519653 \\ 1.65087 & 1.07267 & 1.46366 & 0.328234 \\ 1.58451 & 1.81513 & 0.82864 & 0.338317 \\ 0.11059 & -0.17794 & -0.17764 & 0.151653 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \\ \alpha_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$\alpha_4 \quad \alpha_3 \quad \alpha_2 \quad \alpha_1$

عندها نجد أن:

$\delta_1 = 0.49279$

$\delta_2 = -0.52763$

$\delta_3 = -0.59020$

$\delta_4 = 4.92422$

وعليه فان:

$$\left(R_{s11}^{-1} R_{12} R_{22}^{-1} R_{21} - \lambda^2 I \right) \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \\ \alpha_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

ومن ذلك نجد أن:

ومن كل ما ورد وحصلنا عليه من قيم نجد أن:(8)

$U = 2.02677 X_1 - 0.90155 X_2 - 0.65511 X_3 + 0.80772 X4$

$V = 0.49279 X_5 - 0.52763 X_6 - 0.59020 X_7 + 4.92422 X_8$

U تمثل التركيبة الخطية الأولي (المتغير القويم لمجموعة الصادرات)

V تمثل التركيبة الخطية الثانية (المتغير القويم لمجموعة الواردات)

جدول رقم (4-2) القيم المميزة

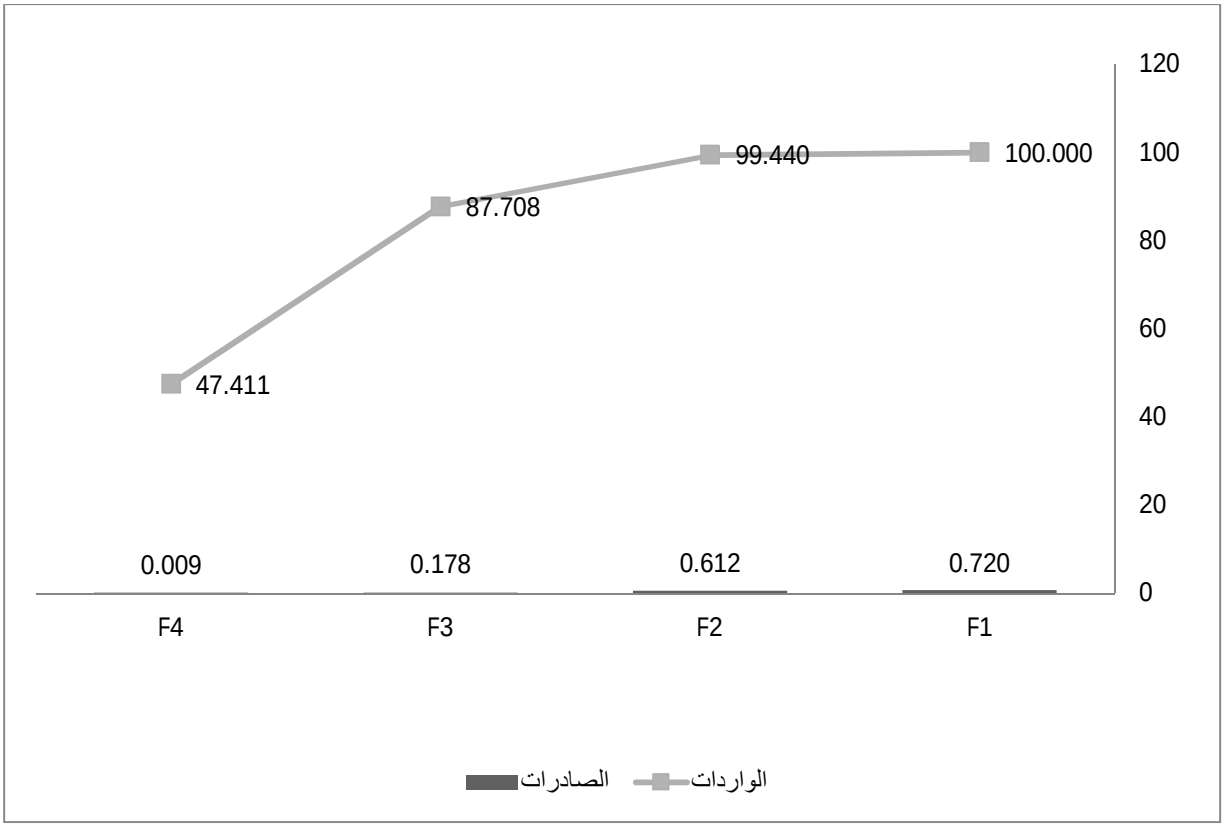
F4	F3	F2	F1	
0.009	0.178	0.612	0.720	Eigen value

0.560	11.732	40.297	47.411	Variability (%)
100.000	99.440	87.708	47.411	Cumulative %

المصدر:الباحث بواسطة برنامج(XLSTAT)

الجدول أعلاه يوضح القيم المميزة للارتباط القويم لعدد 8 متغيرات مقسمة إلي مجموعتين في كل مجموعة 4 متغيرات لذلك نجد انه لدينا 4 قيم مميزة فقد بلغت القيمة الأولي 0.720 في حين أن باقي القيم بلغت 0.612 و0.178 و0.009 علي التوالي، أما الصف الثاني فيوضح قيمة الاختلاف بين المجوعتين (المتغيرين المتناظرين في المجموعتين) فنجد أن الاختلاف بين المتغير الأول في المجموعة الأولي والمتغير الأول في المجموعة الثانية بلغ 47.4% والمتغير الثاني في المجموعة الأولي والمتغير الثاني في المجموعة الثانية بلغ 40.297% أما القيم التجميعية للمجموعتين فقد بلغت 47.4% للاختلاف بين المتغيرات الأولي المتناظرة في المجموعتين وبلغ 87.708% للمتغيرات الثانية للمجموعتين وهكذا إلي أن تبلغ النسبة التجميعية 100% لمتغيرات المجموعتين.

شكل رقم (4-1) انتشار القيم المميزة



المصدر:الباحث برنامج(XLSTAT)

جدول رقم (4-3) اختبار وليكس لامبدا للمجموعتين

sig	DF2	DF1	F	Lambda	المتغير
0.010	34.24318125	16	2.590	0.089	F1
0.080	29.35545266	9	1.972	0.316	F2
0.599	26	4	0.700	0.815	F3
0.734	14	1	0.120	0.991	F4

المصدر:الباحث بواسطة برنامج(XLSTAT)

بلغت قيمة اختبار وليكس لامبدا للمجموعتين 0.089 بقيمة احتمالية 0.010 وهي قيمة معنوية مما يدل علي أن هنالك علاقة ذات دلالة معنوية بين المتغيرين الأول في المجموعتين ولا توجد أي قيمة معنوية أخري مما يؤشر علي عدم أهمية إيجاد العلاقة لباقي المتغيرات في المجموعتين ويجب التوضيح هنا بان قيمة وليكس لامبدا كلما اقتربت من الصفر كان الارتباط عاليا جدا والعكس صحيح.

جدول رقم (4-4) الارتباط القويم ومعاملات التكرار

اسم المتغير	F1	F2	F3	F4
الارتباط القويم للمجموعتين	0.848	0.782	0.422	0.092
معاملات التكرار لمجموعة الصادرات	0.160	0.143	0.039	0.003
معاملات التكرار لمجموعة الواردات	0.150	0.244	0.041	0.001

المصدر:الباحث بواسطة برنامج(XLSTAT)

بلغت قيمة الارتباط القويم للمجموعتين يما يخص المتغير الأول 0.848 مما يؤشر علي وجود علاقة قوية بين المتغيرين في المجموعتين، في حين أن قيمة معاملات التكرار للمجموعة الأولي (الصادرات) بلغت 0.160 كأعلى قيمة و للمجموعة الثانية (الواردات) بلغت 0.150

جدول رقم (4-5) المعامل المعياري لمجموعة الصادرات

اسم المتغير	F1	F2	F3	F4
الصادرات الزراعية	-3.860	0.804	1.803	1.181
الصادرات الصناعية	1.660	-0.995	-0.140	-1.606
صادرات اللحوم	1.973	0.047	-2.331	-0.481
صادرات الذهب	0.687	0.733	-0.128	-0.709

المصدر:الباحث بواسطة برنامج(XLSTAT)

فيما يلي قيمة المعامل المعياري لمجموعة الصادرات حيث يشير الرقم إلي مدي مساهمة المتغير في المجموعة حيث لدينا أربعة عوامل بعدد المتغيرات في كل المجموعة، والتي توضح قوة التركيبة البنائية بين العوامل لكل المتغيرات في هذه المجموعة.

جدول رقم (4-6) المعامل المعياري لمجموعة الواردات

اسم المتغير	F1	F2	F3	F4
الواردات الزراعية	-1.317	-0.344	-0.038	-0.349
الواردات الصناعية	0.512	1.040	0.517	0.860
واردات اللحوم	0.117	0.045	-0.010	-1.198
واردات الذهب	0.247	0.434	-0.935	0.158

المصدر:الباحث بواسطة برنامج(XLSTAT)

الجدول عاليه يوضح المعامل المعياري لمجموعة الواردات حيث أيضا يشير الرقم إلي مدي مساهمة المتغير في المجموعة حيث لدينا أربعة عوامل بعدد المتغيرات في كل المجموعة، والتي توضح قوة التركيبة البنائية بين العوامل لكل المتغيرات في هذه المجموعة.

جدول رقم (4-7)العلاقة بين متغيرات مجموعة الصادرات ومتغير الارتباط القانوني

اسم المتغير	F1	F2	F3	F4
الصادرات الزراعية	-0.659	-0.050	-0.433	-0.613
الصادرات الصناعية	-0.419	-0.404	-0.200	-0.788
صادرات اللحوم	-0.495	-0.062	-0.766	-0.406
صادرات الذهب	0.186	0.874	0.252	-0.371

المصدر:الباحث بواسطة برنامج(XLSTAT)

الجدول يوضح العلاقة بين متغيرات المجموعة الأولي والتي تمثل مجموعة الصادرات حيث توضح أن معظم الصادرات لها ارتباطات عكسية وفقا للعوامل المدروسة ما عدا صادرات الذهب حيث لها علاقة ارتباط موجبة ما عدا العامل الرابع.

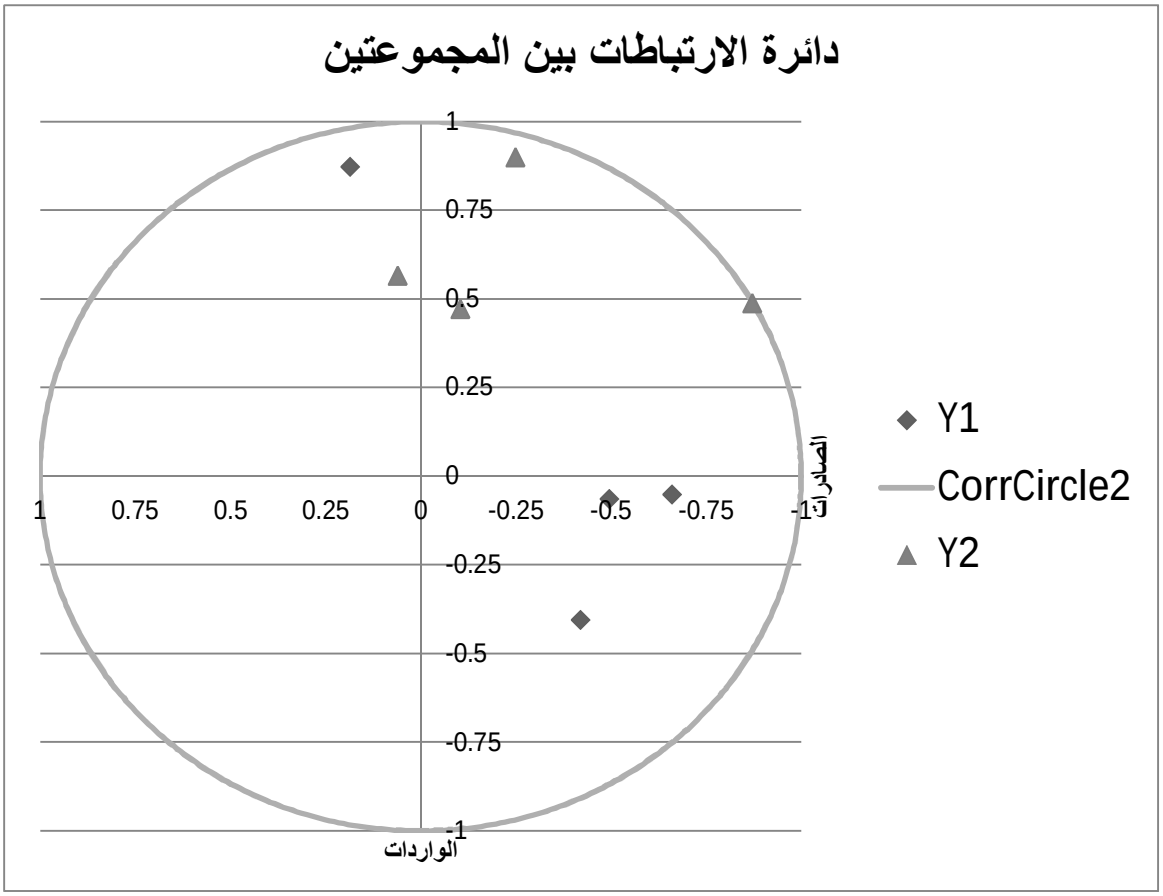
جدول رقم (4-8) العلاقة بين متغيرات مجموعة الواردات ومتغير الارتباط القانوني

اسم المتغير	F1	F2	F3	F4
الواردات الزراعية	-0.869	0.490	-0.013	-0.067
الواردات الصناعية	-0.247	0.902	0.354	0.007
واردات اللحوم	0.062	0.567	0.143	-0.809
واردات الذهب	-0.102	0.473	-0.875	0.015

المصدر:الباحث بواسطة برنامج(XLSTAT)

الجدول يوضح العلاقة بين متغيرات المجموعة الثانية والتي تمثل مجموعة الواردات حيث توضح أن معظم الواردات لها ارتباطات طردية وفقا للعوامل المدروسة ما عدا الواردات الزراعية.

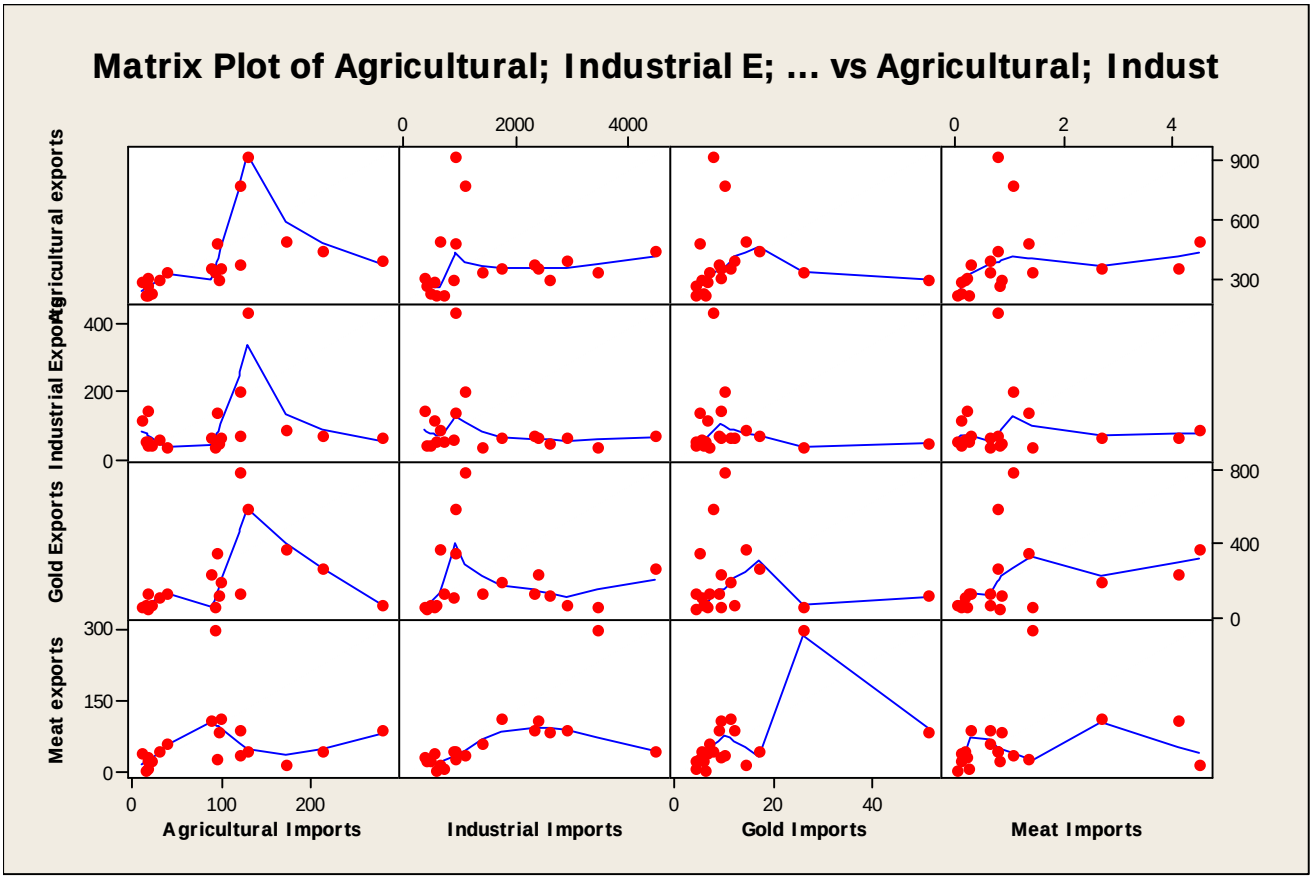
شكل رقم (4-2) دائرة الارتباطات بين المجموعتين



المصدر:الباحث بواسطة برنامج(XLSTAT)

من الرسم أعلاه ويسمي دائرة الارتباط القويم بين المجموعتين نلاحظ أن شكل الدائرة تم تقسيمه إلي محورين (صادرات – واردات) والتي تمثل الارتباطات بين المتغيرات والتي تقع بين

شكل رقم (3-4) مصفوفة الصادرات والواردات



المصدر:الباحث بواسطة برنامج(MINITAB)

الرسم أعلاه عبارة عن مصفوفة الصادرات والواردات ويستخدم لتقييم العلاقة بين عدة أزواج من المتغيرات دفعة واحدة وتبين كل متغير في المجموعة الأولي مقابل كل متغير في المجموعة الثانية كما ونلاحظ أن هنالك تجانس في متغيرات المجموعة الأولي من خلال الرسم أعلاه مما يتوافق مع نتائج تحليل الارتباط القويم.

النتائج والتوصيات

1-5 تمهيد:

بعد أن تم جمع البيانات التي تمثل الصادرات والواردات لبعض السلع، تم تقسيمها إلي مجموعتين كل مجموعة تضم (4) متغيرات وبالتطبيق علي معادلات الواردة في الإطار النظري (الجانب التطبيقي) حيث تم التوصل إلي عدد من النتائج والتي عن طريقها تمت التوصية بعدد من التوصيات كما موضح أدناه.

2-5 النتائج:

وقد توصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج نذكر منها الآتي:

1. قيمة الارتباط القانوني الأول بلغت 0.848477 وقيمة الارتباط القانوني الثاني 0.782315 وهذه النتائج تتوافق ومنهجية تحليل الارتباط القويم وتبين من خلال اختبار مربع كآي معنوية الارتباط القويم للمرحلتين وأكدت النتيجة بقية المؤشرات الإحصائية المعتمدة.

2. اظهر رسم مصفوفة الصادرات والواردات تقاربا في نقاط المجموعة الأولي أكثر من في المجموعة الثانية وهذا يتوافق مع نتائج تحليل الارتباط القويم للمرحلتين.
3. طريقة تحليل الارتباط القويم مفيدة جدا في التمثيل البياني وتفسير البيانات من خلال اكتشاف التراكيب والعلاقات المتشابهة بين المجموعات المختلفة ذات المتغيرات النوعية المتعددة الأبعاد وفئات تلك المتغيرات، متوسط الصادرات الزراعية بلغ (383) مليون دولار في حين أن متوسط الواردات الزراعية لنفس الفترة بلغ (87.283) مليون دولار مما يؤشر علي أن الصادرات أفضل من الواردات، بلغ متوسط الصادرات الصناعية (97.0526) مليون دولار بينما بلغ متوسط الواردات الصناعية (1517.915) مليون دولار مما يؤشر علي ضعف الصادرات الصناعية، بلغت قيمة الارتباط القانوني للمجموعة الأولي (0.6921) وللمجموعة الثانية (0.4336) مما يؤشر أن الارتباط فيما بين متغيرات المجموعة الأولي اقوي من الارتباط بين متغيرات المجموعة الثانية.
4. من خلال الدراسة والتمحيص توصلت الدراسة إلى إن من الوسائل الضرورية لتحقيق التنمية الاقتصادية التعاون بين المؤسسات والدول وإقامة تكتلات اقتصادية بين الدول المتجانسة حيث يمكن لهذه الدول مجتمعة توفير العوامل اللازمة لإقامة اقتصاديات قوية قادرة على تحقيق التنمية المستدامة والنهوض بتلك السوق إلى مراحل متقدمة.
5. إن توفر المقومات الاقتصادية للتكتل الاقتصادي يظل لها الدور الحاسم في عملية نجاح التكامل الاقتصادي إذا ما توفرت بجانبها المقومات السياسية والأمنية، فالقارة الأفريقية تكاد تتمتع بكل المقومات الاقتصادية من موارد طبيعية، وأسواق واسعة، وموقع استراتيجي إلا أنها تفتقر إلى الاستقرار السياسي والأمن الدائم .
6. إن تطبيق نظام التعريفة الصفرية وإزالة العوائق التي تحمي الاقتصاد الوطني من الواردات وعبئها على ميزان المدفوعات هذا يؤثر مباشرة وبشكل سلبي في الإنتاج المحلي وعلى الصناعة بشكل خاص، إلا أنه يمثل مكسب للمستهلك في نفس الوقت بحصوله على سلعة جيدة ورخيصة .

7. تفسير التجارة الدولية للسودان في إطار منطقة التجارة العربية الحرة الكبرى ومنظمة الكوميسا والاتفاقات الثنائية باختلاف نسب عناصر الإنتاج مبالغ فيه بدرجة كبيرة كما أنه لا يفسر قيام التبادل التجاري الدولي إلا بالنسبة لبعض السلع .
8. استفاد السودان إلى حد ما من انضمامه إلى منطقة التجارة العربية الحرة ألكبري ومنظمة الكوميسا والاتفاقات الثنائية في زيادة الإنتاج المحلي عن طريق استخدام التكنولوجيا.
9. أما في مجال الخدمات فقد وجد الباحث أن وضع السودان متقدم وبشكل أفضل من غيره. أما فيما يتعلق بالميزان التجاري فقد اتضح من خلال الدراسة أن الميزان استمرسلباً منذ دخول السودان إلى منطقة التجارة العربية الحرة ألكبري ومنظمة الكوميسا والاتفاقات الثنائية.
10. توصلت الدراسة إلي أن السودان قد تبنى سياسات مالية ونقدية في إطار سياسة التحرير الاقتصادي الأمر الذي يدفع بعجلة الإنتاج المحلي الذي يصب في خانة العرض في الاقتصاد الكلي وخلق موارد إضافية للدولة، إضافة إلى ذلك من أهم النتائج الإيجابية من انضمام السودان منطقة التجارة العربية الحرة الكبرى ومنظمة الكوميسا والاتفاقات الثنائية هو السعي لتنشيط حركة التبادل السلعي ومن ثم تنشيط القطاع الخدمي، إضافة إلى ذلك الاستفادة التي يمكن أن يجنيها السودان من خلال الدخول في اتفاقيات لإنشاء طرق قارية الذي يؤثرإيجاباً في التنمية الاقتصادية .
11. أما من أبرز الآثار السالبة فحدوث حالات إغراق السوق المحلي السوداني الأمر الذي سيؤدي إلى وجود مشاكل الصناعة المحلية وعوائق تجارية للبضائع السودانية، ويرجع ذلك إلى تشابه الإنتاج بين الدول الأعضاء في منطقة التجارة العربية الحرة الكبرى ودول منظمة الكوميسا والاتفاقات الثنائية وإن معظم السلع الواردة سلع استهلاكية منافسة للإنتاج المحلي وهذا يمثل خطراً على الإنتاج المحلي، وإن وضع الاقتصاد السوداني الحالي والذي يتميز بالميزان التجاري السالب في كل المراحل السابقة في منطقة التجارة العربية الحرة ألكبري ومنظمة الكوميسا والاتفاقات الثنائية يجعله غير مهيأ للانتقال إلى مرحلة الاتحاد الجمركي.

3-5 التوصيات:

من خلال النتائج التي تمت صياغتها سابقا تم التوصل إلي عدد من التوصيات يري الباحث أن تؤخذ بعين الاعتبار حتى تتم الاستفادة منها، وفيما يلي بعض من التوصيات:

1. المحافظة علي الصادرات الزراعية وتنميتها والاهتمام بها، الاهتمام بالصناعة المحلية والاستفادة من المنتجات الزراعية التي يتم تصديرها.

2. تطوير وترقية علاقات السودان التجارية الخارجية الثنائية ومتعددة الأطراف وتفعيل دور السودان وتواجده في المنظمات والتجمعات الإقليمية والدولية.

3. الاستفادة من الاتفاقيات والبرتوكولات التجارية في توفير احتياجات البلاد من السلع بأفضل الشروط وبزيادة صادراتنا للأسواق الخارجية.

4. نشر ثقافة المعرفة بأهمية الانضمام للتكتلات الاقتصادية والاستفادة من انضمام السودان للتجمعات الإقليمية مثل منطقة التجارة العربية الحرة الكبرى والكوميسا في زيادة الصادرات وتوفير السلع.

5. استقطاب الدعم الفني من المنظمات الدولية والإقليمية والتعاون والتنسيق مع المنظمات الدولية والإقليمية للاستفادة من البرامج المقدمة للدول الأقل نمواً خاصة في مجالات التنمية ونقل التقانات وبناء القدرات، تبني إستراتيجية شاملة لتنمية التجارة عبر شراكة ذكية مع القطاع الخاص السوداني وكافة الجهات ذات الصلة .

6. أن يكون من صميم أولويات واستراتيجيات الدولة الاهتمام بأنشطة منطقة التجارة العربية الحرة ألكبري ومنظمة الكوميسا والاتفاقات الثنائية واستيعاب اتجاهات وتطورات الاقتصاد العالمي. والقيام ببعثات تسويقية ترويجية لبعض سلع الصادرات السودانية الواعدة في أسواق دول السوق المشتركة لشرق وجنوب أفريقيا بالتعاون مع القطاع الخاص، وأن تقوم البنوك التجارية في السودان بفتح فروع لها في دول المنطقة، والعمل على تقليل الرسوم الجمركية والجبايات المفروضة لتشجيع الإنتاج والتجارة.

7. إن انضمام السودان للتكتلات الاقتصادية الأخرى يعد التمهيد للانضمام لمنظمة التجارة العالمية لذا يجب العمل على تقوية هذا الانضمام وتشجيعه للخطو به إلى الأمام والعمل على تذليل العقبات التي تعترضه، وذلك بالمشاركة والتواجد الفعال في أنشطة واجتماعات منطقة التجارة العربية الحرة ألكبري ومنظمة الكوميسا والاتفاقات الثنائية ، وتطوير قدرات القطاعات الاقتصادية المرتبطة بالصادر وتطوير صادرات السودان لتلك الدول وتقليل عجز الميزان التجاري و العمل الجاد لحل مشكلة الميزان التجاري، والاهتمام بعملية التنمية الاقتصادية من حيث الدراسة والتطبيق والعمل على تطوير وتنمية القدرات البشرية والحرص على اكتساب المعرفة التقنية، بجانب استيراد الآلات والتكنولوجيا الحديثة و توطينها .كما يجب النظر إلى عملية التنمية على أنها مسئولية جماعية وليس ترفاً اقتصادياً ، أو سياسة قابلة للتأجيل .

8. وبما السودان دوله زراعية فيجب الاهتمام بالريف والقطاع الزراعي وإعطائه الأولوية القصوى في الخطط الإنمائية والفرص الاستثمارية ومكافحة ما يتعرض له من أخطار بيئية واقتصادية، وذلك بما يضمن تحقيق التوازن النسبي بين التنمية الصناعية في المدن والزراعية في الريف، ووضع التشريعات وسن القوانين وسلامة تطبيقها وحماية أفراد المجتمع والمستهلكين والمنتجين. لا بد من استمرار وجود السودان داخل التكتلات الاقتصادية رغم ما يعانيه من سلبية النتائج، فالتكتلات تقوم بفتح فرص أمام انتقال التقانات الحديثة وتفتح مجالات التدريب والعون الفني والمعلوماتية، على أن يبقى مرحلة التجارة التفضيلية حتى يتحسن ميزانه التجاري وهيكله الاقتصادي.

الملاحق

مجموعة الصادرات والواردات

السنة	المجموعة الأولي: الصادرات القيمة بملايين الدولارات				المجموعة الثانية: الواردات القيمة بملايين الدولارات			
	الزراعية	الصناعية	الذهب	اللحوم	الزراعية	الصناعية	الذهب	اللحوم
1997	299	146	58	33	15.847	366.8	9.2	0.159
1998	277	118	60	39	10.022	544.48	6.45	0.074
1999	258	42	48	24	15.402	404	4	0.765
2000	219	41	66	22	19.519	475.43	5.55	0.066
2001	215	52	66	4	14.373	573.43	6.1	0.009
2002	215	56	136	5	16.399	708.1	4.05	0.216
2003	289	59	115	45	28.105	886.94	5.14	0.123
2004	327	39	132	59	37.689	1401.74	6.68	0.608
2005	370	69	129	90	120.654	2313.6	8.9	0.258

0.817	50.9	2609.22	95.35	83	117	51	290	2006
0.611	12	2896.2	281.799	88	70	67	394	2007
1.369	25.9	3449.7	90.548	300	59	39	328	2008
4.073	9.22	2404.1	87.72	111	239	65	349	2009
2.664	11.23	1750.67	98.479	112	199	65	353	2010
0.756	17	4482	213.308	42	271	72	434	2011
1.296	4.75	930.47	93.9	26	349	141	475	2012
0.745	7.69	928.1	128.835	44	594	432	923	2013
1.013	10.02	1089.3	119.203	35	793	201	774	2014
4.456	14.13	626.1	171.218	15	376	89	488	2015

المصدر: هيئة الجمارك السودانية

المراجع والمصادر:

1- الشركجي، ذنون يونس ذنون،"تحليل الارتباط القانوني العام اللاخطي لأكثر من مجموعتين مع تطبيق علي مرضي ضغط الدم".

2- ريم علي الجراح، مناهل عبد الكريم "تحليل الارتباط القانوني بين الاساليب الإحصائية والشبكات العصبية الاصطناعية": مجلة البصرة للعلوم (أ)2012م.

3- يوسف محمد خلف، "دراسة تطبيقية للارتباطات القويمة علي عينتين مختلفتين من الدواجن المهجنة : مجلة الإدارة والاقتصاد ، العدد الثامن والستون/2008م.

4- صلاح الدين شيخ خضر ، أضواء عمى سياسات التصحيح الهيكلي والإصلاح الاقتصادي، (مجلة المصرفي) العدد الثالث 1995 ، ص7.

5- Anderson T.W. An Introduction to Multivariate Statistical Analysis.

6- Batlett, M.S.(1947); "The general canonical correlation distribution", Ann. Math. statist. 18.P.1.

7- Klatzky, S. R, and Hodge, R.W.(1971)"A canonical analysis of occupational mobility". JASA, 66P.16.

8- Lawley, D .N.(1959)."test of significance in canonical analysis", Biometrika,46,P.50.

9- Marriott , F.H(1952). "Tests of significance in canonical analysis, 39, P.58.

10- Afifi A.A. & clark,V.: "Computer – Aided multivariate Analysis",Wadsworth. Inc, 1984.

11- Hotelling H. (1936). Relations between two sets of variables. Biometrika, 28, 321-327.

12- Jobson J.D. (1992). Applied Multivariate Data Analysis. Volume II: Categorical and Multivariate Methods. Springer-Verlag, New York.

13- Legendre P. and Legendre L. (1998). Numerical Ecology. Second English Edition. Elsevier, Amsterdam.

14- Tucker L.R. (1958). An inter-battery method of factor analysis. Psychometrika, 23(2),111-136.