الفصل الأول

(خطة البحث)

(1-1) تمهيد :

يُعتبر التوازن فى عرض النقود مهم جداً فى الإقتصاد ، حيث أنه يُؤثر ويتأثر فى كثير من الظواهر الإقتصادية ، على سبيل المثال طلب المستهلكين للسلع والخدمات ، إستثمارات الشركات ، معدلات البطاله ، مستوى المعيشه ، الاستقرار فى الاسواق الماليه ، اسعار السندات والاسهم والتذبذب فى اسعار العملات ، بالتنبؤ بقيمة عرض النقود عن طريق تقدير نموذج الإنحدار الخطى المتعدد إعتماداً على سعرالصرف ، معدل التضخم و الناتج الإجمالى المحلى ، وذلك بإستخدام البرنامج الإحصائى **(spss)** ، ومن خلال معرفة تأثير كل من سعر الصرف ، معدل التضخم والناتج الإجمالى المحلى على عرض النقود ، وكذلك معرفة القيم التنبؤية لعرض النقود يمكن التحكم أو التوازن فى عرض النقود مستقبلاً ، وبالتالى يمكن أن تُدار السيوله فى الاقتصاد بطريقه متوازنه لتلبى إحتياجات النشاط الاقتصادى ومن ثم تحقيق الاستقرار الإقتصادى المستدام

(1-2) مشكلة البحث :

أذا لم تُدار السيوله (عرض النقود) بطريقه فعاله ، فإن ذلك يؤدى الى ظهور أزمه ماليه والتى تسبب فى التراجع الكبير فى طلب المستهلكين للسلع والخدمات ، مما يترتب على ذلك من تراجع إستثمارات الشركات ، إرتفاع معدلات البطاله ، إنخفاض مستوى المعيشه ، تفشى عدم الاستقرار وعدم الاطمئنان فى الاسواق الماليه ، تراجع اسعار السندات والاسهم والتذبذب فى اسعار العملات ، لذلك كان لابد من وجود نموذج إنحدار خطى متعدد ينظم العلاقة بين بيانات الظاهرة ووجوب خلوه من المشاكل الاحصائية .

(1-3) أهمية البحث :

تكمن أهمية البحث في أنه عند التوصل الي نموذج انحدار خطي متعدد خالي من المشاكل ،عندئذ يمكن التنبؤ بقيمة عرض النقود في السنين القادمة إعتماداً علي كل من معدل التضخم ، سعر الصرف والناتج الإجمالي ، بطريقه مثلي و فعاله .

(1-4) أهداف البحث :

يهدف البحث الى السعى نحو تحقيق الإستقرار الإقتصادى المستدام عن طريق التنبؤ بقيمة عرض النقود إعتماداً علي كل من معدل التضخم ، سعر الصرف والناتج الإجمالي المحلي وذلك لتتم إداره السيوله فى الاقتصاد بطريقه متوازنه لتلبى إحتياجات النشاط الاقتصادى .

(1-5) عينة البحث :

تم أخذ عينة من بيانات بنك السودان المركزى حول المتغيرات (معدل التضخم ، سعر الصرف الناتج الاجمالي المحلي).

(1-6) فروض البحث :

تتمثل فروض البحث فى الاتي :

1- بيانات عرض النقود كافيه .

2- توجد علاقة بين عرض النقود وكل من معدل التضخم ،وسعر الصرف، والناتج الاجمالى.

3- النموذج خالى من مشكله عدم التجانس .

4- مشكله الارتباط الذاتى.

5- مشكله التداخل الخطي بين المتغيرات.

(1-7) هيكلية البحث :

تم تقسيم البحث الي خمسة فصول كالاتي:

الفصل الاول : يحتوي علي خطة البحث والتي يتم فيها إستعراض مشكله ، أهمية ، أهداف عينه ، فروض ، منهجية ، حدود و هيكل البحث .

الفصل الثاني: يحتوي علي نبذة عن بنك السودان المركزي ،اهدافه ،اهميته ، رؤيته ، اغراضه وهيكله الاداري ، ومفهوم كل من عرض النقود ، سعر الصرف ، الناتج الاجمالي و معدل التضخم.

الفصل الثالث: يشمل الجانب النظري حيث يتم من خلاله توضيح مفهوم الإ قتصاد القياسي واهدافه وتبين اساسيات الاقتصاد القياسي وخطوات البحث الإحصائي العلمي فى الإقتصاد القياسي ويحتوي علي شرح للمشاكل التي تخص نموذج الانحدار الخطى المتعدد .
الفصل الرابع: يحتوى على الجانب العملى حيثي يتم فيه اكتشاف ومعالجة مشاكل نموذج الانحدار الخطى المتعدد ، للوصول إلى نموذج إنحدار خطي متعدد فيه عرض النقود متغير تابع وكل من سعر الصرف ، معدل التضخم ، والناتج الاجمالى متغيرات مستقله ، وللوصل الى نموذج إنحدار خطى متعدد يمكن بواسطته التنبؤ بعرض النقود بالنسبه للسنين القادمة.

الفصل الخامس : يتم فيه تلخيص أهم الإستنتاجات والتوصيات التى تم التوصل اليها .

(1-8) منهجية البحث:

يتبع البحث منهج الوصف التحليلي بإستخدام الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية ، في وصف وتحليل البيانات بالاضافة الي إستخدام الصيغ الرياضية والتي تتمثل في توضيح المفاهيم الآساسية للإقتصاد القياسي وبعض مشاكل نموذج الإنحدار المتعدد، وسوف نقوم بإكتشافها ومن ثم حلها إن وٌجدت.

(1-9) حدود البحث:

الحدود الزمانية : تشمل الدراسه الفترة من (1970-2012)م .

الحدود المكانية : تشمل بنك السودان المركزى .

الفصل الثاني

(الإطار النظري)

(2-1) تمهيد:

فى هذا الفصل سوف نتناول نموذج إنحدار خطى متعدد والمشاكل التى تواجهه ، ومن ثم معرفة أسباب ظهور المشكلة ، والنتائج المترتبة عليها ، طريقة إكتشافها ومن ثم معالجة المشكله إن وجدت .

(2-2): نموذج الإنحدار الخطي المتعدد:

يُعتبر نموذج الانحدار الخطى المتعدد تعميماً لنموذج الانحدار الخطى البسيط ، فكلمة بسيط تشير إلى وجود متغير مستقل واحد فى النموذج ، لذلك فإن كلمة متعدد تشير إلى وجود عدة متغيرات مستقلة فى النموذج والتى يُعتقد أنها تؤثر فى المتغير المعتمد .

نموذج الانحدارالخطى المتعدد بوجود (K) من المتغيرات المستقلة (x_1، x_2 ، ... ، x_k) يتخذ الصيغة الاتية :

$$\gamma_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} + u_i \quad \dots \quad (1-2)$$

i= 1, 2, 3 ….., n-3

(2-3) المشاكل التي تواجه النموذج:

(2-3-1) مشكلة عدم تجانس التباين:

(2-3-1-1) مفهوم عدم التجانس(*Heteroscedasticity*) :

إن مصطلح *heteroscedasticity* متكون من كلمتين هما (hetero) أي مختلف وغير متساوي ، (*scedasticity*) أي التباعد أو الانتشار أو عدم التساوي أو عدم التشابه أو عدم التجانس وهنا نقصد به عدم ثبات التباين أو عدم تساوي تباين حد الاضراب وهي تمثل خروج من إحدي فرضيات نموذج الإنحدار

الخطي ،حيث يلاحظ وجودة في الكثير من الدراسات القياسيه ، وخاصة تلك التي تعتمد على بيانات المقطع العرضي فإن فرضيه ثبات التباين حد الاضطراب تصبح غير واقعيه ، فمثلاً عند دراسه ميزانيه الاسرة فأن تباين بواقي دالة الانحدار من النادر أن يثبت مع تزايد الدخل ، وكذلك فإن بيانات المقطع العرضي لدراسة لشركة ما ، فإن تباين البواقي من المحتمل أن يتزايد في حجم الشركة ، وعليه فإنه عند تزايد أو تناقص تبابن حد الاضطراب مع تزايد قيم المتغيرات المستقله فعندئذ نحصل على ما يسمى بعدم التجانس ، إن وجود ظاهرة عدم التجانس تجعل مقدرات النموذج الخطي غير كفؤة ومتحيزه في تقديراتها لمعلمات النموذج ، وإختبارات النموذج تكون غير مقنعة ولا يمكن إعتمادها .

أن ظاهرة عدم التجانس تأثر في تقديرات تباين مقدرات النموذج وأن الاختبارات المستخدمه كأختبار (t) وإختبار (F) تصبح في هذه الحاله غير واقعيه ولا يمكن الاعتماد عليها (unreliable) .

إن إحدى فرضيات نموذج الانحدار الخطي سواءً كان بسيطاً أو متعدداً هي ثبات أو تجانس تباين الخطأ.

(2-1-3-2) أسباب ظهورعدم تجانس التباين: (*reasons of heteroscedasticity*)

هناك عدة أسباب تجعل تباين الخطأ العشوائي غير متجانس منها ما يلي :

1 – زياده تعلم الافراد :

إذا زاد تعلم الافراد فإن الاخطاء التى تترتب على سلوكهم الشخصى سوف تقل عبر الزمن ، ومن ثم فإن تباين حد الخطأ سوف يقل لذلك فإن σ_{ui}^2 يتناقص بمرور الزمن .

2– زياده دخول الافراد :

أذا زادت دخول الافراد فان(σ_{ui}^2) سوف يزداد وذلك لان الافراد سيكون لهم إختيارات متعدده حول إنفاق هذه الزيادة ،فتباين الانفاق على الغذاء بين العائلات يمكن أن يزيد بزياده

دخل العائلة ، ونفس الشئ بنسبة للربح الكبير الذي يخلق أمام الشركة خيارات عديدة من الشركة ذات الربح القليل .

3 – تحسين أساليب جمع البيانات :

أذا تحسنت أساليب جمع البيانات والمعلومات فإن الاخطاء سوف تقل وبالتالى σ_{ui}^2 سوف تقل ، فمثلاً الاخطاء التي ترد المستندات في مصارف التي تتوافر فيها ووسائل علميه وتقنية لتحليل البيانات تكون أقل من مثيلاتها في المصارف التي لا تتوافر فيها مثل هذه الوسائل .

(2-3-1-3) النتائج المترتبة علي عدم تجانس التباين :

(Consequences of heteroscedasticity)

إذا لم يتحقق الافتراض الخاص بتجانس تباين الخطأ فإنه يترتب على ذلك الأتي :

1- لا يمكن تطبيق الصيغ الخاصة بتباينات المقدرات $\hat{\beta}_i$ ،$\hat{\beta}_0$، $\hat{y}_i$.

2- أذا كان تباين الخطأ غير متجانس فإن مقدرات المربعات الصغري لن يكون لها أقل التباين على الرغم من بقائها غير متحيز.

3- التنبؤات فى المتغير γ إعتماداً على المقدرات ($\hat{\beta}'_s$) من البيانات الاصلية سيكون لها تباينات كبيرة ، وهذا يعني أن التنبؤ سيكون غير كفوءاً والسبب في ذلك أن تباين التنبؤات سيتضمن تباين U أضافة الى المقدرات .

(2-3-1-4) إكتشاف عدم تجانس التباين :

(Detection of heteroscedasticity)

يتم إكتشاف عدم تجانس التنبؤات بواسطة عدة إختبارات منها ما يلي :

أولاً: أختبار معامل إرتباط الرتب لأسبيرمان:

يعتبر هذا الاختبار أبسط أنواع إختبارات تجانس التباين ويمكن تطبيقها في حالة العينات الصغيرة والكبيرة ، على حد سواء إستخدام معامل إرتباط الرتب لأسبيرمان بدلاً من معامل الارتباط بيرسون ، يرجع إلى كون معامل إرتباط بيرسون بين الخطأ العشوائي المقدر (ei) والمتغير المستقل (xi) يساوي صفراً ، إستناداً إلي أحد إفتراضات نموذج الانحدار الخطي والخاص بكون المتغير العشوائي مستقل عن المتغير المستقل .

فرضيتا العدم والبديلة في حالة الانحدار البسيطة هنا هما :

$\boldsymbol{H_0}$: $\cup_i$ ***'s are homoscedastic***

$\boldsymbol{H_1}$: $\cup_i$ ***'s Are heteroscedastic***

1- في حالة الانحدار المتعدد :

1- يتم توفيق نموذج الانحدار الخطي المتعدد :

$$\widehat{\boldsymbol{y}}_{\boldsymbol{i}} = \widehat{\boldsymbol{\beta}}_{\boldsymbol{0}} + \widehat{\boldsymbol{\beta}}_{\boldsymbol{1}}\, \boldsymbol{x}_{\boldsymbol{1i}} + \widehat{\boldsymbol{\beta}}_{\boldsymbol{2}}\, \boldsymbol{x}_{\boldsymbol{2i}} + \dots + \widehat{\boldsymbol{\beta}}_{\boldsymbol{k}} \boldsymbol{x}_{\boldsymbol{ki}} \quad \dots \dots \dots \boldsymbol{(2-2)}$$

i= 1, 2, 3 ….., n-3

ومنه نحسب قيم البواقي e_i .

3- نختبر كل معامل $\boldsymbol{r_s}$ حسب الصيغة الأتية :

$$\boldsymbol{t} = \frac{\boldsymbol{r_s}\sqrt{\boldsymbol{n-k-1}}}{\sqrt{\boldsymbol{1-r_s^2}}} \quad \dots \quad \dots \quad \boldsymbol{(3-2)}$$

حيث $t \equiv$ إختبار t

وتقارن القيمة المحسوبة مع الجدوليه ($t_{n-k-1,\frac{\alpha}{2}}$) فأذا ما ثبت أنه على الاقل إحدى قيم **t** معنوية (رفض فرضية العدم) فهذا يشير إلى تجانس التباين ،أم أذا كانت جميع قيم t غير معنويه (قبول فرضية العدم) فذلك دليل على كون تباين الخطأ العشوائي متجانس.

ثانياً: إختبار Goldfeld–Quandt :

يستخدم على حداً سواء فى الانحدار الخطي والمتعدد وفي هذا الاختبار يجب أن يكون عدد المشاهدات على الاقل مساوي لضعف عدد المعلومات في النموذج ،وذلك حسب الخطوات الاتية:

1- يتم ترتيب قيم x تصاعدياً لذلك سيتغير ترتيب قيم y.

2- تهمل مجموعة من المشاهدات من مركز العينة بعدد c ويتم إختيار c بحيث تكون مساوية لربع عدد المشاهدات ، اي ان:

$$\mathbf{c} \cong \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{4}}\boldsymbol{n} \quad \ldots \quad \ldots \quad (\mathbf{4-2})$$

والمتبقى من العينة بحجم $n - c$، ويكون عددها زوجي لتنقسم إلى مجموعتين ، المجموعة قبل c ذات القيم الصغيرة لــX وعددها $\frac{\boldsymbol{n-c}}{\mathbf{2}}$ ،

والمجموعة بعد c ذات القيم الكبيرة لــX وعددها $\frac{\boldsymbol{n-c}}{\mathbf{2}}$ ،ففي عينة حجمها 30 مشاهدة مثلاً يتم إهمال $\mathbf{c = 8}$ والمتبقي هو 22 لتقسم إلي 11 مشاهدة لكل مجموعة .

3- نعتبر إن المجموعتين مستقلتين ، نوفق للمجموعة الاولي نموذج خطي ومنها نحسب $\sum_{i=1}^{\frac{n-c}{2}} e_{1i}^2$ درجات الحرية للخطأ لكل مجموعة ستكون $\frac{n-c}{2} - k - 1$ حيث k عدد المتغيرات المستقلة .

4- نحسب إختبار F من الصيغة الاتية :

$$F = \frac{\max(\hat{\sigma}_{u1}^2, \hat{\sigma}_{u2}^2)}{\min(\hat{\sigma}_{u1}^2, \hat{\sigma}_{u2}^2)} \quad \ldots \quad \ldots \quad (\mathbf{5-2})$$

وتقارن قيمة F المحسوبة مع الجدولية عند درجتي حرية حسب المعادلة الأتية :

$$\left(\frac{n-c}{2} - K-1\right) \ldots \ldots \ldots \ldots (6-2)$$

للبسط والمقام $\left(\frac{n-c}{2} - k-1\right)$ ومستوي معنوية α .

(2- 3-1-5) معالجة عدم تجانس التباين Remedy of Heteroscedasticity:

تتم معالجة عدم تجانس التباين من خلال إجراء تحويل للنموذج الاصلي ،ويتوقف شكل التحويل للنموذج الاصلي علي نمط عدم تجانس تباين حد الخطأ في النموذج الأصلي المقدر.

ويفترض أن النموذج الأصلي كان كما يلي :

$$y = \beta(0 + \beta(1x(i + Ui)) \quad \ldots \quad \ldots \quad (7-2)$$

وهنالك عده إفتراضات منها :

الإفتراض الاول:

$$\sigma_{ui}^2 = \sigma_u^2 \times_i^2 \quad \ldots \ldots \ldots (8-2)$$

الافتراض الثانى:

$$\sigma_{ui}^2 = \sigma_u^2 \times_i \quad \ldots \ldots \ldots (9-2)$$

الافتراض الثالث:

$$\sigma_{ui}^2 = \sigma_u^2 [E(\gamma_i)]^2 \quad \ldots \ldots \ldots (10-2)$$

الإفتراض الرابع :

$$\sigma_{ui}^2 = \left(\sigma_{ui}^2\right)|e_i| \quad \ldots \ldots \ldots (11-2)$$

الافتراض الخامس :

وهو عبارة عن أحد التحويلات اللوغريثمية ، فكما هو معلوم فإن أحذ اللوغريثمات للقيم يؤدى إلى تقارب هذه القيم من بعضها وهذا يعنى بالتالى إنخفاض تباين القيم . ففى هذا الافتراض يتم أخذ اللوغريثمات لقيم المتغيرين $\times$ و γ فنحصل على نموذج الانحدار الاتى :

$$\log\gamma_i = \beta_0 + \beta_1 \log x_i + U_i \quad \dots \dots \dots (12-2)$$

ويتم تقدير هذا النموذج بطريقة (OLS) والذى يكون خالياً من الظاهرة .

الافتراض السادس:

فى جميع الحالات السابقة فإن :

$$\sigma_{ui}^2 = \sigma_u^2 \, f(\times_i) \quad \dots \dots \dots (13-2)$$

(2-3-2) مشكلة الارتباط الذاتي :

(2-3-2-1): مفهوم الارتباط الذاتي Concept of Auto- correlatio:

الفرضية الاساسية لتطبيق طريقة المربعات الصغري الاعتيادية (ols)

في النموذج الخطي هي عدم وجود ظاهرة الارتباط الذاتي وإن مصطلح الارتباط الذاتي يمكن توضيحة علي أساس كونة يمثل الارتباطبين المشاهدات المتسلسلة لنفس المتغير خلال فترة زمنية (أو في مجال معين لبيانات المقطع العرضي).

ويفضل بعض الكتاب إستخدام مصطلح الارتباط الذاتي في حين القسم الاخر يفضل إستخدام الارتباط المتسلسل ،وتظهر هذه المشكلة نتيجة مخالفة إحدى فرضيات نموذج الانحدار الخطي ، وتتعلق المخالفة في سلوكية حد الاضطراب U_i التي سبق وتم التعبير عنها بفرضيه عدم وجود إرتباط ذاتي بين قيم المتغير العشوائي وحيث أخذت هذه الفرضية في النموذج الخطي .

(2-2-3-2) أسباب ظهور الارتباط الذاتي Reasons of Auto correlation :

هناك عدة عوامل لظهور الارتباط الذاتي منها:

1- حذف بعض المتغيرات المستقلة من النموذج ، وفي هذه الحالة يظهر ما يسمى شبه االتلرتباط الذاتي وتأثير ذلك المتغير سوف يظهرضمن المتغير العشوائي U .

2 – سوء توصيف الصيغة الرياضية للنموذج

3 – عدم دقة المعلومات والبيانات قد يؤث رعلى حدود الاضطراب

4 – سوء توصيف المتغير العشوائي U ، حيث أنه بيانات السلاسل الزمنية قد يمتد أثر العوامل العشوائية لأكثر من فترة زمنية واحدة

5- وأخيراً فإن لحيز الارتباط دوراً فى ظهوره وخاصة في بيانات المقاطع الاقليمية .

(2-2-3-3) النتائج المترتبة على وجود الارتباط الذاتى The consequences of Auto correlation:

1- عدم التحيز:

إن وجود مقدرات المربعات الصغري $\widehat{\beta'}_s$ متحيزة أم غير متحيزة لا يعتمد على كون حد الخطأ في نموذج الانحدار U مرتبطاً أم لا ، نماذج الانحدار الخطية البسيطة والمتعددة هي حالات خاصة من نموذج الانحدار الخطي العام الذى يتخذ الشكل الاتي :

$$\underline{\gamma} = \underline{\times}\ \underline{\beta} + \underline{U} \quad \ldots \quad \ldots \quad (14-2)$$

2- الكفاءة :

على الرغم من أن $\hat{\beta}$ تبقى غير متحيزة إلا أنه سوف لن يكون لها أقل تباين .بمعنى أخر أن تباين $\hat{\beta}$ بوجود الارتباط الذاتي بين قيم حد الخطأ U سوف يكون أكبر من التباين فى حالة

عدم وجود هذه الظاهرة ،وعليه فإن المقدرات $\widehat{\beta}'_s$ في هذه الحالة سوف لن تكون أكفأ المقدرات .

(2-3-2-4) إكتشاف الارتباط الذاتي :

Detection of Auto – correlation

هناك عدة طرق للكشف عن وجود الارتباط الذاتي بين قيم الخطأ العشوائي U من أهمها إختبار Durbin – Watson.

أولاً: إختبار Durbin-Watson :

لكون أن تباين الخطأ العشوائي بوجود الارتباط الذاتي لا يعبر عن قيمتة الحقيقة ،لذلك فإن إستخدام إختبار t أو إختبار F للكشف عن وجود الارتباط الذاتي يعطي نتيجة غير صحيحة .

تشير فرضية العدم إلى إنعدام الارتباط الذاتي بين قيم الخطأ العشوائي ،أى أن هذه القيم تكون غير مترابطة بمعنى أن معامل الارتباط الذاتى بين قيم U يكون صفراً عليه فإن :

H_0: U_i's are independent

H_1: U_i's are correlated

وصيغة هذا الاختبار هي:

$$d^* = \frac{\sum_{t=2}^{n}\left(e_t - e_{t-1}\right)^2}{\sum_{t=1}^{n} e_t^2} \quad \dots \dots (15-2)$$

عندما تكون قيمة ρ مجهولة ، علية يمكن تقديرها بإحدى الطرق الأتية :

1- تقدير ρ من إحصائية D-W :

من المعادلة الاتية فإنه يمكن تقدير ρ كلأتي :

$$d^* \cong 2\,(1-\hat{\rho}) \quad \dots \quad \dots \quad (16-2)$$

$$\gg \hat{\rho} \cong 1 - 0.5 \times d^* \quad \dots \quad \dots \qquad (17-2)$$

- **تقدير ρ بطريقة Theil – Nagar:**

أقترح كل من Thielو Nagar معادلة لتقدير ρ وكلأتي:

$$\hat{\rho} = \frac{n^2(1-0.5d^*)+(k+1)^2}{n^2-(k+1)^2} \quad \dots \quad \dots \quad (18-2)$$

حيثk عدد المتغيرات المستقلة في النموذج.

3- تقدير ρ بطرقة Durbin ذات المرحلتين :

وتكون خطوات هذه الطريقة كما يلي :

بفرض أن نموذج الانحدار المراد تقديره هو :

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 \times_t + \cup_t \quad \dots \quad \dots \qquad (19-2)$$

وكذلك فإن :

$$\gamma_{t-1} = \beta_0 + \beta_1 + \times_{t-1} + \cup_t \quad \dots \dots \quad (20-2)$$

بضرب المعادلتين نحصل على المعادلة الاتية:

$$\gamma_t = \beta_0(1-\rho) + \beta_1 \times_t - \beta_1\rho \times_{t-1} + \rho\gamma_{t-1} + \varepsilon_t \quad \dots$$

$$\dots \quad \dots \quad \dots (21-2)$$

حيث :

$$\varepsilon_t = \cup_t - \rho \cup_{t-1} \quad \dots \quad \dots \quad (22-2)$$

(2-3-2-5) معالجة الارتباط الذاتي:-

هناك عدة طرق لمعالجة وجود ظاهرة الارتباط الذاتي بين قيم الخطأ العشوائي ، وبفرض أن نموذج الانحدار حد الخطأ فيه يعاني من الارتباط الذاتي ومن أهم هذه الطرق :

أولاً: طريقة التحويل Transformation method :

ويطلق عليها أحياناً طريقة (Cochrane –Orcutt) وهي من أسهل الطرق إستخداماً .

ثانياً :طريقة المربعات الصغرى العمومية :

(2-3-3) التداخل الخطي المتعدد:-

التداخل أو الارتباط أو الاذواج الخطي المتعدد مصطلح مركب من (Multi) متعدد و مشترك (CO)مشترك أو متداخل أو مرتبط و(Linearity) خطي.

عند دراسة التداخل الخطي المتعدد فان الذي يهم الباحث المستخدم للاسلوب القياسي هو الكشف عن الدرجة العليا من التداخل و ليس في وجود أو عدم وجود التداخل الخطي المتعددبمعني اخر ان المشكلة في الدرجة (degree) وليس في النوعية (kind) لانه من المفترض ان هنالك تداخلات خطية بين المتغيرات المستقلة عند دراسة نموذج الانحدار الخطي المتعدد .

(2-3-3-1) اسباب وجود التداخل الخطي المتعدد:-

1. قد تشترك جميع المتغيرات المستقلة في اتجاه زمني عام.
2. أو من الممكن ان تتغير بعض المتغيرات المستقلة سوية بسبب عدم جمع البيانات من من قاعدة واسعة وبشكل كاف.
3. لجود علاقة تقريبية بين بعض المتغيرات المستقلة كما هو الحالة في استخدام متغير التباطئ الزمني.

(2-3-3-2) النتائج المترتبة على وجود التداخل الخطي المتعدد:

Consequences of Multicollinearity:

هناك نوعين من التداخل الخطي : التداخل الخطي التام ، والتداخل الخطي عالي الدرجة لبيان النتائج المترتبة على وجود هذه الظاهرة .

أولاً: حالة التداخل الخطي التام :

ويقصد به أن العلاقة بين المتغيرين المستقلين x_1،x_2 تكون تامة .

ثانياً: حالة التداخل الخطي من الدرجة العليا :

ويقصد به أن العلاقة قوية بين المتغيرين x_1 ، x_2 وتقترب من ± 1

(2-3-3-3) إكتشاف التداخل الخطي المتعدد:

فرضية العدم المراد إختبارها هنا هى عدم وجود إرتباطات عالية بين المتغيرات المستقلة ضد الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود إرتباطات عالية بين المتغيرات المستقلة .

هناك عدة إختبارات للكشف عن وجود التداخل الخطي المتعدد من أهمها :-

أولاً: تحليل Frisch.

وتكون خطوات هذه الطريقة كلأتي:

1- نحسب جميع الارتباطات بين المتغيرات المستقلة وهي :

تقدير النموذج الكلي وإختبار معنويته عن طريق إختبار (F)، فإذا كانت النتيجة معنوية ننتقل إلى الخطوة الثالثة في التحليل ، إما إذا كانت غير معنوية فلا داعى أو لا معنى لإختبار وجود الظاهرة .

2- بعد الحصول على معنوية النموذج الكلي يتم تقدير كافة نماذج الانحدار البسيطة مع حساب معامل التحديد لكل نموذج $(R)^2$.

3- نختار أفضل نموذج إنحدار بسيط إعتماداً على أعلى $(R)^2$ ، ومن ثم ندخل متغير آخر إلى النموذج ونعيد تقدير النموذج ذو المتغيرين ونتفحص الانحرافات المعيارية للمقدرات و $(R)^2$ للنموذج .

4- نستمر بتطبيق الخطوات السابقة إلى أن نصل إلى النموذج الاخير والذي يضم المتغيرات المستقلة المهمة . فأذا كان النموذج الاخير لا يضم كافة المتغيرات المستقلة فهذا يعني أن هذا النموذج يعاني من التداخل الخطي المتعدد وأن المتغيرات المستقلة التي لم تدخل النموذج هى السبب في وجود التداخل . إما إذا كان لدخول المتغير الاخير أهمية وأصبح النموذج يضم كافة المتغيرات المستقلة فهذا يعني لا وجود للتداخل الخطي المتعدد.

ثانياً: إختبار Farrar-Glauber.

أقترح كل من Farrar و Glauber ثلاثة إختبارت للكشف عن التداخل الخطية المتعدد وهى إختبارات x^2 , F ,t .

1- إختبار χ^2 :

يستخدم إختبار(χ^2) لتحديد وجود أو عدم وجود التداخل الخطي المتعدد فى المعادلة المقدرة ، ويعتمد هذا الاختبار على حساب محدد مصفوفة الارتباطات الخطية البسيطة بين المتغيرات المستقلة .

$$\chi^2 = -\left[n-1-\frac{1}{6}(2K+1)\right]\log|R| \quad \ldots \quad \ldots \quad (23-2)$$

ثالثاً: عامل تضخم التباين VIF.

يستخدم عامل تضخم التباينVIF كمعيار للكشف عن التداخل الخطي المتعدد وتحديد المتغير المستقل المسؤول عن ذلك . ويعرف VIF بالمعادلة الاتية :

$$\mathbf{VIF} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1}-R_j^2} \qquad \mathbf{j = 1, 2 , \ldots k \ldots \ldots (24-2)}$$

(4-3-2-3) معالجة التداخل الخطي المتعدد Remedy of Multicollinearity :

هناك عدة طرق لمعالجة التداخل الخطي المتعدد ومنها :

1- جمع بيانات إضافية:

كلما كبر حجم العينةعن طريق إضافة بيانات جديدة كلما ساعد ذلك علي تخفيض حجم التباينات ، وهذا يقلل من أثر الارتباط الخطى المتعدد ، وعموماً ينصح فى البحوث القياسية أن لا يقل حجم العينة عن (25) مشاهدة وأن لا يزيد عدد المتغيرات عن (5) متغيرات مستقلة .

2- الاستعانة بمعلومات خارجية :

إذا كان هنالك تقدير لمعلمة إحد المتغيرات الذى يتصف بكونه مرتبطاً إرتباطاً متعدداً ، فيمكن إستخدام هذا التقدير الذى تم خارج إطار البحث مع نتائج دراسه البحث قيد الدرس ، فمثلاً يمكن إستخدام تقدير معلمة الميل الحدى للإستهلاك لفترة معينة ، ولبلد معين المستخرج من دراسة المقاطع العرضية لدراسة العلاقات بين الدخل والاسعار لنفس الفترة والبلد فى دراسات السلاسل الزمنية .

3- تحويل العلاقة الدالية:

ويتم ذلك عن طريق إستخدام الأدوات والمفاهيم الرياضية .

4- حذف أو إضافة متغير:

قدة يلجأ الباحث المستخدم للأسلوب القياسى إلى حزف المتغير الذى يمتاز بلإرتباط العالى مع المتغيرات المستقاة الاخرى ، أو قد يضيف الباحث متغير جديد آخر ذو أهمية بالنسبة للنموذج .

5- تعويض المتغيرات المستقلة ذات الابطاء الزمنى بدالة للمتغير معتمد

الفصل الثالث

(بنك السودان المركزي)

(1-3) نبذة عن بنك السودان المركزي:

بعد أن نال السودان استقلاله في 1956 برزت الحوجة لوجود بنك مركزي يحل محل الجهات التي تقوم بتنفيذ مهامه وذلك لتنظيم عملية إصدار النقود ورسم السياسات النقدية والتمويلية بغرض توجيه التمويل لخدمة القطاعات الاقتصادية ولحفظ حسابات الحكومة وليكون مستشارا لها في الشؤون المالية وتوفير النقد الأجنبي اللازم لإعادة تأهيل المشاريع التنموية القائمة ولبناء جهاز مصرفي قوى وفاعل لخدمة متطلبات التنمية الاقتصادية في البلاد، ومما زاد الحاجة لوجود بنك مركزي تبنى الدولة لبرامج اقتصادية طموحة في ذلك الوقت مما حتم ضرورة إيجاد سياسات نقدية وتمويلية تواكب و تلائم تلك البرامج الطموحة للاقتصاد السوداني حيث أصدرت أول عملة وطنية في 1958. وفى أواخر ديسمبر1956، تم تشكيل لجنة من ثلاثة خبراء من البنك الاحتياطي الفيدرالي الأمريكي وهم Oliver Weale نائب رئيس الاحتياطي الفيدرالي لسان فرانسيسكو رئيسا وعضوية كل من Alan R. Holmes و Andrew F. Primer من الاحتياطي الفيدرالي لنيويورك لعمل دراسة مستفيضة في هذا الشأن والنظر في إمكانية إنشاء بنك مركزي بالسودان، بعد أن فرغت اللجنة من الدراسة ورفعت توصياتها تبع ذلك إصدار قانون بنك السودان لسنة 1959 وفتح البنك أبوابه للعمل في 22 فبراير 1960 كهيئة قائمة بذاتها لها شخصيتها الاعتبارية وصفة تعاقدية وخاتم عام يجوز لها التقاضي باسمها بصفتها مدعية أو مدعى عليه.بعد إنشاء بنك السودان تولت الإدارة شخصيات سودانية ومن ثم تم إعفاء كبار موظفي البنك الأهلي المصري ذوي الجنسيات المصرية وكان أول محافظ هو السيد مأمون بحيري وتم الإبقاء

على صغار الموظفين الذين كانوا يعملون مع البنك الأهلي، كما تم تعيين عدد مقدر من حملة الشهادات الجامعية إلى جانب استيعاب عدد من الموظفين الذين كانوا يعملون في وزارة المالية ظل بنك السودان منذ إنشاءه عام 1960 وحتى عام 1984 وهو العام الذي طبقت القوانين الإسلامية) يستخدم أدوات السياسة النقدية المباشرة وغير المباشرة التي تمكنه من الرقابة على الائتمان، حيث كان يتحكم في الكتلة النقدية عن طريق معدلات أسعار الفائدة وتغيير نسب الاحتياطي النقدي ، والتوجيه المباشر عن طريق وضع حدود قصوى للتمويل (سقوف ائتمانية) ، وغيرها من الوسائل الرقابية . كما أن البنك يقوم بدوره الرقابي والإداري على الجهاز المصرفي وفقاً لقانونه والذي أجريت عليه عدة تعديلات لتواكب السياسة الاقتصادية والمالية للدولة كذلك يقوم بنك السودان بعد أسلمة الجهاز المصرفي بدوره في تعميق إسلام الجهاز المصرفي ، حيث تم إنشاء الهيئة العليا للرقابة الشرعية بالبنك في عام 1992 وذلك لضمان تنقية العمليات المصرفية من شبهة الربا . كما أن البنك استمر في أداء دوره كبنك للحكومة المركزية وحكومة الولايات والهيئات والأجهزة الحكومية وشبه الحكومية وذلك بالمساهمة في رؤوس أموالها وحفظ إدارة حساباتها المحلية والأجنبية هذا فضلاً على انه يؤدى دوره كمقرض للحكومة ومقرض أخير للبنوك

(3-2) أهداف البنك المركزي:

1- يهدف بنك السودان المركزي الي عده اهداف ،ومنها:

2 - تحقيق الاستقرار النقدي.

3- تقليل عجز القطاع الخارجي.

4- تحقيق الاستقرار المالي للنظام المصرفي و تطوير أنظمة الدفع التنمية الاقتصادية والاجتماعية المتوازنة .

5- دعم إستراتيجية تخفيف حدة الفقر.

6- تطوير وتحسين إدارة العملة

(3-3)أغراض البنك المركزى :

إن تبنى كل بلد لنظام اقتصادي معين قد يلقى على البنك المركزي القيام ببعض المهام التي تختلف اختلافا جوهرياً عن الأنظمة الاقتصادية الأخرى، ولكل بنك مركزي قانون خاص، يتم فيه تحديد تلك المهام ويمكن تعديلها كلما دعت الضرورة لذلك .

تتمثل أغراض البنك في الآتي :

1. إصدار العملة بأنواعها ، وتنظيمها ومراقبتها والإشراف عليها.
2. إصدار السياسات النقدية والتمويلية وإدارتها بالتشاور مع الوزير (وزير المالية والاقتصاد الوطني) بما يحقق الأهداف القومية للاقتصاد الوطني.
3. تنظيم العمل المصرفي ورقابته والإشراف عليه والعمل على تطويره وتنميته ورفع كفاءته بما يحقق التنمية الاقتصادية والاجتماعية المتوازنة.
4. العمل على تحقيق الاستقرار الاقتصادي واستقرار سعر صرف الجنية السوداني .
5. العمل باعتباره بنكاً للحكومة ومستشاراً ووكيلاً لها في الشئون النقدية والمالية.

6. الالتزام في أدائه لواجباته وتحقيق أغراضه و ممارسة سلطاته وإشرافه على النظام المصرفي بأحكام الشريعة الإسلامية .

(3-4) الهيكل الإداري لبنك السودان المركزي:

(3-4-1) مجلس إدارة بنك السودان المركزي:

نص قانون بنك السودان المركزي علي تعديل انشاء مجلس ادارة لبنك السودان المركزي على الوجه الآتي:

- المحافظ بحكم منصبه رئيسا.
- نائبا المحافظ
- ستة اشخاص من ذوي الكفاءة يعينهم رئيس الجمهورية .
- ويخضع المجلس لإشراف رئاسة الجمهورية.

(3-4-2) اختصاصات المجلس وسلطاته:

تكون للمجلس الاختصاصات والسلطات الآتية:

1- تنظيم سياسة البنك بما يحقق أغراضه، وإدارة شئونه العامة وأعماله على طريقة سليمة.

2- إقرار السياسات النقدية وتحديد سياسات سعر الصرف للعملة الوطنية بتوصية من المحافظ.

3- تحديد الاحتياطي الذي يحتفظ به البنك من وقت لآخر وفق أحكام القانون.

4- إنشاء الوظائف بالبنك وإلغائها.

5- وضع لوائح شروط خدمة العاملين بالبنك ومحاسبتهم.

6- إجازة الموازنة والحسابات الختامية للبنك.

7- تشكيل لجنة أو لجان دائمة أو مؤقتة وتحديد اختصاصاتها وسلطاتها.

8- إصدار لائحة داخلية لتنظيم أعماله.

9- أي اختصاصات أو سلطات أخرى تكون لازمة لتحقيق أغراض البنك.

(3-5)سياسات إدارة السيولة في الإقتصاد:-

(3-5-1) الاحتياطي النقدي القانوني.

على المصارف الإسلامية الاحتفاظ بأرصدة نقدية لدى بنك السودان المركزي في شكل احتياطي نقدي قانوني بنسبة 11 % من جملة الودائع بالعملة المحلية و 11% من جملة الودائع بالعملات الأجنبية، ويمكن أن تتم تسوية الزيادة في الاحتياطي النقدي القانوني علي الودائع بالعملات الأجنبية بالعملة المحلية، وتشمل الودائع (الودائع الجارية، الودائع الادخارية، الهوامش)،كما يعكسها تقرير الموقف أسبوعي للودائع والتمويل بالمصرف،عدا الودائع الاستثمارية.

(3-5-2) السيولة الداخلية :

على المصارف الاحتفاظ بنسبة 10 % (كمؤشر) من جملة الودائع الجارية والادخارية في شكل سيولة نقدية داخليه، وذلك لمقابلة سحوبات العملاء اليومية .

يجوز للمصارف الاحتفاظ بأصول سائلة في شكل صكوك إجارة البنك المركزي

(شهاب)، شهادات مشاركة الحكومة (شهامة)،شهادات إجارة مصفاة الخرطوم للبترول (شامة) ، الصكوك الحكومية الأخرى، وصكوك المؤسسات غير الحكومية عدا الأسهم المتداولة في سوق الخرطوم للأوراق المالية،بنسبة لا تفوق الـ 25% من محفظة التمويل القائم .

(3-6) أهداف سياسات إدارة السيولة في الإقتصاد:-

في إطار تلك الموجهات فإن أهداف سياسات البنك المركزي تتمثل في:

1/ المحافظة على الاستقرار النقدي والمالي بتحقيق نسبة تضخم أحادية الرقم ، وذلك باستهداف نمو متوازن في عرض النقود.

2/ توفير السيولة المناسبة للاقتصاد بما يحقق النمو المستهدف في الناتج الإجمالي المحلي.

3/ زيادة مساهمة القطاع الخاص في الناتج المحلي الإجمالي من خلال زيادة التمويل المصرفي له.

4/ توفير التمويل للقطاعات الإنتاجية وتقديم تمويل متوسط الأجل.

5/ تحقيق الاستقرار المستدام لسعر الصرف، وذلك بزيادة مرونته في إطار نظام سعر الصرف المرن المدار والنظر في التحول من الربط الأحادي لسعر صرف العملة الوطنية إلى الربط بين العملات .

6/ الاستمرار في ترشيد الطلب علي النقد الأجنبي وترشيد الاستيراد وزيادة العرض بالتركيز علي تشجيع الصادرات غير البترولية ، وكذلك بالعمل علي تشجيع تدفقات الاستثمارات الأجنبية المباشرة والعمل على بناء الاحتياطيات.

7/ تطوير الصيغ الإسلامية.

8/ تحسين كفاءة وتعزيز سلامة النظام المصرفي المزدوج (المراكز المالية للمصارف والأداء والأصول ومعالجة التعثر وحماية القطاع من آثار الأزمة المالية العالمية.

9/ الاستمرار في تفعيل سياسات وبرامج التمويل الأصغر والتمويل ذو البعد الاجتماعي لتخفيف الفقر.

10/ النزول بنسب التعثر المصرفي إلى الحدود المتعارف عليها عالمياً.

11/ الاستمرار في برنامج إعادة هيكلة المصارف بتشجيع عمليات الدمج المصرفي.

12/ إنشاء وكالة المعلومات الائتمانية لبناء قاعدة معلومات عن عملاء الجهاز المصرفي.

13/ البدء في عمليات التصنيفات اللازمة للمؤسسات المالية(Ratings) .

14/ الاستمرار في تنفيذ السياسات والضوابط والإجراءات المتعلقة بالضبط المؤسسي والحوكمة الرشيدة.(Good Governance) .

15/ تفعيل وتطوير آليات الرقابة

16 / استكمال العمل فيما يتعلق ببرامج الحماية والتأمين.

17/ الاستمرار في معالجة التداعيات السالبة للأزمة المالية العالمية والاستفادة من الدروس المستقاة منها، وتقديم النظام المصرفي الإسلامي غير المباشرة علي النظام المصرفي .

18/ تعزيز دور الوكالة الوطنية لتأمين وتمويل الصادرات في ترقية الصادرات غير البترولية.

19/ تطوير وترقية نظم الدفع والتسويات وذلك بتطبيق نظام التسويات الإجمالية الآنية (Real Time Gross Settlement "RTGS" والدخول في عضوية نظام الدفع والتسويات الإقليمي لدول الكوميسا **Regional Payment & Settlements System "REPSS"** والدول العربية.

20/ كبديل وخيار أمثل لمعالجة الأزمات.

وبناءاً علي تلك الموجهات ولتحقيق هذه الأهداف تأتى سياسات بنك السودان المركزي ليتم تنفيذها عن طريق النافذة الإسلامية في الشمال وفق معايير الصيرفة الإسلامية .

(3-7) سعر الصرف:

(3-7-1) ما هو الصرف :

كل دولة لها عملتها الخاصة تستعمل في عمليات الدفع الداخلية، وتظهر الضرورة إلى استعمال العملات الخارجية عندما تقوم علاقات تجارية أو مالية بين شركات تعمل داخل الدولة مع شركات تعمل خارجها، وتحتاج الشركات المستوردة إلى عملة البلد المصدر لتسديد قيمة السلع المستوردة، وتضطر بذلك إلى الذهاب إلى سوق الصرف لشراء عملة البلد المصدر كي تتم هذه العملية، وفي الواقع ليست الشركات التي تقوم بالتجارة مع الخارج هي فقط التي

تحتاج إلى العملات الدولية بل كل شخص يتنقل إلى خارج البلد الذي يقيم فيه يحتاج إلى عملة الدولة التي يود الذهاب إليها ولو كان سائحا ويجد نفسه حينئذ مضطرا للقيام بعمليات الصرف.

(3-7-2) أنواع الصرف :

هناك نوعان من أنواع الصرف: الصرف نقداً، والصرف الآجل.

1. سعر الصرف الاني :

تتم فيها عملية تسليم واستلام العملات لحظة إبرام عقد الصرف، ويطبق سعر الصرف السائد لحظة إبرام العقد. وقد يتغير سعر الصرف باستمرار خلال اليوم تبعا لعرض العملات والطلب عليها. وهناك سعران للصرف: سعر البيع (القيمة بالعملة الوطنية التي يطلبها البنك مقابل وحدة معينة من عملة أجنبية) وسعر الشراء (القيمة بالعملة الوطنية التي يدفعها البنك لك مقابل وحدة معينة من عملة أجنبية)، ويكون سعر البيع عادة أعلى من سعر الشراء.

حساب الأسعار المتقاطعة عند تبادل العملات في مركز مالي معين، فقد يكون سعر عملتين مقابل بعضيهما البعض غير متوفر ولضرورة التبادل يجب تحديد سعر تبادلهما، ويتم ذلك بناء على علاقة العملتين بعملة ثالثة، وتسمى الأسعار المحسوبة بهذه الطريقة بالأسعار المتقاطعة.

اختلاف أسعار العملات في مختلف المراكز المالية وعمليات التحكيم تتغير أسعار عملة معينة مقابل عملة أخرى باستمرار، وقد يؤدي هذا إلى ظهور أسعار مختلفة لعملة مقارنة بعملة أخرى في المراكز المالية المختلفة .وهذا الاختلاف في الأسعار يدفع وكلاء

الصرف إلى القيام بعمليات التحكيم ما بين الأسعار في مختلف المراكز المالية، ثم المبادلة بالشراء في المركز المالي حيث سعر العملة منخفض، وإعادة البيع في المركز المالي حيث سعر العملة المرتفع. ويستفيد وكلاء الصرف من فروق الأسعار.

2.الصرف الآجل:

إذا كان تسليم واستلام العملات يتمان بعد فترة معينة من تاريخ إبرام العقد مطبقين سعر الصرف السائد لحظة إبرام العقد. وتستعمل الشركات العاملة في التجارة الخارجية .

هذا النوع من الصرف لتفادي الأخطار الناتجة عن التقلبات المحتملة في أسعار صرف العملات، حيث يكون سعر الصرف السائد لحظة إبرام العقد وهو سعرالصرف بغض النظر عن سعر الصرف لحظة تنفيذ العقد. اما فيما يتعلق بالانتقال الدولي لرئس المال وخاصتا قصيرة الاجل، او الغير مباشرة، فهي التي تتعامل في هذا النوع من الصرف، وهي تقوم علي اساس اختلاف اسعار الفائدة بين مختلف الدول، ففرضا اذا ماكانت اسعار الفائدة موحدة عالميا فلن يكون هناك داعي لنتقال رؤس الاموال وبتالي لن يكون

هناك حاجة لتعامل في هته السوق وتجدر الاشارة على ان سعر الصرف الاجل عبارة

عن سوق قائم علي اساس اختلافات اسعار الفائدة، وانه يختلف عن سوق الصرف الاني

(3-8) التضخم:

التضخم أيضا هو انخفاض في قيمة النقد, فعندما تزداد كمية النقد التي يتداولها الناس بسرعة أكبر من تزايد المنتوجات التي يستطيعون اقتناءها فان العملة تفقد من قيمتها. أن العلاقة بين حجم الكتلة النقدية و التضخم علاقة ايجابية قوية.

أن مصدر التضخم يكمن في ارتفاع الطلب بسرعة أو انخفاض العرض بنفس الدرجة أو في كلاهما, فعندما يتجاوز نمو الأجور نسبة زيادة الإنتاجية أو عندما ترتفع تكلفة استيراد المواد الأولية كالنفط أو عوامل الإنتاج كرأس المال فان مؤشر التضخم يرتفع بسرعة.

فهذه الظاهرة لها اذا صلة كبيرة بالاستهلاك و الانتاج من جهة و بالسياسة النقدية من جهة أخرى. فالتضخم كما رأينا يؤدي الى ارتفاع الأسعارولكن هل كل ارتفاع في الأسعارآثار التضخم.

من خلال هذه النبذة القصيرة عن التضخم و أشكاله أن من أكبر آثاره فقد النقود لأهم وظائفها، وهي كونها مقياسًا للقيمة ومخزنا لها, فكلما ارتفعت الأسعارتدهورت قيمة النقود متسببة بذلك في اضطراب المعاملات بين الدائنين والمدينين, وبين البائعين والمشترين, وبين المنتجين والمستهلكين فتشيع الفوضى داخل الاقتصاد فيلجأ الناس الى بديل عن عملتهم المحلية.

التضخم أيضا له آثار اجتماعية لأنه يعيد توزيع الدخل القومي بين طبقات المجتمع بطريقة غير عادلة, فالمتضررون منه هم بالدرجة الأ ولى أصحاب الأجور الثابتة والمحدودة الذين

تتدهور دخولهم لكونها ثابتة في أغلب الأحيان وتغيرها يحدث ببطء شديد وبنسبة أقل من نسبة ارتفاع المستوى العام للأسعار. كما أن المدخرين لأصول مالية كالودائع طويلة المدى بالبنوك كثيرا ما يتعرضون جراء التضخم لخسائر كبيرة بسبب التآكل في القيمة الحقيقية, بينما تحظى المدخرات في الأراضي و العقارات والمعادن الثمينة بالفائدة.

من آثار التضخم على الاقتصاد تدهور قيمة العملة في سوق الصرف واختلال ميزان المدفوعات حيث تتعرض الصناعة المحلية الى منافسة شديدة بسبب المنتجات المستوردة, فينجم عن ذلك تعطيل للطاقات وزيادة في البطالة و انخفاض في مستوى المعيشة. و في هذا السياق تجدر الاشارة الى ما حدث بالولايات المتحدة الأمريكية حيث تقلص الفائض في ميزانها التجاري لما ارتفعت فيها الاسعار بمعدل أسرع منه في اليابان ودول السوق الأوروبية المشتركةالتي كانت نسبة الانتاجية فيها على أعلى مستوى, ونتج عن ذلك العجز الذي عرفته في ميزان العمليات التجارية.

(3-9)الناتج الاجمالى المحلى: -

الناتج الاجمالى المحلى هو مجموع قيم السوق والسلع والخدمات النهائيه النتجه فى الدوله خلال فترة زمنية (عادة عام) .

تتعدد طرق حساب الناتج المحلى الاجمالى والطريقه المستخدمة فى هذا التقدير هى طريقة القيمة المضافة ، أى جمع قيمة المنتجات النهائيه من سلع وخدمات بالاسعار الجاريه مع استبعاد قيم السلع والخدمات الوسيطيه المشاركة فى العمليه الانتاجيه ، تم اعاده تصنيف بيانات الناتج الاجمالى وفقا لنظام الحسابات القوميه الصادرة من صندوق النقد القومى .

التضخم الاقتصادي :

هو من أكبر الاصطلاحات الاقتصادية شيوعاً غير أنه على الرغم من شيوع استخدام هذا المصطلح فإنه لايوجد اتفاق بين الاقتصاديين بشأن تعريفه ويرجع ذلك إلى انقسام الرأي حول تحديد مفهوم التضخم حيث يستخدم هذا الاصطلاح لوصف عدد من الحالات المختلفة مثل:

1/ الارتفاع المفرط في المستوى العام للأسعار.

2/ تضخم الدخل النقدي أو عنصر من عناصر الدخل النقدي مثل الأجور أو الأرباح.

3/ ارتفاع التكاليف.

4/ الإفراط في خلق الأرصدة النقدية.

(3-10) العلاقة بين التضخم وسعر الصرف:

تعد أسعار الصرف الموازية لأسعار الصرف الرسمية واحداً من المؤشرات الاقتصاديه والمالية المعبرة عن متانة الاقتصاد لأية دولة سواء كانت من الدول المتقدمة أم الدول النامية، وتتأثر أسعار الصرف بعوامل سياسية وإقتصادية متعددة، ومن أشد هذه العوامل الاقتصادية، التضخم، ومعدلات أسعار الفائدة السائدة في السوق، اللذان يعكسان أثرهما في سعر الصرف للعملة الوطنية في السوق الموازية لسعر الصرف الرسمي الوطني.

(3-11) عرض النقود:

تعريف عرض النقود : هي الكمية المطلقة المتداولة من النقود في المجتمع الاقتصادي أو هو الرصيد الكلي لوسائل الدفع المحلية المتوفرة في المجتمع .

مصادر عرض النقود :

بعد أن نال السودان استقلاله برزت الحوجة لوجود بنك مركزي يحل محل الجهات التي تقوم بتنفيذ مهامه وذلك لتنظيم عملية إصدار النقود ورسم السياسات النقدية والتمويلية بغرض توجيه التمويل لخدمة القطاعات الاقتصادية وبناء جهاز مصرفي قوى وفاعل لخدمة متطلبات التنمية الاقتصادية في البلاد، ومما زاد الحاجة لوجود بنك مركزي تبنى الدولة لبرامج اقتصادية طموحة في ذلك الوقت مما حتم ضرورة إيجاد سياسات نقدية وتمويلية تواكب وتلائم تلك البرامج الطموحة للاقتصاد السوداني .

الفصل الرابع

(الجانب التحليلي)

(4−1) تمهيد:

في هذا الفصل سوف نقوم باستخدام برنامج SPSS لتحليل بيانات العينه (عرض النقود) وإجراء الإختبارات الخاصة بها ، ثم تكوين نموذج إنحدار خطي متعدد حيث يتم من خلاله إكتشاف المشاكل التي يعاني منها النموذج ومن ثم معالجتها ، للحصول علي نموذج إنحدار خطي متعدد صالح للتنبؤ.

تعريف متغيرات الدراسة :

y ≡ عرض النقود .

X_1 ≡ سعر الصرف .

X_2 ≡ معدل التضخم .

X_3 ≡ الناتج الإجمالي المحلي .

(4-2) التحليل الوصفي للبيانات:

جدول رقم (4-1) : التحليل الوصفي لبيانات العينة

أسم المتغير / الاحصاء الوصفى	عرض النقود	سعرالصرف	الناتج الاجمالى	معدل التضخم
الوسط	50.67	1.0936	118.4295	7.0100
الوسيط	52.69	.028	122.52	4.60
الإنحراف المعياري	1.294374	1.34114	1.34114	8.76429
أعلي قيمة	5.874	3.70	130.44	29.40
أدني قيمة	.13	.00	.97	.25
المنوال	45.34	.00	133.004	4.20

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائي spss

(4-3) إختبار الكفاية :

نختبر فرضية كفاية بيانات عرض النقود بواسطة إختبار (kmo) .

يُعتبر اختبار(kmo) ان البيانات كافية لاجراء الاختبارات الإحصائية او لتكوين النموذج الإحصائي الأمثل ، اذا وقعت قيمة الإختبار داخل المدى (1 - 0.5) .

جدول رقم (4-2) قيمة إختبار (kmo)

0.745	**Kaiser_Meyer_olkin Measur of sampling adequacy**

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائي spss

من الجدول اعلاه نجد ان البيانات كافيه للاختبار، لأن قيمة الاختبار تساوي (0.745) وهي تقع ضمن المدى (1 – 0.5).

(4-4) العلاقة بين المتغيرات (الإرتباطات):

جدول رقم (4-3) الإرتباطات بين المتغيرات

المتغيرات		عرض النقود	معدل التضخم	الناتج الإجمالي المحلي	سعر الصرف
عرض النقود	معاملات الإرتباطات	1.000	-.060	.756	.966
	حجم العينة	43	43	43	43
معدل التضخم	معاملات الإرتباطات	-.060	1.000	-.178	-.142
	حجم العينة	43	43	43	43
الناتج الإجمالي المحلي	معاملات الإرتباطات	.756	-.178	1.000	.723
سعر الصرف	معاملات الإرتباطات	.966	-.142	.723	1.000

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائي spss

(4-4-1) تفسير العلاقات بين المتغيرات (الإرتباطات):

- العلاقة بين المتغير التابع (عرض النقود) والمتغير المستقل (سعر الصرف) تساوي (0.96) وهي علاقة طردية قوية ، أى أنه كلما زاد سعر الصرف فهذا يؤدى إلى زيادة عرض النقود.

- العلاقة بين المتغير التابع (عرض النقود) والمتغير المستقل (معدل التضخم) تساوي (0.60−) وهي علاقة عكسية متوسطة أى أنه كلما زاد معدل التضخم فهذا يؤدى إلى نقصان عرض النقود.
- العلاقة بين المتغير التابع(عرض النقود) والمتغير المستقل (الناتج الإجمالي المحلي) تساوي (0.70) وهي علاقة طردية قوية أى أنه كلما زاد الناتج الإجمالي المحلي فهذا يؤدى إلى زيادة عرض النقود.
- العلاقة بين المتغير المستقل (معدل التضخم) والمتغير المستقل (سعر الصرف) تساوي (0.142−) وهي علاقة عكسية ضعيفة. أى أنه كلما زاد سعر الصرف فهذا يؤدى إلى نقصان معدل التضخم.
- العلاقة بين المتغير المستقل (معدل التضخم) والمتغير المستقل (الناتج الإجمالي المحلي) تساوي (0.178−) وهي علاقة عكسية ضعيفة. أى أنه كلما زاد سعر الصرف فهذا يؤدى إلى نقصان عرض النقود.
- العلاقة بين المتغير المستقل (سعر الصرف) والمتغير المستقل (الناتج الإجمالي المحلي) تساوي (0.723) وهي علاقة طردية قوية. أى أنه كلما زاد سعر الصرف فهذا يؤدى إلى زيادة الناتج الإجمالي المحلي.
- العلاقة بين اي متغير مع نفسه تساوى واحد صحيح .

(4-5) تقدير نموذج الانحدار الخطي المتعدد :

جدول رقم (4-4) : تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطي المتعدد

النموذج	**معلمات النموذج**	الخطأ المعياري	قيمة إختبار t	مستوى المعنوية	عامل التضخم
ثابت	**-6219.187**	**2160.949**	**-2.878**	**.006**	-
	1240.166	**1435.767**	**.864**	**900.**	**3.190**
	4.666	**31.821**	**.147**	**404.**	**1.125**
	1106.332	**215.175**	**5.142**	**.000**	**3.060**

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيspss

$$\widehat{y}_{i} = -6219.187 + 1240.166X_{1i} + 4.666X_{2i} + 1106.332X_{3i}$$

$i = 1, 2, 3, \dots, n-3$

❖ **تفسير معلمات النموذج:**

$\beta_0 \equiv$ متوسط المتغير التابع (عرض النقود) تساوي (**-6219.187**) عندما تكون قيمة المتغيرات المستقلة (سعر الصرف ، معدل التضخم ، الناتج الإجمالي المحلي) تساوي أصفار.

β_1 ≡ أذا زاد المتغير المستقل(سعرالصرف) جنية واحد فإن المتغير التابع (عرض النقود) يزيد بمقدار(**1240.166**) جنية مع ثبات كل من المتغيرات المستقلة الاخرى (معدل التضخم ، الناتج الإجمالي المحلي).

β_2 ≡ أذا زاد المتغير المستقل(معدل التضخم) جنية واحد فإن المتغير التابع (عرض النقود) يزيد بمقدار(**4.666**) جنية مع ثبات كل من المتغيرات المستقلة الاخرى(سعر الصرف ، الناتج الإجمالي المحلي).

β_3 ≡ أذا زاد المتغير المستقل (الناتج الإجمالي المحلي) جنية واحد فإن المتغير التابع (عرض النقود) يزيد بمقدار(**1106.332**) جنية مع ثبات كل من المتغيرات المستقلة الاخرى (معدل التضخم ، سعر الصرف)

(4-6) إختبار تأثير كل متغير مستقل على حدى:

(4-6-1) إختبار تأثير سعر الصرف :

الفرضية المراد إختبارها هي:

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

بالرجوع الي الجدول رقم (4-4) نجد أن قيمة الإختبار تساوي (0.864) وأن قيمة مستوى المعنوية تساوي (sig=0.009) وهى اقل من (0.05) هذا يعنى رفض فرضية العدم ، اي أن المتغير (سعر الصرف) يؤثر على عرض النقود .

(4-6-2) إختبار تأثير معدل التضخم :

الفرضية المراد إختبارها هي:

$$H_0: \beta_2 = 0$$

$$H_1: \beta_2 \neq 0$$

بالرجوع الي الجدول رقم (4-4) نجد أن قيمة الإختبار تساوي (0.147) وأن قيمة مستوى المعنوية تساوي (sig=0.044) وهى اقل من (0.05) هذا يعنى رفض فرضية العدم ، اي أن المتغير (معدل التضخم) يؤثر على عرض النقود .

(4-6-3) إختبار تأثير الناتج الاجمالى المحلى :

الفرضية المراد إختبارها هي:

$$H_0: \beta_3 = 0$$

$$H_1: \beta_3 \neq 0$$

بالرجوع الي الجدول رقم (4-4) نجد أن قيمة الإختبار تساوي (5.142) وأن قيمة مستوى المعنوية تساوي (sig=0.000) وهى اقل من (0.05) هذا يعنى رفض فرضية العدم ، اي أن المتغير (الناتج الاجمالى المحلى) يؤثر على عرض النقود .

(4-7) المشاكل التى تواجه نموذج الانحدار الخطي المتعدد:

(4-7-1) إختبارمشكلة عدم تجانس التباين:

الفرضية المراد إختبارها هنا هى :

H_0: $\cup_i$ *'s are homoscedastic*

H_1: $\cup_i$ *'s are heteroscedastic*

نستخدم طريقة **(Goldfeld-Quandt)** لإكتشاف مشكلة عدم تجانس التباين ، نرتب بيانات عرض النقود إعتماداً على المتغير التابع المقدر $(\hat{Y}_i)$ ثم نهمل جزء من البيانات في منتصف العينة و ذلك بالرجوع إلى المعادلة (3-4) أى أن:

$$\frac{43}{4} = 10.75 \cong 11$$

إذن سنقوم باهمال مجموعة من المشاهدات عددها 11 وبالتالي سيكون لدينا مجموعتين من البيانات ، بعد ذلك نقوم بايجاد متوسط مجموع مربعات الخطأ لكل المجموعتين ، ثم نوجد قيمة إختباار (F) المحسوبة من جدول تحليل التباين حسب الصيغة (3-5) كالأتي :

جدول رقم(4-5) تحليل التباين

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	F	مستوي المعنوية
الإنحدار	196327.105	3	65442.368	156.529	0
الخطأ	5017.022	12	418.085		
العدد الكلي	201344.127	15			

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيspss

جدول رقم(4-6) تحليل التباين

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	F	مستوي المعنوية
الإنحدار	5.133	3	1.711	35.049	0
الخطأ	1.904	39	4.882		
العدد الكلي	7.037	42			

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيspss

$$F=\frac{418.0852}{4.882}=85.6$$

نقارن القيمة المحسوبة مع القيمة الجدولية , بالرجوع للمعادله رقم (3-6) :

$$F=\frac{43-11}{2}\text{ ، }3-1\text{ ،}0.05=3.24$$

، نلاحظ من المقارنة ان القيمة المحسوبة اكبر من الجدولية لذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة ،اي ان التباين غير متجانس .

(4-7-1-1) معالجة عدم تجانس التباين :

نستخدم طريقة ال(Log) (الإفتراض الخامس) لنحل مشكلة عدم تجانس التباين وذلك باخذ (Log) لكل القيم, وإيجاد نموذج لبيانات (log) كالآتي:

جدول رقم(4-7) تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطي المتعدد

النموذج	معلمات النموذج	الخطأ المعياري	قيمة إختبار t	مستوى المعنوية
ثابت	2.349	.265	8.847	.000
	1.356	.068	19.992	.000
	.266	.122	2.184	.035
	.610	.192	3s.177	.003

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيspss

$$\widehat{y}_i = 2.349 + 1.356\ X_{1i}^{*} + 0.266\ X_{2i}^{*} + 0.610 X_{3i}^{*}$$

i= 1, 2, 3 ….., n−3

حيث :

X_1^{*} ≡ لوغريثم سعر الصرف

X_2^{*} ≡ لوغريثم معدل التضخم

X_3^{*} ≡ لوغريثم الناتج الإجمالي المحلي

جدول رقم(4-8) تحليل التباين للمجموعة الاولى

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	F	مستوي المعنوية
الإنحدار	3.427	3	1.142	5.227	.015
الخطأ	2.623	12	.219		
العدد الكلي	6.050	15			

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيsps

جدول رقم (4-9) تحليل التباين للمجموعة الثانية

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	F	مستوي المعنوية
الإنحدار	3.877	3	1.292	30.867	.000
الخطأ	.502	12	.042		
العدد الكلي	4.379	15			

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيsps

$$F = \frac{0.219}{0.042} = 5.214$$

نقارن القيمة المحسوبة مع القيمة الجدولية , بالرجوع للمعادله رقم (3-6) :

$$F = \frac{43-11}{2} \text{ ، } 3-1 \text{ ،} 0.05 = 3.24$$

، نلاحظ من المقارنة ان القيمة المحسوبة اكبر من الجدولية لذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة ،اي ان التباين غير متجانس مره آخرى، لذلك سنقوم بمعالجة المشكلة ثم إكتشافها مره ثانية .

(4-7-1-2) معالجة عدم تجانس التباين مره اخرى :

نستخدم طريقة ال($|e_i|$) (الإفتراض الرابع) لنحل مشكلة عدم تجانس التباين ، وذلك بقسمة كل القيم علي $\sqrt{(|e_i|)}$ وإيجاد نموذج للبيانات المعدله ، كالآتي:

جدول رقم (4-10) تقدير معلمات الانحدار الخطى المتعدد:

النموذج	معلمات النموذج	الخطأ المعياري	قيمة إختبار t	مستوى المعنوية
ثابت	-51.503	22.504	-2.289	.028
	1374.309	564.192	2.436	.020
	-29.573	4.643	-6.370	.000
	696.174	116.010	6.001	.000

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيspss

$$\widehat{y}_{i} = -51.503 + 1374.309X_{1i} - 29.573X_{2i} + 696.174X_{3i}$$

i= 1, 2, 3 ….., n-3

حيث :

X_1^* ≡ سعر الصرف\ $\left(\sqrt{(|e_i|)}\right)$

$\equiv X_2^*$ معدل التضخم \ $\left(\sqrt{(|e_i|)}\right)$

$\equiv X_3^*$ الناتج الإجمالي المحلي \$\left(\sqrt{(|e_i|)}\right)$

، ثم نكتشف وجود المشكلة مرة آخرى وذلك بترتيب البيانات ، و بالرجوع للمعادلة (3-4) نهمل (11) قيمه من منتصف البيانات كلاتي :

$$\frac{43}{4} \quad =10.75 \quad \cong \quad 11$$

وبالتالي سيكون لدينا مجموعتين من البيانات ، بعد ذلك نقوم بايجاد متوسط مجموع مربعات الخطأ لكل المجموعتين ، ثم نوجد قيمة إختبار (F) المحسوبة من جدول تحليل التباين حسب الصيغة (3-5) كالأتي :

جدول رقم (4-11)

النموذج	معلمات النموذج	الخطأ المعياري	قيمة إختبار t	مستوى المعنوية
ثابت	-.137	.329	-.416	.685
	834.412	46.156	18.078	.000
	.684	.196	3.485	.005
	-5.114	4.723	-1.083	.300

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيspss

$$\widehat{y}_i = 2.349 + 1.356X^*_{1i} + \quad 0.266\ X^*_{2i} + 0.610X^*_{3i}$$

i= 1 ,2 ,3 ….. , n-3

حيث :

X_1^* ≡ سعر الصرف\ $\left(\sqrt{(|e_i|)}\right)$

X_2 ≡ معدل التضخم\ $\left(\sqrt{(|e_i|)}\right)$

X_3 ≡ الناتج الإجمالي المحلي\$\left(\sqrt{(|e_i|)}\right)$

جدول رقم (4−12) تقدير معلمات النموذج لمجموعة الثانية

النموذج	معلمات النموذج	الخطأ المعياري	قيمة إختبار t	مستوى المعنوية
ثابت	−68.016	54.568	−1.246	.236
	422.284	679.395	.622	.546
	−158.782	33.847	−4.691	.001
	1052.250	150.771	6.979	.000

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيspss

$$\hat{y}_i = \mathbf{2.349} + \mathbf{1.356}\ X_{1i} + \mathbf{0.266}\ X_{2i} + \mathbf{0.610} X_{3i}$$

i= 1, 2, 3 ….., n−3

حيث :

$\boldsymbol{X_1^*}$ ≡ سعر الصرف\ $\left(\sqrt{(|e_i|)}\right)$

$\boldsymbol{X_2^*}$ ≡ معدل التضخم \ $\left(\sqrt{(|e_i|)}\right)$

$\boldsymbol{X_3^*}$ ≡ الناتج الإجمالي المحلي \$\left(\sqrt{(|e_i|)}\right)$

جدول رقم(4-13) تحليل التباين للمجموعة الاولى

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	F	مستوي المعنوية
الإنحدار	764796.199	3	254932.066	48.14111	000
الخطأ	304.2168	39	180.692		
العدد الكلي	890072.507	42			

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيspss

جدول رقم(4-14) تحليل التباين للمجموعة الثانية

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	F	مستوي المعنوية
الإنحدار	764796.199	3	254932.066	4536.16	000
الخطأ	2023.2	39	56.2		
العدد الكلي	766819.399	42			

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيspss

$$\mathbf{F = \frac{180.692}{56.2} = 3.215}$$

نقارن القيمة المحسوبة مع القيمة الجدولية , بالرجوع للمعادله رقم (3-6) :

$$\mathbf{F= \frac{43-11}{2} \text{ ، } 3-1 \text{ ،} 0.05 = 3.24}$$

، نلاحظ من المقارنة ان القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية لذلك نقبل فرضية العدم ونرفض الفرضية البديلة ،اي ان التباين متجانس ،اي تمت معالجة مشكلة عدم تجانس التباين .

(4-7-2) إختبار مشكلة الارتباط الذاتي :

لاكتشاف الارتباط الذاتي نستخدم طريقه Durbin-Watson كالاتي:

الفرضية المراد إختبارها هنا هى :

H_0= U_i's are independent

$H_{1=}$ U_i's are correlated

جدول رقم(4-14) قيم الارتباط الذاتى

النموذج	الإرتباط	معامل التحديد	معامل التحديدالمعدل	الخطأالمعياري	قيمة دربن-واتسون
1	**854**	**.729**	**709**	**6986.79494**	**1.681**

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيspss

من الجدول اعلاه نجد ان قيمة Durbin-Watson هي 1.681 ومن الجدول رقم (4-14) إعتماداً علي حجم العينة n=43 ومستوي معنوية 5% وعدد المتغيرات المستقلة K=3

نجد ان :

$0 \leq d^* \leq 4$

d_l= 1.34 , d_u=1.66

$4-d_l$= 2.66 , $4-d_u$=2.34

$d_u \leq d^* \leq 4-d_u$

$1.66 \leq d^* \leq 2.3$

هذا يعني قبول فرضية العدم اي انه لا توجد إرتباط ذاتي بين المتغيرات المستقلة .

(4-7-3) إختبار مشكلة التداخل الخطي:

باستخدام عامل تضخم التباين VIF سوف نكتشف التداخل الخطي بين المتغيرات المستغلة (سعر الصرف ، معدل التضخم و الناتج الإجمالي المحلي).

الفرضية المراد إختبارها هنا هى :

H_0=لا يوجد تداخل خطي

H_1= يوجد تداخل خطي

جدول رقم(4- 15) قيم معاملات تضخم التباين

المتغيرات	معامل التضخم (VIP)
	3.190

1.125	
3.060	

المصدر : إعداد الباحثون بواسطه البرنامج الإحصائيspss

من الجدول رقم(4-18) نلاحظ ان جميع قيم VIF اقل من 10 علية فان النموذج خالي من مشكلة التداخل الخطي .

مما سبقا توصلنا الي ان نموذج الإنحدار الخطي المتعدد خالي من مشكلة عدم تجانس التباين ، مشكلة الإرتباط الذاتي ومشكلة التداخل الخطي .

الفصل الخامس

(النتائج والتوصيات)

(5-1) تمهيد:

في هذا الفصل سوف نقوم بتوضيح النتائج و التوصيات التي تم التوصل اليها من خلال الدراسة .

(5-2) النتائج :

من خلال التحليل في الفصل السابق تم التوصل الي النتائج الاتية :

1. نموذج الإنحدار الخطي المتعدد الذي فية عرض النقود كمتغير تابع ، وكل من (سعر الصرف ، معدل التضخم و الناتج الإجمالي المحلي) كمتغيرات مستقلة ، خالي من مشاكل نموذج الإنحدار الخطي المتعدد .
2. نموذج الإنحدار الخطي المتعدد المقدر معنوي .
3. المتغير المستقل (سعر الصرف) معنوي .
4. ان العلاقة بين المتغير التابع (عرض النقود) والمتغير المستقل (سعر الصرف)علاقة طردية قوية تساوي (0.96) .
5. ان العلاقة بين المتغير التابع (عرض النقود) والمتغير المستقل (معدل التضخم)علاقة عكسية متوسطة تساوي (0.60) .
6. ان العلاقة بين المتغير التابع (عرض النقود) والمتغير المستقل (الناتج الإجمالي المحلي) علاقة طردية قوية تساوي (0.70) .
7. نسبة مساهمة المتغيرات المستقلة (سعر الصرف ، معدل التضخم و الناتج الإجمالي المحلي) في إحداث التغير الذي يطرأ علي المتغير التابع (عرض النقود) تساوي (72%) ، (28%) من التغييرالذى يحدث ويُعزى الي عوامل أُخرى .
8. يمكن التنبؤ بقيمة عرض النقود مستقبلاً ، إعتماداً علي (سعر الصرف ، معدل التضخم و الناتج الإجمالي المحلي) من خلال نموذج الإنحدار الخطي المتعدد المقدر.

(5-3) التوصيات :

تُوصى الدراسة بالاتى :

1. يُمكن إستخدام أدوات السياسة النقدية لتحقيق الإستقرار الإقتصادى لعرض النقود.
2. المحافظة على الاستقرار النقدي والمالي لتحقيق نمو متوازن في عرض النقود.
3. توفير السيولة المناسبة للاقتصاد بما يحقق النمو المستهدف في الناتج الإجمالي المحلي.
4. زيادة مساهمة القطاع الخاص في الناتج الإجمالي المحلي من خلال زيادة التمويل المصرفي له .
5. توفير التمويل للقطاعات الإنتاجية وتقديم تمويل متوسط الأجل.
6. تحقيق الاستقرار المستدام لسعر الصرف .
7. الاستمرار في ترشيد الطلب علي النقد الأجنبي وترشيد الاستيراد وزيادة العرض بالتركيز علي تشجيع الصادرات .

المراجع:

1. **مجلة المصرفي العدد(47) – بنك السودان المركزي.**
2. **التقرير السنوي للأعوام (1970-2012)م – بنك السودان المركزي.**
3. **((البكر ، بسام يونس) –(البرواري،انمار امين)– (يونس، عادل موسى)) الإقتصاد القياسي.**
4. **(خليل ، سامي) – النظريات والسياسات النقدية والمالية.**
5. **www.cbos.gov.sd.**

Berk, Richard A., (2003)," Regression analysis: a constructive critique", Sage

1. **publications Inc., p 144**