الملتقى الوطني الأول للرياضيات الاقتصادية في عملية اتخاذ القرار

بتاريخ: 2023/10/25

جامعة العربي التبسي -تبسة-

مقال مداخلة تحت عنوان: البرمجيات الحديثة في عملية اتخاذ القرار

برنامج spss كنموذج

ط د/ طالبي منار جامعة الأمير عبد القادر - قسنطينة-
مخبر الدراسات الاقتصادية و المالية الإسلامية
talbimanar8@gmail.com

د/ منزري ابتسام جامعة الأمير عبد القادر - قسنطينة-
menzri.ibtissem@gmail.com

الملخص:

نظرا لتطور علم الاقتصاد و تشعبه في عصرنا الحالي بحيث أصبح يعتمد على الحسابات و الأرقام و العمليات الحسابية بما يعرف بالاقتصاد القياسي ظهرت العديد من البرامج الإليكترونية لمعالجة و حل المسائل الاقتصادية التي إليها الباحثون خاصة في المجال الاقتصادي ، فمنها آليات و قالب تسهل عملية استخدامه بحيث يتطابق مع البرامج الأخرى و منها ما يتطلب معرفة بعلوم البرمجة الإليكترونية. و من بين هذه البرامج السهلة الاستخدام نجد برنامج SPSS للحزم الإحصائية الذي يمتلك آليات استخدام سهلة لا تتطلب معرفة كبيرة و تتوافق مع البرامج الأخرى في جهاز الكمبيوتر تسهل مختلف الحسابات و التحليلات الرياضية للمسائل الاقتصادية.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد القياسي، التحليل الاقتصادي، الإحصاء، البرامج الاليكترونية.

Summary:

Due to the development of economics and its ramifications in our current era, such that it has become dependent on calculations, numbers, and mathematical operations in what is known as econometrics, a number of electronic programs have emerged to address and solve economic issues addressed to researchers, especially in the economic field. Among them are mechanisms and templates that facilitate the process of using them so that they match With other programs, some of which require knowledge of electronic programming science. Among these easy-to-use programs, we find SPSS for statistical packages, which has easy-to-use mechanisms that do not require much knowledge and are compatible with other programs

on the computer that facilitate various calculations and mathematical analyzes of economic issues.

Keywords: econometrics, economic analysis, statistics, electronic programs.

المقدمة :

تعتبر البرمجيات الحديثة الجاهزة في التحليل من أهم الوسائل و الطرق التي يعتمد عليها الخبراء و الاقتصاديون في تحليلاتهم للمسائل الاقتصادية و خاصة في مجال التحليل الاقتصادي و التنبؤ بالمتغيرات الاقتصادية و الاستشراف و الضواهر التي تخص المجتمع لوضع خطط بديلة و علاج أهم العقبات التي تواجه سير التوجه الاقتصادي للفرد و المجتمع فيتم التأثيرفي القرارات و السلوكات الاقتصادية من خلال أرقام و نتائج اقتصادية رياضية تنمذج إلى قراءة و نتيجة اقتصادية .

و عليه يتم بلورة الإشكالية التالية للإنطلاق في موضوع دراستنا :

كيف يتم استخدام البرامج الاليكترونية الحديثة في التحليل الرياض للإحصائيات و المعطيات الاقتصادية ؟

و للانطلاق في الإجابة عن الإشكالية السابقة من خلال بحثنا هذا الإجابة عن صحة الفرضيات التالية :

الفرضية 1: تطور المجال الاقتصادي و تشعبه و توجه الاقتصاديات نحو الرقمنة يوجه الباحث الاقتصادي إلى البرامج الاليكترونية الحديثة في التحليل الإحصائي للمعطيات الاقتصادية

الفرضية 2: تعدد أنواع البرامج الخاصة بالتحليل الإحصائي و اختلاف قالب و شكل كل برنامج يؤكد تنوع إختصاصها حسب المجالات الاقتصادية .

حيث نهدف من خلال دراستنا إلى الإلمام بالجوانب النظرية و المفاهيم المرتبطة بموضوع الدراسة ، و التعريف بالبرامج الاليكترونية للتحليل الإحصائي للمعطيات الاقتصادية و آليات تطبيق التحليل الإحصائي للمعطيات الاقتصادية و ذلك بالإعتماد على من الدراسات السابقة :

_ دراسة د/ محمد بن إبراهيم السحيباني حول البرمجيات المتاحة للباحث الاقتصادي و الاختيار المناسب سنة 1421هـ تهدف الدراسة لاستعراض نقاط القوة و الضعف و أنواع البرمجيات المتاحة للباحث الاقتصادي و الخطوط الإرشادية يستفيد منها في إختيار البرنامج المناسب.

_ دراسة مريم محصر ، عبد الحكيم سعيج سنة 2023 النمذجة الرياضية للظواهر الاقتصادية _العلاقة بين سوق الأوراق المالية و العرض النقدي نموذج_ تهدف الدراسة لإبراز دور النمذجة الرياضية في وصف الظواهر الاقتصادية و تحديد المشكلة المراد دراستها و إعطاء حل على أساس عقلاني مع

إعطاء نمذجة اقتصادية للعلاقة بين سوق الأوراق المالية و العرض النقدي كنموذج.

_ دراسة د/ محمود عبد الحليم منس و د/ خالد حسن الشريف حول التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS سنة 2014 هدفت الدراسة لإبراز كيفية استخدام برنامج SPSS في التحليل الإحصائي للبيانات العددية في مختلف المجالات باستخدام الآليات الخاصة بالبرنامج.

1) البرمجيات المتاحة و خصائصها :

_**لغة برمجة النماذج:** هي اللغات المصممة لإجراء الحسابات التقنية و يمكن وسيلة لبناء و تحليل و محاكاة النماذج الاقتصادية (s-plus; ox; mathab . gooss) و هي تقع بين لغات البرمجة التقليدية. التي تعتبر نظام للتخاطب تحددها نوعية البيانات تعامل بالانسياب و التكرار و إدارة الذاكرة و استيراد و تصدير البيانات و نوعية حزم الدوال المدمجة و الصالحة باللغة (pascal.fortran.c.c++.visual basic.visual c) و تعتبر لغة fortran من أكثر استخدام من قبل الاقتصاديين لها القدرة على المعالجة المتوازية و الإصدار fortran 90 الجديد يدعم المصفوفة. و ينافسها في الاستخدام لغة c التي تعتبر لغة لبرمجة نظام التشغيل و أكثر التطبيقات التجارية و تستخدم من قبل الاقتصاديين في الوصفات الرقمية المكتوبة و تعتبر لغة c++ إمتداد لها لغة كائنية المنحنى و لهذا السبب تستخدم في محاكاة نماذج اقتصادية و التفاعل بين المتغيرات لكن تتميز بالمرونة و صعوبة تعلم أساسياتها. في حين لغة برمجة النماذج هي لغات مفسرة و ليست لغات مصنفة تقوم بالتعامل مع مع سطور البرامج بلغتها كل على حدة تقوم بترجمة كل سطر إلى لغة الآلة و تنفيذه مباشرة فهي الوسيلة المثلى لتعلم البرمجة فهو يحتاج لتعريف المتغيرات و إدارة الذاكرة فالبرنامج الذي يحتاج لصفحات في لغة C يمكن كتابته في أسطر في لغة Mathab ، فيها العديد من حزم الدوال المكتوبة التي تغطي مجالات معينة يمكن أن يستفيد منها الاقتصادي مثل الاقتصاد القياسي ، الإحصاء، التعظيم ، التمويل.

_**البرامج المعلبة** : و هي البرامج المعدة للاستخدام في مجال معين مثل برامج الاقتصاد القياسي أو البرامج الإحصائية مثل (EVIEW; SHAZAM; spss; TSP) أو المختصة بمجال معين من الرياضيات الرمزية و تتميز بالتخصص للمستخدمين في مجال معين كالاقتصاد القياسي أو متخصصة في فرع معين منه (مثل برنامج LimDep و الذي على أكثر نماذج

الاستجابة النوعية) بحيث يجعلها أداة سهلة في تناول المهتمين بذلك الفرع و مواكبة التطور فلا تتطلب الإلمام بقواعد البرمجة نظرا لسهولة الاستخدام و التعلم لكن لا يمكن الخروج عن الأمر الموجود في قائمة الأوامر , فالدور المتزايد للحاسب في تطوير الاقتصاد و توصيل مفاهيم علم الاقتصاد و جعله متاحا بصورة أسهل للطلاب و ممارسة النظرية الاقتصادية و تقريبها للطلاب من حلال الحاسب و الرسم و المحاكاة فيساهم في حل العديد من المسائل الاقتصادية فلامفر من اكتساب الاقتصاديين لهذه المهارات و التقنيات لتسهيل الوصول لمصادر المعلومات و البرامج المتاحة فعملية تقسيمها يسهل الوصول لبرامج التحليل التحليل الرياضي و الإختيار من بينها طبقا لخصائص من مرونة و سرعة الحساب و سهولة التعلم و الدعم الفني و والسعر بالرغم من أن أغلبها ذات صيغة تجارية فتوجد بعض البرامج المجانية و برامج بأسعار أقل و إمكانيات محدودة للطلاب. (1)

2) التعريف ببرامج الحزم الإحصائية SPSS :

يعد برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية من أوسع برامج الحاسب الآلي إنتشارا في مجال تحليل بيانات العلوم الاجتماعية و الاقتصادية. و ذلك نظرا لما يتمتع به البرنامج من إمكانيات و مزايا تجعله المفضل دائما لدى الشباب الباحثين، و من أبرز هذه المزايا سهولة استخدامه و وضوح تعليماتهو توافقه مع تطبيقات MICROSOFT الأخرى بحث يستطيع الباحثون الذين يستخدمونة نقل نتائجهم لتحليلاتهم الإحصائية بسهولة إلى برامج ال OFFICE سواء الWORD أو برنامج الجداول EXEL أو العروض التقديمية POWER POINT أو غيرها من التطبيقات لذلك سيوضح المقال كيفية التطبيق على برنامج SPSS

يستخدم البرنامج في البحوث العلمية التي تشمل على بيانات رقمية EMPIRICAL DATA ، كما أنه يشتمل على معظم الاختبارات الإحصائية تقريبا.

_النوافذ المتوفرة في برنامج SPSS :

1- نافذة محور البيانات DATA EDITOR :و هي النافذة التي تعرض محتويات ملف معيتن من البيانات حيث يمكن تكوين ملف جديد أو تحرير ملف موجود و تفتح تلقائيا

2- نافذة المشاهد VIWER: هذه النافذة تعرض جميع النتائج الإحصائية و الجداول و المخططات CHARTS حيث يمكن تنقيح النتائج و خزنها .

3- نافذة مسودة المشاهدDARAFT VIEWER: تتيح عرض المخرجات كنص اعتيادي (بدلا من جداول محورية تفاعلية) و بهذا لا يمكن تحرير الجداول و المخططات في هذه النافذة.

4- نافذة محرر الجداول المحوري ETIDITOR PIVOT TABLE: هذه النافذة تتيح إمكانية تحرير الجداول المحورية بعدة طرق.

5- نافذة محرر النصوص TEXT OUTPUT EDITOR: تتيح إمكانية تحرير المخرجات التي لا تعرض كجداول محورية.

6- نافذة محرر القواعدSYNTAX ETITOR: تتيح إمكانية خزن خيارات صناديق الحوار حيث يمكن تحويرها لاضافة أوامر و مميزات لا تتوفر في الأوامر القياسية لبرنامج SPSS .

7- نافذة محرر الخطوط SCRIPT EDITOR: تتيح إمكانية خلق و تحرير الخطوط الأساسية.

8- نافذة محرر المخططات CHART EDITOR: تتيح إمكانية تحرير المخططات.

3)**تشغيل البرنامج:** حيث يعمل في بيئة النوافذ، و يتم تشغيله باختيار الأمر start من اللائحة الرئيسية programs ثم برنامج SPSS. و يعتبر محور بيانات الSPSS الواجهة الأولية للحزم، و هي واجهة تشبه الجداول الاليكترونية و تستخدم لادخال البيانات الخام لأول مرة، من خلال المحور يمكن قراءة البيانات و تعديلها أو تغييرها و التعامل مع المتغيرات أو تسميتها أو تغيير أسمائها و من خلال محرر البيانات تحفظ ملفات البيانات و تسمى ملفات بيانات DATA Files ولا يستطيع هذا الملف استخراج أي نوع من النتائج، و انما النتائج ترسل إلى نوع آخر من الملفات و هي ملفات المخرجات.

و ملفات المخرجات OUTPUT Files تحتوي على جميع النتائج التي تتم بعد أي عملية إحصائية، و في كل مرة يطلب البرنامج من المستخدم حفظ الملف أو حذفه، و يوصى بعدم حفظ جميع الملفات للمخرجات إلا ما يحتاجه الباحث بعد أن يتأكد من صحة النتائج أما ملفات البيانات فإنه يجب حفظها بأكثر من ملف و الحفاظ عليها لأن فقدانها يؤدي إلى إعادة الادخال كاملا بعكس ملفات المخرجات التي يتطلب استرجاعها سوى استرجاع العملية الإحصائية، و طلب النتائج من البرنامج حيث النسخ الأخيرة من برنامج SPSS يمكن التعامل مع المخرجات و تعديلها بشكل شجري بسهولة و يسر.

و تشمل شاشة المخرجات علي بيانات مجدولة تمثل نتائج الاختبار الاحصائي المستخدم أي كان، و يمكن حفظها من خلال الأمر File نختار SAVE as. و من خلال قائمة الأوامر و خيارات البرنامج يستطيع الاختيار بين العديد من عمليات تعديل البيانات و تشكيلها و بين الاختبارات الإحصائية المتعددة و أنواع كثيرة من الرسوم البيانية الجميلة. وعموما فانه يمكن إجمال مراحل تعديل البيانات بالخطوات التالية: ترميز البيانات_ إدخال البيانات في SPSS _اختيار الاختيار المناسب_ تحديد المتغيرات المراد تحليلها. فعند تشغيل برنامج SPSS تظهر شاشة محرر البيانات DATA Editor تتكون من ورقتين تشابهان ورقة العمل في برنامج الجداول الاليكترونية EXEL حيث تتكون الورقة من أعمدة و صفوف و يمكن الانتقال إلى ورقة أخرى بواسطة النقر على قابض الورقات في أسفل شاشة محرر البيانات. و لترميز سليم للبيانات ينبغي أن يتم الترميز بين شاشتين أساسيتين في محرر البيانات ,DATA VIEW variable view .

VARIABE VIEW: و تخدم مهمة ادخال و تعديل و عرض بيانات الباحث، و تمثل الأعمدة المتغيرات في حين تمثل الصفوف الحالات محل الدراسة و كل خلية مشاهدة المتغير للحالة المقابلة و فيها يتم ادخال مسمى كل متغير و نوعه و جنسه من حيث القياس و نوعية الرموز المدخلة في المتغير.

DATA VIEW: وظيفة التحكم بخصائص المتغيرات ، و فيها يتم ادخال قيم كل متغير في العمود المخصص له .

_القوائم الرئيسية لبرنامج SPSS: تعتمد جميع البرامج التي تعمل تحت نظام WINDEWS على مجموعة من القوائم التي يمكن من خلالها القيام بجميع العمليات المطلوبة من البرنامج و يوجد في SPSS قوائم رئيسية

ملفFILE: لفتح و حفظ الملفات و قراءة البيانات من الجداول الاليكترونية و طباعة البيانات و تمكننا من: الاسترجاع عن آخر عملية تم تنفيذها ، قص بيانات ، نسخ بيانات ، لصق بيانات، البحث عن بيانات

تحريرEDIT: يقص و ينخ و يلصق القيم ، و للحصول على بيانات و لتغيير الخيارات تمكننا من: الاسترجاع عن آخر عملية تم تنفيذها ، قص بيانات، نسخ بيانات، لصق بيانات، البحث عن بيانات.

عرضVIEW:للتحكم في شكل القيم و شرحها تمكننا هذه القائمة من الإجراءات التالية : وضع شريط الأدوات،

التعامل مع شريط الأدوات ، الشكل من خطوط و نوع و حجم ، التعامل مع خطوط الشبكة (محور البيانات)

بياناتDATA: لعمل تغيير شامل على ملف البيانات تمكننامن: تعريف التاريخ، إدخال المتغيرات، إدخال حالة ، فرز الحالات ، تقسيم الملفات، إختيار حالات محددة، وزن الحالات.

إعادة التشكيلtransform:لعمل تغيير في ملفات محددة في ملف البيانات و لحساب متغيرات جديدة بناءا على قيم موجودة و تمكننا من: إجراء عمليات حسابية بناء على البيانات الموجودة، إجراء حسابات على متغيرات محددة، إعادة الترميز، تصنيف المتغيرات، ترتيب الحالات إستبدال القيم المفقودة.

الاحصاءANALYZE: لاختيار مجموعة كبيرة و متباينة من الملفات و الاختبارات الإحصائية مثل اختبارات و تحليل تباين و الاختبارات اللامعملية و يعتبر هذا الخيار بيت القصيد من الحزمة أكبر كمية من الخيارات الضمنية تمكننا من إظهار التقرير عن البيانات ، الإحصاءات الوصفية ، مقارنة المتوسطات ، النموذج الخطي، الارتباط، الانحدار، التصنيف، المقياس، الاختبارات اللامعملية.

الأشكالGraphs: لإعداد رسوم بيانية بأنواعها : طولي، دائري، نقطي... تمكننا من: الأعمدة البيانية، المضلع التكراري، القطاعات الدائرية، شكل الانتشار.

أدواتUtilities: للحصول على معلومات عن متغيرات و للتحكم في ظهور متغيرات معينة في مربع الحوار و للتحكم في شاشة الالعرض الرئيسية.

نافذةWINDOW: للتحول بين نوافذ SPSS أو لتصغير نوافذ الSPSS المفتوحة تمكننا من التنقيب بين البيانات و النتائج.

المساعدةHELP: للحصول على الصفحة الأساسية للبرنامج و الدخول على شاشة المساعدة، و يمكن الحصول على مساعدة أيضا بنقر زر الفأرة الأيمن في المكان الذي تريد الحصول على المساعدة فيه. تمكننا من: البحثعن موضوع معين، دروس خاصة بالبرنامج يمكن تعلمها ، الصفحة الخاصة بSPSS على الأنترنيت.

+ إدخال بيانات الSPSS: يستخدم في إدخال بيانات للSPSS شاشة محرر البيانات حيث تمثل الأعمدة في محرر البيانات المتغيرات بينما الحالات تمثلها الصفوف

_نقطة التقاطع بين الصف و العمود تسمى خلية تحتوي على قيمة واحدة لمتغير عند حالة معينة و لتعريف المتغيرات اختر قائمة DATA اختر الأمرDefine variable و تشمل عملية التعريف تعيين إسم المتغير و تحديد نوعه و وصفه و قيمته . يتم إدخال البيانات في محرر البيانات حسب

_نقر الخلية المراد ادخال القيمة الأولى بها ، و لتكن الخلية الأولى في العمود ، ثم ندخل الرقم المطلوب، ثم نضغط على المفتاح ENTRER فيتم حفظ القيمة داخل الخلية و تنتقل نقطة الادخال إلى الأسفل بمقدار صف واحد و يتم إدخال بقية البيانات بنفس الأسلوب.

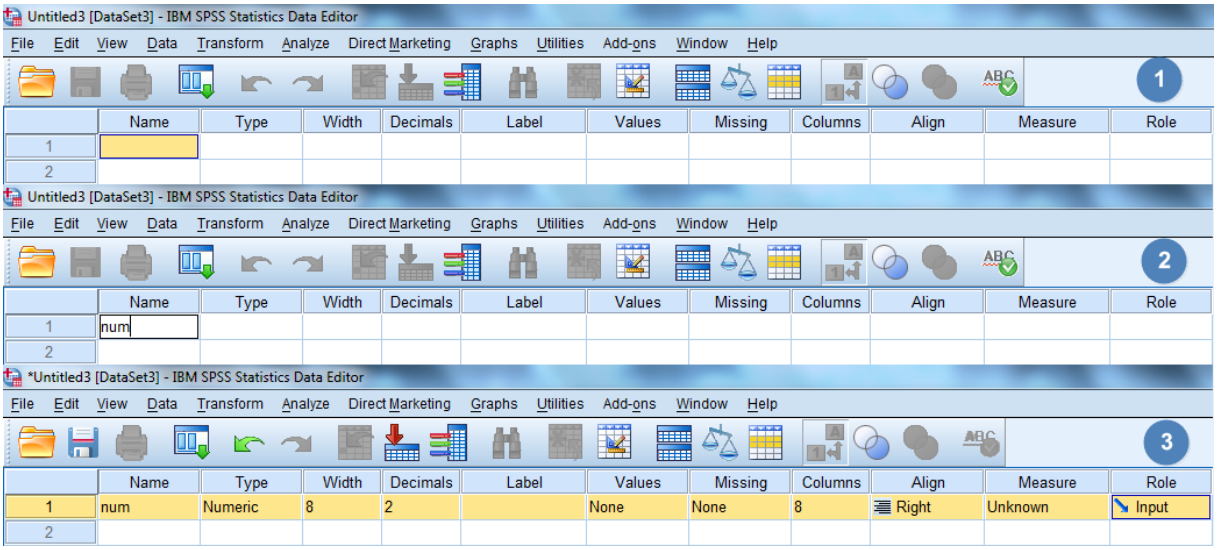
+**حفظ ملفات البيانات:** بعد تعريف المتغيرات و ادخال البيانات في محور البيانات يمكن حفظها ب: من قائمة FILE إختر SAVE AS، ثم أدخل اسم للملف في المستطيل الذي تحت عبارةFILE NAME، إختر القرص الملوب تخزين الملف عليه ، أنقر OK.

+**شريط أدوات البرنامج:** يزودك برنامج SPSS بالإضافة إلى القوائم الرئيسية بشريط أدوات على أيقونات ICONS رسومية تمثل وظائف أو عمليات معينة قد تغنيك عن استخدام القوائم و تسهل لك عمل النظام أيضا و يقع هذا الشريط أسفل شريط القوائم .

+**مراحل تحليل البيانات في البرنامج:**

1_ترميز البيانات 2_إختيار الإختبار المناسب

3_إدخال البيانات في SPSS 4_تحديد المتغيرات المراد تحليلها



+أنواع المتغيرات المدخلة في شاشة محرر البيانات VARIABLE VIEW:

_المتغير من النوع الإسميNominal: هذا المستوى يصنف عناصر الظاهرة التي تختلف في النوعية لا في الكمية، و كثيرا ما نستخدم الأعداد لتحديد هوية المفردات، و في هذه الحالة لا يكون للعدد ذلك المدلول الكمي الذي يفهم منه عادة. فمثلا 0و1 حسب الجنس 0 للأنثى و 1 للذكر، لاحظ 0 و1 لا تدل على القيم العددية لا تخضعان للعمليت الحسابية لأنه يمكن تعيين عددين بدليهما،

_المتغير من النوع الرتيبordinal: يقع هذا التدرج في مستوى أعلى من التدرج الاسمي، فبالإضافة إلى خواص التدرج الإسمي فإن التدرج الترتيبي، يسمح بالمفاضلة حسب سلم معين، مثل الرتب الأكاديمية (ممتاز0، جيدجد1، جيد 3، مقبول2، راسب1)و هذا المستوى لا يحدد الفرق بدقة، بين قيم الأفراد المختلفة.

_المتغير من النوع المسافةscale: و هنا يتم ترتيب الفئات أو الأشخاص موضوع البحث ترتيب بمسافات متساوية و يمكن استخدام عمليات مثل الجمع و الطرح و الضربدون القسمة، حيث لا يتوافر الصفر مطلق، حيث يشير الصفر إلى انعدام الخاصية، فإن تحصل طالب على صفر في اللغة العربية فهذا يعني أنه لا يعرف شيء

_المتغير من النوع النسبي: أعلى مستويات الترتيب و القياس حيث يتوفر هنا وفق مسافات متساوية و يتوافر الصفر المطلق و يمكن العمليات الحسابية بما فيها القسمة هذا النمط لا يستخدم في العلوم الاجتماعية إنما في العلوم الطبيعية أين الصفر المطلق يوجد. (2)

3)أمثلة عن التحليل الإحصائي لمسائل اقتصادية بواسطة برنامج spps:

_تمثيل للأعمدة البيانية و الشكل الدائري

لمؤسسة لصناعة الألبسة جمعت مبيعاتها لسنة 2018 حسب كل نوع من الألبسة في الجدول الموالي:

المنتوج	VESTE HOMME	VESTE FEMME	VESTE ENFANT	CHEMISE HOMME	CEMISE ENFANT
مبيعات 2018	122	159	210	423	450

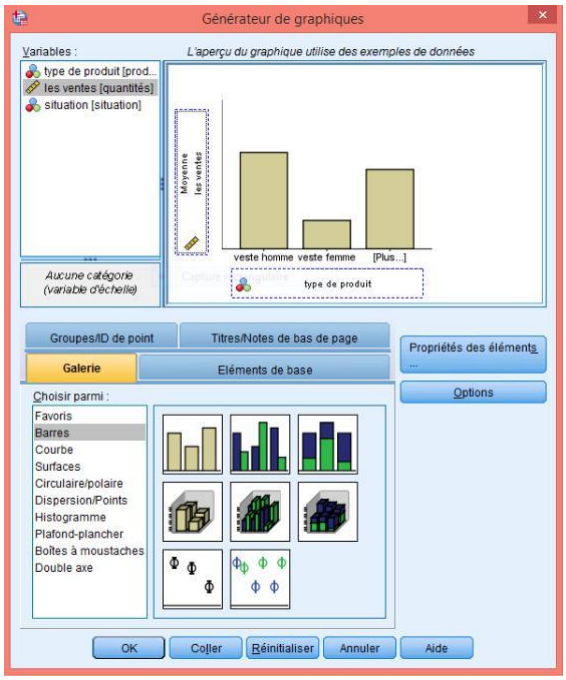
سيتم إدخال البيانات في برنامج spss ثم تمثيل هذه البيانات في شكل دائري، الأعمدة البيانية المتجاورة الأعمدة البيانية المجزءة، ثم نضيف عمود مخزون كل نوع من الألبسة نهاية 2018 : مخزون 0،27،40،41،78

_إدخال البيانات في برنامج spss بالشكل اللازم للحصول على أعمدة بيانية متجاورة (مبيعات1،مخزون2) تمثيل البيانات في شكل أعمدة بيانية متجاورة.

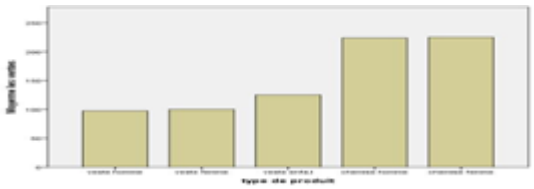
الجزء الأول: إدخال المتغيرتين:

إدخال المتغيرة المنتوج بحيث تكون القيمة أ هي veste homme و القيمة 2 هي veste femme وهكذا نوع المتغيرة nominal إدخال المتغيرة VENTES و التي نوعها èchelle أتباع الخطوات التالية:

فتح القائمة graphique ، إختيار الأمر générareur de graphique تظهر نافذة إختيار الأعمدة البيانية:

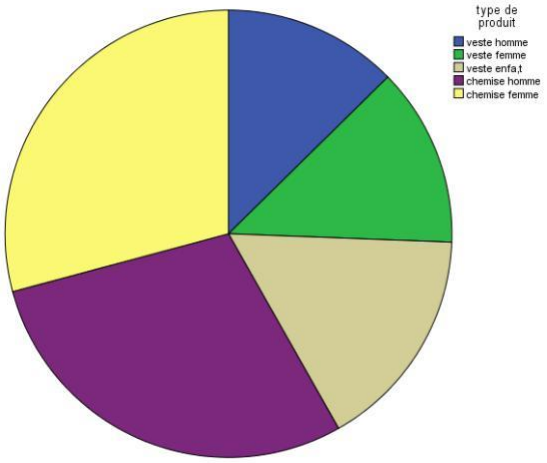


نذهب إلى الزر galerie ثم نختار الأعمدة البيانية ، ندرج المتغيرة produit في محور x و المتغيرة ventes في محور y نحصل على الرسم البياني و لاجراء تعديلات ننقر مرتين عليه:



التمثيل الدائري:

فتح القائمة graphiques ، إختيار الأمر générareur de graphiques ثم الزر galeriee بنفس الخطوات السابقة ثم نختار الشكل الدائري circulaire palaire ندرج المتغيرة prodiut في محور x و متغيرة ventes في محور y.ثم ok.



الجزء2.:

إدراج تغييرات على شكل إدخال البيانات :

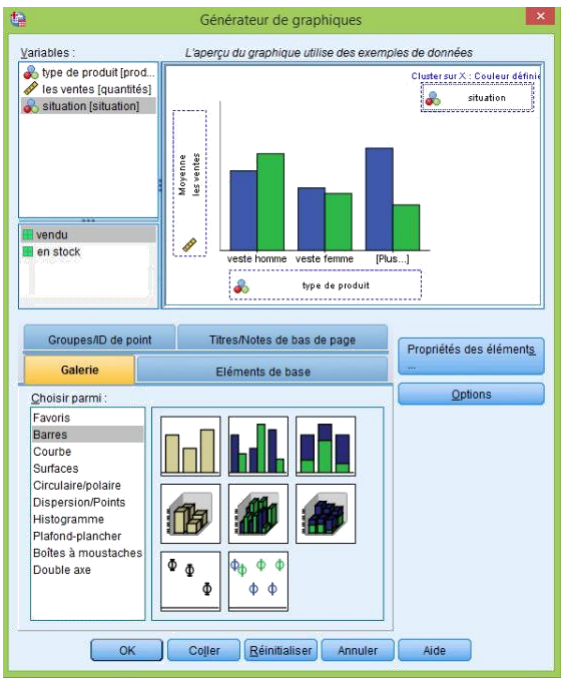
إعادة تسمية المتغيرة ventes بquantités و إدراج متغيرة جديدة تسمى situation تخمل الخصائص التالية nominal، vendu=1 stock=2 إدراج القيم الأولية للمتغيرة ضمن الوضعية (أ) ، إعادة إدراج نوع المنتوج 1،2،3،4،5 و إدراج stock في الخانات الموافقة ليصبح جدول القيم كما يلي:

produit	quantité	Situation
1	122	1
2	159	1

3	210	1
4	423	1
5	450	1
1	73	2
2	41	2
3	40	2
4	25	2
5	0	2

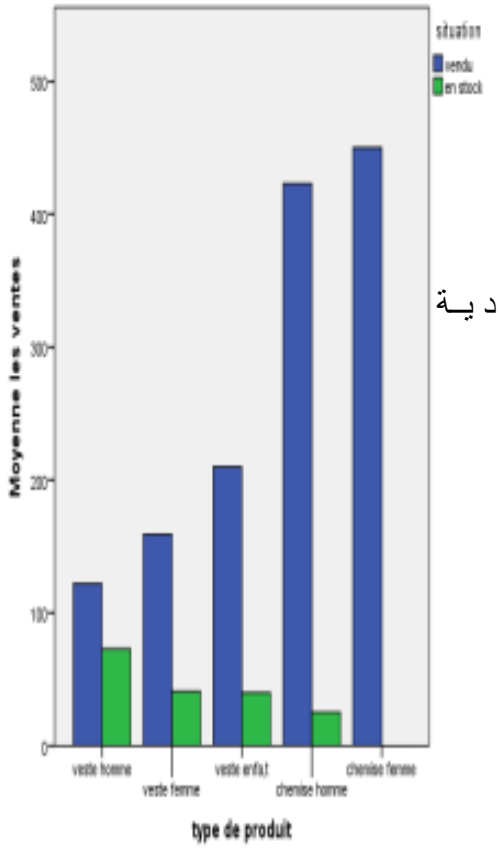
الرسم باستخدام الأعمدة المتجاورة :

كما سبق من خطوات نختار الأعمدة المتجاورة ندرج المتغيرة produit على x و المتغيرة في محور y و نضع الخانة (cluster sur x) المتغيرة situation ثم ok.



مع إمكانية حساب جميع المتغيرات الإحصائية من تكرار و متوسط حساب و إنحراف و تباين و غيرها و استخراج العلاقة الرياضية بين المتغيرات الاقتصادية

$Y=aV+S$



مثال2: التمثيل البياني باستخدام المنحنى البياني لتكن البيانات التالية حول الإنتاج و المبيعات لمنتوج ما خلال الفترة (1999_2009):

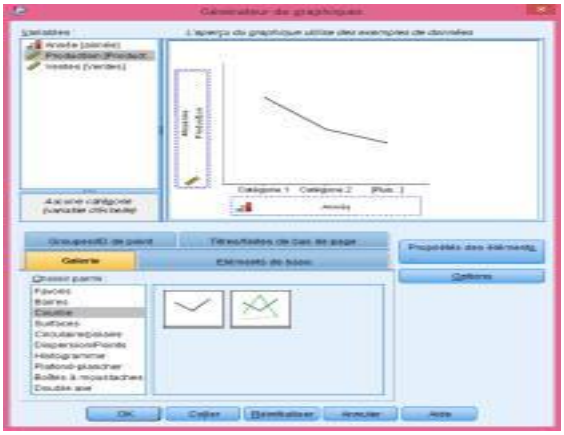
Année السنوات	Production الإنتاج	Ventes المبيعات
1999	20	11
2000	25	12
2001	65	30
2002	89	40
2003	100	50
2004	120	60
2005	145	70
2006	155	75
2007	160	80
2008	170	85
2009	180	90

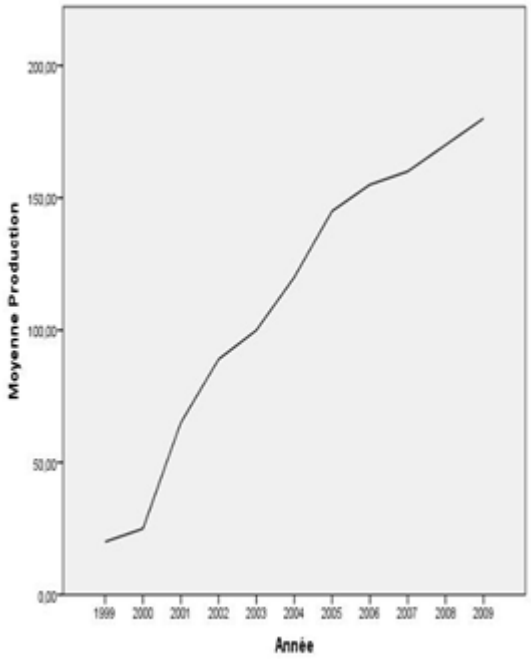
المطلوب: إدخال المتغيرات الإنتاج السنوات المبيعات في برنامج SPSS ، تمثيل الإنتاج في الفترة (1999_20009)بمنحنى بياني ثم تمثيل الإنتاج و المبيعات في نفس المنحنى البياني

الحل:

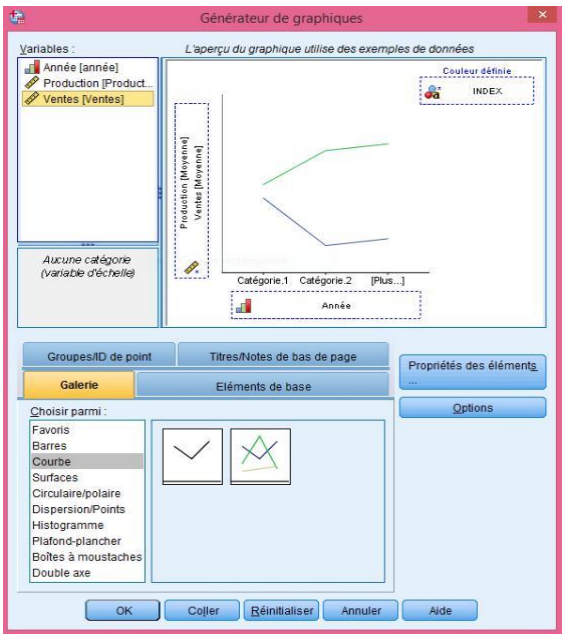
إدخال المتغيرات كما سبق متغيرة السنوات ترتيبية و الإنتاج و المبيعات قياسية.

ثم تمثيل الإنتاج باستخدام المنحنى البياني نختار المنحنى (COURBE) ندرج المتغيرة Anée في محور X و prduction في محور y ثم ok

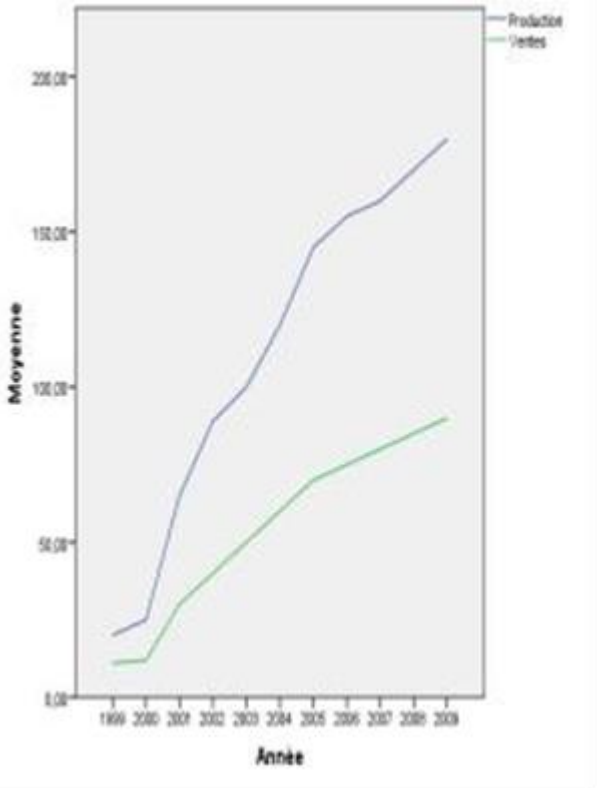




ثم تمثيل كل من الإنتاج و المبيعات في نفس الرسم البياني: نختار الشكل المنحنى COURBE multipie ندرج anée في محور x وPRODUCTION و ventes في محور y ثم ok



:



مع إمكانية حساب جميع المتغيرات الإحصائية من تكرار و متوسط حساب و إنحراف و تباين و غيرها و استخراج العلاقة الرياضية بين المتغيرات الاقتصادية y=aV+S (3)

+التوصيات و النتائج:

_تعدد وتنوع البرامج الايكترونية للتحليل الإحصائي للمسائل الاقتصادية تتطلب معرفة الاقتصادي و اكتسابه مبادئ الاعلام الآلي و الكمبيوتر

_لتحسين جودة التحليل الاقتصادي تتطلب استخدام مختلف البرامج الاليكترونية المستخدمة في التحليل الرياضي لكسب الوقت و جودة و دقة النتائج

_برنامج SPSS للحزم الإحصائية أفضل برنامج يمكن للباحث الاقتصادي إستخدامه في التحليل نظرا لسهولة إستخدامه من قالبه و توافقه مع برامج الكمبيوتر الأخرى.

+الخاتمة:

فما توصلنا إليه من خلال بحثنا هذا أن البرامج الاليكترونية للتحليل الرياضي تعتبر ضرورية في حل المسائل الاقتصادية فيما يحتاج إليه الباحث الاقتصادي في عصرنا هذا و خاصة مع تطور مجال البحوث الاقتصادية و ظهور الاقتصاد القياسي و الاستشراف و زيادة الاعتماد عليه ، لما تسهله و تختصره من وقت و دقة في و يعتبر برنامج SPSS أفضل برنامج للحزم الإحصائية من حيث قالبه و سهولة استخدامه يمكن للباحث الاقتصادي استخدامه.

قائمة المراجع والملاحق:

(3) م: د/ بن حمودة يوسف مط: تطبيقات على برامج برنامج spss _ لطلبة سنة3 اقتصاد نقدي و بنكي سنة 2020/2019 جامعة مستغانم _ الجزائر_ ص39الى43

(2) م: د/ عبد الحميد عبد المجيد البلداوي ك: أساليب الإحصاء -للعوم الاقتصادية و إدارة الأعمال مع استخدام spss _ ط1 سنة 2009 دن: دار وائل للنشر _الأردن_ ص34 إلى42

(1) م: د/ محمد بن إبراهيم السحيباني مق: البرمجيات المتاحة للإقتصادي و الاختيار المناسب ن في: _السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية_ سنة 1421 هـ جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية _السعودية_ ص3الى7