جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي-
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

السنة الجامعية: 2024 - 2025
المستوى: ثالثة ليسانس
التخصص: اقتصاد مالي ونقدي
المدة: ساعة ونصف

امتحان الدورة العادية في مقياس تحليل البيانات

التمرين الأول: الجانب النظري (10 نقاط)

1. ماهو الهدف الرئيسي من استخدام تحليل المركبات الأساسية في تحليل البيانات الكبيرة؟
2. لماذا يتم استخدام اختبار KMO قبل تطبيقACP ؟
3. كيف تُستخدم القيم الذاتية (Eigenvalues) في طريقة ACP ؟
4. لماذا يتم توحيد البيانات (Centrage et réduction) قبل تطبيقACP ؟
5. ما هو الفرق بين التباين الكلي والتباين التراكمي في النتائج التي تعطيها ACP ؟
6. ما هي الخطوات العملية لتطبيق ACP على مجموعة البيانات؟
7. كيف يمكن تمثيل النتائج النهائية للتصنيف التسلسلي التصاعدي بصريًا؟
8. كيف يتم تحديد عدد المجموعات النهائية في التصنيف التسلسلي التصاعدي؟ - ماهي المعايير المتبعة في ذلك؟
9. ما هي الخطوات الأساسية لتنفيذ التصنيف التسلسلي التصاعدي؟
10. لماذا يعتبر مؤشر وارد من أهم المؤشرات التي تعتمد عليها طريقة التصنيف التسلسلي التصاعدي؟

السؤال الثاني: : الجانب التطبيقي (10 نقاط)

المطلوب : بالاعتماد على نتائج التحليل عن طريق ACP قم بتحليل مختلف النتائج المحصلة وكذا اعداد ملخص يعكس وضعية انتاج البطاطس في واد سوف ؟

بعد المبادرات الفردية والبسيطة لزراعة البطاطس بوادي سوف عرفت مضاعفة التجارب في العدد والمساحات حتى بلغت 15 هكتار في المجموع بين سنة 1991 وسنة 1994، وابتداء من سنة 1995 تحصل هؤلاء الرواد على نتائج باهرة من خلال الغلة التي انتقلت من 60 قنطار لتبلغ 300 قنطار في الهكتار[11] ، ومنذ ذلك الحين ظل الإنتاج في نموكما في الجدول رقم 02 المبين لتطور إنتاج البطاطس بوادي سوف ومخصصات دعمه وذلك للفترة ما بين 2007 و2014 حيث نلاحظ من خلاله ما يلي:

الجدول (02): المعطيات الأولية لإنتاج ودعم البطاطس ومتغيراتها بوادي سوف للفترة 2007–2014

السنة	الإنتاج . ق	المساحة . ها	المردودية ق/ها	السعر دج/ق	دعم شبكات السقي . دج	دعم السماد . دج	المتاح للاستهلاك ق
2007	1791893	7218	248.25	4973	2778000	0	17081300
2008	2708890	11415	237.31	3909	0	0	22398700
2009	3588962	14200	252.74	4600	813000	0	27609800
2010	6206320	18800	330.12	4102	0	12448000	34252300
2011	7221700	24000	300.90	4125	0	20536000	39754000
2012	11176000	30200	370.06	5553	0	18358000	43758000
2013	11725000	35000	335	4016	0	72173461	50022000
2014	10890000	33000	330	5380	3646453.75	66945060	47964600

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على إحصائيات مديرية المصالح الفلاحية بولاية الوادي والمنظمة العربية

-

اعطت طريقة التحليل بالمركبات الاساسية النتائج الاتية :

1- القيم الذاتية ونسب الجمود:

الجدول (**05**): يوضح القيم الذاتية ونسب الجمود

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
القيم الذاتية	4.594	1.582	0.692	0.100	0.031	0.002	0.000
النسبة المئوية من التشتت الكلي	65.633	22.594	9.885	1.423	0.441	0.025	0.000
النسبة المئوية المتصاعدة من التشتت الكلي	65.633	88.227	98.112	99.535	99.975	100.000	100.000

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج XL-Stat 2014

الجدول (**03**): المتوسطات والانحرافات المعيارية للمتغيرات ومعامل الاختلاف

Variable	المتوسط	الانحراف المعياري	الاختلاف معامل
الإنتاج	6913595.625	4012288.942	0.580348
المساحة	21729.125	10435.398	0.480249
المردودية	300.548	48.962	0.162909
السعر	4582.250	648.667	0.141561
دعم السقي	904681.719	1470047.903	1.624934
دعم الأسمدة	23807565.125	29447154.696	1.236882
المتاح للاستهلاك	35355087.500	12113053.188	0.342611

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج XL-Stat 2014

- قياس علاقة نمو إنتاج البطاطس بسياسة الدعم:

مصفوفة الارتباط:

الجدول (**04**): يوضح مصفوفة الارتباط بين المتغيرات

Variables	الإنتاج	المساحة	المردودية	السعر	دعم السقي	دعم الأسمدة	المتاح للاستهلاك
الإنتاج	1	**0.990**	**0.910**	0.305	-0.059	**0.833**	**0.977**
المساحة	**0.990**	1	**0.856**	0.237	-0.050	**0.873**	**0.993**
المردودية	**0.910**	**0.856**	1	0.353	-0.152	0.605	**0.861**
السعر	0.305	0.237	0.353	1	0.601	0.112	0.180
دعم السقي	-0.059	-0.050	-0.152	0.601	1	0.237	-0.089
دعم الأسمدة	**0.833**	**0.873**	0.605	0.112	0.237	1	**0.855**
المتاح للاستهلاك	**0.977**	**0.993**	**0.861**	0.180	-0.089	**0.855**	1

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج XL-Stat 2014

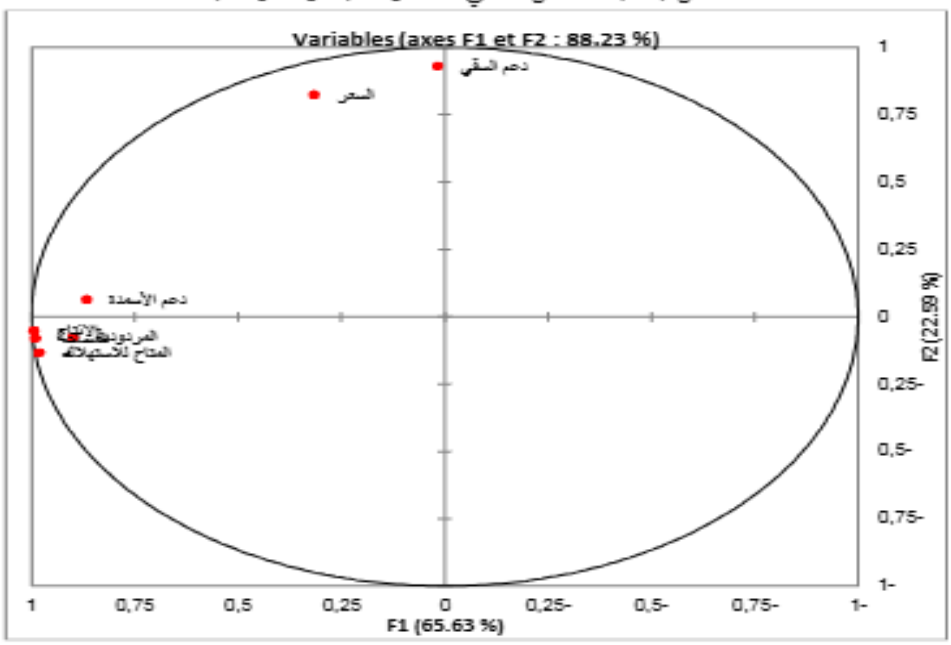
2- التعليق على المحورين المأخوذين F1 و F2:

الجدول (**06**): مساهمات وإحداثيات وتربيع التجب للمتغيرات على المحورين **F1 وF2**

تربيع التجب (cos^2)		إحداثيات المتغيرات Coordonnées des variables		مساهمات المتغيرات Contributions des variables		المتغيرات
F2	**F1**	**F2**	**F1**	**F1**	**F1**	
0.003	**0.990**	-0.053	0.995	0.178	21.544	الإنتاج
0.006	**0.981**	-0.080	0.991	0.409	21.356	المساحة
0.006	**0.809**	-0.077	0.899	0.375	17.601	المردودية
0.679	0.100	0.824	0.317	42.950	2.185	السعر
0.865	0.000	0.930	0.018	54.693	0.007	دعم السقي
0.004	**0.752**	0.064	0.867	0.259	16.361	دعم الأسمدة
0.018	**0.962**	-0.134	0.981	1.136	20.947	المتاح للاستهلاك

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج XL-Stat 2014

الشكل (**03**): التمثيل البياني للمتغيرات (دائرة الارتباط)



المصدر: بناءا على مخرجات برنامج XL-Stat2014

الاستاذ بوزيان محمد

جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي-
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

السنة الجامعية: 2021 - 2022
المستوى ثالثة لسانس
التخصص اقتصادكمي
المدة: ساعة ونصف

الإجابة النموذجية لامتحان الدورة العادية في مقياس تحليل المعطيات

يوم : ..../..../2022

السؤال الاول: (10 نقاط)

1- الهدف هو اختزال عدد المتغيرات أو عدد الابعاد مع الحفاظ على أكبر قدر ممكن من المعلومات، مما يجعل البيانات أكثر وضوحًا وسهولة في التحليل.....01 نقاط

2- يُستخدم اختبار KMO لتقييم مدى كفاية العينة وتحليل ارتباط المتغيرات. إذا كانت القيمة أكبر من 0.5، فإن البيانات مناسبة لتطبيق. .ACP .....01 نقاط

3- تُستخدم القيم الذاتية لتحديد المركبات الأساسية التي يجب الاحتفاظ بها. يتم الاحتفاظ بالمركبات ذات القيم الذاتية 1<لأنها تفسر تباينًا كبيرًا في البيانات. .....01 نقاط

4- يتم توحيد البيانات لضمان أن جميع المتغيرات لها نفس الوزن بغض النظر عن وحدات القياس، مما يمنع هيمنة المتغيرات ذات القيم الكبيرة على النتائج. .....01 نقاط

5- التباين الكلي :يشير إلى مقدار التباين الذي تفسره كل مركبة على حدة. التباين التراكمي :مجموع التباين الذي تفسره جميع المركبات حتى المركبة الأخيرة المستخدمة. .....01 نقاط

6- تحضير البيانات: التأكد من خلوها من القيم المفقودة وتوحيدها.(Standardization)

- حساب مصفوفة الارتباط: لاختبار العلاقات بين المتغيرات.
- إجراء اختبار KMO و :Bartlettلتأكيد صلاحية البيانات.
- استخراج القيم الذاتية: لتحديد عدد المركبات الأساسية.
- تفسير المركبات: باستخدام الأوزان (Loadings) ودائرة الارتباط.
- استخدام النتائج: لتحليل الأنماط أو اتخاذ قرارات بناءً على النتائج.. .....01 نقاط

7- يمكن تمثيل النتائج باستخدام **شجرة التصنيف (Dendrogram)** أو **المخططات الثنائية** لعرض توزيع النقاط في المجموعات. .....01 نقاط

8- يتم تحديد عدد المجموعات بناءً على **قطع شجرة التصنيف (Dendrogram)** عند مستوى معين من التشابه أو المسافة. النقطة التي يتم عندها القطع تحدد عدد المجموعات الناتجة . .....01 نقاط

9- اعتبار كل نقطة كمجموعة منفصلة. .....01 نقاط

- حساب المسافة بين المجموعات أو النقاط باستخدام مقياس معين (مثل المسافة الإقليدية.(
- دمج المجموعتين الأقرب إلى بعضهما.
- تكرار العملية حتى يتم دمج جميع النقاط في مجموعة واحدة.
- تمثيل النتيجة باستخدام شجرة التصنيف.(Dendrogram)

السؤال الثاني: (10 نقاط)

1- الاحصاءات الوصفية 1

حيث ومن خلال الجدول رقم 03 نلاحظ:

- أن كل المتوسطات الحسابية للمتغيرات هامة، وبما أن هاته المتغيرات ليست كلها ذات طبيعة ووحدة واحدة فإنه لا يمكن مقارنة متوسطات كل المتغيرات مع بعضها البعض، غير أننا نلاحظ أن لدعم الأسمدة المتوسط الأعلى مقارنة بدعم السقي، كما أن المتغير المتاح للاستهلاك متوسط أعلى يقدر (35355087.5) مقارنة بمتوسط الإنتاج (6913595.625)؛
- وفيما يخص الانحرافات المعيارية فإننا نلاحظ أن للمتغيرات انحرافات معيارية معتبرة، غير أنه وبما أن المتغيرات ليست لها نفس الطبيعة ووحدة القياس فإننا نقوم بحساب معامل الاختلاف لمقارنة تشتت توزيعات هاته المتغيرات حيث معامل الاختلاف يساوي النسبة بين الانحراف المعياري والمتوسط الحسابي، حيث تحصل المتغيرات على نسب معامل الاختلاف كما يلي: الإنتاج (0.58)، المساحة (0.48)، المردودية (0.16)، السعر(0.14)، دعم السقي (1.62)، دعم الأسمدة (1.24)، المتاح للاستهلاك (0.34)، ومنه يأخذ متغير المردودية أقل نسبة لمعامل الاختلاف بـ (0.16) ثم يليه متغير السعر (0.14) و هما المسؤولان عن تمركز المتغيرات المدروسة، بينما يأخذ متغير دعم السقي أعلى نسب لمعامل الاختلاف بـ (1.62) ثم يليه متغير دعم الأسمدة (1.24) وبالتالي فهما المسؤولان عن تشتت المتغيرات المدروسة.

2- مصفوفة الارتباطات.....1,5

حتى نقوم بمعرفة العلاقة بين سياسات الدعم ونمو إنتاج البطاطس بمنطقة وادي سوف نقوم بقياس درجة الارتباط بين عناصر سياسات الدعم ونمو الإنتاج، حيث سنقوم بتفسير مصفوفة الارتباط الواردة في الجدول رقم 04 بناءا على المتغيرات الأكثر تأثيرا حيث وبالنظر إلى العمود الأول من المصفوفة وهو لمتغير الإنتاج إلى جانب المتغيرات المؤثرة والمتأثرة به إذ نلاحظ أن متغير الإنتاج يرتبط ارتباطا ايجابيا قويا بأغلب المتغيرات على غرار كل من متغيرات المساحة المزروعة (0.990) والمردودية (0.910) دعم الأسمدة (0.883) والمتاح للاستهلاك (0.977)، غير أن له ارتباط ضعيف بالسعر (0.305) وارتباط عكسي بدعم السقي (-0.059)، مما يفسر أن كل هاته المتغيرات تؤثر تأثيراً ايجابيا قويا على الإنتاج ماعدا متغير السعر الذي له تأثير ضعيف ودعم السقي الذي له تأثير عكسي، كما نلاحظ أن متغير المساحة هي الأقوى ارتباطاً مع متغير الإنتاج (0.990) ما يفسر أن المساحة هي الأكثر تأثيراً أما بالنسبة لمتغير دعم السقي فهو الأضعف ارتباطاً بالإنتاج (0.059-) وهذا لضعف دعم السقي.
أما بالنسبة لباقي المتغيرات فنجد أنه توجد:

- علاقة ارتباط طردية قوية: لمتغير المتاح للاستهلاك والمساحة المزروعة (0.993) والمردودية (0.861) ودعم الأسمدة (0.855)، كما أنه توجد ارتباط قوي بين المساحة المزروعة والمردودية (0.856) دعم الأسمدة (0.873)؛
- توجد علاقة ارتباط طردية ضعيفة: بين متغير السعر وكل من متغيرات الإنتاج (0.305) والمساحة (0.237) والمردودية (0.353) ودعم السقي (0.601) ودعم الأسمدة (0.112) والمتاح للاستهلاك (0.180)، وكذا بين متغير دعم الأسمدة و متغيري المردودية (0.605) ودعم السقي (0.237)؛

كما نجد أن هنالك علاقة ارتباط عكسية بين متغير دعم السقي وكل من متغيرات الإنتاج (-0.059) والمساحة المزروعة (-0.050) والمردودية (-0.152) والمتاح للاستهلاك (-0.089) .

4- جدول القيم الذاتية 1,5

من خلال الجدول رقم 05 والشكل رقم 02 نستنتج أن المحور الأول (F1) أو المركبة الأساسية الأولى تمثل (65.633%) من قيمة الجمود الكلي، أما المحور الثاني (F2) فيمثل (22.594%)، فبذلك يكون التمثيل على المخطط العاملي ذو المحورين (F1) (F2) بنسبة (88.227%) من الجمود الكلي، وهذه نسبة جيدة وكافية لإعطاء صورة واضحة لسحابة النقط على هذا المخطط فنكتفي بتمثيل المتغيرات على معلم متعامد متجانس واحد ذو بعدين (F1) (F2).

5- دائرة الارتباطات وكذا ارتباط المتغيرات مع المحاور

- مساهمة المتغيرات:

من خلال الجدول رقم 06 نلاحظ أنه هنالك مجموعتين من المتغيرات الأولى ممثلة في (الإنتاج، المساحة، المردودية، دعم الأسمدة، المتاح للاستهلاك) تساهم في المحور الأول (F1) بالنسب (21.54%، 21.53%، 17.60%، 16.36%، 20.94 %) على التوالي والمجموعة الثانية ممثلة في (السعر، دعم السقي) تساهم في المحور الثاني بالنسب (42.96 و54.69%) على التوالي.

- إحداثيات المتغيرات:
  - المحور الأول (F1): نلاحظ أن كل المتغيرات ممثلة بإحداثيات موجبة، وكل المتغيرات لها ارتباط موجب مع هذا المحور وأقواها ارتباطاً بالترتيب كل من الإنتاج، المساحة (0.995) المزروعة (0.991)، المتاح للاستهلاك (0.981) حيث أن المحور الأول يمثل المتغيرات جيداً، كما هو موضح في الشكل رقم 03 حيث أن كل المتغيرات تتجمع في أقصى يسار المحور الأول (F1) مما يعطي تقارباً كبيراً في نسبة مساهمة كل متغير في تكوين هذا المحور؛ مع تجمع كل المتغيرات في الجهة الموجبة للمحور الأول (F1) أي ارتباط كل المتغيرات بهذا المحور ارتباط موجب مما يدل على أن المركبة الأساسية الأولى تشكل **Facteur taille**، أي كل المتغيرات بشكل عام تتطور في نفس الاتجاه؛
  - المحور الثاني (F2): الذي يمثل (22.59%) من قيمة الجمود الكلي وبالتالي فهو أقل أهمية من المحور الأول (F1)، حيث نجد المتغيرات (السعر ودعم السقي ودعم الأسمدة) تأخذ القيم إحداثيات موجبة على نقيض المتغيرات (الإنتاج، المساحة المزروعة، المردودية، المتاح للاستهلاك) التي تأخذ إحداثيات سالبة؛

كما أن أغلب المتغيرات لها ارتباط ضعيف مع المحور الثاني سواء بالإيجاب أو بالسلب ماعدا متغيري السعر ودعم السقي حيث تأخذان أقوى ارتباط (0.824) و(0.930) على التوالي.

- بالنسبة للمعلمين F1 وF2:

حيث ومن خلال تربيع التجب (cos^2) نجد النتائج تؤكد أن المجموعة الأولى ممثلة في الإنتاج ، المساحة المزروعة، المردودية، دعم الأسمدة، المتاح للاستهلاك التي تأخذ القيم (0.990، 0.981، 0.809، 0.752، 0.962) على الترتيب أنها تساهم في تكوين المحور الأول F1 لأن جميع القيم تقترب من الواحد؛ أما المجموعة الثانية ممثلة في السعر ودعم السقي والتي تأخذ القيم 0.679 و0.865 على التوالي تساهم في تكوين المحور الثاني F2 بكونها أيضاً تقترب من الواحد.

.....02 نقاط..... .....

6 -دائرة الارتباطات

- التمثيل البياني:

من خلال تمثيل المتغيرات في الشكل رقم 03 نلاحظ أن كل المتغيرات تعتبر هامة في تأثيرها على الإنتاج كما يتضح أن المتغيرات المساحة، المردودية ودعم الأسمدة والمتاح للاستهلاك، قريبة جداً من متغير الإنتاج مما يدل على أن هاته المتغيرات هي الأهم في التأثير على الإنتاج، أما بالنسبة لمتغير دعم السقي فهو أبعد المتغيرات مما يدل على ضعف تأثيره على زيادة الإنتاج مما يتطلب زيادة هذا الدعم.

.....02 نقاط .....

الملخص : .....02 نقاط .....