

الإفتتاحية:

قال تعالى: (ومن آياته خلق السموات والأرض واختلاف ألسنتكم وأولونكم إن في ذلك لآيت للعلمين) الروم الآية (22)

صدق الله العظيم

الإهداء:

أهدي ثمرة هذا الجهد

إلى...

والدتي العزيزة ،،،

التي ظلت شمعة تضيء لي ظلمة الطريق .

والي...

والدي العزيز

وإلى ...

إخوتي الأعزاء،،،

وإلى جميع زملائي الكرام.

الشكر والتقدير:

الحمد لله والصلاة والسلام علي أشرف خلق الله

والمرسلين سيدنا محمد وآله وأصحابه وسلم .

الشكر أولاً وأخيراً لله ييحانه وتعالى الذي وفقني لإنجاز هذا

البحث ومن بعد شكري وتقديرى لجامعة السودان للعلوم

والتكنولوجيا المتمثلة في إدارتي كلية الدراسات العليا والبحث

العلمي و قسم الاحصاء التطبيقى ، وكما أتقدم بوافر الشكر

والتقدير للدكتور: مصطفى محمد محمد المشرف علي هذا البحث
لما قدمه لي من نصح وإرشاد ، والشكر موصول كذلك لجميع
زملائي وكل من ساهم معي في إخراج هذا البحث .

المستخلص:

يعتبر موضوع التحليل العنقودي من الأساليب الأستكشافية الهامة التي نستطيع بواسطتها أن نتعرف على العلاقات المختلفة بين المفردات أو المتغيرات والحصول على مجموعات متجانسة داخلياً من حيث الخصائص الديمغرافية. تتمثل مشكلة هذا البحث في أنه بالرغم من وجود سمات مشتركة بين الولايات السودانية ظاهرياً إلا أن هناك حاجة لتجميع الولايات السودانية في مجموعات متجانسة (داخلياً) وفق معايير محددة . وتهدف هذه الدراسة إلى تجميع الولايات السودانية في مجموعات متجانسة داخلياً من حيث المتغيرات الديمغرافية وفتح الباب أمام أبحاث متشابهة لتجميع الولايات على أساس أكبر من المتغيرات . وقد تم استخدام طريقتين للتجميع وهما طريقة التحليل العنقودي الهرمي والتحليل العنقودي ذو الـ K متوسط . وقد أعطت الطريقتان نتائج متقاربة.

ومن النتائج الهامة التي توصل إليها البحث أن : (هناك تماثل بدرجة كبيرة من حيث الخصائص الديمغرافية بين ولايتي سناروغرب دارفور من جهة وبين ولايتي غرب كردفان وشمال كردفان من جهة أخرى من حيث الخصائص الديمغرافية ، كذلك فإن ولاية البحر الأحمر لم تضم لأي مجموعة (أي بمعنى أنها غير متماثلة مع أي مفردة (ولاية) أو مجموعة إلا في المرحلة القبل الأخيرة من عملية الدمج) أما ولاية الخرطوم فلم تدمج مع أي مفردة أو مجموعة إلا في المرحلة الأخيرة . ويعتبر البحث مفيداً للجهات التي تسعى لتجميع الولايات السودانية المتشابهة ديمغرافياً.

Abstract:

The cluster analysis is considered as one of the important methods, by which we can recognize statistically the various relationships between units or variables, and obtaining sets internally homogeneous in their demographic properties.

The problem of this research represents in and although the existence of similar outwardly features between the Sudanese states, there is a need to aggregate the Sudanese states in homogeneous sets (internally) according to specific criteria.

This study aims to aggregate the Sudanese states in sets internally homogeneous according to the demographic variables paving the way for the similar researches to aggregate the states in a wide basis of variables.

Two methods of aggregation had been employed, which are: the cluster hierarchical analysis method and the cluster analysis of k means. The two methods gave almost similar results.

The most important results which this research reached are that: there is a similarity of high degree in accordance with the demographic properties between Sinnar State and Western Darfur State – from one side, and between Western Kordufan State and Northern Kordufan State. Kassala State had not been included in any set (i.e. it has no similarity with any other unit – state, except in the

stage before the last of the merging process). But Khartoum State had not been merged into any unit or set except in the final stage.

This research can be of beneficial for the bodies which are intending to determine the Sudanese States demographically similar.

المصطلحات Abbreviations

المصطلح	المعني
Euclidean Distance	المسافة بين الولايات
Amalgamation	خطوات دمج الولايات
Divisive	خطوات فصل الولايات
Proximity Matrix	مصفوفة تحوي المسافات بين الولايات
Icicle Plot	شكل لبيان خطوات تجميع الولايات
Agglomeration Schedule	جدول يبين المسافات التي تتجمع عندها الولايات
Dendrogram	رسم بياني يوضح مجموعات الولايات

فهرس الموضوعات:

رقم الموضوع	عنوان الموضوع	رقم الصفحة
1	الآية	I
2	الإهداء	II
3	الشكر والتقدير	III
4	المستخلص	IV
5	Abstract	V
6	مصطلحات البحث	VI
7	فهرس الموضوعات	VII
8	فهرس الجداول	XI
9	فهرس الأشكال	XII
	الفصل الأول : الم مقدمة	
10	(1-1) تمهيد	1
11	(2-1) مشكلة البحث	2
12	(3-1) أهمية البحث	2
13	(4-1) أهداف البحث	2
14	(5-1) فروض البحث	2
15	(6-1) منهج البحث	3
16	(7-1) تنظيم البحث	3
17	(8-1) الدراسات السابقة	4
	الفص الثاني: التجميع	
18	(1-2) المبحث الأول: مقاييس البيانات الرقمية	6
19	(1-1-2) مقدمة	6
20	(2-1-2) المسافة	6

7	(3-1-2) المسافة الاقليدية	21
8	(4-1-2) الانحراف	22
8	(5-1-2) مسافة مهالانوبس	23
8	(6-1-2) المسافة القصوى	24
9	(7-1-2) مسافة منكوسكى	25
9	(8-1-2) المسافة المتوسطة	26
10	(9-1-2) مسافات أخرى	27
11	(2-2) المبحث الثاني: طرق التجميع والدمج	28
11	(1-2-2) مقدمة	29
12	(2-2-2) الدمج	30
12	(3-2-2) طريقة الربط المفرد	31
13	(4-2-2) طريقة الربط الكامل	32
14	(5-2-2) طريقة الربط المتوسط	33
16	(6-2-2) طرق التجميع المتدرجة	34
18	(7-2-2) مصفوفة القرابة	35
18	(8-2-2) شكل الألواح الجليدية	36
19	(9-2-2) خطوات التجميع	37
20	(10-2-2) الديندوجرام	38
23	(11-2-2) طريقة الـ K من المتوسطات	39
	الفصل الثالث: الجانب التطبيقي	
27	(1-3) المبحث الأول: الخصائص الديمغرافية للسكان	40
27	(1-1-3) مقدمة	41
27	(2-1-3) السكان	42
28	(3-1-3) معدل النمو السنوي	43
28	(4-1-3) السكان دون عمر الخامسة	44
28	(5-1-3) النساء في عمر الانجاب	45
28	(6-1-3) نسبة الاناث لكل 100 من الذكور	46
29	(7-1-3) معدل الوفيات الخام	47
29	(8-1-3) معدل الزيادة الطبيعية لكل (1000)	48
29	(9-1-3) معدل وفيات الرضع	49
30	(10-1-3) معدل المواليد الخام	50
31	(11-1-3) توقع الحياة عند الميلاد	51
31	(12-1-3) معدل الخصوبة الكلي	52

33	(2-3) المبحث الثاني : تطبيق التحليل العنقودي في تجميع ولايات السودان	53
33	(1-2-3) مقدمة	54
33	(2-2-3) تطبيق التحليل العنقودي لتجميع الولايات	55
36	(3-2-3) شكل الالواح الجليدية	56
37	(4-2-3) شكل الديندوجرام	57
40	(5-2-3) تطبيق طريقة الـ K متوسط	58
	الفصل الرابع: النتائج والتوصيات	
48	(1-4) النتائج الخاصة	59
49	(2-4) النتائج العامة	60
49	(3-4) التوصيات	61
50	المراجع	62
51	الملاحق	63

فهرس الجداول:

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
20	(1-2) نموذج لخطوات التجميع	1
25	(2-2) قيم المتغيرين X_1, X_2	2
25	(3-2) احداثيات مركزي X_1, X_2	3
26	(4-2) احداثيات المركز الجديدة لـ x_1, x_2	4
26	(5-2) توزيع المجموعات النهائي	5
34	(1-3) خطوات التجميع	6
40	(2-3) أعضاء المجموعات لـ 4 متوسطات	7
41	(3-3) ملخص أعضاء المجموعات لـ 4 متوسطات	8
41	(4-3) المسافات بين مراكز المجموعات النهائية	9
42	(5-3) العناقيد والمجموعات التي تنتمي إليها لـ 4 متوسطات	10

43	(6-3) مقارنة 4 متوسطات مع 4 مجموعات بالطريقة الهرمية	11
44	(7-3) أعضاء المجموعات لـ 6 متوسطات	12
45	(8-3) ملخص أعضاء المجموعات لـ 6 متوسطات	13
45	(9-3)العناقيد والمجموعات التي تنتمي اليها لـ 6 متوسطات	14
46	(10-3) مقارنة بين 6 متوسطات مع 6 مجموعات بالطريقة الهرمية	15

فهرس الأشكال:

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
12	(2-1) طريقة الربط المفرد	1
13	(2-2) طريقة الربط الكامل	2
14	(3-2) طريقة الربط المتوسط	3
17	(4-2) طريقة التجميع المتدرجة وطريقة الفصل المتدرجة	4
18	(5-2) نموذج لمصفوفة القرابة	5
19	(6-2) الالواح الجليدية	6
21	(2-7-5 tree)	7
22	(2-8) ديندوجرام لخمسة مجموعات	8
23	(9-2) الديندوجرام	9
38	(1-3) ديندوجرام لولايات السودان	10
42	(2-3) أعداد الولايات في كل عنقود عند 4 متوسطات	11
46	(3-3) اعداد الولايات في كل عنقود عند 6	12

	متوسطات	
--	---------	--