استخدام التحليل العنقودي لتصنيف المحافظات العراقية استنادا الى بعض متغيرات الجانب الصحي لسنة ٢٠١٠

أ.م د خوله حسين الوكيل
الجامعة المستنصرية / كلية الإدارة و الاقتصاد

ملخص :-

نظراً لاهمية الجانب الصحي والحياتي في حياتنا اليومية؛ لذلك قمنا بدراسته معتمدين على مؤثرات هذا الجانب لسنة ٢٠١٠ الصادره عن وزارة التخطيط/ الجهاز المركزي للاحصاء وبالتعاون مع وزارة الصحة لتشمل المستشفيات والمؤسسات الصحية الأخرى والعيادات الشعبية وعدد العمليات الجراحية وغيرها. ويهدف هذا البحث إلى الكشف عن امكانية تطبيق التحليل العنقودي لتحليل وتصنيف المحافظات العراقية استناداً إلى بعض متغيرات الجانب الصحي باستخدام الطريقة الهرمية

(Hierarchical cluster analysis) وطريقة المتوسطات (k-means clusters analysis).

وقد تم التوصل إلى النتائج الأتية:-

١- تصنيف المحافظات إلى (٤) مجاميع بالاعتماد على مربع المسافه الاقليديه كما مبين في الجدول ادناه:

المجموعة	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
المحافظة	نينوى ،البصره	بابل، كربلاء، النجف، القادسية، ذي قار	كركوك،ديالى،الانبار ،واسط صلاح الدين،المثنى،ميسان	بغداد

٢- إنّ محافة المجموعة الرابعة (بغداد) قد تم دمجها عند مستويات عنقده عليا وهذا ما انسحب على الطرق الثلاث (center,complet,ward) المعتمد وفي هذا البحث وهنا عائد إلى امتلاك مقياس المسافه قيم عليا مما أدى إلى ضعف ارتباط هذه المحافظة مع بقية المحافظات ورفضها الانضمام إلى بقية الشجره الاعند مستويات عنقده عليا، كما ان محافظة بغداد تمتلك اعلى متوسط بالنسبة لعدد المستشيفات ، الاطباء، أطباء الأسنان، الصيدليه،.....

٣- ان هناك تجانساً كبيراً بين المحافظات (الانبار ، واسط، ديالى، كركوك، المثنى، ميسان، صلاح الدين) وكذلك هناك تجانس بين المحافظات (كربلاء، النجف، القادسية، بابل، ذي قار، البصرة) حسب مؤشرات الجانب الصحي والحياتي لسنة ٢٠١٠، كما ان محافظات المجموعة الثالثة تمتلك اقل متوسط لعدد (المستشفيات، الاطباء، ...).

٤- وجود فروق معنوية بين متغيرات الاحصاءات الصحية والحياتية وفقاً للمحافظات.

Abstract:-

According to importance of health and of life of our daily lives, so our research was studied depending on these points of year 2010that issued from the ministry of planning / central bureau of statistics that cooperate with Ministry of health to include hospitals, health institutions, clinics, surgical operations and others. the

goal of this research to detect the possibility of applying cluster analysis to analyzed and classified the Iraqi provinces depending on some variables of health portion that by using "hierarchical cluster analysis" and " k – means cluster analysis".

As a result that has been reached is:-

1- classified all the provinces into four groups depending on " square Euclidean Distance" as shown in the table below.

groups	First	second	third	Fourth
governorates	Nineweh, Al-basrah	Babil,Kerbela ,Al-najaf,qadisiya, thi-qar	Kirkuk,diyala Al-anbar wasit,salah al-deen, Al-muthanna,missan	baghadad

2- the province of the forth group " Baghdad" was merged in the highest clutering group. That what applied on the three ways (center, complete ward) that depended on this research, that because the distance measurement highest variable which led to weak link between this province and other rest provinces, also it is refusing to join to the rest of dendrogram, unless at highest clustering levels, also province of " Baghdad" have the highest average of (hospitals, doctors, dentists, pharmacists ,etc...).

3- There was a big homogeneity between some of provinces (Anbar, wast, diyala, Kirkuk, al-muthan, missan, salah,al-dean) and there was another homogeneity between other provinces (kerbela, najaf ,Qadisiya, babil,thi-qar, basrah) according to indicators of health and life of year 2010, also the provinces of third group have lowest average of (hospitals, doctor, etc...).

4- There was incorporeal difference between the variable of the health statistical and of life statistical according to provinces.

المقدمة:-

بالنظر لأهمية الجانب الصحي والحياتي في حياتنا اليومية؛ لذلك ارتينا دراسته في جميع جوانبه معتمدين على ما ينفذه الجهاز المركزي للاحصاء لتوفير بيانات ومؤشرات مهمه عن هذا القطاع بالتعاون مع وزارة الصحة لتشمل المستشفيات والمؤسسات الصحية الاخرى والعيادات الشعبيه وعدد العمليات الجراحية وغيرها. وبالنظر لتعدد هذه المتغيرات؛ لذلك ارتينا اخذ التحليل العنقودي لهذه الدراسة، حيث يهدف إلى تصنيف عينه المشاهدات إلى فئتين متنافيتين ولكن مجهولتين اواكثر بالاعتماد على تشكيلات من فئات المتغيرات، إن الغرض من التحليل هو

اكتشاف نمط معين ينظم المشاهدات والتي غالباً ما تكون افراد ويقسمها إلى مجموعات تتمتع عناصرها بخواص مشتركه.

ونلاحظ ان هناك العديد من البحوث والرسائل في هذا المجال منها:

درس الباحث (J.Vun Ryzin)،(1977)،[١٣] التصنيفات باسلوب التحليل العنقودي، وكذلك درس الباحثون (Luc MAs sort and Lector and Leonard Kaufman) [16] (1983)، تفسير لتحليل البيانات الكيميائية باستخدام التحليل العنقودي.

ودرست الباحثة نجم عبدالله. سهيلة (1992) [7] استخدام التحليل العنقودي لتقدير اداء الطالب في الجامعة، وكذلك الباحثان د. رشيد ، ظافر حسين و د. باقر،لميعه (1994) [2] درسا استخدام التحليل العنقودي للتحري عن مصادر المياه الجوفيه المغذية لعيون جبل سنجار في شمال العراق.

وكذلك الباحث عبدالله ،وليد. (1995) [4] قام بتحديد العوامل المؤثرة على الاصابه بتصلب الشرايين باستخدام التحليل العنقودي. وكذلك الباحث مصطفى،نزار (2005) [5] درس استخدام بعض طرق التحليل العنقودي في التصنيف مع تطبيق عملي وكذلك د. فيصل ناجي ،نامق.(2010) [6] درس أسلوب التحليل العنقودي لتصنيف الانفاق على السلع والخدمات الاساسية وفقاً للمستوى البيئي (حضرو ريف) للسنوات .(1971-2007)

مشكلة البحث:-

يعدّ الجانب الصحي والحياتي مهما جداً في حياتنا اليومية ونظراً لاهميته ارتأينا دراسته حسب المحافظات لمعرفة اي منها متشابهة ومتجانسة من حيث (عدد المستشفيات ، وعدد العيادات الطبية ، وعدد اطباء الاسنان ، وعدد الصيادلة وغيرها) من متغيرات الدراسة التي سيتم ذكرها في الجانب التطبيقي .

هدف البحث:-

يهدف البحث إلى تحقيق دراسة احصائية تقوم بتصنيف المحافظات العراقية إلى مجاميع وكل مجموعة تكون ذا تقارب (تجانس) كبير فيما بينها استناداً إلى بعض متغيرات الجانب الصحي والحياتي مستخدمين التحليل العنقودي:-

١- الطريقه الهرمية للمشاهدات (المحافظات) Hierarchical Cluster Analysis

٢- طريقة المتوسطاتK- means Cluster Analysis.

فرضيات البحث:-

H_o: لا توجد فروق معنوية في تصنيف المحافظات بين المجاميع وفقاً لمتغيرات الجانب الصحي.

H_1 : توجد فروق معنوية في تصنيف المحافظات بين المجاميع وفقاً لمتغيرات الجانب الصحي.

مراحل التحليل العنقودي:-

يبدأ التحليل العنقودي بتكوين ما يسمى بجدول التشابه النسبي حيث استخدمت هذه المعلومات لربط هذه الوحدات في شكل مجموعات ويطلق على جدول التشابه النسبي بمصفوفة القرابه (proximities mat) ويطلق

على ربط الوحدات مع بعضها في شكل مجموعات بطريقة التجميع (clustering algorithm) والفكره هي ربط الوحدات التي تتشابه مع بعضها في مجموعات منفصله. ويمكن ان نرمز لمصفوفة القرابه بالرمز $Dx_i\ X_j$ حيث ان x_i تمثل المشاهدات، x_J تمثل المتغيرات. كما ان عناصر المصفوفة تمثل المسافة بين المشاهدات و المتغيرات ويمكن ان تقاس باحد الصيغ التالية. [5]

١- *معامل اقليدس للمسافة* ***The Euclidean Distance***

تحسب المسافه كالاتي:- (9),(14)

$$d_E\ (X_i, X_j) = \|(X_i - X_j)\| = \sqrt{\sum_{d=1}^{p} (X_{id} - X_{jd})^2} \ldots\ldots (1)$$

حيث ان :

X_J, X_i يمثلان العنصرين j_{th}, I_{th} في البعد (p) ، كما ان $i, j \in n$

$d_E\ (X_i, X_j)$: تمثل المسافة بين العنصرين X_J, X_i.

٢- *مربع المسافة الاقليدية* ***Square Euclidean distaunce***

وتحسب المسافه كالاتي:- (1),(13)

$$ds_E\ (X_i, X_j = \|X_i - X_j\|^2 = \sum_{p=1}^{p} (X_{id} - X_{jd})^2., \forall\ i, j \in n \ldots (2)$$

حيث ان

X_j, X_i يمثلان العنصرين j_{th}, i_{th} في البعد (p).

$d_E\ (X_i, X_j)$: تمثل مربع المسافة لاقليدية بين العنصري X_j, X_i

٣- *معامل الارتباط* ***Correlation Coefficient***

وهو ياخذ الصيغه التالية:- (4),(10)

$$dX_i X_j = \frac{\sum_{i,j=1}^{h} (X_i - \overline{X_\iota})(X_j - \overline{X_J})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{h} (X_i - \overline{X_\iota})^2 \sum_{i=1}^{h} (X_j - \overline{X_J})^2}} \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

حيث ان

$\overline{X}_i = \frac{\sum_{i=1}^{h} X_i}{h}$: متوسط المتغير i.

$\overline{X}_j = \frac{\sum_{i=1}^{h} X_i}{h}$: متوسط المتغير j.

$d\ \ X_i, X_j$: يمثل معامل الارتباط بين العنصرين X_j, X_i .

h : عدد المتغيرات

توزيع المفردات في مجموعات Agglomeral schedule

ان المرحلة الثانية التي تلي حساب المسافة هو توزيع المفردات في مجموعات وذلك باستخدام.

١- الطريقة الهرمية Hierarchical cluster meth

٢- طريقة المتوسطات K-mean cluster meth

اولاً:- الطريقة الهرمية:[15],[11]

لا تتطلب معرفة مسبقة بعدد المجموعات ويتم توزيع المفردات وفق اسلوبين:_

أ- اسلوب الخلاف The divisive technique

يفترض هذا الأسلوب وجود مجموعة واحدة للبيانات يتم تقسيمها إلى مجموعات جزئية وهذه المجموعات الجزئية يتم تقسيمها إلى مجموعات جزئية أصغر إلى ان تحصل كل مفرده على مجموعة جزئية خاصة بها.

ب- اسلوب التكتل The gglowerative technique

يمكن ان يستخدم هذا الاسلوب للمشاهدات والمتغيرات، حيث يفترض كل مفرده تصف مجموعة جزئية خاصة بها ثم يتم تجميع هذه المجموعات الجزئية المتشابهة في مجموعات جزئية اكثر شمولاً وتكرر هذه العملية عدة مرات حتى الحصول على مجموعة جزئية واحده تكون اكثر شمول لجميع البيانات ولكي نحسب المسافه بين المجموعات الجزئية فأن هناك عدة طرق نذكر منها[1],[8].

١- طريقة الربط التام Complete linkage method

في هذه الطريقة يتم تحديد المسافات بين العناقيد باكبر مسافة بين أي عنصرين ضمن العناقيد المختلفة (ابعد جوار) وتاخذ الصيغه التالية:- [11],[4],[3]

$$d_{max}(S_i, S_j) = \max_{\substack{X_i \in S_i \\ X_j \in S_j}} \|X_i - X_j\| \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (4)$$

حيث ان

$S_i = \{X_1, X_2 \dots\dots, X_n\}$ يمثل العنقود الاول.

$S_j = \{X_1, X_2 \dots\dots, X_m\}$ يمثل العنقود الثاني.

$Dmax(S_i,S_j)$: تمثل ابعد مسافة بين العنصرين X_j,X_i للعنقودين S_j,S_i

٢- الطريقة المركزية الموزونة The Centroid method

في الطريقة المركزية تكون احجام العناقيد المتكتلة ذات احجام مختلفة جداً وأن مركز العنقود المتكون سيكون قريباً جداً إلى العنقود الأكبر ومن الممكن ان يبقى داخله؛ لذلك تختفي الخصائص المميزة داخله، فبذلك يتم حساب مركز العنقود الجديد بغض النظر عن حجوم العناقيد المكونه له، لذا سيكون المركز للعنقود الجديد دائماً بين العنقودين المندمجين ويتم حساب التماثل بين العنقودين الجديد (j+k) واي عنقود اخر مثل i حسب الصيغه التالية:-[4],[7],[2]

$$S(i, j+k) = \frac{S(i,j) + S(i,k)}{2} - \frac{S(j,k)}{4} \dots\dots\dots\dots\dots (5)$$

حيث ان:

$(j+k)$ العنقود الجديد ، (i) العنقود الاخر

S(I,j,+k) : المسافة بين العنقود الجديد (j+k) والعنقود i

S(i,j) : المسافة بين العنقودين j,i

S(i,k) : المسافة بين العنقودين k,i

S(j,k) : المسافة بين العنقودين k,j

٣- *طريقة وورد Wards Method*

في عام (١٩٦٣) افترض (word) بانه في كل مرحلة من مراحل التحليل العنقودي هناك كميه من المعلومات المفقودة والناتجه في عملية الدمج للعناقيد، حيث امكن حساب هذه المعلومات المفقودة من خلال حساب المجموع الكلي لمربعات انحرافات كل عنصر عن متوسط العنقود الذي ينتمي اليه ذلك العنصر.ويمكن حساب المسافه بين العناقيد حسب الصيغه التالية:-[2],[12],[7]

$$dword\ (si, sj) = m.n\ \frac{d_{ij}^2}{n+m} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

حيث إن

$dword\ (si, sj)$:تمثل المسافه بين (العنقودين j,i بطريقة ward

n , m : تمثل عدد العناصر في العنقود

ثانياً:- استخدام طريقة المتوسطات K- means cluster method

تقوم هذه الطريقة على اساس تصنيف الحالات (Cases) في مجموعات متجانسه من حيث خصائص أو صفات معينه وتسمى احياناً بطريقة التحليل العنقودي السريع (Quick Clustering) لكونها تقوم بعملية التحليل والتصنيف في وقت قصير نسبياً ويمكن تلخيص خطوات الطريقة كما يأتي:-

١- تحويل البيانات الخاصة بالمتغيرات إلى قيم معيارية لتجريدها من وحدة القياس غير المتشابهة.

٢- تحديد عدد العناقيد المطلوب أن يجرى على أساسها التصنيف.

٣- تحديد متوسط قيم العناقيد بشكل مبدئي ومن ثم حساب المسافة بين نقطة التقاء كل زوج من البيانات ومراكز المتوسطات ويطلق على جدول التشابه النسبي هنا بمصفوفة القرابة(proximities matrix) ويطلق على طريقة ربط الوحدات مع بعضها بشكل مجموعات (clustering Algorithm).

إن التحليل العنقودي بهذه الطريقة يبدأ بتكوين مصفوفة من البيانات(المشاهدات والمتغيرات)ومن ثم تحديد مقياس القرابة بين المشاهدات والمتغيرات وايجاد مربع المسافة الاقليدية (Squared Euclidean Distance) بينها والتي تكون متماثلة وتقاس المسافة D(i,k) للمشاهده i و للعنقود k إلى m من المتغيرات المستمرة X_j كالاتي :-[3],[6]

$$D(i,k) = \sqrt{\frac{I}{M}\sum_{j=1}^{M}(X_{ij} - \overline{X}_j^{(k)}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

حيث إن

$\overline{X}_j^{(k)}$: تمثل المتوسط للمتغير j والعنقود k.

$D(i,k)$: تمثل المسافة للمشاهدة او للعنقود k.

m : عدد المتغيرات

٤- توزيع المفردات في مجموعات بالاعتماد على هذه المسافات ويحسب متوسط هذه المجموعات، ثم يتم اعادة خلط هذه المفردات واعادة توزيعها من جديد على اساس متوسطات المجموعات، وفي النهاية يتم حساب متوسطات المجموعات وتكرار هذه العملية لحين استقرار المفردات في مجموعات معينة، ولا تتغير المجموعة الخاصة باي مفرده [3],[6]

الجانب التطبيقي:-

لقد تم الاستعانه بمؤشرات الجانب الصحي والحياتي في العراق لسنة ٢٠١٠ الصادرة عن وزارة التخطيط/ الجهاز المركزي للاحصاء وقد استخدام التحليل العنقودي لتصنيف المحافظات بعد تحويلها إلى عناقيد، كما تم تحويل البيانات إلى شكلها القياسي؛ وذلك لجعل وحدة القياس واحده لجميع المتغيرات ولكل المحافظات كما موضحة في جدول رقم (١)

جدول رقم (١) مصفوفة البيانات المعياريه

Case	Matrix File Input																	
	Zscore (VAR00002)	Zscore (VAR00003)	Zscore (VAR00004)	Zscore (VAR00005)	Zscore (VAR00006)	Zscore (VAR00007)	Zscore (VAR00008)	Zscore (VAR00009)	Zscore (VAR00010)	Zscore (VAR00011)	Zscore (VAR00012)	Zscore (VAR00013)	Zscore (VAR00014)	Zscore (VAR00015)	Zscore (VAR00016)	Zscore (VAR00017)	Zscore (VAR00018)	Zscore (VAR00019)
Ninenawa	.017	.273	-.830	.679	.307	.382	.519	.319	.272	.272	.508	.194	.743	.552	1.265	.414	1.358	.606
Kirkuk	-.350	.055	-.041	-.250	-.321	-.305	.-497	-.531	-.433	-.613	-.323	-.450	-.613	-.364	-.220	-.267	-.518	-.537
Diala	-.140	-.710	-1.025	-.425	-.223	-.365	-.095	-.106	-.282	-.379	-.326	-.662	-.521	-.283	-.627	-.329	-.293	-.067
Al-anbar	-.140	-.218	-.507	-.292	-.190	-.321	-.229	-.312	-.518	-.206	-.085	-.389	-.474	-.311	-.536	-.434	-.443	-.592
Baghdad	3.534	3.385	-.377	3.384	3.552	3.495	3.469	3.400	3.410	3.430	3.434	3.189	3.307	3.477	2.984	3.436	3.114	2.703
Babylon	0.07	.164	1.526	-.075	-.079	.048	.123	.319	.098	.050	-.215	-.629	.031	-.203	.023	-.068	-.520	.326
Kerbela	-.455	-.273	.814	-.316	-.208	-.160	-.344	-.638	-.428	-.367	-.384	-.188	-.354	-.401	-.335	-.328	-.327	-.229

Wasit	-.402	-.382	-.533	-.415	-.282	-.408	-.516	-.319	-.259	-.553	-.342	-.600	-.468	-.348	-.496	-.349	-.432	-.795
Salah ai	-.245	-.600	-2.035	-.394	-.302	-.307	-.162	-.213	-.377	-.419	-.619	-.625	-.397	-.370	-.740	-.579	-.266	-1.351
Al-najaf	-.297	-.328	.801	-.229	-.266	-.065	-.095	-.425	.056	-.053	.087	.324	-.257	-.349	-.267	-.229	-.349	-.128
Al-qadis	-.350	-.491	1.850	-.468	-.314	-.422	-.526	-.531	-.355	-.255	-.348	-.544	-.381	-.436	-.268	-.356	-.421	.140
Al-muthana	-.612	-.710	-.157	-.605	-.478	-.583	-.612	-.744	-.680	-.600	-.607	-.293	-.622	-.525	-.694	-.620	-597	-1.097
Thiqar	-.245	-.328	-.041	-.415	-.375	-.351	-.075	-.213	.037	-.081	-.335	.642	.103	-.183	-.193	-.159	-.360	1.225
Maysan	-.507	-.328	-.041	-.588	-.440	-.611	-.506	-.531	-.830	-.622	-.627	-.662	-.562	-.427	-721	-.558	-.459	-.491
Al-basra	.122	.491	.594	.411	-.381	-.027	-.209	.213	.287	.396	.183	.693	.464	-.171	.825	.429	-.525	.287

وايضاً اعتمد البرنامج الجاهز (Spss 18) في استخراج النتائج حيث استخدمت الطريقة الهرمية بالنسبة للمشاهدات (المصفوفة) وكذلك طريقة المتوسطات .وفيما يأتي وصف المشاهدات والمتغيرات:-

X_1 :- يمثل مشاهدات (محافظات) القطر، (١٥) محافظة وقد اخذت التسلسل الأتي:-

١- نينوى، ٢- كركوك، ٣- ديالى، ٤- الانبار، ٥- بغداد، ٦- بابل، ٧-كربلاء، ٨- واسط، ٩-صلاح الدين، ١٠- النجف، ١١- القادسية، ١٢- المثنى، ١٣- ذي قار، ١٤- ميسان، ١٥- البصره.

أما المتغيرات:-

التسلسل	رمز المتغير	اسم المتغير
١	X_2	عدد المستشفيات
٢	X_3	عدد العيادات الطبية الشعبيه
٣	X_4	معدل اشغال الاسره
٤	X_5	عدد الاطباء الاختصاص
٥	X_6	عدد اطباء الاسنان
٦	X_7	عدد الصيادلة
٧	X_8	عدد سيارات الاسعاف
٨	X_9	عدد العيادات الاستشارية
٩	X_{10}	عدد ذو المهن الصحية
١٠	X_{11}	عدد العمليات الجراحية فوق الكبرى
١١	X_{12}	عدد العمليات الجراحية الكبرى
١٢	X_{13}	عدد العمليات الجراحية الصغرى
١٣	X_{14}	عدد المرضى المراجعين
١٤	X_{15}	الولادات الحية
١٥	X_{16}	وفيات الاطفال الرضع
١٦	X_{17}	الوفيات
١٧	X_{18}	اعداد هيئه التمريض (جامعي)
١٨	X_{19}	اعداد هيئه التمريض (دون جامعي)

التحليل العنقودي باستخدام الطريقة الهرمية للمشاهدات (المحافظات)

أن هذه الطريقة تتطلب استخراج الأتي:-

- مصفوفة القرابة proximity matrix

تم الحصول على مصفوفة القرابة للطرق الثلاث المذكورة في الجانب النظري باستخدام طريقة التجميع (الربط بين المجموعات) وذلك بالاعتماد على مربع المسافة الاقليدية، بعد تحويل البيانات إلى معيارية ضمن المدى (١،٠) وكما موضحة في الجدول رقم (٢)

جدول رقم (2) مصفوفة القرابه بالنسبه للمتغيرات (متغيرات الاحصاءات الصحيه والحياتية في العراق)

Proximity Matrix

Case	Squared Euclidean Distance														
	Ninenawa	Kirkuk	Diala	Al-anbar	Baghdad	Babylon	Kerbela	Wasit	Salahai	Al-najaf	Al-qadis	Al-muthanna	Thiqar	Maysan	Al-basra
Ninenawa	.000	14.035	15.407	15.422	140.036	14.545	17.034	17.783	21.489	13.776	22.576	25.221	11.719	22.275	7.776
Kirkuk	14.035	.000	3.170	1.785	299.929	6.848	1.949	1.651	6.504	3.461	5.487	3.053	6.599	1.988	9.862
Diala	15.407	3.170	.000	1.129	231.725	9.158	4.472	1.255	2.916	5.319	9.001	3.529	5.344	2.475	12.143
Al-anbar	15.422	1.785	1.129	.000	299.383	7.009	2.375	.559	3.615	3.130	6.626	2.039	5.625	1.444	9.419
Baghdad	140.036	229.929	231.725	299.383	.000	199.882	231.939	241.859	249.226	211.629	240.534	267.685	203.763	258.642	168.906
Babylon	14.545	6.848	9.158	7.009	199.882	.000	3.458	8.079	18.468	2.990	2.786	10.954	5.989	8.078	4.612
Kerbela	17.034	1.949	4.472	2.375	231.939	3.458	.000	2.644	10.261	1.010	1.577	2.883	4.515	1.947	7.699
Wasit	17.783	1.651	1.255	.559	241.859	8.079	2.644	.000	3.040	4.085	6.784	1.217	6.909	1.015	11.339

Salah ai	21.489	6.504	2.916	3.615	249.226	18.468	10.261	3.040	.000	11.845	17.998	4.797	13.445	5.546	19.893
Al-najaf	13.776	3.461	5.319	3.130	211.629	2.990	1.010	4.085	11.845	.000	2.781	5.191	3.165	4.540	4.756
Al-qadis	22.576	5.487	9.001	6.626	240.534	2.786	1.577	6.784	17.998	2.781	.000	6.502	7.043	4.823	9.927
Al-muthanna	25.221	3.053	3.529	2.039	267.685	10.945	2.883	1.217	4.797	5.191	6.502	.000	9.252	.793	15.493
Thiqar	11.719	6.599	5.344	5.625	203.763	5.989	4.515	6.909	13.445	3.165	7.043	9.252	.000	7.184	5.301
Maysan	22.275	1.988	2.475	1.444	258.642	8.078	1.947	1.015	5.546	4.540	4.823	.793	7.184	.000	13.618
Al-basra	7.776	9.862	12.143	9.419	168.906	4.612	7.699	11.339	19.893	4.756	9.927	15.493	5.301	13.618	.000

نلاحظ في الجدول رقم (٢) بأن اصغر مسافة والبالغة (٠,٥٥٩) كانت بين محافظتي واسط والانبار، في حين بلغت اكبر مسافة (٢٦٧,٦٨٥) وذلك بين محافظتي بغداد والمثنى.

- خطوات التجميع Agglomeration Schedule

تظهر نتائج عملية التجميع للطرق السابقة الذكر كما موضحة في جدول رقم (٣)

جدول رقم (٣)نتائج خطوات التجميع Agglomeration Schedule

طريقة centroid طريقة ward طريقة complete

Stage	Cluster Combined		Coefficients
	Cluster 1	Cluster 2	
1	4	8	.559
2	12	14	.793
3	7	10	1.010
4	3	4	1.255
5	7	11	2.781
6	2	12	3.053
7	6	7	3.458
8	2	3	3.529
9	13	15	5.301
10	2	9	6.504
11	6	13	9.927
12	2	6	19.893
13	1	2	25.221
14	1	5	267.685

Stage	Cluster Combined		Coefficients
	Cluster 1	Cluster 2	
1	4	8	.280
2	12	14	.676
3	7	10	1.181
4	3	4	1.883
5	7	11	3.167
6	2	3	4.573
7	2	12	6.307
8	6	7	8.168
9	13	15	10.818
10	2	9	13.947
11	6	13	18.914
12	1	6	29.794
13	1	2	48.302
14	1	5	252.091

Stage	Cluster Combined		Coefficients
	Cluster 1	Cluster 2	
1	4	8	.559
2	12	14	.793
3	7	10	1.010
4	3	4	1.052
5	3	12	1.428
6	2	3	1.711
7	7	11	1.927
8	6	7	2.482
9	2	9	3.650
10	6	13	4.265
11	2	6	4.474
12	1	15	7.776
13	1	2	9.715
14	1	5	218.345

- هنا قيمة المعامل Coefficient تبين مقدار التشتت للمجموعة فكلما كان المقدار صغير فان ذلك يعني التشتت قليل والمجموعة تكون متجانسة.نلاحظ من الجدول رقم (٣) في طريقة الربط الكامل ان كل من المحافظتين الانبار (٤) وواسط (٨) قد تم ربطهما معاً في الخطوة الاولى وذلك لكون المسافة بينهما والبالغة (٠,٥٥٩) والمقاسة بمربع المسافة الاقليدية هي اصغر ما يمكن. ثم تم دمج محافظة ديالى (٣)، والمثنى (١٢)، ميسان (١٤)، كركوك (٢) وصلاح الدين (٩) في عنقود واحد مع محافظتي الانبار وواسط نظراً للتشابه بينهما، كما تم دمج كربلاء (٧) و النجف (١٠) والقادسية (١١)، وبابل (٦) وذي قار (١٣) والبصرة (١٥) في عنقود اخر للتشابه بينها، ثم دمج هذين العنقودين في عنقود واحد ليرتبط مع محافظة نينوى (١) ليكون عنقود جديد يرتبط مع محافظة بغداد (٥) ليكون العنقود الاخير.

أما في طريقة **ward** تم ربط المحافظتين الانبار (٤) مع واسط (٨) وذلك لكون المسافة بينهما اصغر ما يمكن (٠,٢٨٠) والمقاسة بمربع المسافة الاقليدية في الخطوة الاولى وقد تم دمج المحافظات (ديالى (٣) ، كركوك (٢) ،المثنى (١٢) ، ميسان (١٤) ، صلاح الدين (٩)) مع الانبار (٤) ، واسط (٨) لتكون عنقود جديد. كما تم دمج كربلاء (٧) ، النجف (١٠) ، القادسية (١١) ، بابل (٦) ، ذي قار (١٣) والبصرة (١٥) في عنقود واحد نظرا للتشابه بينها ، وقد دمج هذا العنقود مع نينوى (١) ، ليكون عنقود جديد يرتبط مع الاول (ديالى ، كركوك ، المثنى ، .....) ليكون عنقود اخر يرتبط مع بغداد (٥) ليكون العنقود الاخير.

أما في طريقة **Centroid** فقد تم دمج المحافظتين الانبار (٤) مع واسط (٨) في الخطوة الاولى لكون المسافة اصغر ما يمكن (٠,٥٥٩). تم دمج المحافظات (ديالى (٣) ، المثنى (١٢) ، ميسان (١٤) ، كركوك (٢) ، صلاح الدين (٩) ، كربلاء (٧) ، النجف (١٠) ، القادسية (١١) ، بابل (٦) ، ذي قار (١٣)) في عنقود واحد مع محافظتي الانبار وواسط نظراً للتشابه والتجانس بينهما، وقد ارتبطت المحافظتين نينوى(١) ، والبصره(١٥) في عنقود يرتبط مع العنقود الاول (ديالى ، المثنى ، .....) ليكون عنقود جديد يرتبط مع محافظة بغداد (٥) ليكون العنقود الاخير.

توزيع المفردات كاعضاء في المجموعات Cluster membership

تم الحصول على جدول رقم (٤) لتوزيع المفردات كاعضاء في المجموعات باستخدام مدى الحلول والتي تبين توزيع محافظات العراق على (٤) مجموعات.

جدول رقم (٤)

توزيع المفردات كاعضاء في المجموعات

طريقة Complete

Case	٤ Clusters	3 Clusters	٢ Clusters
1:ninenawa	1	1	1
2:kirkuk	2	2	1
3:diala	2	2	1
4:al-anbar	2	2	1
5:baghdad	3	3	2
6:babylon	4	2	1
7:kerbela	4	2	1
8:wasit	2	2	1
9:salah ai	2	2	1
10:al-najaf	4	2	1
11:al-qadis	4	2	1
12:al-mutha	2	2	1
13:thiqar	4	2	1
14:maysan	2	2	1
15:al-basra	4	2	1

طريقة ward

Case	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
1:ninenawa	1	1	1
2:kirkuk	2	2	1
3:diala	2	2	1
4:al-anbar	2	2	1
5:baghdad	3	3	2
6:babylon	4	1	1
7:kerbela	4	1	1
8:wasit	2	2	1
9:salah ai	2	2	1
10:al-najaf	4	1	1
11:al-qadis	4	1	1
12:al-mutha	2	2	1
13:thiqar	4	1	1
14:maysan	2	2	1
15:al-basra	4	1	1

طريقة Centrid

Case	٤ Clusters	٣ Clusters	٢ Clusters
1:ninenawa	1	1	1
2:kirkuk	2	2	1
3:diala	2	2	1
4:al-anbar	2	2	1
5:baghdad	3	3	2
6:babylon	2	2	1
7:kerbela	2	2	1
8:wasit	2	2	1
9:salah ai	2	2	1
10:al-najaf	2	2	1
11:al-qadis	2	2	1
12:al-mutha	2	2	1
13:thiqar	2	2	1
14:maysan	2	2	1
15:al-basra	4	1	1

نلاحظ من الجدول رقم (٤) في طريقة الربط الكامل ان كل من (كركوك، وديالى ، الانبار، واسط، صلاح الدين، المثنى، ميسان) تنتمي إلى المجموعة الثانية في حالة التوزيع إلى (٤) او ثلاث مجموعات وتنتمي إلى المجموعة (١) في حالة التوزيع إلى مجموعتين. كما أن المحافظات (بابل، كربلاء، النجف، القادسية، ذي قار، البصرة) تنتمي إلى المجموعة الرابعة في حالة التوزيع إلى (٤) مجاميع وإلى المجموعة الثانية في حالة التوزيع إلى (٣) مجاميع وإلى المجموعة (١) في حالة التوزيع إلى مجموعتين، كما ان نينوى تنتمي إلى المجموعة (١) في حالة التوزيع إلى (٤) او (٣) او (٢) مجموعة. أما بغداد فهي تنتمي المجموعة الثالثة في حالة التوزيع إلى (٤) او (٣) مجاميع وإلى المجموعة الثانية في حالة التوزيع إلى مجموعتين.

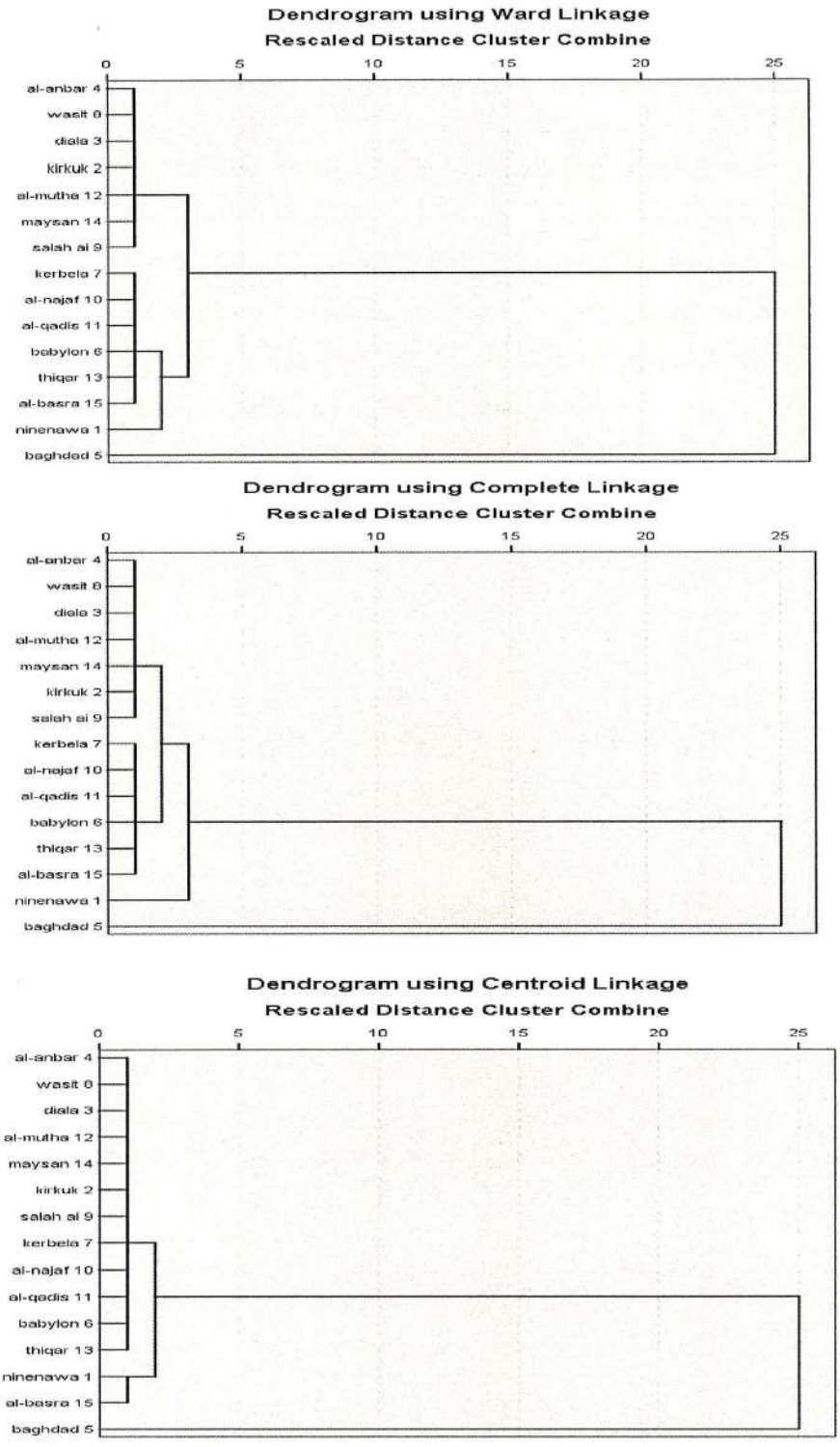
أما في طريقة Centroid فان محافظات (كركوك، ديالى ، الانبار، بابل، كربلاء، واسط، صلاح الدين، النجف، القادسية، المثنى، ذي قار، ميسان) تنتمي إلى المجموعة الثانية في حالة التوزيع إلى (٤) او ثلاث مجاميع وإلى المجموعة (١) في حالة التوزيع إلى (٢) مجموعة. أما البصرة فهي تنتمي إلى المجموعة الرابعة في حالة التوزيع إلى (٤) مجاميع وإلى المجموعة (١) في حالة التوزيع إلى (٣) او (٢) مجموعة . أما بغداد فهي

تنتمي إلى المجموعة الثالثه في حالة التوزيع إلى (٤) ، (٣) مجموعات وإلى المجموعة الثانيه في حالة التوزيع إلى مجموعتين.

أما في طريقة ward ان المحافظات (كركوك ، ديالى ، الانبار ، واسط ، صلاح الدين ، المثنى ، ميسان) تنتمي إلى المجموعة الثانية في حالة التوزيع إلى (٤) مجاميع ، وفي حالة التوزيع إلى (٣) مجاميع فأنها تنتمي إلى المجموعة الثانية ، كما تنتمي إلى المجموعة الاولى عند التوزيع إلى مجموعتين وهذا يشابه لطريقة الربط الكامل. وان المحافظات (بابل ، كربلاء ، النجف ، القادسية ، ذي قار ، البصرة) فأنها تنتمي إلى المجموعة الرابعة في حالة التوزيع إلى (٤) مجاميع وانها تنتمي إلى المجموعة (١) في حالة التوزيع إلى (٣) مجاميع وكذلك التوزيع إلى مجموعتين. وهذا يختلف عن طريقة الربط الكامل.

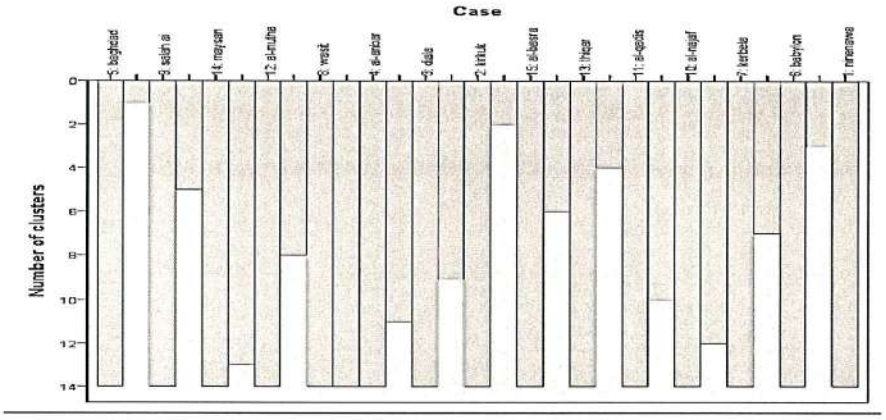
اما ان المحافظتين (نينوى ، بغداد) فتوزيعها يشابه طريقة الربط الكامل.

أما شكل (١) فهو توضح شكل الشجرة Dendrogram (عنقود) الذي يصور جدول خطوات التجميع والذي عرض في جدول رقم (٣) .

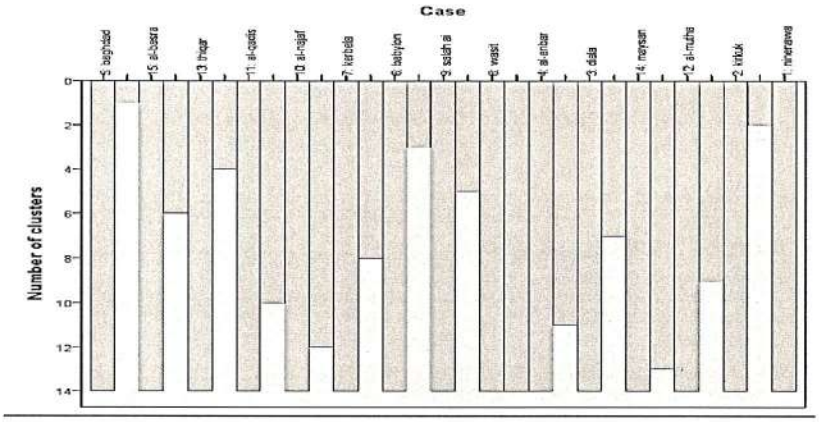


شكل (١) شكل الشجرة (عنقود)

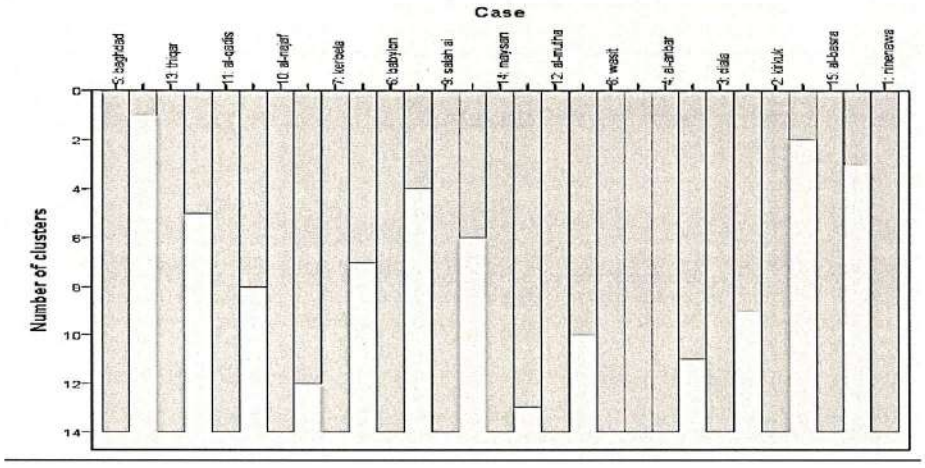
والشكل (٢) يوضح المحافظات العراقية معروضة على هيئة الواح جليدية (اشرطة بيانية)



Ward



Comp let



Centroid

شكل (٢) الالواح الجليدية (Vertical Iccie)

نلاحظ في شكل (٢) طريقة (ward) اعلاه ان المحافظات (كركوك ،ديالى، الانبار ، واسط وصلاح الدين والمثنى وميسان)قد كونت مجموعة واحده وذلك لكون المسافة بينهما (0.280) اقصر ما يمكن ، كما ان المحافظات (بابل ، كربلاء، النجف، القادسية، ذي قار ، البصرة) قد شكلت مجموعة ثانية وقد انضمت لها محافظة نينوى

لشكل مجموعة اخرى ترتبط مع المجموعة الاولى لتشكل مجموعة جديده ترتبط مع محافظة بغداد لتشكل المجموعة الاخيرة.

أما في طريقة الربط الكامل (Cmplete) في شكل (2) اعلاه بأنه قد انظمت كل من محافظتي (الانبار وواسط) في مجموعة واحدة لان بينهما اقصر مسافة والبالغه (0.559). كما ان كل من محافظة (ديالى والمثنى ، ميسان، وكركوك و صلاح الدين) كونت مجموعة خاصة بها وانضمت إلى محافظتي الانبار وواسط كما تم دمج محافظة (كربلاء، والنجف، والقادسية، بابل، وذي قار، والبصرة) في مجموعة اخرى لتندمج مع المجموعة الاولى وهكذا إلى بقية المجاميع.

أما في الطريقة المركزية (Centroid) في الشكل (2) اعلاه فقد انضمت المحافظات (كركوك ، ديالى،الانبار ،بابل، كربلاء وواسط وصلاح الدين والنجف والقادسية والمثنى ذي قار و ميسان) في مجموعة واحدة وذلك لكون المسافة بينهما اصغر ما يمكن والبالغة (0.559). كما تم دمج محافظة البصرة مع المجموعة السابقة لتكون مجموعة جديده تندمج مع محافظة بغداد لتكون المجموعة الاخيرة.

التحليل العنقودي باستخدام طريقة المتوسطات K.means Cluster analysis

في هذه الطريقة يتم ايجاد القيم المعيارية لكل متغيرات الدراسة ثم تحديد عدد المجموعات، ثم نضع في مربع دليل القيم اسم المحافظه وبذلك سيتم توزيع المفردات كاعضاء للمجموعات (Cluster member ship)، وبعد المفرده عن مركز المجموعة، كما في الجدول رقم (٥)

جدول رقم (٥)توزيع المفردات كاعضاء للمجموعات Cluster member ship وبعد المفردات عن مركز المجموعة

Cluster Membership

Case Number	VAR00001	Cluster	Distance
1	ninenawa	1	1.394
2	Kirkuk	3	1.225
3	Diala	3	.988
4	al-anbar	3	.647
5	Baghdad	4	.000
6	Babylon	2	1.278
7	Kerbela	2	.836
8	Wasit	3	.395
9	salah ai	3	1.638
10	al-najaf	2	.759
11	al-qadis	2	1.194
12	al-mutha	3	1.054
13	Thiqar	2	1.652
14	maysan	3	.896
15	al-basra	1	1.394

نلاحظ في الجدول رقم (٥) بان كل من المحافظات (نينوى، البصرة) تنتمي إلى المجموعة الاولى، كما ان المحافظتين لها نفس البعد عن مركز المجموعة حيث بلغت المسافه (١,٣٩٤) وفقاً للاحصاءات الصحية و الحياتية، في حين ان محافظات (بابل، كربلاء، النجف، القادسية، ذي قار) تنتمي إلى المجموعة الثانية، وان محافظة ذي قار هي ابعد مفرده عن مركز هذه المجموعة اذ بلغت المسافه لها (١,٦٥٢). اما المحافظات(كركوك، ديالى، الانبار، واسط، صلاح الدين، المثنى، ميسان) فهي تنتمي إلى المجموعة الثالثه وان محافظة صلاح الدين هي ابعد مفرده عن مركز هذه المجموعة اذ بلغت المسافه لها (١,٦٣٨)اما محافظة بغداد فهي تنتمي إلى المجموعة الرابعة وهي تنفرد لوحدها في المجموعة وكما موضح في جدول رقم (٦)

جدول رقم (٦) توزيع محافظات العراق وفقاً للمجموعات

المجموعة	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
المحافظة	نينوى ،البصره	بابل، كربلاء، النجف، القادسية، ذي قار	كركوك،ديالى،الانبار،واسط صلاح الدين،المثنى،ميسان	بغداد
العدد	(٢)	(٥)	(٧)	(١)

يتضح في الجدول رقم (٦) ان المفردات (المحافظات) غير موزعة بالتساوي على المجموعات وان معظم المفرادات صنف في المجموعة الثالثه بينما عدد قليل صنف ضمن المجموعة الرابعة مما يدل على المحافظات ضمن المجموعة الثالثة متماثلةفيما بينها قياساً بالمجاميع الاخرى كما ان محافظة بغداد تنفرد لوحدها في مجموعة مما يدل على انها غير متماثلة مع المجاميع الاخرى وفقاً للاحصاءات الصحية والحياتية.

متوسط المتغيرات في المجموعات المختلفة:-

لقد تم توزيع متغيرات البحث في (٤) مجاميع مختلفة وكما مبين في الجدول رقم (٧).

جدول رقم (٧) متوسطات المتغيرات في المجموعات المختلفة

Final Cluster Centers

	Cluster			
	1	2	3	4
Zscore(VAR00002)	.070	-.255	-.342	3.534
Zscore(VAR00003)	.382	-.251	-.413	3.385
Zscore(VAR00004)	-.118	.990	-.620	-.377
Zscore(VAR00005)	.545	-.301	-.424	3.384
Zscore(VAR00006)	-.037	-.249	-.319	3.552
Zscore(VAR00007)	.178	-.190	-.414	3.495
Zscore(VAR00008)	.155	-.232	-.374	3.469
Zscore(VAR00009)	.266	-.298	-.394	3.400
Zscore(VAR00010)	.280	-.118	-.483	3.410
Zscore(VAR00011)	.334	-.141	-.485	3.430
Zscore(VAR00012)	.346	-.239	-.419	3.434
Zscore(VAR00013)	.443	-.079	-.526	3.189
Zscore(VAR00014)	.603	-.172	-.522	3.307
Zscore(VAR00015)	.362	-.314	-.376	3.477
Zscore(VAR00016)	1.045	-.208	-.576	2.984
Zscore(VAR00017)	.422	-.228	-.448	3.436
Zscore(VAR00018)	.416	-.395	-.282	3.114
Zscore(VAR00019)	.447	.267	-.704	2.703

نلاحظ في الجدول رقم (٧) بان متوسط عدد المستشفيات لمحافظة المجموعة الرابعة والمتمثله في بغداد اعلى من متوسط جميع المحافظات بما يعادل (٣,٥٣٤) من قيمة الانحراف المعياري، في حين متوسط عدد المستشفيات لمحافظات المجموعة الثالثه والمتمثله بـ (كركوك، ديالى، الانبار، واسط، صلاح الدين، المثنى، ميسان). اقل من متوسط جميع المحافظات بما يعادل (342.-) من قيمة الانحراف المعياري، في حين ان متوسط العيادات الطبية الشعبيةلمحافظة المجموعة الرابعة (بغداد) اعلى من متوسط جميع المحافظات بما يعادل (٣,٣٨٥) من قيمة الانحراف المعياري، واقل متوسط هو لمحافظات المجموعة الثالثه حيث يبلغ (413.-) من قيمة الانحراف المعياري. كما ان متوسط (معدل اشغال الاسره) لمحافظات المجموعة الثانية (بابل، كربلاء، .....، ذي قار) هو اعلى من متوسط جميع المحافظات بما يعادل (٠,٩٩٠) قيمة الانحراف المعياري وان اقل متوسط هو لمحافظات المجموعة الثالثه حيث يبلغ (620.-) من قيمة الانحراف المعياري، كما ان اعلى متوسط عدد الاطباء، وكذلك اعلى متوسط لاطباء الاسنان واعلى متوسط العدد الصيادلة، والسيارات الاسعاف، لعدد العيادات الاستشارية، ولذوي المهن الطبية، ولعدد العمليات الجراحية فوق الكبرى، ولعدد العمليات الجراحية الكبرى، وللعمليات الصغرى، ولعدد المرضى المراجعين، وللولادات الحيه، ولوفيات الاطفال الرضع، وللوفيات ولاعداد هيئة

التمريض (جامعي) ولاعداد هيئة التمريض (دون الجامعي) هو المحافظة المجموعة الرابعة (بغداد) حيث يبلغ على التوالي(٣,٣٨٤)،

(٣,٥٥٢)، (٣,٤٩٥)، (٣,٤٦٩)، (٣,٤٠٠)، (٣,٤١٥)، (٣,٤٣٠)، (٣,٤٣٤)، (٣,١٨٩)، (٣,٣٠٧)، (٣,٤٧٧)، (٢,٩٨٤)، (٣,٤٣٦)، (٣,١١٤)، (٢,٧٠٣)). من الانحراف المعياري واقل متوسط (لعدد الاطباء، اطباء الاسنان، الصيادلة، عدد سيارات الاسعاف، عدد العيادات الاستشارية، ذوي المهن الصحية، عدد العمليات الجراحية فوق الكبرى..... اعداد هيئة التمريض (دون الجامعي) هو لمحافظات المجموعة الثالثة اذ يبلغ على التوالي ((.424-) ، (.319-) ، (.414-) (.374-) ، (.390-) ، (.483-) ، (.485-) ، (-.419) ، ..... (.704-)) من قيمة الانحراف المعياري ما عدا اقل متوسط لاعداد هيئة التمريض (جامعي) هو لمحافظات المحموعة الثانية إذ يبلغ (.395-) من الانحراف المعياري .

حيث يتضح من هذا أن المجموعة الرابعة (بغداد) تمتلك أعلى متوسط لعدد المستشفيات ومتوسط العيادات الطبية بما يعال (3.534) من قيمة الانحراف المعياري لعدد الاطباء وعدد اطباء الاسنان والصيادلة .....وغيرها

كما ان المجموعة الاولى (نينوى والبصرة) تاتي بعد المجموعة الرابعة من حيث التماثل فيما بينها بعدد المستشفيات ومتوسط العيادات الطبية .... وغيرها.

أما المجموعة الثانية (بابل ، كربلاء،النجف، القادسية، ذي قار) فأن اعلى متوسط لها من متوسط جميع المحافظات هو (معدل اشغال الاسره) وهو ما يعادل (0.990) من قيمة الانحراف المعياري، حسب ماورد في جدول (٧).

أما المجموعة الثالثة (كركوك، ديالى،الانبار،واسط، صلاح الدين،المثنى،ميسان).فانها تمتلك اقل متوسط لعدد المستشفيات وعدد الاطباء،.... وغيرها. من باقي المجموعات حسب ماورد في جدول (7).

المسافات بين مراكزالمجموعات

Distances between Final Cluster Centers

يتم الحصول على المسافات بين مراكز المجموعات (المحافظات) في العراق كما في الجدول رقم (٨).

جدول رقم (٨) المسافات بين مراكز المجموعات (المحافظات) في العراق

Distances between Final Cluster Centers

Cluster	1	2	3	4
1		2.800	3.595	12.350
2	2.800		2.115	14.702
3	3.595	2.115		15.588
4	12.350	14.702	15.588	

نلاحظ في الجدول رقم (٨) بان متوسط محافظات المجموعة الثالثه هو ابعد ما يكون (١٥,٥٨٨) عن محافظة المجموعة الرابعة.

كما أن محافظات المجموعة الثالثه و الثانية هو أقرب ما يكون (٢,١١٥).

جدول تحليل التباين:-

تم احتساب جدول تحليل التباين لكل متغير من متغيرات الدراسة لمعرفة هل هناك فروق معنوية او تجانس بين متغيرات الجانب الصحي والحياتي. وهذا ما وضحه جدول رقم (٩) التالي

جدول رقم (٩) جدول تحليل التباين

	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	Mean Square	df		
Zscore(VAR00002)	4.548	3	.032	11	142.125	.000
Zscore(VAR00003)	4.419	3	.067	11	65.955	.000
Zscore(VAR00004)	2.586	3	.567	11	4.560	.026
Zscore(VAR00005)	4.586	3	.022	11	208.589	.000
Zscore(VAR00006)	4.548	3	.032	11	140.824	.000
Zscore(VAR00007)	4.554	3	.031	11	147.815	.000
Zscore(VAR00008)	4.442	3	.061	11	72.661	.000
Zscore(VAR00009)	4.408	3	.079	11	55.901	.000
Zscore(VAR00010)	4.494	3	.047	11	95.457	.000
Zscore(VAR00011)	4.578	3	.024	11	189.212	.000
Zscore(VAR00012)	4.515	3	.041	11	108.988	.000
Zscore(VAR00013)	4.177	3	.134	11	31.269	.000
Zscore(VAR00014)	4.573	3	.026	11	178.965	.000
Zscore(VAR00015)	4.612	3	.015	11	307.467	.000
Zscore(VAR00016)	4.542	3	.034	11	134.038	.000
Zscore(VAR00017)	4.609	3	.016	11	294.126	.000
Zscore(VAR00018)	3.794	3	.238	11	15.941	.000
Zscore(VAR00019)	3.846	3	.224	11	17.173	.000

The F tests should be used only for descriptive purposes because the clusters have been chosen to maximize the differences among cases in different clusters. The observed significance levels are not corrected for this and thus cannot be interpreted as tests of the hypothesis that the cluster means are equal.

نلاحظ في جدول رقم (٩)، ان متوسط المربعات بين المجموعات في عمود المجموعة (Cluster)، بينما متوسط المربعات داخل المجموعات في عمود الخطأ (Error)، وقد احتسبت قيمة F في الجدول إلى متوسط متغير عدد الولادات الحيه مثلاً له اكبر فروق (F= 307.467) بين المجموعات، ومقارنة بالمتغيرات الأخرى فان متوسط معدل اشغال الاسره لها أقل اختلاف بين المجموعات (F= 4.460) .

ونلاحظ ان جميع المتغيرات معنوية تحت مستوى (٠,٠٥) وهذا يعني ان هناك فروقاً معنوية بين المجاميع وغير متجانسة لجميع المتغيرات في البحث.

الاستنتاجات والتوصيات:-

الاستنتاجات:-

من خلال النتائج السابقه توصلنا إلى مايلي:-

١- لقد تم تصنيف المحافظات إلى (٤) مجاميع بالاعتماد على مقياس مربع المسافة الاقليدية، وكما مبين في الجدول ادناه:

المجموعة	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
المحافظة	نينوى ،البصره	بابل، كربلاء، النجف، القادسية، ذي قار	كركوك،ديالى،الانبار،واسط صلاح الدين،المثنى،ميسان	بغداد
العدد	(٢)	(٥)	(٧)	(١)

٢- لقد تم التوصل إلى وجود تقارب بسيط بين طريقتي **Ward** والربط الكامل في حالة التوزيع للمفردات كأعضاء في المجموعات وفي خطوات التجميع أيضاً مع اختلاف المعاملات.

كما أن طريقة **Ward** تتميز بتناسق في زيادة المعاملات أكثر من طريقتي الربط الكامل والمركزية.

كما ان الطرق الثلاث تتقارب في مراحل العنقدة الاولية حيث ان التشتت قليل والمجموعة متجانسة ثم يبدأ التشتت بالزيادة وعدم التجانس وخاصة في مرحلة العنقدة الاخيرة.

٣- من ملاحظة جدول رقم (٣) والشكل (١)، (٢)، (٣) ان محافظة بغداد قد تم دمجها عند مستويات عنقده عليا وهذا ما انسحب على جميع الطرق المذكوره في الجانب النظري، وهذا عائد إلى امتلاك مقياس المسافه قيم عليا مما ادى إلى ضعف ارتباط هذه المحافظة مع بقية المحافظات ورفضها الانضمام إلى بقية الشجره الاعند مستويات عنقده عليا.

٤- ومن ملاحظة الجدول (٣). ان هناك تجانس كبير بين المحافظات (الانبار، واسط، ديالى، كركوك، المثنى، ميسان، صلاح الدين) وكذلك هناك تجانس بين المحافظات (كربلاء، النجف، القادسية، بابل، وذي قار، والبصره) حسب مؤشرات الجانب الصحي والحياتي لسنة ٢٠١٠,

٥- عند توزيع المتغيرات في (٤) مجاميع مختلفة تبين ان محافظة بغداد تمتلك اعلى متوسط بالنسبة (لعدد المستشفيات، الاطباء، اطباء الاسنان، الصيادلة ، .....)

كما ان اقل متوسط لعدد (عدد المستشفيات، الاطباء،...) هو لمحافظات المجموعة الثالثة.

٦- عند احتساب المسافات بين مراكز المحافظات المعنقدة تبين ان متوسط محافظات المجموعة الثالثة هو ابعد ما يكون (١٥,٥٨٨) عن محافظة المجموعة الرابعة، أما محافظات المجموعة الثالثة والثانية هو اقرب ما يكون (٢,١١٥) .

٧- تبين من ملاحظة جدول (٧) بأن اعلى متوسط امحافظات المجموعة الثانية (بابل ،كربلاء، النجف، القادسية، ذي قار) من متوسط جميع المحافظات هو معدل الاسره وهو يعادل (٠,٩٩٠)من قيمة الانحراف المعياري.

٨- عند حساب جدول تحليل التباين لمتغيرات البحث وعلى مستوى العراق يتضح وجود فروق معنوية .

٩- وجود فروق معنوية في تصنيف المحافظات بين المجاميع وفقاً لمتغيرات الاحصاءات الصحية والحياتية.

اما التوصيات فهي:-

١- ضرورة تحسين بعض المتغيرات بالنسبة لمحافظات المجموعة الثانية والاولى(بابل...البصره) مثلاً زياده عدد المستشفيات، عدد الاطباء، اطباء الاسنان....وغيرها في المتغيرات اسوة بمحافظة بغداد والمحافظات القريبة منها.

٢- ضرور التوسع في استخدام التحليل العنقودي ليشمل دراسات زراعية واقتصادية واجتماعية وذلك لنجاحه في تقييم المشاهدات في مجاميع متشابه ذات صفات مشتركه.

المصادر:-

١- المخلافي ، د. فؤاد عبدة ، "تصنيف وتمييز المحافظات اليمنية بحسب مصادر الدخل الفردي بأستخدام اسلوبي التحليل العنقودي والتحليل التمييزي " قسم الاحصاء /كلية الادارة والاقتصاد / جامعة صنعاء.

٢- رشيد، ظافر حسين وباقر، لميعة.(1994) استخدام التحليل العنقودي للتحري عن مصادر المياه الجوفية المغذية لعيون جبل سنجار في شمال العراق، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية ، العدد الاول ص٥٧-٦٥.

٣- عكاشة ، د. خالد محمود (٢٠٠٢) استخدام نظام SPSS في تحليل البيانات الاحصائية ط١. جامعة الازهر. غزه.

٤- عبدالله، وليد، (١٩٩٥) ،استخدام تحليل الانحدار و التحليل العنقودي في تشخيص العوامل المسببه لتصلب الشرايين، رسالة ما جستير، الجامعة المستنصرية.

٥- مصطفى ، نزار (٢٠٠٧) " استخدام بعض طرق التحليل العنقودي في التصنيف مع تطبيق عملي . مجلة التقني ، المجلد العشرون العدد (٢-٢٠٠٧).

٦- نامق، د. فيصل ناجي، (٢٠١٠) اسلوب التحليل العنقودي لتصنيف الانفاق على السلع والخدمات الاساسية وفقاً للمستوى البيئي (حضر و ريف) للسنوات (١٩٧١ - ٢٠٠٧) الكلية التقنية الادارية، بغداد ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الخامس العشرون.

٧- نجم ، عبدالله سهيله (1992) التحليل العنقودي وتوفيق معادلة الانحدار في مستويات متوازية لتقدير اداء الطالب في الجامعة رسالة ماجستير، الجامعة المستنصرية.

8- Adobe Acrobat. Cluster Analysis.www.norusis. com / pdf/spc.v13.pdf.

9- Cluster Analysis pdf.www.norusis.com/pdf/spcv13pdf chapter 16(361-391).

10- (Doc) Classfiction Cluster analysis.Thiquruni.org/sta/107/(8).doc.

11- Everett Brian, Cluster Analysis,Gor,&wyman,Londan,1977.

12- Johson,R.A,Wichern,D.W(1988)."Applied multivariate".2nd ed.prentice hallEnglewoon Cliffs, New Jersy.

13- J.Van Ryzin, 1977, Classification and Clustering.

14- Luc Massart and Leonard Kaufman,1983,The interpretation of analytical chwmical Data by the use of cluster analysis.

15.Timm, N.H."Applied Multivariate Analysis" springer-verlag,New York,Inc.USA2002.