ISSN (1681- 6870)

بيان اهمية استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للأسر والأفراد في المجتمع العراقي بالاساليب الاحصائية

أ.م.د. احمد ذياب احمد[1] أ.م. سهيل نجم عبود[2] أ.م.د. انعام عبد الوهاب عبد الجبار[3]
[1و2] جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد، قسم الاحصاء
suhnaj2005@yahoo.com ahmedthieb19@gmail.com
[3]وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، قسم الحاسبة [2]
anaamawahab@gmail.com

المستخلص: تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بدور مهم وفعال وعلى مستوى جميع الانشطة الاقتصادية والسياسية والاجتماعية تزامنا مع وظائف العمل الجديدة في بلدان العالم، ولزيادة النمو الاقتصادي لدولة العراق تمت دراسة مقارنة بين محافظات العراق من خلال بيانات المسح المقدم من قبل وزارة التخطيط في جمهورية العراق/ الجهاز المركزي للاحصاء/ مديرية احصاء النقل والاتصالات والمتمثلة بمدى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى الاسر والافراد في المنازل لسنة 2014 باستعمال التحليل العنقودي من خلال تصنيف المتغيرات في مجاميع تمتاز بصفات وخصائص مشتركة داخل كل مجموعة، وتطبيق طريقة التحليل العنقودي (الربط بين المجاميع) وتم التوصل الى تصنيف فئات العمر والمستوى التعليمي والمحافظات الى مجاميع.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات، التحليل العنقودي، تحليل متعدد المتغيرات، مسح مديرية احصاء النقل والاتصالات، برنامج الحزم الاحصائية.

Statement on the Importance of Using Information and Communication Technology for Families and Individuals in Iraqi Society in Statistical Methods

Assist. Prof. Dr. Ahmed D. Ahmed Assist. Prof. Suhail N. Abbood
University of Baghdad / College of Administration and Economics / Department of Statistics / Iraq.
ahmedthieb19@gmail.com suhnaj2005@yahoo.com
Assist. Prof. Dr. Anaam A.W. Abdul Jabbar
Ministry of Higher Education and Scientific Research
anaamawahab@gmail.com

Abstract:

Information and Communication Technology plays an important and effective role in all economic, political and social activities in line with the new jobs in the countries of the world. In order to increase the economic growth of Iraq, a comparative study was conducted between the governorates of Iraq through survey data provided by the Ministry of Planning in the Republic of Iraq / Directorate of Statistics of Transport and Communications represented by the extent of the use of information and communication technology in households and individuals in homes for the year 2014 using cluster analysis by classifying the variables in groups with characteristics and characteristics common within each group Ah, the application method of cluster analysis (link between aggregates) was reached classification of age groups, educational level and the provinces to the groups.

Keywords: Information Technology, Cluster Analysis, Multivariate analysis, Survey of the Directorate of Transport and Communication Statistics, SPSS.

ISSN (1681- 6870)

1. المقدمة (Introduction)

تشهد مجتمعات العالم ومنها المجتمع العراقي تطورا ملحوظا في مجال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اذ اصبح جزءً هاما في اقتصاد العالم ودخلت تكنولوجيا الاتصالات في جميع الاعمال اليومية للدول والمؤسسات والافراد. وتعرف التكنولوجيا (Technology) [2] بانها مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المتراكمة والمتعلقة بالآلات والأدوات والوسائل المرتبطة بالإنتاج والخدمات لخدمة أغراض محددة للإنسان والمجتمع[7]، اما تكنولوجيا المعلومات (Information technology) [2] فهي الإطار الذى يضم علوم الحاسوب ونظم المعلومات وشبكات الاتصال وتطبيقاتها فى العمل الإنسانى المنظم[8]، وتمتاز بالسرعة والدقة وكمية المعلومات المتاحة وقلة الجهد البشري المبذول، وتشمل تكنولوجيا المعلومات خمسة عناصر[7][8] هي الأفراد (People)، والأجهزة (Hardware)، والبرامج (Software)، وقواعد البيانات (Data Base)، والشبكات (Networks) وتشمل الإنترنت (Internet)، والإنترانت (Intranet)، والأكسترانت (Extranet)، وتبرز اهمية البحث في تقييم بعض متغيرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العراق وعلى مستوى المحافظات.

يعتمد تحليل متعدد المتغيرات[4] على وصف الظواهر ذات المتغيرات المتعددة وتحليلها، كما ويتناول دراسة البيانات والخصاص والصفات التي تشترك فيها للظاهرة موضوعة الدراسة وباقل اخطاء ممكنة[11]، ومن خلال اسلوب تحليل متعدد المتغيرات (Multivariate Analysis) ومنها التحليل العنقودي (Cluster Analysis)[13] يتم تحديد الهيكل البنائي التكنولوجي لفئات العمر والمستوى التعليمي والمحافظات. يهدف البحث الى الحصول على المعلومات المتعلقة باستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في محافظات العراق وبيان مدى تجانس وتقارب هذه المحافظات فيما بينها من حيث التطور التكنولوجي.

2. التحليل العنقودي (Cluster Analysis)

يعد التحليل العنقودي[10] احد انواع الاساليب الاحصائية التي يمكن تطبيقها على البيانات لدراسة المجتمعات ووضعها في عناقيد (Clusters) تمتاز بالتجانس في المجموعة الواحدة ومختلفة عن المجاميع الاخرى، وعلى فرض ان البيانات (Data) المطلوب وضعها في عناقيد او مجموعات (Groups) تمثل المصفوفة (λ) الاتية:

$$\lambda = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1p} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2p} \\ . & . & . & . \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{np} \end{bmatrix} . \qquad i=1, 2, \dots, n \ , \ j=1, 2, \dots, p \qquad \dots\dots (1)$$

p تمثل عدد المتغيرات، n عدد المفردات (المشاهدات)، λ_{ij} القيمة التي يأخذها المتغير (j) لكل مفردة من المفردات (i)

يهدف التحليل[3] الى تنظيم المشاهدات المبينة في المصفوفة (1) والتي عناصرها تمتاز بخواص مشتركة، والحيز الفاصل بين اي عنصرين يسمى المسافة (Distance)، وقد تم الاعتماد على مربع المسافة الاقليدية (Euclidian Distance Square) في هذا البحث من خلال الصيغة الاتية:

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{m=1}^{p} (\lambda_{ij} - \lambda_{ik})^2} \qquad \dots\dots\dots (2)$$

ISSN (1681- 6870)

يعرف التصنيف (Classification) بترتيب الاشياء استنادا على ما بينهما من تشابه او اختلاف وهناك اكثر من اسلوب للترتيب، اما الشجرة (Tree) فهي الشكل الهرمي الناتج بعد اجراء عملية العنقدة وتوجد طريقتين للوصول اليها، طريقة التجميع وتربط فيها العناقيد والعناصر مع بعضها بالاعتماد على معامل التشابه او معامل المسافة، وطريقة التجزئة وتفصل فيها المجاميع عن بعضها البعض بشكل مباشر حتى الوصول الى نواة العنقود وهي المجموعة الاخيرة التي تحتوي على عنصرين فقط. ولتطبيق التحليل العنقودي نتبع الاتي[5] :

- توحيد وحدات قياس المتغيرات بتحويل البيانات الى الصيغة المعيارية.
- تحديد التشابه او الاختلاف بين العناصر تبعا لمقاييس خاصة بها.
- العمل بأساليب التعنقد وتحليلها.

هنالك نوعين من المتغيرات[12]، اما متغيرات متصلة او متغيرات متقطعة والتي على اساسها يتم حساب مصفوفة التماثل (Matrix of Similarity) او مصفوفة التباعد (Matrix of Distance) بين المشاهدات، ويتم توزيع هذه المشاهدات على شكل مجموعات يتم تحليلها باستعمال التحليل العنقودي الهرمي والتحليل باستعمال المتوسطات[6].

3. التحليل العنقودي الهرمي (Hierarchical Cluster Analysis)

يعتمد على ايجاد مجاميع كفؤة للمشاهدات يتم توزيعها باسلوب الخلاف (The Divisive Technique) والذي يفترض فيه وجود مجموعة واحدة للبيانات يتم الاستمرار بتقسيمها الى مجموعات جزئية اصغر فاصغرالى ان يتم الحصول على مشاهدات تتضمن مجموعات جزئية خاصة بها، اما الاسلوب الثاني الذي يتم فيه توزيع المشاهدات فهو اسلوب التكتل (Agglomerative Technique) ويفترض فيه الاستمرار في تجميع المجموعات الجزئية المتشابهة في مجموعات جزئية متجانسة الى ان يتم الحصول على مجموعة جزئية واحدة تضم جميع البيانات، وفيما يلي خطوات كتابة خوارزمية التحليل العنقودي[3]:

- نبدء بـ (N) من العناقيد وكل عنقود يحتوي على حالة واحدة، وان (N_i) تمثل عدد الحالات في العنقود (i).
- نحدد الازواج الاكثر تشابه من العنقودين (p) و (q)، وان (q<p)، ثم يتم دمج العنقودين بعنقود جديد (t(=q)) بعد ذلك نحدث مصفوفة التشابه لبيان التشابه والاختلاف بين العنقود (t) والعناقيد الاخرى، على ان يكون بعد التنفيذ عنقود واحد.
- يتم تحديث مصفوفة التشابه او عدم التشابه (S) لتعكس اوجه التشابه والاختلاف (Str) بين العنقود (t) وكل العناقيد الاخرى (r).

وتوجد طرائق مختلفة للتعنقد[5] ولكن سيتم استعمال طريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) (Average Linkage (Between Groups)) في هذا البحث، حيث فيها يتم حساب المسافة بين كل عنقودين بالاعتماد على معدل المسافة بين نقطة من المجموعة الاولى ونقطة من المجموعة الثانية وقبل الدمج الاول نفترض $(N_i = 1 \quad , \quad i = 1,\ldots,N)$ ثم نحدث المصفوفة (Str) و (Nt) وفق الاتي:

$$Str = Spr + Sqr$$

$$Nt = Np + Nq$$

بعد ذلك نختار معظم الازواج المتشابه بالاعتماد على قيم الصيغة الاتية:

$$S_{ij} / \left(N_i N_j\right)$$

ISSN (1681- 6870)

4. عينة البحث

تم الحصول على البيانات من وزارة التخطيط في جمهورية العراق / الجهاز المركزي للاحصاء / مديرية احصاء النقل والاتصالات والتي تمثل مسح استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للاسر والافراد لسنة 2014 ولجميع محافظات العراق عدا محافظة الانبار[9]، وتم اجراء التحليل لهذه البيانات وفقا للاتي:

1.4. بيانات نسبة الافراد الذين يستعملون الهاتف المحمول

تم حساب معامل الاختلاف لبيانات نسبة الافراد الذين يستعملون الهاتف المحمول وكانت اقل قيمة للمكالمات الهاتفية بالنسبة لفئات العمر (11.41)، وللمستوى التعليمي (3.03)، وللمحافظة (2)، وهكذا لبقية النتائج وكما موضحة بالجدول (13) في الملحق، ويبين الجدول (14) ان اقل قيمة لمعامل الاختلاف كانت ضمن الفئات (15-19) وبلغت (87.79)، وللمستوى التعليمي (الماجستير) بلغت (79.65)، ولمحافظة دهوك بلغت (86.55)، والنتائج الاخرى موضحة بالملحق، كما وتم اجراء ثلاث تحليلات لهذه البيانات مصنفة وفق جداول، يمثل الجدول رقم (1) فئات العمر، والجدول رقم (2) يمثل المستوى التعليمي، والجدول رقم (3) يمثل محافظات العراق.

جدول رقم (1): يمثل نسبة الافراد الذين يستعملون الهاتف المحمول حسب فئات العمر

فئات العمر	المكالمات الهاتفية	خدمة الرسائل	النفاذ للانترنيت	تقنية البلوتوث	التسلية والترفيه	اخرى
5-9	60.77	11.62	1.08	5.88	73.61	0.66
10-14	89.32	43.01	4.87	19.15	55.28	0.33
15-19	98.56	70.08	13.37	30.98	36.94	0.23
20-24	99.66	72.51	15.09	30.1	27.82	0.16
25-29	99.79	70.29	14.17	25.43	21.93	0.13
30-34	99.86	67.64	11.51	20.44	16.6	0.18
35-39	99.88	65.96	8.61	18.2	12.46	0.1
40-44	99.85	62.21	7.48	15.66	9.56	0.12

ISSN (1681- 6870)

0.16	6.48	11.88	6.14	59.83	99.52	45-49
0.34	5.49	8.58	6.09	54.74	99.85	50-54
0.08	4.28	7.28	4.55	46.44	99.96	55-59
0.43	3.77	3.89	2.81	37.07	99.91	60-64
0.1	2.81	2.86	1.48	29.32	99.86	65 فاكثر

جدول رقم (2): يمثل نسبة الافراد الذين يستعملون الهاتف المحمول حسب المستوى التعليمي

اخرى	التسلية والترفيه	تقنية البلوتوث	النفاذ للانترنيت	خدمة الرسائل	المكالمات الهاتفية	المستوى التعليمي
0.26	7.8	3.55	0.37	18.16	97.68	امي
0.41	31.48	7.83	1.18	26.58	89.92	يقرأ فقط
0.13	28.55	14.59	3.17	47.01	94.37	يقرأ ويكتب
0.11	20.19	19.22	6.32	63.94	98.99	الابتدائية
0.15	23.13	23.49	12.15	77.01	99.59	المتوسطة
0.98	43.34	37.59	11.97	64.64	97.88	الاساسي
0.25	24.2	30.95	19.79	81.83	99.8	الاعدادية
0.29	19.32	27.82	18.73	80.23	99.68	دبلوم
0.26	21.04	33.51	31.94	85.35	99.9	بكالوريوس
0	21.39	31.46	45.55	90.45	100	دبلوم عالي
0.54	21.38	35.57	43.96	86.06	100	ماجستير
1.05	13.48	27.9	48.16	91.28	100	دكتوراه
0	0	12.62	6.24	32.24	100	اخرى

ISSN (1681- 6870)

جدول رقم (3): يمثل نسبة الافراد الذين يستعملون الهاتف المحمول حسب المحافظة

المحافظة	المكالمات الهاتفية	خدمة الرسائل	النفاذ للانترنيت	تقنية البلوتوث	التسلية والترفيه	اخرى
دهوك	95.14	70.84	6.88	31.88	51.39	0.11
نينوى	96.4	58.39	9.14	21.33	32.53	0.04
السليمانية	95.41	44.96	8.7	15.67	22.48	0.73
كركوك	99.82	56.79	2.53	6.84	11.61	0.09
اربيل	97.49	25.15	5.18	17.06	17.57	0.06
ديالى	99.62	66.77	4.86	6.77	13.92	0.38
بغداد	98.83	84.72	12.85	20.6	27.82	0.33
بابل	99.52	39.47	5.2	14.1	9.24	0.07
كربلاء	99.71	50.1	8.62	27.11	5.7	0.15
واسط	99.18	68.84	7.11	25.05	12.12	0.05
صلاح الدين	99.31	73.49	7.78	23.72	12.3	0.11
النجف	99.84	59.92	5.8	6.82	8.82	0.12
القادسية	100	46.81	5.08	13.37	3.92	0
المثنى	99.45	44.69	4.71	12.28	11.08	0
ذي قار	99.97	49.3	9.77	24.64	11.32	0
ميسان	99.48	53.58	13.89	28.37	21.16	0.48
البصرة	93.91	50.56	19.77	28.25	29.29	0.04

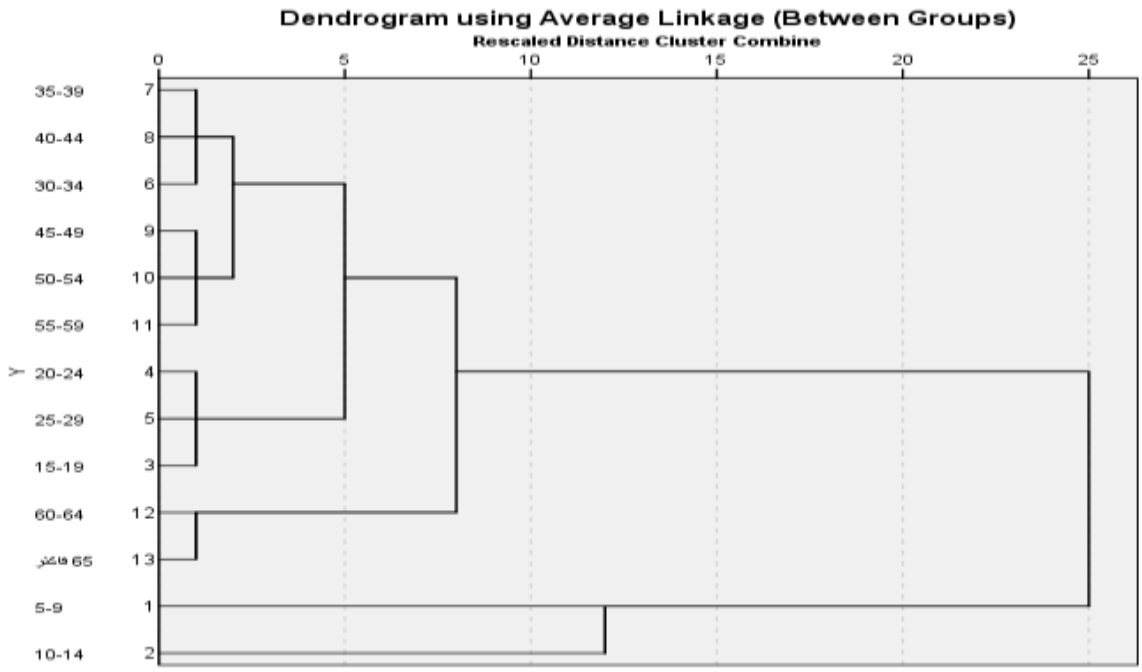
1.1.4. تحليل بيانات استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للاسر والافراد الذين يستعملون الهاتف المحمول

تم استخراج مستويات الالتحام على اساس مربع مصفوفة المسافات الاقليدية وللجداول الثلاثة وباستعمال طريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع)، اذ يبين الجدول رقم (4) ان مستويات الالتحام لفئات العمر محصورة بين (30.202) و (5175.084) وان كلا من فئات العمر (35-39) و (40-44) قد تم ربطهما في الخطوة الاولى وان المسافة بينهما حسب مقياس مربع المسافة الاقليدية هي (30.202)، وهكذا لبقية فئات العمر، كما ان الشكل رقم (1) يوضح الشجرة لوصف نتائج التحليل العنقودي ويبين فيه ان نسبة الافراد الذين يستعملون الهاتف المحمول ضمن الفئات (5-9) شكلت عنقود، والفئات (10-14) شكلت عنقود ثاني، وبقية الفئات شكلت عنقود ثالث.

ISSN (1681- 6870)

جدول رقم (4): يبين مستويات الالتحام وفق طريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) لفئات العمر

Stage	Cluster Combined		Coefficients
	Cluster 1	Cluster 2	
1	7	8	30.202
2	9	10	37.922
3	4	5	62.294
4	12	13	63.925
5	6	7	75.768
6	9	11	141.258
7	3	4	176.168
8	6	9	337.360
9	3	6	943.090
10	3	12	1627.758
11	1	2	2326.989
12	1	3	5175.084



شكل رقم (1) يبين الوصف الشجري لطريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) لفئات العمر

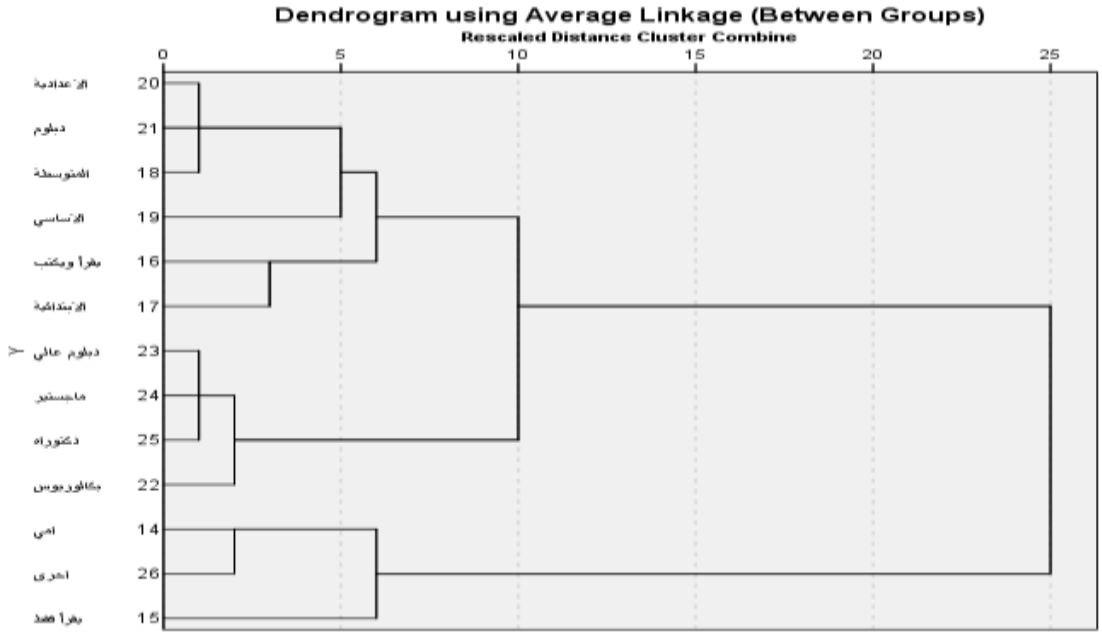
ISSN (1681- 6870)

ويبين الجدول رقم (5) ان مستويات الالتحام للمستوى التعليمي محصورة بين (37.311) و (4404.283) وان كلا من المستوى التعليمي للاعدادية والدبلوم قد تم ربطهما في الخطوة الاولى وان المسافة بينهما حسب مقياس مربع المسافة الاقليدية هي (37.311)، وهكذا لبقية مستويات التعليم، كما ان الشكل رقم (2) يوضح الشجرة لوصف نتائج التحليل العنقودي ويبين فيه ان نسبة الافراد الذين يستعملون الهاتف المحمول ضمن المستوى (امي، يقرأ ويكتب، اخرى) شكلت عنقود، والمستويات الاخرى شكلت عنقود ثاني.

جدول رقم (5): يبين مستويات الالتحام وفق طريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) للمستوى التعليمي

Stage	Cluster Combined		Coefficients
	Cluster 1	Cluster 2	
1	20	21	37.311
2	23	24	38.984
3	18	20	112.705
4	23	25	125.116
5	22	23	250.863
6	14	26	381.258
7	16	17	409.219
8	18	19	833.363
9	14	15	942.101
10	16	18	999.331
11	16	22	1761.645
12	14	16	4404.283

ISSN (1681- 6870)



شكل رقم (2) يبين الوصف الشجري لطريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) للمستوى التعليمي

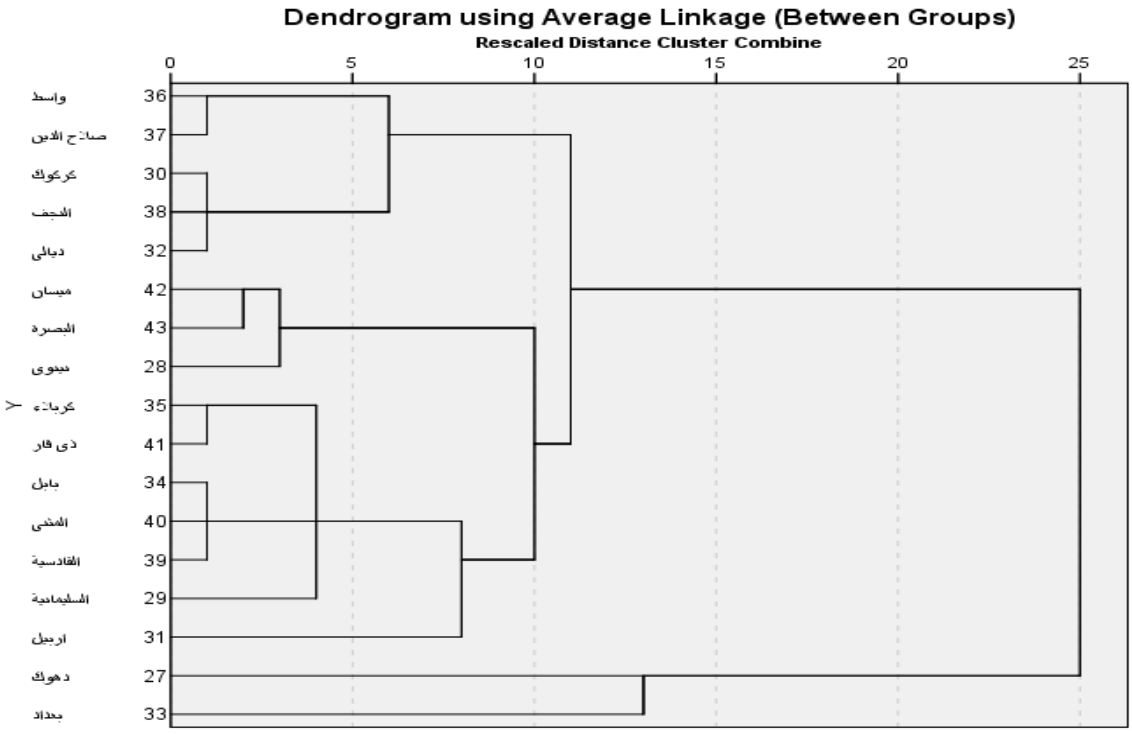
ويبين الجدول رقم (6) ان مستويات الالتحام للمحافظات محصورة بين (23.893) و (1834.073) وان كلا من محافظتي واسط وصلاح الدين قد تم ربطهما في الخطوة الاولى وان المسافة بينهما حسب مقياس مربع المسافة الاقليدية هي (23.893)، وهكذا لبقية المحافظات، كما ان الشكل رقم (3) يوضح الشجرة لوصف نتائج التحليل العنقودي ويبين فيه ان نسبة الافراد الذين يستعملون الهاتف المحمول ضمن محافظة دهوك شكلت عنقود، ومحافظة بغداد شكلت عنقود ثاني، والمحافظات الاخرى شكلت عنقود ثالث.

جدول رقم (6): يبين مستويات الالتحام وفق طريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) للمحافظات

Stage	Cluster Combined		Coefficients
	Cluster 1	Cluster 2	
1	36	37	23.893
2	30	38	28.276
3	34	40	34.196
4	35	41	39.738
5	34	39	70.174
6	30	32	92.214
7	42	43	141.025
8	28	42	236.554
9	34	35	243.088
10	29	34	300.736
11	30	36	448.737

ISSN (1681- 6870)

12	29	31	572.894
13	28	29	716.355
14	28	30	771.656
15	27	33	924.743
16	27	28	1834.073



شكل رقم (3): يبين الوصف الشجري لطريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) للمحافظات

4.2. بيانات نسبة الافراد الذين يستعملون الحاسوب

تم حساب معامل الاختلاف لبيانات نسبة الافراد الذين يستعملون الحاسوب وكانت اقل قيمة للمكالمات الهاتفية بالنسبة لفئات العمر (22.29)، وللمستوى التعليمي (28.72)، وللمحافظة (14.23)، وهكذا لبقية النتائج وكما موضحة بالجدول (13) في الملحق، ويبين الجدول (14) ان اقل قيمة لمعامل الاختلاف كانت ضمن الفئات (45-49) وبلغت (63.63)، وللمستوى التعليمي (الماجستير) بلغت (57.07)، ولمحافظة كربلاء بلغت (64.94)، والنتائج الاخرى موضحة بالملحق، كما وتم اجراء ثلاث تحليلات لهذه البيانات مصنفة وفق جداول، يمثل الجدول رقم (7) فئات العمر، والجدول رقم (8) يمثل المستوى التعليمي، والجدول رقم (9) يمثل محافظات العراق.

ISSN (1681- 6870)

جدول رقم (7): يمثل نسبة الافراد الذين يستعملون الحاسوب حسب فئات العمر

فئات العمر	التسلية والترفيه	بيئة النوافذ	الدراسة والتعليم	العمل	الانترنت	اخرى
5-9	96.09	7.61	8.89	0.27	18.39	0.79
10-14	86.41	17.7	26.4	1.21	36.8	0.86
15-19	75.95	30.18	41.78	2.3	54.92	1.32
20-24	71.16	35.16	39.85	6.01	66.86	1.27
25-29	68.7	37.38	20.44	12.5	73.75	1.53
30-34	64.33	38.33	20.12	17.2	72.75	1.37
35-39	62.95	35.7	19.19	21.07	71.56	1.76
40-44	61.93	36.32	21.53	23.63	68.64	1.39
45-49	52.95	40.03	23.36	29.73	64.74	1.3
50-54	51.8	43.04	21.66	30.14	70.57	1.21
55-59	50.02	40.73	22.47	32.13	69.98	0.37
60-64	48.58	42.12	19.3	20.26	76.91	1.67
65 فاكثر	54.97	53.3	10.37	10.47	73.29	0

جدول رقم (8): يمثل نسبة الافراد الذين يستعملون الحاسوب حسب المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	التسلية والترفيه	بيئة النوافذ	الدراسة والتعليم	العمل	الانترنت	اخرى
امي	89.96	22.16	8.18	1.47	30.89	2.63
يقرأ فقط	89.99	11.48	10.66	3.65	36.29	1.03
يقرأ ويكتب	87.44	15.72	16.26	2.45	43.79	1.79
الابتدائية	77.21	25.31	19.73	3.42	56.64	1.45
المتوسطة	73.5	29.24	30.56	4.31	61.45	1.27
الاساسي	72.47	38.36	39.12	5.27	58.1	1.95
الاعدادية	66.99	37.38	41.16	9.31	66	1.35
دبلوم	62.19	40.56	27.32	19.21	67.58	0.89
بكالوريوس	56.09	46.02	28.73	29.33	75.46	0.9
دبلوم عالي	52.56	63.52	25.11	53.44	88.62	0
ماجستير	41.7	47.81	59.55	38.22	75.06	0.74
دكتوراه	26.64	55.99	63.34	61.94	89.55	1.22
اخرى	60.21	58.35	79.17	0	58.35	0

ISSN (1681- 6870)

جدول رقم (9): يمثل نسبة الافراد الذين يستعملون الحاسوب حسب المحافظة

المحافظة	التسلية والترفيه	بيئة النوافذ	الدراسة والتعليم	العمل	الانترنت	اخرى
دهوك	84.97	25.29	28.74	14.15	66.49	1.5
نينوى	66.77	30.76	24.43	11.22	57.06	0
السليمانية	60.61	31.8	22.2	6.1	67.22	3.22
كركوك	80.49	20.63	16.47	2.24	63.57	1.91
اربيل	56.15	20.29	25	9.62	65.77	2.12
ديالى	77.19	28.57	49.25	9.17	36.25	0.64
بغداد	77.71	38.13	21.57	12.15	65.5	1.2
بابل	70.79	36.78	44.59	9.74	50.84	1.08
كربلاء	52.38	42.58	35.59	11.48	51.26	1.96
واسط	64.22	58.38	42.56	14.31	42.94	0.75
صلاح الدين	73.73	28.5	48.09	14.17	52.23	0.32
النجف	62.36	22.27	37.64	9.35	56.79	2.67
القادسية	59.34	38.69	36.72	9.51	43.93	0
المثنى	54.12	16.49	56.19	14.43	37.63	1.03
ذي قار	61.05	20.07	46.09	13.1	65.14	0.17
ميسان	68.45	33.76	35.69	22.83	81.03	3.86
البصرة	66.11	39.59	21.96	17.02	78.04	0.46

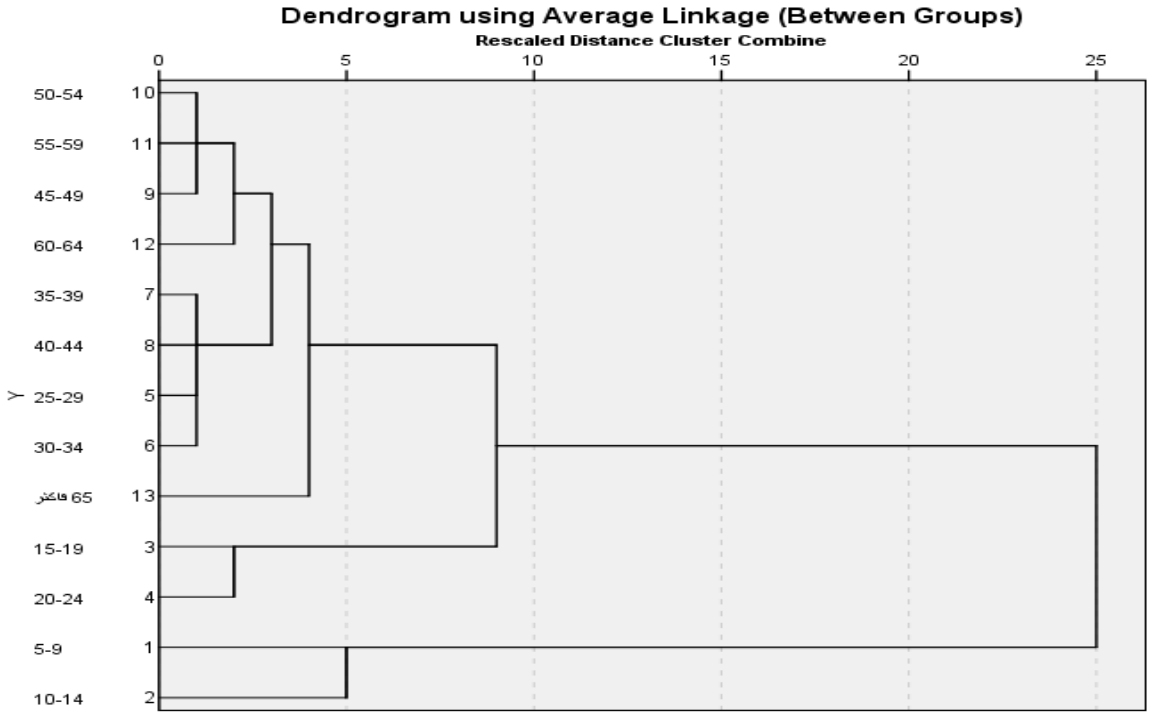
1.4.2. تحليل بيانات استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للاسر والافراد الذين يستعملون الحاسوب

تم استخراج مستويات الالتحام على اساس مربع مصفوفة المسافات الاقليدية وللجداول الثلاثة وباستعمال طريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع)، اذ يبين الجدول رقم (10) ان مستويات الالتحام لفئات العمر محصورة بين (14.174) و (4296.643) وان كلا من فئات العمر (50-54) و (55-59) قد تم ربطهما في الخطوة الاولى وان المسافة بينهما حسب مقياس مربع المسافة الاقليدية هي (20.430)، وهكذا لبقية فئات العمر، كما ان الشكل رقم (4) يوضح الشجرة لوصف نتائج التحليل العنقودي ويبين فيه ان نسبة الافراد الذين يستعملون الحاسوب ضمن الفئات (5-9) شكلت عنقود، والفئات (10-14) شكلت عنقود ثاني، وبقية الفئات شكلت عنقود ثالث.

ISSN (1681- 6870)

جدول رقم (10): يبين مستويات الالتحام وفق طريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) لفئات العمر

Stage	Cluster Combined		Coefficients
	Cluster 1	Cluster 2	
1	10	11	14.174
2	7	8	22.117
3	5	6	43.217
4	9	10	45.694
5	5	7	102.538
6	3	4	207.800
7	9	12	212.449
8	5	9	375.769
9	5	13	603.960
10	1	2	841.927
11	3	5	1393.860
12	1	3	4296.643



شكل رقم (4): يبين الوصف الشجري لطريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) لفئات العمر

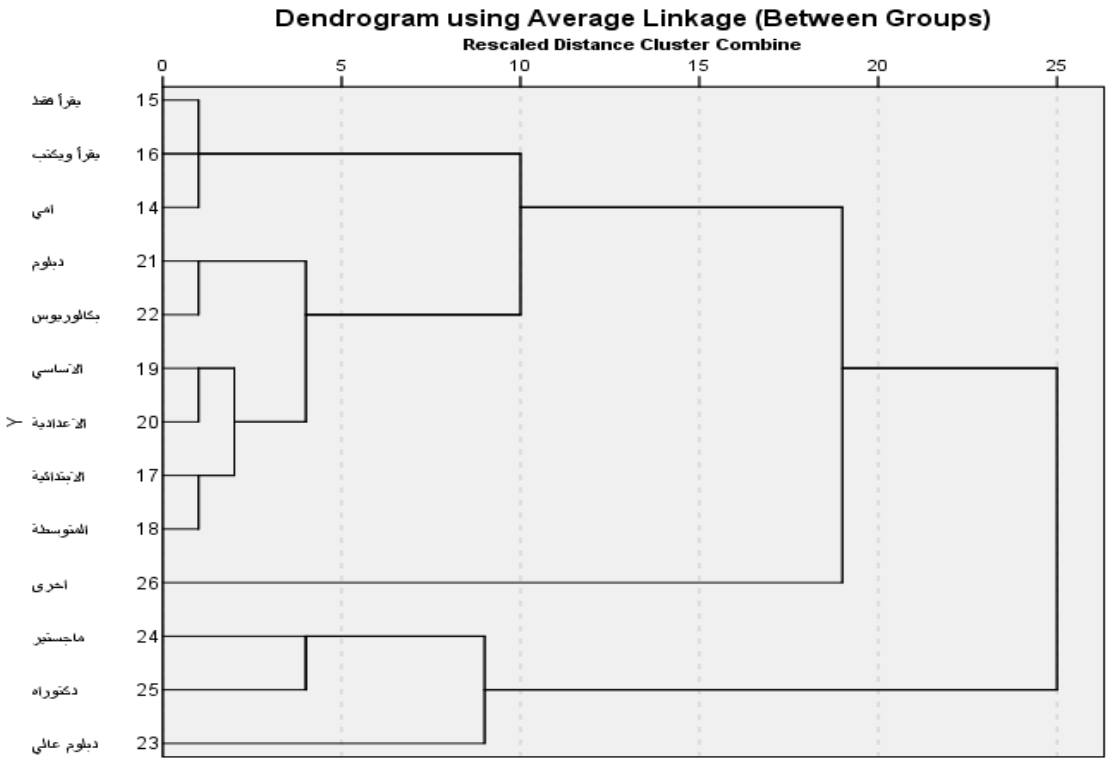
ISSN (1681- 6870)

ويبين الجدول رقم (11) ان مستويات الالتحام للمستوى التعليمي محصورة بين (114.108) و (6297.265) وان كلا من المستوى التعليمي (يقرأ فقط) و (يقرأ ويكتب) قد تم ربطهما في الخطوة الاولى وان المسافة بينهما حسب مقياس مربع المسافة الاقليدية هي (265.690)، وهكذا لبقية مستويات التعليم، كما ان الشكل رقم (5) يوضح الشجرة لوصف نتائج التحليل العنقودي ويبين فيه ان نسبة الافراد الذين يستعملون الحاسوب ضمن المستوى (دبلوم عالي، وماجستير، ودكتوراه) شكلت عنقود، والمستويات الاخرى شكلت عنقود ثاني.

جدول (11): يبين مستويات الالتحام وفق طريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) للمستوى التعليمي

Stage	Cluster Combined		Coefficients
	Cluster 1	Cluster 2	
1	15	16	114.108
2	19	20	114.244
3	17	18	170.458
4	14	15	218.936
5	21	22	233.519
6	17	19	460.765
7	17	21	977.355
8	24	25	1080.909
9	23	24	2115.805
10	14	17	2378.809
11	14	26	4772.727
12	14	23	6297.265

ISSN (1681- 6870)



شكل رقم (5): يبين الوصف الشجري لطريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) للمسوى التعليمي

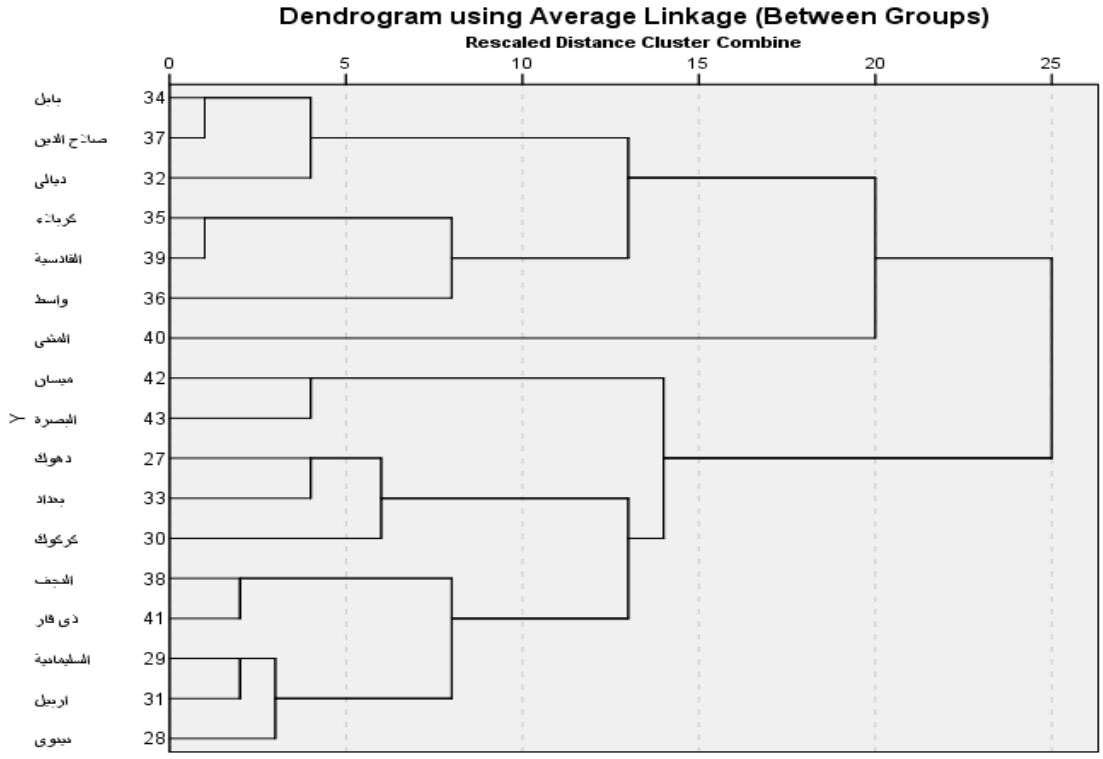
ويبين الجدول رقم (12) ان مستويات الالتحام للمحافظات محصورة بين (111.587) و (1430.176) وان كلا من محافظتي بابل وصلاح الدين قد تم ربطهما في الخطوة الاولى وان المسافة بينهما حسب مقياس مربع المسافة الاقليدية هي (293.094)، وهكذا لبقية المحافظات، كما ان الشكل رقم (6) يوضح الشجرة لوصف نتائج التحليل العنقودي ويبين فيه ان نسبة الافراد الذين يستعملون الحاسوب ضمن محافظات (بابل، وصلاح الدين، وديالى، وكربلاء، والقادسية، واسط، والمثنى) شكلت عنقود، والمحافظات الاخرى شكلت عنقود ثاني.

جدول رقم (12) يبين مستويات الالتحام وفق طريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) للمحافظات

Stage	Cluster Combined		Coefficients
	Cluster 1	Cluster 2	
1	34	37	111.587
2	35	39	126.302
3	38	41	167.994
4	29	31	175.915
5	28	29	244.729
6	27	33	274.052
7	42	43	282.234

ISSN (1681- 6870)

8	32	34	318.626
9	27	30	392.654
10	28	38	492.205
11	35	36	493.650
12	27	28	750.481
13	32	35	754.890
14	27	42	799.153
15	32	40	1153.867
16	27	32	1430.176



شكل رقم (6): يبين الوصف الشجري لطريقة الربط بالمتوسط (بين المجاميع) للمحافظات

5. الاستنتاجات والتوصيات

1- ان اقل قيمة لمعامل الاختلاف لمستعملي الهاتف المحمول والحاسوب كانت ضمن سؤال المكالمات الهاتفية، وهناك توافق من حيث المستوى التعليمي (الماجستير) واختلاف من حيث المحافظات وفئات العمر وحسب قيمة معامل الاختلاف.
2- تم تصنيف فئات العمر للذين يستعملون الهاتف المحمول والحاسبة الى ثلاثة مجاميع تمثل الفئات (5-9) المجموعة الاولى، و (10-14) المجموعة الثانية، وبقية الفئات الاخرى تمثل المجموعة الثالثة.

ISSN (1681- 6870)

3- تم تصنيف المستوى التعليمي للذين يستعملون الهاتف المحمول الى مجموعتين تمثل المستوى (امي، يقرأ ويكتب، واخرى)، والمستويات الاخرى تمثل المجموعة الثانية، ومستويات اللذين يستعملون الحاسبة تمثل (دبلوم عالي، وماجستير، واخرى) المجموعة الاولى، والمستويات الاخرى تمثل المجموعة الثانية.

4- تم تصنيف المحافظات للذين يستعملون الهاتف المحمول الى ثلاثة مجاميع تمثل (دهوك) المجموعة الاولى، وبغداد المجموعة الثانية، والبقية تمثل المجموعة الثالثة، وبالنسبة للذين يستعملون الحاسبة فصنفت المحافظات الى مجموعتين، الاولى تمثل المحافظات (بابل، وصلاح الدين، وديالى، وكربلاء، والقادسية، وواسط، والمثنى)، والبقية تمثل المجموعة الثانية.

5- من خلال نتائج طريقة التحليل العنقودي للذين يستعملون الهاتف المحمول يتبين بان فئات العمر (5-9) و (10-14) و (15-19) و (60-64)، والمستوى التعليمي (امي، ويقرأ ويكتب، والمتوسطة، وبكلوريوس)، والمحافظات (دهوك، ونينوى، وكركوك، وبغداد) كانوا دائما في المراحل الاخيرة من العنقدة.

6- من خلال نتائج طريقة التحليل العنقودي للذين يستعملون الحاسبة يتبين بان فئات العمر (5-9) و (10-14) و (15-19) و (25-39)، والمستوى التعليمي (امي، والابتدائية، والدبلوم العالي، واخرى)، والمحافظات (دهوك، وديالى، والمثنى. وميسان) كانوا دائما في المراحل الاخيرة من العنقدة.

7- نوصي باجراء التحليل العنقودي في حالات اخرى من قطاعات المجتمع غير المذكورة في البحث.

ISSN (1681- 6870)

6. المصادر

1. احمد، احمد ذياب (2018). الاساليب الاحصائية لتحليل البيانات باستعمال برنامج SPSS 19. دار الكتب والوثائق، العراق، بغداد.
2. احمد، احمد ذياب وجاسم، بشرى خريبط (2018). اهمية استعمال تكنولوجيا المعلومات والاحصاء في المؤسسات الحكومية. الكلية التقنية الادارية، العدد 2، الصفحة 371-383.
3. احمد، احمد ذياب وعبود، سهيل نجم ومهدي، دجلة ابراهيم (2014). تصنيف محافظات العراق وفق بعض متغيرات القطاع الصحي. مجلة القادسية للعلوم والادارية والاقتصادية، العدد 17، الصفحة 271-285.
4. الجبوري، شلال وحمزة، صلاح (2000). تحليل متعدد المتغيرات. دار الكتب للطباعة والنشر، العراق، بغداد.
5. رشيد، ظافر حسين واحمد، احمد ذياب ورشيد، حسام عبد الرزاق (2011). دراسة لبيان مدى تشابه محافظات العراق من ناحية التربية والتعليم باستخدام اسلوب التحليل العنقودي. جامعة القادسية، كلية الادارة والاقتصاد، العدد 2، الصفحة 522-540.
6. عبد الله، وليد (1990). استخدام تحليل الانحدار والتحليل العنقودي في تشخيص العوامل المسببة لتصلب الشرايين. رسالة ماجستير، الجامعة المستنصرية، كلية الادارة والاقتصاد.
7. فرج الله، احمد موسى (2012). دور الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات في تطوير الاداء المؤسسي في مؤسسات التعليم العالي الفلسطينية. رسالة ماجستير في ادارة الاعمال، الجامعة الاسلامية، كلية التجارة، غزة.
8. مخلوف، بدر اسماعيل محمد (2010). دور تكنولوجيا المعلومات في تطوير احصاءات العمل. الدورة القطرية الاحصائية حول تطوير احصاءات العمل، الجمهورية اليمنية، 28-30 /9-11.
9. جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، مديرية احصاء النقل والاتصالات (2014).

[10]. B. Everitt, cluster analysis, john Wiley and sons, 1980.
[11]. C. Rencher, method of multivariate analysis, john Wiley and sons, 2002.
[12]. D. Wichern and A. Richard, Applied Multivariate statistical analysis, 6th edition, Academic Press, 2007.
[13]. M. Anderberg, Cluster analysis for applications, New York, Academic Press, 1973.

ISSN (1681- 6870)

(الملحق)

جدول (13): يبين معامل الاختلاف لمستعملي الهاتف المحمول والحاسوب وحسب الاسئلة

	التصنيف	المكالمات الهاتفية	خدمة الرسائل	النفاذ للانترنيت	تقنية البلوتوث	التسلية والترفيه	اخرى
معامل الاختلاف	فئات العمر	11.41	35.03	63.73	62.47	103.39	72.20
		22.29	32.80	41.23	71.37	27.03	44.57
	المستوى التعليمي	3.03	39.54	91.25	46.86	50.19	98.29
		28.72	43.46	62.12	118.94	28.95	62.09
	المحافظة	2.00	25.95	51.92	42.83	67.53	124.33
		14.23	33.67	33.74	38.29	22.63	84.66

جدول (14): يبين معامل الاختلاف لمستعملي الهاتف المحمول والحاسوب وحسب التصنيفات

فئات العمر	معامل الاختلاف		المستوى التعليمي	معامل الاختلاف		المحافظة	معامل الاختلاف	
	الهاتف المحمول	الحاسوب		الهاتف المحمول	الحاسوب		الهاتف المحمول	الحاسوب
5-9	127.75	167.62	امي	178.40	129.25	دهوك	86.55	87.15
10-14	96.30	112.60	يقرأ فقط	128.90	133.11	نينوى	98.47	81.65
15-19	87.79	85.67	يقرأ ويكتب	113.16	117.87	السليمانية	111.17	84.86
20-24	91.93	79.93	الابتدائية	110.86	98.88	كركوك	136.05	107.41
25-29	98.77	83.79	المتوسطة	100.87	87.82	اربيل	131.70	85.81
30-34	108.04	78.90	الاساسي	82.65	78.21	ديالى	128.49	82.92
35-39	115.99	76.56	الاعدادية	91.08	74.40	بغداد	99.67	84.18
40-44	122.40	72.19	دبلوم	96.18	70.72	بابل	134.82	73.32
45-49	130.93	63.63	بكالوريوس	85.55	65.37	كربلاء	118.87	64.94
50-54	137.06	66.65	دبلوم عالي	82.03	65.40	واسط	112.21	66.87
55-59	146.08	66.31	ماجستير	79.65	57.07	صلاح الدين	112.19	74.58
60-64	159.73	76.73	دكتوراه	87.10	62.54	النجف	134.31	77.37
65 فاكثر	173.12	90.15	اخرى	153.10	79.61	القادسية	138.64	71.07
						المثنى	132.58	75.91
						ذي قار	114.45	78.54
						ميسان	98.69	70.34
						البصرة	87.41	80.64