



مجلة التجارة والتمويل

[/https://caf.journals.ekb.eg](https://caf.journals.ekb.eg)

كلية التجارة – جامعة طنطا

العدد : الثالث

سبتمبر 2023

الجزء الثاني



جامعة طنطا

كلية التجارة

قسم الاحصاء والرياضة والتامين



استخدام التحليل العنقودي الهرمي في تصنيف الأرقام القياسية
لأسعار المستهلك في مصر

Using Hierarchical Cluster analysis in the Classification of consumer price indices in Egypt

إعداد

الباحثة

رباب عامر محمد محمد عطية طعيمة

pg_89473@commerce.tanta.edu.eg

تحت اشراف

الدكتور

وجدى محمد كامل

مدرس الاحصاء التطبيقي

كلية التجارة جامعة طنطا

wagdi.abdelnabi@commerce.tanta.edu.eg

الاستاذ الدكتور

نصر ابراهيم رشوان

استاذ ورئيس قسم الإحصاء

والرياضة والتامين

كلية التجارة جامعة طنطا

nasr.abouzaid@commerce.tanta.edu.eg

مستخلص

يهدف البحث الى إجراء مقارنة تحليلية للأرقام القياسية لأسعار المستهلكين في حضر وريف مصر لتحديد مدى التقارب والتباعد بينها باستخدام مجموعة من المتغيرات ، من خلال استخدام أسلوب التحليل العنقودي الهرمي ، وفقا لعامي 2021 و 2022 ومقارنتها بعامي 2018 و 2019 ، وكانت متغيرات الدراسة هي (الأغذية والمشروبات . المشروبات الكحولية والدخان . الملابس والأحذية . السكن والمياه والكهرباء والغاز وانواع الوقود الأخرى . التجهيزات والمعدات المنزلية الأخرى الرعاية لصحية . النقل والمواصلات . الاتصالات السلكية واللاسلكية . المطاعم والفنادق . الثقافة الترفيهية . التعليم سلع وخدمات متنوعة) ، وتوصلت الدراسة الى تقسيم بيانات الارقام القياسية لأسعار المستهلكين لسلع وخدمات حضر الجمهورية على أربعة عناقيد حيث تكون العنقود الأول من (الطعام والمشروبات . المشروبات الكحولية والمكيفات والدخان . الملابس والاحذية . السكن والمياه والكهرباء والغاز وانواع الوقود الأخرى . التجهيزات والمعدات واعمال الصيانة الاعتيادية . الرعاية الصحية . النقل والمواصلات . الثقافة الترفيهية . المطاعم والفنادق) وتكون العنقود الثاني من (الاتصالات السلكية واللاسلكية) ، وتكون العنقود الثالث من التعليم . بينما تكون العنقود الرابع من سلع وخدمات متنوعة ، وكانت اقرب المتغيرات من بعضها هو متغير التجهيزات والمعدات واعمال الصيانة الاعتيادية ومتغير المطاعم والفنادق لأنه كان اكبر معامل ارتباط لبيرسون ، بينما ابعد المتغيرات عن بعضها تمثلت في متغير الطعام والمشروبات ومتغير التعليم لأنه اقل معامل ارتباط ، وبالنسبة لريف الجمهورية تم تقسيم بيانات الارقام القياسية لأسعار المستهلكين لسلع وخدمات الريف على اربعة عناقيد العنقود الأول تكون من :

(الطعام والمشروبات . المشروبات الكحولية والمكيفات والدخان . الملابس والاحذية . التجهيزات والمعدات واعمال الصيانة الاعتيادية . الرعاية الصحية . النقل والمواصلات . المطاعم والفنادق) ، العنقود الثاني تكون من (السكن والمياه والكهرباء والغاز وانواع الوقود الأخرى . الثقافة الترفيهية) وتكون العنقود الثالث من (الاتصالات السلكية واللاسلكية . التعليم) ، بينما تكون العنقود الرابع من سلع وخدمات متنوعة ، وكان اكبر معامل ارتباط لبيرسون بين متغيرين وهما متغير التجهيزات والمعدات المنزلية واعمال الصيانة الاعتيادية ومتغير الرعاية الصحية بينما ابعد المتغيرات عن بعضها تمثلت في متغير الطعام والمشروبات ومتغير الاتصالات السلكية واللاسلكية

١. مقدمة

التحليل العنقودي هو احد الاساليب الاحصائية متعددة المتغيرات و يهدف الى تقسيم المتغيرات او الحالات محل الدراسة إلي مجموعات بطريقة معينة وترتيبها داخل عناقيد بحيث تكون المجموعة الواحدة متشابهة في خصائص معينه مع بعضها ومختلفة عن المجموعات الأخرى، والفكرة الأساسية في التحليل العنقودي هي ترتيب المتغيرات او الحالات في شكل عناقيد. بحيث يكون تباين العنقود الواحد صغير و التباين بينه وبين العناقيد الأخرى كبير ، وهو اسلوب يتم اكتشافه لان المجموعات لم يعرف عددها الا بعد التقسيم ، وايضاً من خلاله يتم معرفة انضمام المفردة الجديدة الى المجموعة المناسبة لها (الجبوري ٢٠٢٢) ونظرا لأهمية الارقام القياسية لأسعار المستهلك في المجتمع والارتفاع المتزايد في الاسعار في جمهورية مصر العربية خاصة في الأونة الاخيرة نتيجة ارتفاع سعر صرف الدولار مقابل الجنيه المصري واحتكار بعض الشركات للسلع والخدمات واندلاع الحرب الروسية الاوكرانية ادى ذلك الى معاناة المواطن المصري من ارتفاع الاسعار ، لذلك سيتم البحث في هد الموضوع البالغ الاهمية حيث ان الارقام القياسية لأسعار المستهلك تعتبر أحد المكونات الأساسية للدخل القومي ، فزيادة الإنفاق الاستهلاكي يؤدي الى استغلال الموارد الاقتصادية وبالتالي زيادة الإنتاج . وفي الدول المتقدمة الزيادة في الدخل يصحبه زيادة في الاستثمار، بينما في الدول النامية توجه هذه الزيادة بالكامل للاستهلاك ونتيجة للتطورات التكنولوجية والثورة المعلوماتية والعولمة أصبحت أسواق الدول النامية مفتوحة على الأسواق العالمية الاستهلاكية السائدة في العالم التي فرضتها العولمة ، و ذلك أدى الى تعدد الإنفاق الاستهلاكي للأسرة ، ونتج عنه زيادة المخاطر نتيجة التأثير بالثقافة وسرعة انتشار السلع .

وقد تناول العديد من الباحثين موضوع التحليل العنقودي ومنها دراسة (Felicia .2001) et al) وقد قام بالتطبيق على مجموعة من الطلاب بهدف تحديد المراهقين التاركين للمنازل وحضور المدارس الداخلية لأغراض أكاديمية بغرض تحسين الفهم وتوصلت الدراسة الى تقسيم الطلاب على خمسة عناقيد وقد قامت (دراسة مصطفى 2007) بالتطبيق على بعض الدول العربية من اجل تحقيق التكامل الاقتصادي بينها وتم استخدام طريقة الربط المفرد، طريقة الربط الشامل والطريقة الهرمية ، وتوصلت الدراسة الى تقسيم الدول الى اربعة عناقيد متشابه في الانفاق للدخل القومي ، وتناولت دراسة(ذنون 2008) التحليل العنقودي الهرمي بالتطبيق على مجموعة من لاعبي كرة السلة بكلية التربية الرياضية على مجموعتين وتوصلت الدراسة الى تقسيم كلاً من المجموعتين الى اربعة عناقيد ، كما تناولت دراسة

(Rosa , et. al 2011) التحليل العنقودي بالتطبيق على عينة مكونة من ١٩١٧ طالب بمتوسط عمر 15 سنة من طلاب الصف الثاني الثانوي الإيطالي بغرض تحديد مجموعات متجانسة من الطلاب الذين لديهم تصورات مختلفة حول العيش معاً في الصف وتوصلت الدراسة الي وجود أربعة عناقيد مختلفة واستخدمت دراسة (Diana (2011) التحليل العنقودي بالتطبيق على عينة الدراسة المكونة من ١٠٢ منهم ٤٥ ذكور، ٥٧ اناث وتوصلت الدراسة الي تقسيم المشاركين إلى عنقودين ، واستخدمت دراسة (2017 ابو عساف واخرون) التحليل العنقودي الهرمي بغرض اجراء مقارنة تحليلية بين الارقام القياسية لأسعار المستهلك في اوريا لتحديد مدى التقارب والتباعد فيما بينها وتوصلت الدراسة الى تقسيم البيانات الى اربع عناقيد لكلا من الشهور والمتغيرات وتناولت دراسة(2019 عبد الصمد) التحليل العنقودي الهرمي بطريقة الربط المفرد وغير الهرمي بطريقة المتوسطات وتم التطبيق على البيانات الصادرة من الجهاز

المركزي للإحصاء عام 2017 بغرض تقسيم المحافظات العراقية الى مجموعات متجانسة في الاداء من حيث الخدمات الصحية التي تقدم للمواطن ، وتوصلت الدراسة الى تقسيم البيانات الى ثلاثة عناقيد . واستخدمت

دراسة (الحنجوري وحمد 2021) التحليل العنقودي الهرمي وغير الهرمي بالتطبيق على بيانات محافظات فلسطين من حيث القوى العاملة ، وتوصلت الدراسة الى تقسيم محافظات فلسطين من حيث القوى العاملة الى ثلاثة عناقيد . دراسة خريبه ٢٠٢٣ هدفت الدراسة الى تصنيف طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة في جامعة الزقازيق في بروفيلات متجانسة و تفسير اختلاف البروفيلات باختلاف مفهوم الذات الأكاديمي والتحصيل الدراسي و تم التطبيق على عينة مكونة من ١٢٩٧ طالبة من الفرق الأربعة بكلية التربية و توصلت الدراسة من خلال استخدام التحليل العنقودي الى تقسيم الطالبات الى عنقودين وفي هذا البحث سوف نتناول التحليل العنقودي الهرمي متعدد المتغيرات (طريقة الربط المفرد) في تصنيف بيانات الارقام القياسية لأسعار المستهلكين لحضر وريف جمهورية مصر العربية باستخدام مجموعة من المتغيرات حيث يتم تقسيم السلع والخدمات لأسعار المستهلك الى عناقيد طبقا للحضر والريف وبالتالي يسهل على متخذي القرار فهم وتحليل البيانات ومعرفة اهم احتياجات المواطن المصري والعمل على توفيرها

٢ - مشكلة البحث :

نظرا للارتفاع الكبير لأسعار السلع والخدمات في مصر في الأونة الاخيرة مما ينعكس على نسب ومعدلات الارقام القياسية للأسعار وبالتالي على القوة الشرائية لدخل المواطن في مصر لذلك فان مشكلة البحث تتلخص في تصنيف الارقام القياسية لأسعار المستهلك في حضر وريف مصر طبقا لمجموعة من المتغيرات (السلع والخدمات) ، بحيث يتم توفير مؤشرات هامة ذات علاقة بنفقات الاسر وتكاليف المعيشة

٣. هدف البحث

في ضوء نتائج ما تم عرضه من الدراسات السابقة يمكن التوصل الى هدف البحث وهو اجراء مقارنة تحليلية للأرقام القياسية لأسعار المستهلكين بين حضر وريف مصر من خلال تصنيفها الى مجموعات باستخدام التحليل العنقودي الهرمي ، لمعرفة التقارب والتباعد فيما بينها باستخدام مجموعة من المتغيرات ، بحيث تحتوي كل مجموعة على عدد متشابه في الصفات والخصائص

٤. أهمية البحث

تتلخص أهمية البحث فيما يلي :

١ . استخدام التحليل العنقودي الهرمي وتطبيق ذلك على الأرقام القياسية لأسعار المستهلك في مصر باعتبار عامي ٢٠٢١ و ٢٠٢٢ فترة المقارنة وعامي ٢٠١٩ , 2018 فترة الاساس

٢ . الحصول على عناقيد متجانسة بناء على خصائص مشتركة

٣ . لحصول على مجموعة من النتائج والتوصيات التي تساعد متخذي القرار فيما يتعلق بالأرقام القياسية لأسعار المستهلك في مصر وبالتالي معرفة اهم احتياجات المواطن في مصر

٥. مصادر البيانات وحدود الدراسة

تم استخدام بيانات الأرقام القياسية لأسعار المستهلكين لأشهر السنة لعام ٢٠٢١ و٢٠٢٢ لحضر وريف جمهورية مصر العربية لسنة أساس ٢٠١٨ و٢٠١٩ والصادرة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، من خلال الموقع الالكتروني الرسمي www.Capmas.gov.eg

٦. المفاهيم الهامة المستخدمة في التحليل العنقودي

في هذا الجزء سوف نتناول مجموعة من المفاهيم المرتبطة بالتحليل العنقودي كما يلي
العنصر (Element) : العنصر عبارة عن متجه في الفراغ ل n من الابعاد و يشير الى عنصر الدراسة ، وهو عبارة عن عملية تمثيل للمفردات من الابطسط الى الاعدد من خلال قيم عددية يمكن قياسها (المخلافي ٢٠١٤)

العنقود (Cluster) : وهو عبارة عن مجموعة من مفردات متجانسة الى حد ما داخل المجموعة الواحدة ومختلفة بين المجموعات الاخرى ، أوهو حاصل جمع مجموعة من النقاط في فضاء الاختبار بحيث ان المسافة بين نقطتين في العنقود تكون اصغر من المسافة بين هاتين النقطتين واي نقطة من النقاط الاخرى في باقي العناقيد (Timm2002)

الشجرة البيانية (tree diagram) : هي عبارة عن الشكل الهرمي الذي تم الحصول عليه من التحليل العنقودي ويتم تجميع العناقيد وفقا لإحدى طريقتين وهما التجميع والتقسيم(عبد الصمد ٢٠١٩)

المركز المتوسط للقطاع (Cluster centroid) : وهو عبارة عن متوسط قيم كل المتغيرات الموجودة في قطاع معين

مراكز القطاع (Cluster centers) : عبارة عن نقطة البدء الأساسية في التحليل العنقودي غير الهرمي

قياس التشابه أو الاختلاف بين ا لمفردات (Measures of Similarity or

Dissimilarity) يوجد العديد من الطرق المستخدمة في ايجاد التشابه بين ازواج

المشاهدات المختلفة ، وافضل هذه الطرق هي المسافة بين مفردتين وذلك لانها تعتبر

مقياس للاختلاف ويمكن ايجاد المسافة الاقليدية بين متجهين وفقا للمعادلة التالية

$$d(x, y) = \sqrt{(x - y)^t (x - y)} \quad (1)$$

حيث ان قياس المسافة أسهل احيانا من قياس التشابه و كلما زادت المسافة قل التشابه ويتم استخدام المسافة الاحصائية لتنظيم الاختلاف بين التباين المشترك لعدد من المتغيرات وفقا للمعادلة التالية

نامق (2010)

$$d(x, y) = \sqrt{(x - y)^t s^{-1} (x - y)} \quad (2)$$

حيث S تشير الى مصفوفة التباينات والتغيرات المشتركة .
عضوية القطاع (cluster membership) : ويتم من خلاله معرفة انتماء المفردة الى القطاع المناسب لها

. المسافة (Distance) و تم تعريف المسافة بأنها الفراغ الفاصل بين أي عنصرين حيث ان قياس المسافة أسهل في قياس التشابه والعلاقة بين المسافة والتشابه علاقة عكسية , فكلما كانت المسافة كبيرة بين العنصرين قل التشابه بينهما .(علي ٢٠١٥)
. الالواح الجليدية (Icicle diagram) : واطلق عليه هذا الاسم لأنه يشبه الواح الجليد الساقطة من اعلى الى اسفل عند ذوبانها حيث تمثل الاعمدة الحالات التي يراد تقسيمها والصفوف عبارة عن القطاعات التي تم الحصول عليها وتقرأ من القاع الي القمة (من اسفل الى اعلى).

(رشيد ومهدي ٢٠١١)

. مصفوفة معاملات التشابه (distance coefficient matrix) : وقد اشار (رزق الله ٢٠٠٢) انها عبارة عن مصفوفة المثلث السفلي وتشير الى المسافة بين اثنين من الاشياء .
تفريعة القطاعات (Dendrogram) وهو عبارة عن شكل بياني يوضح نتائج التحليل العنقودي. ويطلق عليه أيضا الشجرة البيانية. (graph tree) وهي عبارة عن تمثيل بياني

لعمليات التحليل العنقودي المختلفة على مجموعة من العناصر وفقاً لدرجات مقياس التماثل المرافقة لكل عملية من عمليات التحليل العنقودي ، حيث يشير طول الخط إلى زيادة درجات عدم التشابه ، وتوجد عدة عقد موجودة في الشجرة تمثل كل عقدة اندماج حالتين أو أكثر وفروع الشجرة عبارة عن الترتيب ، حيث يشير الفرع الأول الى مرحلة الربط الأولى ، والفرع الثاني يشير الى المرحلة الثانية و يصف النتائج المتحصل عليها بشكل بياني ، حيث يتم تمثيل كل مفردة بعقدة (يعقوب، 2017)

٧. اساليب التحليل العنقودي

يوجد اسلوبان يتم استخدامهما في تجميع المفردات في التحليل العنقودي وهي:

٧.١ اسلوب التقسيم (عبد الصمد ٢٠١٩) يفترض اسلوب التقسيم وجود عنقود واحد يحتوي على كل العناصر ثم يتم تقسيم هذا العنقود إلى عنقايد جزئية مختلفة تشتمل على عدد اقل من العناصر ، بحيث يتم جمع عنصرين متقاربين في عنقود يطلق عليه العنقود الاول ، ثم يضاف عنصر ثالث متشابه مع ذلك العنقود فيتكون العنقود الثاني ، وهكذا يتم إضافة العناصر وبعد معرفة التشابه والاختلاف بين هذه العناقيد يتم تقسيم العناقيد الجزئية الى أصغر فاصغر ، حتى يكون لكل مفردة عنقود خاص بها

٧.٢ اسلوب التجميع (عبد الصمد ٢٠١٩)

وهذا الاسلوب مختلف عن اسلوب التقسيم حيث يفترض أن لكل مفردة عنقود واحد خاص بها . ثم يتم دمج مفردتين متشابهتين في عنقود اول ، و دمج مفردة اخرى متشابهه مع ذلك العنقود فيتكون العنقود الثاني . ثم يتم تجميع العناقيد الجزئية المتشابهه لحين الوصول إلى عنقود واحد وهو العنقود الأخير

٨- طرق التحليل العنقودي الهرمي: Hierarchical clustering methods

يمكن تقسيم طرق التحليل العنقودي الى طرق التحليل العنقودي الهرمي والتحليل العنقودي غير الهرمي كالتالي

٨-١ طرق التحليل العنقودي الهرمي**1. طريقة الربط المفرد (Single Linkage method)**

وتعرف المسافة بين عنقودين على أنها أقل مسافة بين نقطة في a واخرى في b ، ويكون أساس الربط هو أقل مسافة محسوبة

$$d(A,B) = \min\{d(Y_i, Y_j)\} \quad (3)$$

حيث Y_i تنتمي الى العنقود A ، Y_j تنتمي الى العنقود B

i, j تشير الى المفردات في العناقيد

$d(Y_i, Y_j)$ عبارة عن المسافة

٢. طريقة الربط الشامل أو التام (Complete Linkage Method) أو طريقة الجوار

الأبعد (Farthest Neighb)

وقد اشار (شلبي والقصبي ٢٠٢٠) ان المسافة بين نقطة في a واخرى في b تعرف على أساس أنها اكبر مسافة بين النقطتين حيث يكون العنصرين الاقل تشابها هما النواة الاساسية للعنقود والعنصر الذي يدخل الى العنقود يجب ان تكون المسافة بينه وبين عنصر ما اكبر من المسافة بينه وبين العناقيد الاخرى ، وتتمثل طريقة الربط الشامل بالصيغة التالية (احمد ٢٠١٥)

$$d(A,B) = \max\{d(Y_i, Y_j)\} \quad (4)$$

حيث Y_i تنتمي الى العنقود A ، Y_j تنتمي الى العنقود B

٣. طريقة الربط المتوسط (*average linkage method*)

حيث تعرف المسافة بين العنقودين A,B على انها عبارة عن متوسط المسافة ل n_A في العنقود A

n_B في العنقود B باستخدام الصيغة التالية

$$d(A, B) = \frac{1}{n_A \cdot n_B} \sum_{i=1}^{n_A} \sum_{j=1}^{n_B} (y_i, y_j) \quad (5)$$

حيث y_i تنتمي الى العنقود A y_j تنتمي الى لعنقود B ويتم تجميع العنقودين على اساس اصغر متوسط مسافة بين اي عنقودين

٤ . طريقة الربط المركزية (*centroid linkage method*)

وهي عبارة عن المسافة الاقليدية بين متجهي الوسط الحسابي للعنقودين حيث ان مركز العنقود عبارة عن النقطة الوسطى للمجموعة (عبد الودود والراوي ٢٠١٩)

$$D(A, B) = d(y_A^-, y_B^-) \quad (6)$$

$$y_A^- = \frac{\sum_{i=1}^{n_A} y_i}{n_A}$$

$$y_B^- = \frac{\sum_{i=1}^{n_B} y_i}{n_B}$$

وبعد ذلك نحصل على المسافة للعنقود الجديد بتجميع العناقيد كما يلي

$$\frac{(n_A y_A^- + n_B y_B^-)}{n_A + n_B}$$

٥ . طريقة الوسيط (*median method*)

وتستخدم هذه الطريقة عندما يكون عدد مفردات أحد العناقيد أكبر من باقي المفردات ، وذلك لأنه عند استخدام طريقة الربط المركزية فان العنقود الجديد يميل الى العنقود الذي

به عدد اكبر من المفردات ، ولتفادي هذه المشكلة يتم استخدام الوسيط في حساب مركز العنقود الجديد ويتم ايجاده من خلال العلاقة التالية (عبد الصمد ٢٠١٩)

$$m_{AB} = \frac{(y_A + y_B)}{2} \quad (7)$$

وبالتالي يتم ربط كل عنقودين ذو اقل مسافة في وسيطهما

٦. طريقة مجموع المربعات المضافة (Increment sum of squar method)

ويطلق عليها Ward's Method وهي عبارة عن مربع المسافات داخل كل عنقود ومربع المسافات بين العناقيد الأخرى ، ويطلق عليها أحيانا طريقة أصغر تباين Minimum (Variance Method) وذلك لأنها تستخدم أسلوب تحليل التباين في حساب المسافات بين العناقيد

$$d(A_i, A_j) = (n \cdot m \cdot d_{ij}^2) / (n + m) \quad (8)$$

n و m عبارة عن عدد المفردات في العنقودين A و B

d_{ij}^2 عبارة عن المسافة بين العنقودين حيث يتم ايجاد مجموع مربعات الخطأ بين ازواج المفردات ، و يتم ربط المفردتين الاقل ويتم حساب (SSE) مجموع مربعات الخطأ من خلال العلاقة التالية

$$SSE = \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^{n_j} x_{ij}^2 - \frac{1}{n_j} \left[\sum_{i=1}^{n_j} x_{ij} \right]^2 \right] \quad (9)$$

حيث n عبارة عن عدد المفردات الكلية

n_j عبارة عن عدد المفردات في العنقود j

$$SSE_A = \sum_{i=1}^{n_A} (y_i - \bar{y}_A)^t (y_i - \bar{y}_A)$$

$$SSE_B = \sum_{i=1}^{n_B} (y_i - \bar{y}_B)^t (y_i - \bar{y}_B)$$

$$SSE_{AB} = \sum_{i=1}^{n_{AB}} (y_i - \bar{y}_{AB})^t (y_i - \bar{y}_{AB})$$

حيث AB هو العنقود الناتج من ربط العنقودين A, B معاً ويكون اساس ربط العنقودين بناء على تقليل الزيادة في مربع مسافات SSE ويمكن معرفة مقدار هذه الزيادة من خلال القانون

$$I_{AB} = SSE_{AB} - (SSE_A + SSE_B)$$

٨-٢. طرق التحليل العنقودي غير الهرمي :

(Non hierarchical clustering Method)

يستخدم في التحليل غير الهرمي مجموعة من الطرق الرياضية لتقسيم المفردات الى عناقيد متشابهة، وتعتمد هذه الطرق على مبدأ تقليل مجموع المربعات داخل العناقيد المتشابهة في جميع مراحل التقسيم ، وبرز هذه الطرق هي :

طريقة المتوسطات . طريقة النمذجة المختلطة - طريقة النمذجة اللاخطية حيث يكون الهدف من طريقة المتوسطات قياس التقارب في البيانات حول عدد من المتوسطات حيث يشير التباين الكبير لمجموعة من البيانات الى بعدها عن متوسطها ويشير التباين الصغير الى قربها من المتوسط (احمد ٢٠١٥) ، بينما طريقة النمذجة المختلطة تفترض ان المفردات التي تتكون منها المجموعات المختلفة تتبع توزيعات احتمالية مختلفة $f(x, q_j)$ وهذه التوزيعات من نفس العائلة ولكنها مختلفة في المتوسط والتباين ، وبذلك يتم مقارنة المجاميع المختلفة للتوزيعات الاحتمالية ، وتستند طريقة النمذجة اللاخطية (Webb 2002) على مجموع مربعات الانحرافات داخل المجموعات وكي يتم تقسيم البيانات بطريقة جيدة يجب اولا ايجاد قيم المتغير الذي يجعل متوسطات المجموعات اصغر ما يمكن وذلك من خلال ايجاد المصفوفة المكونة من العناصر m_{ji} والتي تساوي $(0,1)$ بمعنى ان اي عمود في المصفوفة به عنصر واحد فقط يساوي القيمة واحد والباقي عبارة عن اصفار .

٩. خطوات التحليل العنقودي الهرمي

التحليل العنقودي هو احد الاساليب الاحصائية متعددة المتغيرات وخطواته (Timm2002)

1. تحديد العدد المطلوب من العناقيد مع عمل تجربة اولية للمفردات (العناقيد الاولية)

2. حساب المسافة بين كل مفردة واخرى واختيار اقلها

ويتم تحديد الطريقة التي يتم بها ربط المفردات بناء على هذه المسافة التي يتم ايجادها بين

الازواج المختلفة للبيانات والهدف من ذلك ربط الحالات المتشابهة معا في مجموعة واحدة

حيث يتم ربط المفردتين التي بينهما اقل مسافة

محسوبة في مصفوفة القرابة

3. بعد حساب المسافة بين المفردات يتم توزيع المفردات في شكل مجموعات بالاعتماد

على هذه المسافات

ثم نبحث في مصفوفة المسافات عن العناقيد الأكثر قربا من بين العناقيد المدروسة،

وذلك بغرض ربطها كما يلي (Brayan, 1986)

ا. تكوين عنقود جديد ويتم حذف كلا من العمودين والصفين المقابلين للعنقودين من

المصفوفة و اضافة صف وعمود جديدين

ب . يتم حساب شعاع مفردات العنقود الجديد

ج . ربط العناصر بالعناقيد الأكثر تشابها والتي تكون أقرب لمتوسط قيم العنقود مع إعادة

حساب متوسط قيم العنقود المستقبل للعنصر الجديد والعنقود الذي فقد العنصر

د . حساب مصفوفة المسافة الجديدة بناء على التغيرات التي حصلت من الخطوة السابقة

و . الاستمرار بعملية الربط حتى الوصول الي شجرة العناقيد (عبد الصمد ٢٠١٩)

وسوف يعتمد البحث الحالي على طريقة الربط المفرد وهي احدى طرق التحليل العنقودي

الهرمي ويتضح ذلك من خلال الخطوات التالية

١٠ - الدراسة التطبيقية

وصف عينة البحث تم اخذ عينة البيانات المدروسة للأرقام القياسية لأسعار المستهلك لعام ٢٠٢١ والمنشورة من قبل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لحضر وريف الجمهورية لمجموعة السلع والخدمات لأشهر السنة من يناير ٢٠٢١ الى يناير ٢٠٢٢ والمتغيرات المدروسة كما في الجدول التالي جدول (١)

جدول (١)

الرمز	المتغير
x_1	١ . الاغذية والمشروبات
x_2	٢ . المشروبات الكحولية والدخان والمكيفات
x_3	٣ . الملابس والأحذية
x_4	٤ . السكن، المياه، الكهرباء، الغاز، وأنواع الوقود الأخرى
x_5	٥ . الاثاث والتجهيزات والمعدات المنزلية وأعمال الصيانة
x_6	٦ . الرعاية الصحية
x_7	٧ . النقل والمواصلات
x_8	٨ . الاتصالات السلكية واللاسلكية
x_9	٩ . الثقافة الترفيهية
x_{10}	١٠ . التعليم
x_{11}	١١ . المطاعم والفنادق
x_{12}	١٢ . سلع وخدمات متنوعة

تم اجراء التحليل العنقودي على المتغيرات المدروسة بهدف معرفة مدى التجانس في معدلات الارقام القياسية فيما يخص المجاميع السلعية، ويتعامل هذا التحليل مع المتغيرات نفسها ، وهي مجاميع الأرقام القياسية لأسعار المستهلك من خلال استخدام معامل ارتباط بيرسون Person Correlation Coefficient

وتتلخص خطواته فيما يلي

١٠-١ التحليل العنقودي الهرمي للمتغيرات (طريقة الربط المفرد) بالنسبة لحضر مصر

١ - ايجاد مصفوفة القرابة : وهي تبين نتائج التقارب والتباعد وفقا لمعاملات ارتباط بيرسون كما في جدول (٢) التالي

جدول (٢)

مصفوفة القرابة

Case	Proximity Matrix											
	Matrix File Input											
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
x1	1.000	.821	.792	.439	.926	.870	.967	-.189	.871	-.375	.381	.914
x2	.821	1.000	.706	.509	.797	.684	.809	-.056	.767	-.198	.441	.814
x3	.792	.706	1.000	.313	.837	.853	.877	-.275	.783	-.123	.306	.814
x4	.439	.509	.313	1.000	.623	.511	.446	.265	.538	-.338	.335	.630
x5	.926	.797	.837	.623	1.000	.962	.952	-.073	.957	-.317	.444	.973
x6	.870	.684	.853	.511	.962	1.000	.924	-.124	.948	-.340	.551	.931
x7	.967	.809	.877	.446	.952	.924	1.000	-.211	.920	-.280	.389	.948
x8	-.189	-.056	-.275	.265	-.073	-.124	-.211	1.000	.076	-.322	.130	-.081
x9	.871	.767	.783	.538	.957	.948	.920	.076	1.000	-.325	.500	.948
x10	-.375	-.198	-.123	-.338	-.317	-.340	-.280	-.322	-.325	1.000	-.558	-.251
x11	.381	.441	.306	.335	.444	.551	.389	.130	.500	-.558	1.000	.432
x12	.914	.814	.814	.630	.973	.931	.948	-.081	.948	-.251	.432	1.000

ومن خلال جدول (٢) نجد ان اقرب معامل ارتباط لبيرسون كان بين المتغير الخامس (الأثاث والتجهيزات والمعدات المنزلية والصيانة) والثاني عشر (سلع وخدمات متنوعة) لأنه اكبر معامل ارتباط ٩٧٣ .٠ يليه المتغير الأول (الطعام والمشروبات) والمتغير السابع (النقل والمواصلات) بمعامل ارتباط ٩٦٧ .٠ وابتعد المتغيرات عن بعضها طبقا لمعامل ارتباط بيرسون كانت بين المتغير الأول (الطعام والمشروبات) والمتغير العاشر (التعليم)

٢. جدول التجميع

وهذا الجدول يتكون من خمسة اعمدة ، العمود الاول يوضح رقم الخطوة والعمود الثاني يوضح العناقيد المجمع (المركبة) والعمود الثالث يوضح معاملات الارتباط (المسافة بين المتغيرات) والعمود الرابع يوضح الخطوة التي ظهرت بها المفردة لأول مرة ثم العمود الخامس يوضح الخطوة التالية التي يتم فيها ربط المتغير مع متغير اخر كما في جدول (٣) التالي

جدول (٣)

Agglomeration Schedule
جدول التجميع

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	5	12	.973	0	0	3
2	1	7	.967	0	0	5
3	5	9	.952	1	0	4
4	5	6	.947	3	0	5
5	1	5	.916	2	4	6
6	1	3	.826	5	0	7
7	1	2	.771	6	0	8
8	1	4	.501	7	0	9
9	1	11	.420	8	0	10
10	1	8	-.054	9	0	11
11	1	10	-.312	10	0	0

من نتائج التحليل والمبينة (بجدول ٣) يمكن توضيح خطوات التجميع في العنقود الاول كما يلي ، حيث يتبين التقارب والربط القوي بين المجموعة الخامسة (الأثاث والتجهيزات والمعدات المنزلية والصيانة) والمجموعة الثانية عشر (الفنادق والمطاعم) حيث أن معامل ارتباط بيرسون بينهم (٠.973) وهو أعلى معامل ارتباط بين المجموعات لذلك كانوا في العنقود الاول ، وأنه في الخطوة الثالثة سيتم ربط المجموعة التاسعة (الثقافة الترفيهية) بهما في نفس العنقود وفي الخطوة الرابعة سيتم ربط المجموعة السادسة في نفس العنقود وفي الخطوة الخامسة سيتم ربط المجموعة الاولى ثم المجموعة الثالثة في الخطوة السادسة والمجموعة الثانية في الخطوة السابعة ثم الرابعة في الخطوة الثامنة والحادية عشر في الخطوة التاسعة والثامنة في الخطوة العاشرة وهكذا يكون قد تم تكوين العنقود الاول وفي الخطوة الحادية عشر والاحيرة نجد ان التعلیم قد انفرد في عنقود حيث لا توجد خطوات تجميع لاحقة معه

٣- جدول العناقيد

ومن خلال هذا الجدول يتم توزيع المتغيرات (المجموعات السلعية) على العناقيد بدءا من اربعة عناقيد ثم ثلاثة واخيرا عنقودين كما في جدول (٤) التالي

جدول العناقيد

جدول (٤)

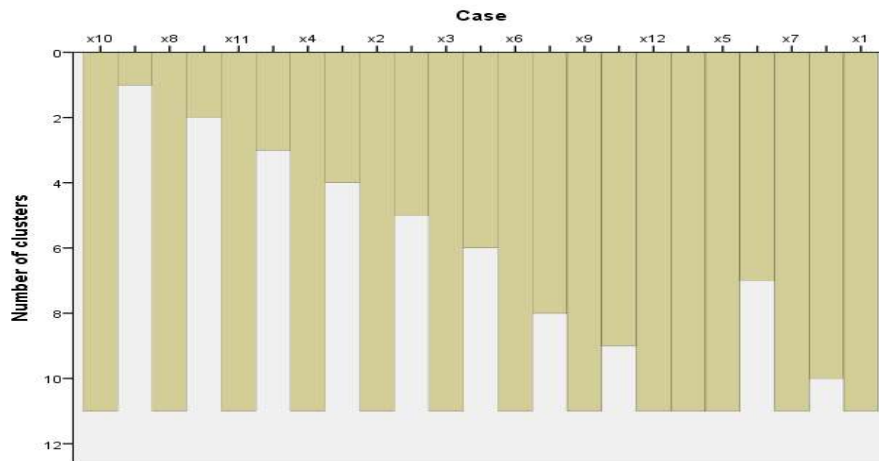
Cluster Membership			
Case	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
x1	1	1	1
x2	1	1	1
x3	1	1	1
x4	1	1	1
x5	1	1	1
x6	1	1	1
x7	1	1	1
x8	2	2	1
x9	1	1	1
x10	3	3	2
x11	4	1	1
x12	1	1	1

يتضح من جدول (٤) السابق بان المتغيرات تم توزيعها على العناقيد الاربعة المتكونة، ومنه نجد أن تسعة مجموعات سلعية وخدمية قد تجمعت في العنقود الأول وهي (الطعام والمشروبات . المشروبات الكحولية والدخان والمكيفات . الملابس والاحذية . السكن، المياه، الكهرباء، الغاز، وأنواع الوقود الاخرى . التجهيزات والمعدات المنزلية وأعمال الصيانة . الرعاية الصحية . النقل والمواصلات . الثقافة الترفيهية . سلع وخدمات متنوعة) مما يدل على تقارب معدلات الأرقام القياسية لأسعار المستهلك في هذه المجموعات بينما تكون العنقود الثاني من الاتصالات السلكية واللاسلكية والعنقود الثالث تكون من التعليم والعنقود الرابع تكون من المطاعم والفنادق وفي المرحلة النهائية مرحلة العنقودين نجد ان المجاميع السلعية والخدمية قد تجمعت في العنقود الأول باستثناء متغير التعليم قد انفرد في العنقود الثاني

٤ . الالواح الجليدية

وهو عبارة عن تمثيل بياني للمتغيرات حيث يمثل كل متغير بمستطيل معلق من اعلى وبأعمدة عبارة عن الروابط ويظهر التقارب والتباعد بين المتغيرات المستخدمة في التحليل كما في شكل (١) التالي

ومن خلال الشكل رقم (١) التالي تم تمثيل كل متغير بمستطيل ملون معلق من أعلى والذي يظهر كيفية تكوين العناقيد، حيث نجد من خلال أسفل الشكل التقارب والربط القوي بين المجموعة الخامسة (الأثاث والتجهيزات والمعدات المنزلية والصيانة) والمجموعة الثانية عشر (سلع وخدمات متنوعة) حيث ان المستطيل الملون امتد الى اسفل الشكل في الخطوة ١١ ثم المجموعة التاسعة (الثقافة والترفيه . المجموعة السادسة (الرعاية الصحية) . المجموعة الأولى (الطعام والمشروبات) بالمجموعة السابعة (النقل والمواصلات) ثم المجموعة الثالثة (الملابس والاحذية) والثانية (المشروبات الغازية والمكيفات) هكذا بالنسبة لباقي المجموعات المختلفة بترتيب تنازلي بناء على معامل ارتباط بيرسون وامتداد الخط الملون

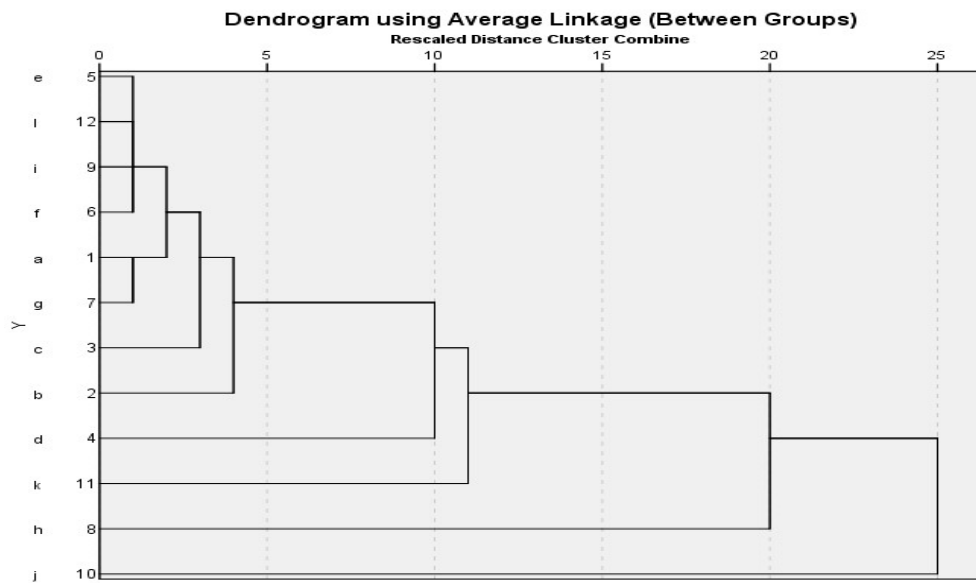


شكل (١)

٥ . مخطط الشجرة الثنائية

في هذا الشكل تم تمثيل جدول العناقيد في شكل رسم بياني وهو يظهر المتغيرات (المفردات) التي تم ربطها معا بمسافات وفترة تتراوح بين صفر الى ٢٥ في كل خطوة من خطوات التحليل ، حيث تمثل العقد حالة الاندماج بين المتغيرات المتقاربة كما في شكل (٢) التالي

مخطط الشجرة الثنائية شكل (٢)



يتضح من الشكل السابق (٢) التقارب بين كل من المجموعات السلعية: المجموعة الخامسة (الأثاث والتجهيزات والمعدات المنزلية والصيانة) والثانية عشر (سلع وخدمات متنوعة)، ثم المجموعة التاسعة (الثقافة الترفيهية) ثم المجموعة السادسة (الرعاية الصحية) ثم المجموعة الاولى (الطعام والمشروبات) والمجموعة السابعة (النقل والمواصلات) وهكذا بالنسبة لباقي المجموعات المختلفة بترتيب تنازلي حتى نصل الى اقل معامل ارتباط بين المجموعة الثامنة (الاتصالات السلكية واللاسلكية) بالمجموعة العاشرة (التعليم) ومن خلال الشكل نجد ان جميع المتغيرات قد تجمعت في العنقود الأول ماعدا متغير التعليم (العاشر) فد انفرد في العنقود الثاني

١٠-٢ التحليل العنقودي الهرمي للمتغيرات (طريقة الربط المفرد) بالنسبة لريف مصر

تم اجراء التحليل على المتغيرات المدروسة وهي مجاميع الارقام القياسية لأسعار المستهلك للسلع والخدمات ويهدف هذا التحليل في معرفة مدى التجانس ، في معدلات الارقام القياسية فيما يخص المجاميع السلعية، (المتغيرات محل الدراسة) كما يلي

1 - مصفوفة القرابة: وهي تبين نتائج التقارب والتباعد وفقا لمعاملات ارتباط بيرسون كما في جدول (٥) التالي

جدول (٥)

Case	Matrix File Input											
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
x1	1.000	.511	.720	.440	.912	.875	.946	.045	.371	-.258	.337	-.095
x2	.511	1.000	.261	.036	.602	.611	.539	-.098	-.043	-.119	.345	.264
x3	.720	.261	1.000	.519	.733	.746	.724	-.207	.461	-.478	.373	.093
x4	.440	.036	.519	1.000	.566	.591	.413	-.129	.833	.114	.180	-.001
x5	.912	.602	.733	.566	1.000	.979	.932	-.253	.450	-.221	.450	-.080
x6	.875	.611	.746	.591	.979	1.000	.872	-.278	.451	-.254	.552	.031
x7	.946	.539	.724	.413	.932	.872	1.000	-.109	.382	-.247	.273	-.139
x8	.045	-.098	-.207	-.129	-.253	-.278	-.109	1.000	-.021	.362	-.357	.313
x9	.371	-.043	.461	.833	.450	.451	.382	-.021	1.000	-.096	.169	.191
x10	-.258	-.119	-.478	.114	-.221	-.254	-.247	.362	-.096	1.000	-.299	-.287
x11	.337	.345	.373	.180	.450	.552	.273	-.357	.169	-.299	1.000	.170
x12	-.095	.264	.093	-.001	-.080	.031	-.139	.313	.191	-.287	.170	1.000

ومن خلال جدول (٥) نجد ان اقرب معامل ارتباط لبيرسون كان بين المتغير الخامس (الأثاث والتجهيزات والمعدات المنزلية والصيانة) والسادس (سلع وخدمات متنوعة) لأنه اكبر معامل ارتباط ٠.٩٧٩. يليه المتغير الأول (الطعام والمشروبات) والمتغير السابع (النقل والمواصلات) بمعامل ارتباط ٠.٩٤٦. وابتعد المتغيرات عن بعضها طبقا لمعامل ارتباط بيرسون كان بين المتغير الأول (الطعام والمشروبات) والمتغير الثامن (الاتصالات السلكية واللاسلكية)

٢. جدول التجميع

وهذا الجدول يتكون من خمسة اعمدة ، العمود الاول يوضح رقم الخطوة والعمود الثاني يوضح العناقيد المجمع (المركبة) والعمود الثالث يوضح معاملات الارتباط (المسافة بين المتغيرات) والعمود الرابع يوضح الخطوة التي ظهرت بها المفردة لأول مرة ثم العمود الخامس يوضح الخطوة التالية التي يتم فيها ربط المتغير مع متغير اخر كما في جدول (٦) التالي

جدول (٦)

جدول التجميع

	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	5	6	.979	0	0	3
2	1	7	.946	0	0	3
3	1	5	.898	2	1	5
4	4	9	.833	0	0	9
5	1	3	.731	3	0	6
6	1	2	.505	5	0	7
7	1	11	.388	6	0	9
8	8	10	.362	0	0	11
9	1	4	.356	7	4	10
10	1	12	.048	9	0	11
11	1	8	.045	10	8	0

من نتائج التحليل والمبينة بجدول (6) يتبين التقارب والربط القوي بين المجموعة الخامسة

(التجهيزات والمعدات المنزلية وأعمال الصيانة الاعتيادية) والمجموعة السادسة (الرعاية الصحية) ، حيث أن معامل ارتباط بيرسون بينهما (٠.٩٧٩) وهو أعلى معامل ارتباط بين المجموعات، ويوضح العمود الخامس انه في المرحلة الثالثة سيتم ربط المجموعة الأولى (الطعام والمشروبات) بهما في نفس العنقود وبالانتقال الى الصف الثاني نجد انه قد تم ربط المجموعة الاولى (الطعام والمشروبات) بالمجموعة السابعة (النقل والمواصلات) ، بمعامل ارتباط 0.٩٤٦. وأنه في الخطوة الثالثة سيتم ربط المجموعة الخامسة (الاثاث والتجهيزات والمعدات المنزلية وأعمال الصيانة) بهما وهكذا بالنسبة لباقي المجموعات المختلفة بترتيب تنازلي حتى نصل الى اقل معامل ارتباط 0.045 بين المجموعة الأولى (الطعام والمشروبات) بالمجموعة الثامنة (الاتصالات السلكية واللاسلكية)

٣ - جدول العناقيد

جدول (٧)

Cluster Membership

جدول العناقيد

Case	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
x1	1	1	1
x2	1	1	1
x3	1	1	1
x4	2	1	1
x5	1	1	1
x6	1	1	1
x7	1	1	1
x8	3	2	2
x9	2	1	1
x10	3	2	2
x11	1	1	1
x12	4	3	1

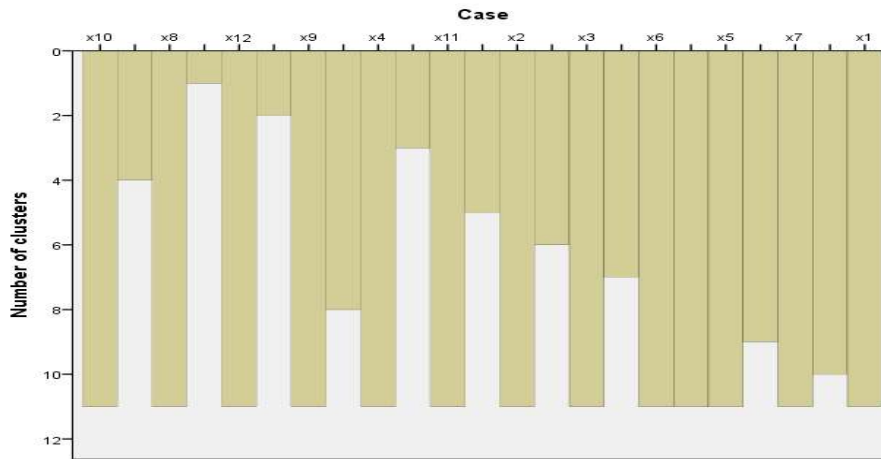
ومن خلال جدول ٧ نجد أنه قد تجمع سبعة متغيرات في العنقود الأول (بناء على معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرات) وهذه المتغيرات هي (الطعام والمشروبات . المشروبات الغازية والمكيفات . الملابس والاحذية . التجهيزات والمعدات المنزلية وأعمال الصيانة الاعتيادية . الرعاية الصحية . النقل والمواصلات . المطاعم والفنادق بينما تكون العنقود الثاني من متغيرين فقط وهما السكن والمياه والكهرباء والغاز وانواع الوقود الاخرى . الثقافة الترفيهية)، والعنقود الثالث تكون ايضا من متغيرين (الاتصالات السلكية واللاسلكية . التعليم)، وأخيرا تكون العنقود الرابع من متغير واحد فقط وهو السلع والخدمات المتنوعة ،ومن خلال جدول عضوية العناقيد نلاحظ تقليل عدد العناقيد المتكونة من المتغيرات من اربع الى ثلاثة عناقيد الى عنقودين فقط بسبب القرب بينهم ، ونلاحظ ان المتغيرات التي كانت في العنقود الاول ظلت كما هي في مراحل العناقيد الثلاثة ، بينما متغيرات العنقود الثاني انتقلت في المرحلة الثانية والثالثة الى العنقود الاول ، ومتغير العنقود الرابع انتقل الى العنقود الثالث ثم الاول

٤ . الألواح الجليدية

وهو عبارة عن تمثيل بياني لمتغيرات ريف مصر حيث يمثل كل متغير بمستطيل معلق من اعلى وبأعمدة عبارة عن الروابط ويظهر التقارب والتباعد بين المتغيرات المستخدمة في التحليل كما في شكل (٣) التالي

شكل (٣)

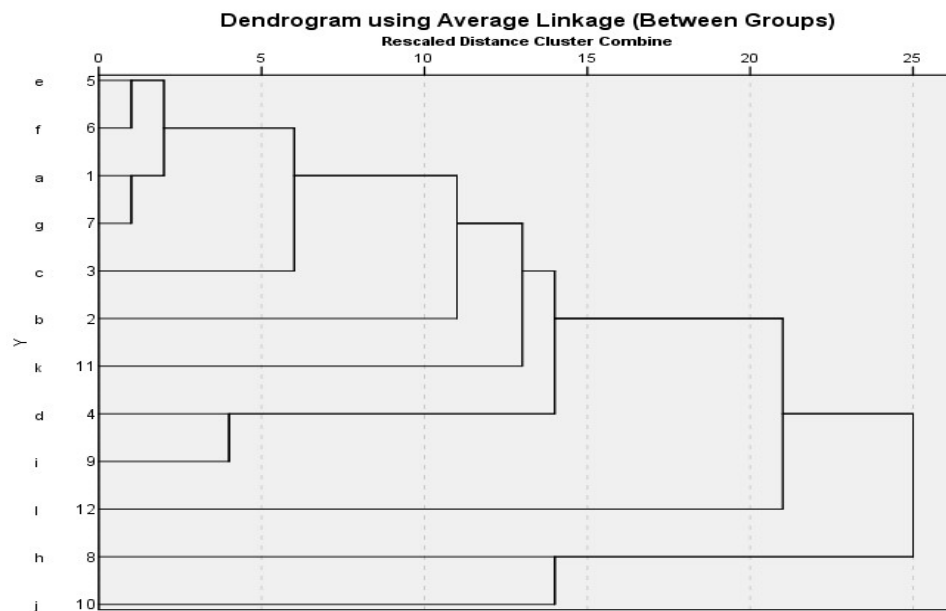
الألواح الجليدية



هنا تم تمثيل كل متغير بمستطيل ملون معلق من أعلى ، والذي يظهر كيفية تكوين العناقيد، حيث نجد من خلال أسفل الشكل تقارب كل من مجموعة التجهيزات والمعدات المنزلية وأعمال الصيانة الاعتيادية ومجموعة الرعاية الصحية في الخطوة رقم ١١ لان بينهما أقصر مسافة حيث ان المستطيل الملون امتد إلى أسفل الشكل ، وفي الخطوة العاشرة انضمت اليهم المجموعة الاولى (الطعام والمشروبات) والمجموعة السابعة (النقل والمواصلات) ثم المجموعة الثالثة ثم الثانية ثم الحادية عشر ثم الرابعة ثم المجموعة التاسعة الثقافة الترفيهية وهكذا لباقي المتغيرات

5. مخطط الشجرة الثنائية: في هذا الشكل تم تمثيل جدول العناقيد في شكل رسم بياني وهو يظهر متغيرات الأرقام القياسية لريف مصر التي تم ربطها معاً بمسافات وفترة تتراوح بين صفر إلى ٢٥ في كل خطوة من خطوات التحليل ، حيث تمثل العقد حالة الاندماج بين المتغيرات المتقاربة كما في شكل (٤) التالي

شكل (٤)



ومن خلال هذا الشكل نجد التقارب بين المجموعة الخامسة (الأثاث والتجهيزات والمعدات المنزلية و أعمال الصيانة الاعتيادية) والمجموعة السادسة الرعاية الصحية ثم المجموعة الاولى (الطعام والمشروبات) والمجموعة السابعة (النقل والمواصلات) ثم المجموعة الاولى (الطعام والمشروبات) بالمجموعة الخامسة (الأثاث والتجهيزات والمعدات المنزلية و أعمال الصيانة الاعتيادية) وهكذا بالنسبة لباقي المجموعات المختلفة بترتيب تنازلي حتى نصل الى اقل معامل ارتباط 0.٦٩٥ بين المجموعة الثامنة (الاتصالات السلكية واللاسلكية) بالمجموعة العاشرة (التعليم)

١١- الاستنتاجات

في هذا البحث تم استخدام التحليل العنقودي الهرمي بغرض تجميع متغيرات الارقام القياسية لأسعار المستهلك في عناقيد متشابهة لحضر وريف جمهورية مصر العربية ، وظهرت نتائج التحليل العنقودي المجموعات المتكونة في كل مرحلة من مراحل التكوين وتحديد مستوى الارتباط بين العناقيد المتكونة ، وتحديد المرحلة التي ظهر فيها لأول مرة والخطوة التالية التي سيظهر فيها وتظهر فاعلية التحليل العنقودي في الكشف عن المجموعات المتجانسة للمتغيرات بناء على معامل ارتباط بيرسون.

أولا بالنسبة لحضر مصر

تكونت السلع والخدمات من أربعة عناقيد العنقود الأول (الطعام والمشروبات . المشروبات الكحولية والمكيفات والدخان . الملابس والاحذية . السكن والمياه والكهرباء والغاز وانواع الوقود الأخرى . الاثاث والتجهيزات والمعدات واعمال الصيانة الاعتيادية . الرعاية الصحية . النقل والمواصلات . الثقافة الترفيهية . سلع وخدمات متنوعة) مما يدل على التجانس لهذه السلع والخدمات ، العنقود الثاني تكون من الاتصالات السلكية واللاسلكية ، وتكون العنقود الثالث من التعليم ، بينما تكون العنقود الرابع من المطاعم والفنادق ، وكان اكبر معامل ارتباط لبيرسون بين متغير التجهيزات والمعدات واعمال الصيانة الاعتيادية ومتغير سلع وخدمات متنوعة بينما ابعد المتغيرات عن بعضها تمثلت في متغير الطعام والمشروبات ومتغير التعليم

ثانيا بالنسبة لريف مصر

تم تقسيم بيانات الارقام القياسية للسلع والخدمات على أربعة عناقيد العنقود الأول

(الطعام والمشروبات . المشروبات الكحولية والمكيفات والدخان . الملابس والاحدية . الاثاث والتجهيزات والمعدات واعمال الصيانة الاعتيادية . الرعاية الصحية . النقل والمواصلات . المطاعم والفنادق) مما يدل على التجانس لهذه السلع والخدمات ، العنقود الثاني تكون من (السكن والمياه والكهرباء والغاز وانواع الوقود الأخرى . الثقافة الترفيهية) ، وتكون العنقود الثالث من (الاتصالات السلكية واللاسلكية . التعليم) ، بينما تكون العنقود الرابع من سلع وخدمات متنوعة ، وكان اكبر معامل ارتباط لبيرسون بين متغير التجهيزات والمعدات واعمال الصيانة الاعتيادية ومتغير الرعاية الصحية بينما ابعد المتغيرات عن بعضها تمثلت في متغير الطعام والمشروبات والاتصالات السلكية واللاسلكية

ومن خلال التقسيم الذي تم الحصول عليه فقد وجد ان الحضر والريف قد اشتركا معا في بعض السلع والخدمات في العنقود الاول والمتمثلة في الطعام والمشروبات . المشروبات الكحولية والمكيفات والدخان . الملابس والاحدية . الاثاث والتجهيزات والمعدات واعمال الصيانة الاعتيادية . الرعاية الصحية . النقل والمواصلات وبالتالي على متخذي القرار توفير هذه السلع والخدمات لكلا من الحضر والريف معا ، نلاحظ وجود تباين بين الحضر والريف بين كلا من العنقود الثاني والثالث والرابع وبالتالي على متخذي القرار توفير ما يحتاجه المواطن المصري في الحضر وما يحتاجه المواطن المصري في الريف .

المراجع

اولا المراجع العربية

١. ابو عساف مغذى ، صفوان ، سلمان صعب رمال، يوسف العبد الله ، ومايا ، حسام الدين العشعوش ، سمر (2017)
- " دراسة تحليلية للأرقام القياسية لأسعار المستهلك في سورية وفقاً لمنهجية التحليل العنقودي " *المجلة السورية للبحوث الزراعية*
٢. أحمد ، طالب (2015) "تصنيف المحافظات السورية حسب الإنفاق الاستهلاكي للأسرة باستخدام التحليل العنقودي " *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية ، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية ، المجلد 37، العدد 2*
- ٣- الجبوري ،عبير حسن علي (٢٠١٢) " تصنيف الأرقام القياسية لأسعار المستهلك باستخدام التحليل العنقودي لعام ٢٠١١ حسب المحافظات والأشهر " ، *مجلة العلوم المالية والنقدية بحوث الإدارة والاقتصاد ،جامعة بابل*
٤. الحنجوري ، مؤمن محمد و حمد ، محمد سالم (٢٠٢١) " استخدام التحليل العنقودي الهرمي وغير الهرمي في تصنيف القوى العاملة في فلسطين " *مجلة جامعة الازهر سلسلة العلوم الطبيعية مجلد ٢٣ العدد ١*
- ٥ . المخلافي ، فؤاد عبده إسماعيل (٢٠١٤) " تصنيف وتمييز المحافظات اليمنية بحسب مصادر الدخل الفردي باستخدام أسلوب التحليل العنقودي والتحليل التمييزي " *المجلة العلمية المحكمة . جامعة الناصر. العدد الثالث كلية التجارة والاقتصاد ، جامعة صنعاء*
- ٦ - خريفة ، ايناس محمد صفوت (٢٠٢٣) " بروفيالات انفعالات الانجاز وعلاقتها بمفهوم الذات الاكاديمي والتحصيل الدراسي لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة " *جامعة الزقازيق المجلد (٤٧) ، العدد(١) ص (١٤٧- ٢٤٢)*

٧. ذنون يونس ، ذنون (٢٠٠٨) " استخدام التحليل العنقودي الهرمي فى تصنيف المشاهدات الى مجاميع متجانسة مع التطبيق على دوري كرة السلة "مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية ، المجلد 7 ، العدد ٢

٨. رزق الله ، عايدة (٢٠٠٢) " دليل الباحثين في التحليل الاحصائي للاختبار والتفسير " كلية التجارة جامعة عين شمس مصر

٩. رشيد اسيل، عبد الرزاق ومهدي ، نبأ نعيم (2011) " تحليل واقع التربية والتعليم في العراق باستخدام طرق التحليل العنقودي " مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية المحور الاحصائي المجلد 13 العدد 2

١٠. عبد الصمد ، وفاء عاشور (٢٠١٩) "تصنيف المحافظات العراقية صحيا باستخدام التحليل العنقودي " كلية الادارة و الاقتصاد جامعة البصرة المجلد الثالث ص (: 135 121)

١١. عبد الودود ، محمد و الراوي، اسماء غالب (٢٠١٩) " استخدام بعض الاساليب الهرمية للتحليل العنقودي في تصنيف الأراضي الزراعية حسب المساحة وكمية الإنتاج لبعض محاصيل الخضر في محافظات العراق لعامي (2005) و(2010) جامعة بغداد كلية الادارة والاقتصاد مجلة كلية الرافدين الجامعة للعلوم العدد ٤٤

١٢. علي، كنان أحمد، (٢٠١٥) "فاعلية استخدام التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية " الجمهورية العربية السورية رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة دمشق قسم القياس والتقويم التربوي والنفسي

١٣. شلبي ، يوسف محمد و القصبي ، وسام حمدي (2020) "الفروق في الإخفاق المعرفي والتحصيل الأكاديمي بين بروفييلات الانفعالات التحصيلية الناتجة عن التحليل العنقودي لدى طالبات الجامعة "كلية التربية جامعة الملك خالد، المجلة التربوية العدد السادس والسبعون أغسطس

١٤- مصطفى ، نزار (٢٠٠٧) " استخدام بعض طرق التحليل العنقودي في التصنيف مع تطبيق عملي " مجلة التقني ، المجلد العشرون، العدد ٢ ، البصرة المجلد الثالث ص (27 : 37)

١٥- نامق ، فيصل ناجي (2010) " استخدام اسلوب التحليل العنقودي لتصنيف الانفاق على السلع والخدمات الأساسية وفقا للمستوى البيئي(حضر، ريف) للسنوات ١٩٧١-٢٠٠٧ " كلية بغداد للعلوم الاقتصادية المجلد الخامس والعشرون

١٦. يعقوب ، اسماء ايوب (٢٠١٧) " التحليل العنقودي والتمييزي في دراسة تطبيقية على بعض المصارف العراقية" كلية الإدارة p والاقتصاد ، جامعة البصرة ، مجلة الاقتصادي الخليجي العدد ٣١

١٧. الجهاز المركزي لإحصاء ، ، الموقع الرسمي www.Capmas.gov.eg

ثانيا المراجع الاجنبية

- 1 — Brayan, F.J., (1986) " Multivariate statistical method" a primer University of otago, Newzeland, Chapman and hall,.
- 2- Diana , F (2012) "Poor mental health symptoms among Romanian employees A Two-Step Cluster analysis", Romania , Procedia - Social and Behavioral Sciences.vol. (33). pp.293- .297.
- 3 - Felicia A. D. , Tracy L. C.,and Cheryll M. (2001) "Psychological Characteristics of Academically Gifted Students in a Residential setting a cluster analysis", Ball state university. vol. ٣٨(٥):pp. (٤٣٣- ٤٤٥).
- 4 - Rosa V., Fida R., and Avallone F., (2011) " A Cluster Analysis of High School Students Styles of Living-Together in the Classroom" Italy, Procedia - Social and Behavioral Sciences vol 29 pp. 380- 389
- 5 - Timm N H ., (2002) "Applied Multivariate Analysis Verlag New York", Springe. USA , pp 496- 511
- 6 — Webb, A, R., (2002) Statistical pattern Recignition, Quint Q,Ltd, Malven u.k pp 379.