الفصل الأول

خطة البحث

1-1: مقدمة البحث

يعتمد أسلوب التحليل الإحصائي على نواة المشكلة محل القياس والتحليل ونوع البيانات المتوافر علماً بأن أسلوب التحليل الذي يستخدم لدراسة مشكلة معينة قد لايكون مناسباً لدراسة مشكلة أخرى وذلك لاختلاف طبيعة المشكلة ونوع البيانات ونظراً لتعدد أهداف البحوث والدراسات وتعدد متغيراتها الاقتصادية والاجتماعية ,فقد تم تحديد الاساليب الإحصائية التي تتفق مع طبيعة البيانات ومن أهمها أسلوب التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات "Multivariate Statistical Analysis" الذي يتضمن مجموعة من الاساليب أهمها:أسلوب تحليل المكونات الرئيسية "Principal Components Analysis" , أسلوبالتحليل العاملي "Factor Analysis",أسلوب التحليل التجميعي "Cluster Analysis" ومع العلم ان أسلوب التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات بأساليبه المختلفة يعتمد على وصف وتحليل الظواهر ذات الابعاد والمتغيرات المتعددة , فإذا كانت المشاهدات (x_1, x_2,.....,x_p) تشترك فيما بينها بمجموعة من الخصائص والصفات بدرجات متقاربة فإن التحليل الإحصائي يمتعدد المتغيرات يتناول دراسة بيانات تلك المشاهدات والتعبير عنها من خلال أكثر المتغيرات تأثيراً في الظاهرة محل الدراسة . وسيتم من خلال هذا البحث التركيز على أسلوب التحليل التجميعي , "Cluster Analysis" تبدوأهمية الدرسة كمحاولة للخروج من دائرة الوصف النظري إلي بعد أشمل وأعم يتضمن إستخدام الاساليب الإحصائية المتقدمة كأسلوب التحليل التجميعي.

1-2: مشكلة البحث

عدم تصنيف الانفاق الحكومي على السلع والخدمات الاساسية للمجتمع السوداني وفقاً للأغراض التالية (خدمات المجتمع العامة – الدفاع – التعليم – الصحة – المباني والميزات الإجتماعية – الخدمات الإجتماعية – الخدمات الإقتصادية) ولسنوات من (2000-2010) ومعرفة السلوك الانفاقي للحكومة وفقاً لاوجه المختلفة, باستخدام أسلوب عملي دقيق.

1-3: أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في إستخدام أسلوب عملي للتحليل البيانات هو أسلوب التحليل التجعيعي.

1-4: أهداف البحث

يهدف هذاالبحث إلي الآتي:

1- تصنيف الوحدات التالية (خدمات المجتمع العامة – الدفاع – التعليم – الصحة – المباني والميزات الاجتماعية – الخدمات الإجتماعية – الخدمات الإقتصادية) إلي مجموعات متشابة.

2-تحديد اي القطاعات أكثر تماثلاً في الانفاق واي منها أقل تماثلا.

3- معرفة اي من القطاعات تأخذ الجزء الأكبر من الانفاق.

1-5: البيانات

تتمثل بيانات البحث في الآتي:

1- الحدود المكانية: تم الاعتمادعلى البيانات المسجلة ضمن المجموعة الإحصائية الصادرة من الجهاز المركزي للإحصاء والمتمثلة في خدمات المجتمع العامة , الدفاع , التعليم , الصحة , المباني والميزات الاجتماعية , الخدمات الإجتماعية , الخدمات الإقتصادية.

2- الحدود الزمانية: الفترة من (2000_ 2010) .

1-6: فرضيات البحث

1- وجود التجانس في الانفاق الحكومي على القطاعات المختلفة لكل سنة من سنوات الدراسة.

2- وجود التشابه في الإنفاق على متغيرات الدراسة للفترة الزمنية قيد الدراسة.

3- وجود التشابه او التماثل في مصفوفة القرابة لكل من الحالات (القطاعات) و المتغيرات قيد الدراسة.

1-7: منهج البحث

في هذا البحث أستخدم الاسلوب التحليلي المتمثل في التحليل التجميعي عن طريق الطريقة الهرمية.

1-8: الدراسات السابقة

1- في العام 2008 قام الباحث فيصل ناجي نامق بدراسة بعنوان اسلوب التحليل العنقودي لتصنيف الانفاق على السلع والخدمات الاساسية وفقاً للمستوي البيئي (حضر وريف) , ومن أهم النتائج التي توصل إليها:

أ- أقل فرق بين الحالات (السنوات) للسلسلة الزمنية قيد الدراسة بين 2002 وسنة 2007 حيث بلغ (0.231) وهذا يعني ان هاتين الفترتين كانتا أكثر تجانسا في الانفاق على المجاميع السلعية مقارنة بالفترات الزمنية الاخرى.

ب- الانفاق على المجاميع السلعية في الريف سجل أعلى علاقة بين المجموعة الثامنة (نفقات العناية الطبية والخدماتلاالصحية) والمجموعة التاسعة (السلع والخدمات المتنوعة) من هذا نستنتج بأن السلوك الاستهلاكي للريف يتجه نحو النواحي الكمالية.

ج- أقل فرق بين الحالات (السنوات) بالنسبة للحضر كان بين 2002 وسنة 2007 ايضا حيث بلغ (0.509) وهذا يشير إلي تحقق التجانس في الانفاق في هاتين الفترتين الزمنيتين.

2- في عام 2012، قام الباحثين عبدالسلام الامين تاور ، عبدالماجد عبدالرحيم ، هيثم اسماعيل ، برداسة بعنوان دراسة احصائية لاستخدام متعدد المتغيرات لتجميع المستشفيات في ولاية الخرطوم (القطاع العام 2010) ومن اهم النتائج :

أ- بصورة عامة ومن خلال مقارنة التحليل الذي تم التوصل اليه بالطرق المختلفة للمستشفيات تبين ان هنالك عدم تماثل في المجموعات.

ب- عند التحليل بالطريقة (k) للمتوسطات تم تقسيم المفردات الي اربعة مجموعات وكانت المفردات غير المتجانسة للتوزيع ، بينما عند التحليل بالطريقة الهرمية تم تقسيم المفردات الي ثلاثة مجموعات وكانت

المفردات اكثر تجانسا (اي ان التحليل بالطريقة الهرمية اكثر تجانسا من التحليل بطريقة (k) للمتوسطات بالنسبة للمستشفيات)

3- فى عام 2012 قام الباحث فيصل ناجي نامق بدراسة رعنوان , دراسة تحليلية مقارنة للاعوام 2006, 2007, 2008,لتصنيف محافظات العراق وفقاً لإصابات مرض الكبد الفيروسي بإستخدام التحليل العنقودي, ومن أهم النتائج التي توصل إليها:

أ- أن تقارب وتباعد قيم المعاملات في جدول التقارب بمسافات كبيرة عن بعضها يحدد عدد العناقيد التي تتكون وذلك تبعاً لمقدار القفز من هنا نستنتج انه اذا كانت هذه المسافة قريبة من بعضها فلا توجد فرصة لتكوين العناقيد اذا حدثت قفزة كبيرة في قيم هذه المعاملات.

ب- ان المراحل اللاحقة لتكوين عقدة جديدة في السنوات الثلاثة قيد الدراسة كانت متشابهة وانحصرت بين محافظتي (ذي قار وميسار) من هنا نستنتج بأن التجانس بعدد الاصابات في كلا المحافظتين متشابه وتعاني نفس المشاكل بأعداد المصابيين بهذا المرض.

ج- التصنيف بإستخدام طريقة التحليل العنقودي كانت قد صنفت محافظات (دهوك , اربيل , بغداد الكرخ , بغداد الرصافة , ذي قار) ضمن العنقود الاول لسنتي 2006, 2007 في حين صنفت محافظات (نينوي والمتني) ضمن العنقود الثاني ولثلاث سنوات 2006, 2007, 2008 ومن هذا نستنتج بأن التصنيف يتم وفقاً لعوامل مشتركة بين المحافظات.

1-9: هيكلة البحث

إحتوي البحث في فصله الأول على خطة البحث والفصل الثاني يتكون من مبحثان , المبحث الاول المقدمة ومفهوم الانفاق العام وأهدافه وضوابط سياسات الانفاق العام وأنواعه والمبحث الثاني مفهوم الانفاق الحكومي وأنواعه ومفهوم ترشيد الانفاق الحكومي وعلاقته بالموازنة العامة وأقسام الانفاق الحكومي, والفصل الثالث يتكون من ثلاثة مباحث, المبحث الاول التحليل التجميعي , مقدمة ,

مفهومه , المبحث الثاني مقاييس التشابه والاختلاف , المبحث الثالث مراحل إجراء التحليل التجميعي وطرق التحليل التجميعي , الفصل الرابع التحليل الإحصائي ,الفصل الخامس ويحتو ي على النتائج والتوصيات ثم المراجع والملاحق.

الفصل الثاني

الانفاق الحكومي: "Governmental Expenditure"

2-1: مقدمة [4]

لما كانت الحكومة تقوم بدور إقتصادي حسب فلسفتها الإقتصادية فان عليها أن تقوم بإنتهاج الأسلوب الملائم الذى تستطيع من خلاله ان تخصص الموارد الإقتصادية لإشباع الحاجات العامة ويتم ذلك عن طريق النفقات العامة. والانفاق الحكومي هو ما تصرفه الحكومة من معونات مضافا لها قيمة الانفاق على البنية التحتية , أو مبلغ نقدي تقوم بانفاقه سلطة عامة بقصد إشباع حاجة عامة. فكل ما تدفعه الحكومة للقيام بعمل للشعب يعتبر إنفاق حكومي. يمكن تمويل الانفاق الحكومي عن طريق سك العملات , الضرائب أو الاقتراض الحكومي. ايضا يمثل الانفاق الحكومي مشتريات الحكومة من السلع و الخدمات وبناء المستشفيات والمدارس , تعبيد الطرق وغيرها.

2-2: مفهوم الانفاق العام [4]

الإنفاق العام هو مبلغ نقدي يخرج من الأزمة المالية للدولة أو أحد تنظيماتها بهدف إشباع حاجة عامة، ويتضح من هذا التعريف أن الإنفاق العام له ثلاث أركان:

2-2-1: مبلغ نقدي

فالدولة أو تنظيماتها المختلفة تحتاج إلي الإنفاق النقدي من أجل الحصول علي الموارد الاقتصادية والخدمات التي تمكنها من أداء وظائفها المختلفة، فعلي سبيل المثال تدفع الدولة النقود في شكل مرتبات لموظفي الحكومة وللجنود كما تنفق النقود للحصول علي الآلات والمعدات اللازمة لها.ويترتب علي استخدام النقود عدة مزايا منها تحقيق عدالة توزيع الأعباء المالية بين أفراد المجتمع كما يتم تقدير حجم الإنفاق العام بدقة أكبر كما تسهل عملية الرقابة علي الإنفاق العام النقدي. وبالرغم من أن القاعدة العامة للإنفاق العام أن يكون نقدياً إلا أن الدولة قد تستخدم أسلوب النفقات العينية أحياناً خاصة أوقات الحروب والطوارئ والكوارث،ولكن من اليسير تقييم هذا الإنفاق العيني وا ضعاف قيمته النقدية إلي مجمل النفقات الحكومية.

2-2-2: صدور النفقة من الدولة أو أحد تنظيماتها

فيجب أن يقوم بالإنفاق العام شخصية معنوية عامة، وتتمثل في الدولة علي اختلاف أنظمتها وأنواعها ومؤسساتها وتنظيماتها، ووفقاً لهذا الركن لا يعد إنفاقاً عاماً تبرع أحد المواطنين لبناء مدرسة أو مستشفي علي الرغم من أن الهدف من وراء ذلك إشباع رغبة وحاجة عامة,وبنفس المنطق لا يعد إنفاقاً عاماً قيام مدير البلدية أو المحافظ مثلاً بشق طريق خاص يربط بين المدينة ومنزله الذي يقع في أحد أطرافها، لأن الهدف من هذا الإنفاق إشباع حاجة خاصة وليس عامة.

2-2-3: تهدف النفقة العامة إلي إشباع حاجة عامة

و هذا الركن الثالث والأخير حتى تصبح النفقة نفقة عامة، فينبغي أن تهدف إلي تحقيق مصلحة عامة، وهذه المصلحة العامة يمكن أن تتمثل في أحد الأنواع الثلاثة الآتية:

- إشباع الحاجات الإجتماعية وهي التي يتم إشباعها بصورة جماعية لأفراد المجتمع كالحاجة إلي الدفاع والعدالة وحماية البيئة والعلاقات الدبلوماسية .
- إشباع الحاجات الجديرةبالإشباع وتحقق منافع جانبية كالتعليم والصحة والكهرباء والمياه والطرق والكباري .
- الحاجة إلي سداد الدين العام .

2-3: أهداف الانفاق العام [3]

نجد أن اي دولة تستهدف بانفاقها عددا من الاهداف اجملها الاقتصاديون في الاتي:-

2-3-1: إعادة تخصيص الموارد الاقتصادية

ويقصد بذلك الاجراءات التي تتخذ من قبل الدولة في جانبي الايرادات والنفقات من اجل اعادة توزيع الموارد الاقتصادية بين مجالات الاستخدام المختلفة (المجالات الانتاجية والاستهلاكية العامة والخاصة) وفق الاولويات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية . ولعل مرد ذلك ان القدرة التلقائية المفترضة في النشاط الاقتصادي في تحقيق افضل استخدام للموارد الاقتصادية – وبالتالي امثل توزيع لهذه الموارد بين المجالات المختلفة – لم تتحقق بالفعل . وعليه ، لابد من اجراءات تدخلية تعيد الامور الي نصابها وتحقق الاستخدام الامثل للموارد في الزمان والمكان المحددين . وبموجب هذا الامر اصبح الانفاق العام وسيلة وسياسة تستخدمها الدولة لتحويل الموارد الاقتصادية من مجال غير مرغوب فيه الي المجال المرغوب فيه.

2-3-2: تحقيق الاستقرار الاقتصادي

ويعني هذا الهدف بتحقيق امرين:

اولهما: التشغيل التام للموارد الاقتصادية، بحيث لايكون أي جزء منها في حالة بطالة كلية او جزئية. ثانيهما: الاستقرار في المستوي العام للاسعار ، بحيث لاتحدث فيها تقلبات واسعة تؤثر سلبا علي النشاط الاقتصادي.

وتحقيق هذان الهدفان ، يقتضي من الدولة السعي المستمر للتاثير في حركة وحجم وتوقيت الانفاق العام . ففي بعض الاحيان ، قد تتوسع الدولة في الانفاق من اجل توليد الدخول وزيادتها لرفع الطلب الفعلي عندما يكون اقل من المستوي اللازم ، عبر اعانات الانتاج لرفع كفاءة التشغيل في الصناعات المعطلة جزئيا او كليا . او قد تلجا الدولة الي اتخاذ اجراءات وتدابير عكسية (تخفيض الانفاق العام) لتحقيق الاستقرار في مستوي الاسعار.

2-3-3: تحقيق التنمية الاقتصادية

المعلوم ان موضوع التنمية الاقتصادية يدور حول جملة من الموضوعات والقضايا اهمها: بناء هياكل انتاج قوية وتهيئة البيئة المناسبة لها ، وزيادة طاقة الانتاج القائمة وتهيئة الوسائل والاسباب التي ترتقي بحياة الانسان وتحقق له الرفاهية بكل معانيها. وهذا يقتضي حشد المدخرات من القطاعين الخاص والعام وتوجيهها لكي يتم استخدامها وفقا لجدول الاولويات في المجتمع، مع مراعاة الكفاءة الاقتصادية لاشباع الحاجات العامة.

ومايلي الانفاق العام في هذا الجانب هو القيام باقامة البنيات الاساسية (تعليم , صحة , وشبكات , طرق , ... الخ) وتقديمها كخدمة مجانية ، وتقديم الاعانات وحفظ الامن والنظام اللازمين للعملية الانتاجية ، ومراجعة الاداء الاقتصادي (سياسات ومؤسسات)، بما يضمن البيئة المناسبة للتنمية الاقتصادية.

2-4 : أهداف الانفاق العام لدولة السودان {2}

يمكن استخلاص اهداف الانفاق العام الخاصة بالدولة السودانية من كتاب الاستراتيجية القومية الشاملة، باعتبار انها تمثل جملة الاماني والتوقعات والترتيبات المخططة علي مدي عشر سنوات لجمهور السودان , فهذه الاستراتيجية وان كانت تعبر عن اهداف مرحلة زمنية محددة ، الا انها تمثل الاصل والاساس الذي تنطلق منه الاهداف في اي مراحل لاحقة ، سواء بالنسبة للدولة او القطاع الخاص الذي يتعين علي الدولة تحفيزه لتحقيق هذه الاهداف , وبالتالي فان مايلي الدولة من انشطة مباشرة او غير مباشرة لتحقيق الاهداف المذكورة تمثل مجالات الانفاق التي تخصص الايرادات العامة للصرف عليها وفق اولويات الانفاق , وتأكيدا لذلك جاء في مقدمة كتاب الاستراتيجية القومية الشاملة مايلي:

اولاً : البداية الشاملة للتاصيل للنهضة الفكرية والتنمية الثقافية وتحريك المجتمع وتعبئة قواه في اطار ثوري حر يفجر الطاقات ويستنهض الهمم.

ثانياً : تخطيط شامل يستوعب كل قطاعات المجتمع السوداني في اتساق وتناغم لتحقيق النهضة الفكرية الكاملة والطفرة الكبري التي يطمح اليها الشعب السوداني.

ثالثاً : خطة شاملة للتوظيف الامثل للموارد والطاقات التي يذخر بها الوطن.

رابعاً : خطة طموحة تحي الامل وتجدد الثقة في امكانات هذا الوطن المعطاء وترسم صورة لما يمكن ان يبلغه بجهد ابنائه اذا ما احكم التخطيط وصدق العزم وعلت الهمة وجود العمل.

اخيراً : خريطة هادية للتحول الحضاري نحو المجتمع الذي نصبو اليه , مجتمع الحرية والعزة والمنعة والرفاه والقيم الفاضلة , مجتمع يضرب به المثل والقدوة الحسنة لبقية المجتمعات البشرية , واما الغاية القومية التي تسعي الدولة لتحقيقها هي تاسيس نهضة حضارية شاملة تمكن السودان من تحقيق ذاته واشاعة الحريات لاهله والارتقاء بحياتهم وتحقيق المنعة التي تصون الوجود والقيم.
ويتضح من الفقرات السابقة أن جمهورية السودان تريد بهذه الإستراتيجية تبيان معالم نظامها السياسي والاقتصادي والاجتماعي، ومن ثم تحديد حجم إنفاق الدولة ودورها الاقتصادي والاجتماعي والسياسي كما هو منصوص عليه ضمن أهدافها وبرامجها، وقد برز بصورة أوضح حينما نصت الإستراتيجية علي أن هدفها المنشود هو تحقيق الأمن القومي الشامل وفق المرتكزات الآتية:

1-أن يكون السودان خير مجتمعات العالم النامي ديناً وخلقاً وثقافةً ومعاشاً ، وبيئةً ، وأن يكون المجتمع مستقلاً عن السلطة في معظم حاجاته وسابقاً عليها في مبادراته

2- أن يكمل السودان الانتقال إلي المرحلة الشرعية الدستورية وفق منهج شورى ديمقراطي وأن يحقق السلام والوحدة الوطنية والاجتماعية وأن يطبق الحكم الاتحادي الفيدرالي وأن يقيم النظام السياسي الجديد

3- أن يتم تطوير القدرات الدفاعية للدولة بما يمكنها من حماية أمنها وتحقيق الطمأنينة وبسط العدل

4- أن يتحرر القرار السياسي من الضغوط الخارجية وأن يكون أصيلاً وأن تعمل الدبلوماسية علي تنفيذ السياسات خدمة لمصالح البلاد وأن يفعل دور السودان الخارجي

5-تطوير القدرات الاقتصادية بما يجعل الدولة في طليعة دول العالم النامي

6- أن يمتلك السودان المقدرات الأساسية في مجال التقانة والعلوم والتأهيل والتدريب.
وعلى ضوء ما جاء في هذه الموجهات والمرتكزات، تفرعت الأهداف القطاعية في الاستراتيجية القومية

الشاملة كما تفرعت الأهداف الاقتصادية عبر برامج الإنقاذ الاقتصادي التي جاءت متمرسة خطى ما جاء في هذه الاستراتيجية.

وبوضع أهداف ومرتكزات الاستراتيجية القومية الشاملة موضع المقارنة مع ما جاء من الأهداف التي يستخدم الإنفاق العام لتحقيقها، نجد أن هنك توافقاً واضحاً بين الجانبيين , غير أن الاستراتيجية القومية الشاملة تميزت بأنها فصلت في النواحي الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والإدارية ، بينما تركزت الأهداف التي يعمل الإنفاق العام على تحقيقها فقط على القضايا ذات الصلة بالموارد المالية المباشرة ، باعتبار أن هناك بعض الأهداف التي تتحقق بوسائل أخرى وتشترك في تحقيقها أيضاً سياسات أخرى غير سياسات الإنفاق العام , وعلى صعيد آخر نجد أن أهداف وأغراض الاستراتيجية القومية الشاملة تمثل الكل ، بينما تمثل أهداف الإنفاق العام الجزء.

2-5: ضوابط سياسات الإنفاق العام {2}

هنالك مجموعة من الضوابط التي تتحكم بسياسات الإنفاق العام للدولة مهما كان نوع هذا الإنفاق ، والدولة الإسلامية تربط دائماً ضوابطها بضابط الشريعة الإسلامية تأهيلاً وفقهاً وا ٍدراكاً لمتطلبات وحاجات المجتمع المسلم ، وضوابط سياسات الإنفاق العام هي:

2-5-1: ضرورة ربط الإنفاق العام بالمصلحة العامة

فعلي الدولة أن تحدد كل من حجم الإنفاق وجهة الإنفاق بحيث تتحقق المصالح العامة للأمة ، ولا تتوجه إلي مصالح أفراد معينين حاكمين كانوا أو محكومين ، ولا فئات معينة باستثناء من ضحوا بأرواحهم من أجل الوطن ، فحق المواطنة يوجب علي كل فرد من أفراد المجتمع أن يقوم بواجباته وعلي الدولة والمجتمع أن يضمن حقوقه فالواجب يقابل الحق والتضحية يقابلها العرفان الجميل.

2-5-2: ضرورة الكفاءة في الإنفاق العام

ضابط الكفاءة في الإنفاق العام يعني العمل علي تحقيق المصلحة العامة بأقل إنفاق وثمن ، فلا يكون إسراف ولا تبذير في الإنفاق العام ، و توضع النفقة في غير مواضعها الشرعية.

2-5-3: دعم المبادرة الخاصة ذات النفع العام

إن تدخل الدولة عن طريق الإنفاق العام وتخصيص جزء منه لتشجيع المبادرات الخاصة أمر مشروع ومطلوب , فالإفادة من المبادرات الشخصية للقطاع الخاص وعدم محاولة محله ، بل دعمه وتنشيطه وهو أمر تدل عليه النصوص والأحداث والأحكام الكثيرة ، سواء منها ما تعلق بتوزيع الغنائم وأحكام الزكاة والعطايا في العهدين النبوي الراشدي وأحكام اخرى كثيرة منها ما يتعلق بصيانة الانهار العامة وفتح القنوات وغيرها.

2-6: أنواع الإنفاق العام {6}

2-6-1: الإنفاق الحكومي المباشر

ويشمل جميع النفقات المباشرة للحكومة لشراء السلع والخدمات الاستهلاكية والنفقات الاستثمارية المتمثلة في الآتي:

2-6-1-1: الإنفاق الاستهلاكي: ويشمل الرواتب والأجور والمكافآت والبدلات وجميع المصروفات الأخرى اللازمة لتسيير الجهاز الإداري والحكومي وتمثل عادة جزءاً كبيراً من إجمالي الإنفاق الحكومي وقد تصل إلي 30%في بعض الميزانيات، وعندما يكون حجم الإنفاق الاستهلاكي متزايداً مقارنة بحجم الإنفاق الاستثماري فإن لذلك آثاراً سلبية علي نمو الناتج القومي الإجمالي وعلي التنمية.

2-6-1-2: الإنفاق الاستثماري: ويأخذ شكلين الأول إنفاق علي مشاريع البنية التحتية من طرق وجسور وسدود ومشاريع الكهرباء... الخ وهي مشاريع هامة للاقتصاد ومساعدة في تسريع عملية التنمية ، والشكل الثاني للإنفاق الاستثماري هو ما يتم إنفاقه علي المشاريع الصناعية والزراعية القومية الكبرى مثل مشروع جياد الصناعي ومشروع الجزيرة وغيرهما، وكلما زاد الإنفاق الاستثماري مقارنة بالإنفاق الاستهلاكي أدى ذلك إلي زيادة النمو الاقتصادي بمعدلات أكبر.

2-6-2: الإنفاق التحويلي

ويشمل جميع النفقات التي تدفعها الحكومة في شكل إعانات للأفراد أو القطاعات أي النفقات التي لا تحصل الدولة علي مقابل لها، وتأخذ ثلاثة أشكال:

2-6-2-1: الإعانات الاجتماعية: وهي تلك التي تدفع لفئة معينة من أفراد المجتمع لتحسين أحوالهم الإجتماية وتشمل هذه الفئة العجزة والارامل والمعاقين وتأخذ أشكالاً متعددة مثل المبالغ النقدية أو إعانات عينية كالمواد التموبلية والملابس والمساكن...الخ .

2-6-2-2: الإعانات الإقتصادية: وهي التي تقدمها الدولة للقطاعات والمؤسسات الإنتاجية بهدف تخفيض الأسعار وزيادة الإنتاج وتأخذ أشكالاً عديدة:

- تقديم عروض بدون فوائد لبعض القطاعات.
- تقديم الإعانات النقدية المباشرة وغير المباشرة.
- تقديم الإعانات العينية مثل تقديم الارض اللاز مة لإقامة المشروع بالمجان أو بسعر رمزي.

2-6-2-3: الإعانات والمساعدات الخارجية مثل الهبات والإغاثات والإعانات العينية أو النقدية والقروض.

2-7: مفهوم الانفاق الحكومي "Governmental Expenditure" {1}

الانفاق الحكومي اداه من ادوات السياسه الماليه ويقصد بالسياسة المالية تحديد الدولة لمصادر دخلها واوجه الصرف لهذا الدخل اي بايضاح اكثر من اين ياتي الدخل واي المصادر اهم واين يصرف واي القنوات للصرف باختصار بسيط طبعاً ويتم ذلك من أجل تحقيق الدولة لاهدافها الاقتصادية والاجتماعية وانجاح سياستها الاقتصادية المتبعة , ومن المعلوم طبعاً ان الصرف هو الانفاق الحكومي, وعند النظر لمصادر الدخل فانها تتنوع من دولة الى اخرى وتختلف اهميتها النسبية ايضاً من دولة الى اخرى حيث بعض الدول تعتمد بشكل كبير على دخلها من الضرائب ولذلك تشكل الضرائب اهمية بالنسبة لها بينما دول كالسعودية يشكل البترول بالنسبة لها اهمية اكبر لانه مصدر دخلها الاكبر, وكذلك الصرف او الانفاق فانه يشتمل على رواتب موظفين واجور عاملين في القطاعات الحكومية ومشاريع انمائة والصرف او الانفاق على البنية الاساسية مثل الطرق والكباري والمياه والكهرباء والمرافق بصفة عامة وغيره حتى المساعدات التي تدفعها للدول الاخرى , وعندما يتم حساب مجمل هذه العمليات في النهاية فانه اذا كانت مصروفات الدولة اكثر من دخلها فانه يحدث مايعرف بعجز اما اذا كانت المصروفات اقل من الدخل فبالتاكيد يكون هناك فائض في الميزانية , وفي حال حدوث عجز فان الحكومة تقوم بتغطيته او تمويله من خلال الاقتراض من المؤسسات

المالية الداخلية او الخارجية وفي الداخل تقوم الحكومة باصدار مايعرف بالسندات الحكومية وبيعها على مواطنين او مؤسسات مالية مثلاً وهو مايسمى بالدين العام , يشكل الانفاق الداخلي اكبر نسبة في الانفاق الحكومي ويكون للرواتب والمصروفات العامة والانفاق على البنية الاساسية والانشاءت والاستهلاكات العامة وكذلك مساهمات الحكومة في الشركات المحلية ومن اكثر الادوات المستخدمة في السياسة المالية , ان خفض الانفاق الحكومي وخصوصاً الانفاق المتعلق بالسلع الاستهلاكية والكمالية والحد من الاسراف والتبذير في القطاعات الحكومية وفي تنفيذ المشاريع التي تقوم بها الحكومة مع عدم المساس باوجه الانفاق الذي يتعلق بزيادة الطاقة الانتاجية للاقتصاد يعتبر احد اهم السياسات المالية التي تهدف الى كبح جماح التضخم .

2-8: أنواع الانفاق الحكومي {1}

تقوم الحكومات بنوعين من انواع الانفاق الحكومي من اجل تلبية حاجات المستهلك والمجتمع ككل في المديين القصير والطويل الاول هو الانفاق الرأسمالي في القطاعات الاساسية مثل البنية التحتية والتعليم والرعاية الصحية والاسكان والمواصلات والاتصالات والثاني هو الانفاق الجاري المتمثل في الاجور والرواتب والمعاشات والمكافات وبرامج الضمان الاجتماعي والدعم الحكومي بانواعه للمواد الاستهلاكية , ويعتبر النوع الاول النواة الحقيقية لبناء إقتصاد قوي .فالانفاق على القطاعات الاساسية يؤدي دوراً فاعلاً في دفع عملية النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة , وتجمع الدراسات الاقتصادية والمالية على ان تركيز الحكومات على الانفاق على القطاعات الاصولية يعزز إقتصاديات بلدانها ويزيد من انتاجية العمل ويلبي الاحتياجات للخدمات الاجتماعية.

2-9: مفهوم ترشيد الانفاق الحكومي وعلاقته بالموازنة العامة {2}

تعتبر الحكومات على مستوي العالم مسئولة عن العديد من النشاطات في مجتمعاتها مسئولية كاملة من حيث تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها من وراء هذه الأنشطة , ووضع الخطط اللازمة لتحقيق هذه الاهداف وتوفير الموارد المالية اللازمة لذلك , وفي سبيل تحقيق ذلك تحاول أن توفر الاموال اللازمة لتحقيق هذه الأغراض والتي يتم تخصيصها على وزاراتها وهيئاتها بالنسب التي تتفق مع الادوار التي تسند إلي تلك الوزارات و الهيئات , بحيث تقوم الحكومة بأعداد الموازنة العامة لها والتي تكون عبارة عن خطة مالية للدولة تتضمن تقديرات للنفقات والايرادات العامة لسنة مالية مقبلة , وتجاز بواسطة السلطة التشريعية قبل تنفيذها , وتعكس الأهداف الاقتصادية والاجتماعية التي تتبناها الدولة. ومن خلال تعريف الموازنة العامة للدولة نجد أنها عبارة عن خطة مالية تقديرية مستقبلية لعام قادم من خلال إجازة السلطة التشريعية لها , والجدير بالذكر أن هذه الاجازة في الصرف لا تعني وجوب صرف كل ما خصص من خلال الموازنة من إعتمادات لوزارة من الوزارات أو هيئة من الهيئات , ولكنها تعني إمكانية إنفاق هذه الاموال حسب حاجة كل جهة وذلك ضمن الأنظمة و التعليمات المالية الموضحة لهذا الغرض , كما يجب التأكيد على أن الأرقام التي ترد في الموازنة على أنها نفقات تعتبر الحد الأقصي المتوقع الذي يجب أن لا تتجاوزه الوزارات والمصالح الحكومية عند الصرف , كما أن الارقام أو المبالغ التي ترد في الموازنة على أنها إيرادات تمثل الحد الأدني المتوقع من الايرادات والتي من الممكن أن تزيد حسب الاحوال الاقتصادية وحاجات البلاد , وتحاول الحكومات أن توازن بين إيراداتها ونفقاتها حتى تستطيع القيام بتنفيذ خططها التنموية , وترشيد الإنفاق في معناه الاصطلاحي مشتق من كلمة الرشد الإقتصادي وفي مفهومه الإسلامي هو حسن التعامل مع الاموال كسبا وانفاقا , بمعني ترشيد الانفاق وترشيد الايرادات العامة.

2-10: أقسام الانفاق الحكومي

يقسم الإنفاق الحكومي بصورة عامة إلى قسمين وهما نفقات جارية تتمثل بنفقات الرواتب والأجور, والنفقات التشغيلية , والنفقات التحويلية, والنفقات الرأسمالية وتشمل الإنفاق على المشروعات واللوازم والإنشاءات والقروض ويمكن تقديم وصفا مختصرا لهذه النفقات على الشكل التالي:

2-10-1: الرواتب والأجور

وهي ما ينفق على الموظفين والعاملين في الدولة. وترتفع نسبة نفقات الرواتب والأجور من إجمالي الإنفاق الحكومي في كل من الدول النامية والمتقدمة على السواء ويرجع ذلك إلى لجوء الحكومات إلى زيادة التوظيف في القطاع الحكومي لأسباب اجتماعية وسياسية تؤدي إلى ظهور البطالة المقنعة في الجهاز الحكومي, وتتفاقم حدة المشكلة إذا ما قامت الحكومة بتثبيت الأجور عند حدود منخفضة مما يؤدي إلى ضعف الاهتمام بالعمل والإنتاجية وظهور الفساد الإداري وتفشي الرشوة, إن زيادة العمالة في الجهاز الحكومي يرافقه الكثير من النفقات الأخرى كنفقات السفر ونفقات شراء المكاتب، كما أن زيادة العمالة تعني ضعف الإنتاجية الحدية للعامل, وتتحدد الرواتب والأجور في القطاع العام بحسب المؤهلات والخبرات وهي أدنى مما هي عليه في القطاع الخاص لكن وجود الاتحادات العمالية يؤثر على تحديد الرواتب والأجور في كلا القطاعين.

2-10-2: النفقات التشغيلية

نفقات الصيانة هي تلك النفقات التي تنفق على المشروعات القائمة من أجل الحفاظ على قيمة الأصول الثابتة وبقائها محتفظة بقوتها الإنتاجية. أما نفقات التشغيل فهي النفقات الجارية التي تنفق على النشاط الحكومي الفعلي كنفقات الكهرباء والماء والبنزين و....الخ, تأخذ نفقات الصيانة شكل النفقات الجارية عندما تنفق على أعمال الصيانة الدورية العادية, أما خدمات التعليم والصحة فتتطلب نفقات تشغيل أعلى من نفقات الصيانة الجارية، هذا ويؤدي نقص الإنفاق على الصيانة إلى نقص كفاءة المشروعات القائمة وضعف إنتاجيتها مما يؤثر سلبا على أداء القطاعين العام والخاص الذي يستفيد من خدماتها. كما أن نقص نفقات

الصيانة والتشغيل على المستشفيات والمدارس والجامعات يؤدي إلى ضعف إنتاجيتها مع ما يترتب على ذلك من آثار سلبية على الصحة والتعليم.

2-10-3: النفقات التحويلية

هناك من الإعانات ما يمكن وصفه بعدم الكفاءة أو عدم الإنتاجية كإعانات الغذاء التي يستفيد منها الفقراء من خلال حصولهم على السلع الأساسية بأسعار متدنية ولكن يستفيد منها الأغنياء أيضا رغم عدم جدارتهم بها,وا عانات التصدير التي يستفيد منها المنتجون من خلال زيادة مقدرة قطاع التصدير وتوسيع حجم الأسواق الخارجية أمام المنتجات الوطنية لكنها في ذات الوقت قد تفيد المنتجين غير السودانيين. لذا يجب أن تسعى الإعانة إلى تحقيق الهدف منها بأقل التكاليف وتوجيهها نحو مجموعة معينة من المجتمع.

2-10-4: النفقات الرأسمالية

يستحوذ الإنفاق الرأسمالي على نسبة هامة من الموازنة العامة للدولة تصل إلى 20% في الدول النامية حيث يعتبر هذا الإنفاق العنصر الأهم في عملية التنمية الاقتصادية . ولا يتوقف الإنفاق الحكومي الرأسمالي عند حد الإنفاق على التجهيزات الأساسية بل يتخطى ذلك إلى الاستثمار التجاري الذي يتطلب القيام بدراسات الجدوى الاقتصادية قبل القيام به , بينما يتطلب الإنفاق على بناء التجهيزات الأساسية مجرد القيام بتحليل التكلفة والمنفعة. (ناصر،2000، ص24).

الفصل الثالث

التحليل التجميعي

3-1: مقدمة[8]

يعتمد البحث العلمي للظواهر على تكرار محاولات دراستها بهدف التوصل الي تفسير منطقي للظواهر الاجتماعية والطبيعية وا ٍختبار محاولات تفسيرها بجمع بيانات عنها لدراستها وتحليلها.وعادة ما يؤدي تحليل البيانات إلى تعديل لهذه الظواهر كما أن الدراسة المتكررة لها غالبا ما تؤدي إلى إضافة بعض المتغيرات للدراستة او حزف بعضها الاخر .لذا فإن تعقيدات أغلب الظواهر تتطلب من الباحث جمع عن العديد من المتغيرات المختلفة .فإن الطرق الإحصائية لتحليل هذا النوع من البيانات الذي يتضمن أخذ العديد من المقاييس لكل مفردة من المفردات تعرف هذه الطرق بطرق تحليل المتغيرات المتعددة , وترجع صعوبة دراسة طرق تحليل المتغيرات المتعددة إلى الحاجة إلى فهم تفسير العلاقات المتشابكة بين المتغيرات التى تؤثر في الظاهرة محل الدراسة وا ٍلى ضخامة البيانات التى يجب تحليلها , ان العديد من طرق تحليل المتغيرات المتعددة يعتمد على نموزج إحتمالى هو التوزيع الاحتمالى لمتغيرات معتدلة ويسمي النموزج المعتدل المتعدد المتغيرات ,بينما تعتمد بعض طرق التحليل الاخرى على أسس منطقية في التفكير.إن طرق تحليل المتغيرات المتعددة كثيرة ومختلفة بحيث يصعب الحصول على التصنيف لها يمكن قبوله على نطاق واسع ويبين في نفس الوقت المجالات الملائمة لإستخدامها.يمكن تصنيف هذه الطرق تبعا لعدد المجتمعات والمتغيرات محل الدراسة.إن أهداف البحث العلمي التى تستخدم طرق تحليل المتغيرات المتعددة لدراستها تتضمن ما يلي:

1. تخفيض البيانات كلما أمكن ذلك دون المساس بالمعلومات الهامة على أمل ان يؤدي ذلك إلى فهم وتسهيل الظاهرة .
2. تصنيف البيانات.
3. دراسة الارتباط بين المتغيرات , إن طبيعة العلاقة بين تعتبر مهمة.
4. وضع الفروض وا ٍختبارها.

تعتبر طرق التحليل الاحصائية جزء هاما من طرق البحث العلمي مما أدى إلى إستخدامها على نطاق واسع.

ومن أهم الطرق الاحصائية المهمة التحليل التجميعي.

3-2: التحليل التجميعي{7}

كثيرا ما تكوم الطرق الإستكشافية الابتدائية ذات فائدة كبيرة في فهم الطبيعة المعقدة لعلاقات المتغيرات,يعتبر أسلوب فحص البيانات من اجل التوصل إلى هيكل للتجمعات الطبيعية من الاساليب الاستكشافية الهامة,فيمكن ان تمدنا بالكيفية التي تتجمع بها البيانات وبوسيلة لتحديد الابعاد والتعرف على القيم الشاذة يهدف التحليل التجميعي إلى تصنيف عينة المشاهدات إلى فئتين متنافيتين ولكن مجهولتين أو أكثر بالإعتماد على تشكيلات من فئات المتغيرات,وعادة بكون الغرض من هذا التحليل هو إكتشاف نمط معين ينظم المشاهدات والتي غالبا ما تكون أفراد ويقسمها إلي مجموعات تتمتع عناصرها بخواص مشتركة فيمكن لشخص ما وبسهولة التنبؤ بتصرفات او خواص أفراد اخرين أو أشياء اخرى بالإعتماد على معرفة الفئات التي تنتمي إليها هذه المفردات,ولكن بصفة عامة يكون من الصعب لهذا الشخص التنبؤ بدقة بتصرفات او خواص المفردات بالإعتماد على مشاهدات قائمة على تصرفات او خواص اخرى خلال تلك الخاصية المجهولة.فالتحليل التجميعي يهتم بتصنيف المفردات في فئات غير معروفة مسبقا بخلاف دالة التصنيف في التحليل الطبقي التي تهتم بتصنيف المشاهدات في فئات محددة مسبقا,ولذلك فإن مهمة التحليل التجميعي تعتبر اصعب من مهمة التحليل الطبقي,كما أن التحليل الطبقي له أساليبه المحددة الواضحة والدقيقةبينما إجراء التحليل التجميعي يتطلب تحديد عوامل وخيارات كثيرة تؤثر في مجرى ونتائج التحليل,فمثلا هناك عدد كبير من الطرق المختلفة المبررة رياضيا يمكن إستخدام اي منها في التحليل التجميعي ولكنها في الغالب تعطي نتائج مختلفة مهمة لتحديد الطريقة المستخدمة في التحليل ليست عملية مباشرة.

وعلى الرغم من ذلك فقد أثبت إستخدام التحليل التجميعي نجاحا عظيما في علوم كثيرة مثل الصحة العامة والطب والتسويق وغيره,إذ امكن بإستخدام هذا الاسلوب في حالات كثيرة تقسيم المجتمع إلى تجمعات بهدف تحديد أولويات الر عاية الصحية أو التسويق وغيره ، وأثبتت التصنيفات الناتجة عنها ذات فائدة عظيمة سواء في توزيع النشرات الصحية أو التجارية إلى فئات المجتمع ذات الاكثر جدوى.

وبإختصار نجد أن الهدف الأساسي من التحليل التجميعي هو إكتشاف التجمعات الطبيعية للمفردات أو المتغيرات . لذا يجب علينا ان نتواصل اولا الى مقياس كمى لقياس التوافق "التماثل" بين المفردات أو بعض مقاييس التماثل لوصف عدد قليل من طرقها الشائعة الإستخدام في تجميع المفردات في مجموعات . وفي اغلب الاحيان يمكننا تجميع المفرادت بمجرد النظر في اشكال انتشار ذات بعدين أو ثلاثة أبعاد لذلك على الرغم من عدم تعريف دقيق للمفهوم التجمع الطبيعي . وللاستفادة من القدرة العقلية على تجمع الأشياء المتماثلة فقد تم توصل حديثا إلى أساليب بيانية عديدة لرسم المشاهدات ذات الأبعاد المتعددة في بعدين فقط .

3-3 : مفهوم التحليل التجميعي[5] "Concept of Cluster Analysis"

يعد أسلوب التحليل التجميعي أحد الاساليب الإحصائية المتعددة المتغيرات الذي بدأ إستخدامه في السنوات الاخيرة وأهم ما يميز هذا الاسلوب هو قدرته على تصنيف المشاهدات في مجموعات مختلفة كل مجموعة طبقا لخصائصها المميزة.وهناك عدة طرق تستخدم في التحليل التجميعي وتعمل هذه الطرق رغم إختلافها بمرحلية التجميع نفسها.

ويمكن وضع بيانات المشاهدات الخاضعة للتحليل التجميعي في شكل مصفوفة على الصورة الاتية:

$$\begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1j} \cdots & X_{1p} \\ X_{12} & X_{22} & \cdots & X_{2j} \cdots & X_{2p} \\ . & . & . & . \ . & . \\ X_{i1} & X_{i2} & \cdots & X_{ij} \cdots & X_{ip} \\ . & . & . & . \ . & . \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{nj} \cdots & X_{np} \end{bmatrix} \quad \ldots\ldots (1-3)$$

حيث:

$i = 1,2,3,\ldots\ldots\ldots\ldots,n \ ; \ j = 1,2,3,\ldots\ldots\ldots,p$

(i)بالنسبة للمفردة (j) عبار عن قيمة المتغير $= X_{ij}$

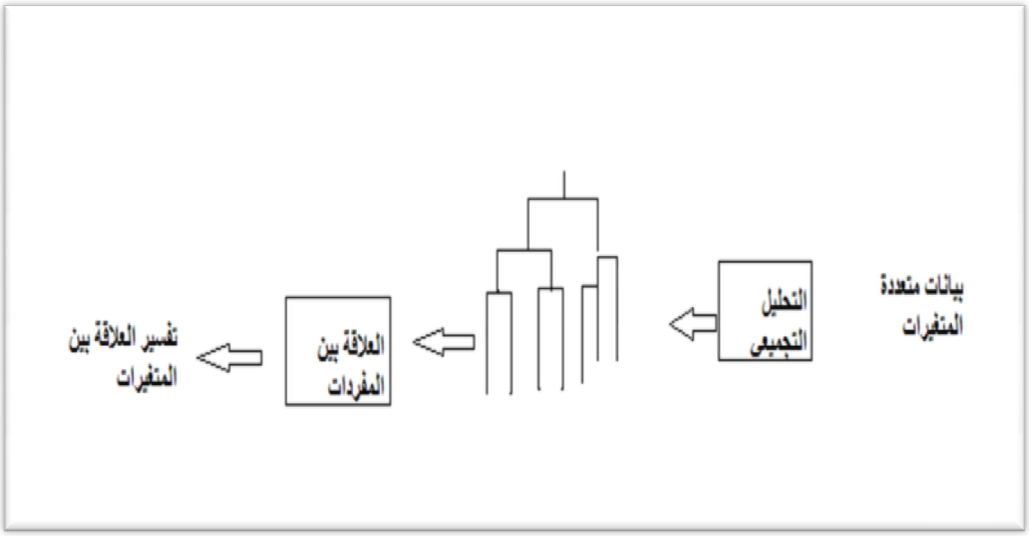
$n =$ عدد المشاهدات الخاضعة للتحليل.

p= عدد المتغيرات الداخلة فل الدراسة.

إن أسلوب التحليل التجميعي "Cluster Analysis" بطرقه المختلفة يبدأ بحساب إما مصفوفة التشابه "Similarity Matrix" أو مصفوفة الاختلاف "Dissimilarity Matrix" بين المفردات ببعضها البعض , أو مفردة واحدة ومجموعة من المفردات. وتبدأ عملية التحليل التجميعي بضم تلك المفردات التي تحقق أكبر قيمة تجانس فيما بينها "Within Groups" في مجموعة واحدة ,وفي نفس الوقت تحقق أقل قيمة مجانس بين هذه المجموعة والمجموعات الاخرى "Between Groups"وفي هذا الإطار تستمر عملية التجميع وا عادة التجميع بحيث تشكل في النهاية عدة مجموعات تشتمل كل منها على عدد من المفردات التي تتميز بترجيح أهمية خاصية معينة أو مجموعة من الخصائص.

وتتبلور نتائج عملية التحليل التجميعي "cluster analysis" في صورة هيكل شجرة يطلق عليها "dendrogram" تشتمل على كل المجموعات التي إنتهت إليها عمليات التحليل. ويمكن وضع تصور للخطوات التي يمر بها أسلوب التحليل التجميعي بإستخدام المخطط الاتي:

الشكل (3-1) مخطط التحليل التجميعي



المصدر: التحليل التجميعي في تحديد مستويات الهيكل الاقتصادي والاجتماعي لاسر المجتمع , فريد الجاعوني _ عدنان غانم

إن تجميع المفردات أو المشاهدات Dendrogram ما يتوقف على قياس التقارب أو التباعد بين المفردات. وهناك عدة مقاييس لقياس هذا التقارب أو التباعد يطلق عليها مقاييس التماثل أو التباعد بين المفردات.

3-4: مقاييس التشابه Similarity measures [5] :-

يتطلب التوصل إلي هيكل تجميعي بسيط من مجموعة بيانات مختلفة , إيجاد مقياس للتماثل , وذلك لقياس درجة العلاقة والتشابه بين المفردات عن طريق مقارنة كل زوج من المفردات كلآ على حدة بناء على قيم المتغيرات المشتركة , ويعتمد اختيار أي مقياس للتماثل على الحكم الشخصي للباحث بدرجة كبيرة.

وفي كثير من التطبيقات العملية لأسلوب التحليل التجميعي قد تتضمن بيانات المفردات أنماطا مختلفة من المتغيرات الخاضعة للقياس والتحليل , فقد تكون هذه المتغيرات إما في صورة متغيرات كمية "Quantitative Data" تأخذ قيما مختلفة , أو قد تكون في صورة متغيرات نوعية "Qualitative Data" تأخذ بدائل مختلفة أو قد تكون متغيرات ثنائية "Binary Data" تأخذ القيم (0 or 1) ولمعالجة مثل هذه البيانات يمكن تحديد قيم معاملات التماثل (S_{ijk}) لأنماط البيانات المختلفة على النحو الآتي:

3-4-1: البيانات الثنائية Binary Data

لقياس درجة التماثل بين المفردات في حالة البيانات الثنائية يتم غالبا مقارنة أزواج المفردات بناء على وجود أو عدم وجود خصائص معينة. فالمفردات المتماثلة يكون لها خصائص مشتركة أكثر من المفردات غير المتماثلة. ومن الناحية الرياضية,يمكن وصف وجود أو عدم وجود خاصية ما بإستخدام متغير ثنائي Binary "variable" يأخذ القيمة(1) إذا كانت الخاصية موجودة والقيمة(0) إذا لم تكن موجودة.فمثلا إذا كان لدينا أربعة متغيرات ثنائية وتم قياس هذه المتغيرات بناء على الخاصية X_k فإن قيم هذه المتغيرات عند المفردة(i) والمفردة(j) تكون كما يوضحه الجدول الآتي:

جدول(3-1): قيمة (S_{ijk}) في حالة البيانات الثنائية

	قيمة المتغير (x_k)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
المفردة (i)	1	1	0	0
المفردة (i)	1	0	1	0
المفردة (s_{ijk})	1	0	0	0

المصدر: التحليل التجميعي في تحديد مستويات الهيكل الاقتصادي والاجتماعي لاسر المجتمع , فريد الجاعوني _ عدنان غانم

في هذه الحالة نجد أن هناك زوجين من القيم غير متماثلين هما (0,1) , (0,1) ونجد زوجين متماثلين هما (1,1) , (0,0) .

وبفرض أن (x_{ik}) تشير إلي خاصية المتغير الثنائي (k) بالنسبة للمفردة (i) وأن (x_{jk}) تشير إلي خاصية المتغير الثنائي (k) بالنسبة للمفردة (j) , حيث تأخذ (k) القيم 1,2,.....,p.

وحتي يمكن معاملة أزواج القيم المتماثلة (1,1) بطريقة مختلفة عن أزواج القيم المتماثلة (0,0) اقترحت طرق عديدة لتعريف وقياس معاملات التماثل "Similarity coefficients" بين المفردات. ولعرض هذه الطرق يمكن وضع تكرارات أزواج القيم المتماثلة وغير المتماثلة للمفردة (i) والمفردة (j) في جدول الاقتران الآتي:

جدول(3−2): حالات الاقتران للمفردتين (i,j)

المفردة i	**المفردة j**		**المجموع**
1	a	b	a + b
			c + d
0	c	d	
المجموع	a + c	b + d	P = a + b+ c +d

المصدر: التحليل التجميعي في تحديد مستويات الهيكل الاقتصادي والاجتماعي لاسر المجتمع , فريد الجاعوني _ عدنان غانم

وتمثل a عدد الأزواج المتماثلة (1,1) في حين تمثل b عدد الأزواج غير المتماثلة (1,0) وهكذا.والجدول (3−3) يبين بعض معاملات التماثل الشائعة والمعرفة بدلالة التكرارات الموجودة في جدول (3−2).

جدول (3-3): معاملات التشابه لجميع المفردات

التفسير	المعامل	الرقم
أوزان متساوية للأزواج المتشابهة (0,0),(1,1)	s_{ij} =a + b /p	1
وزن مضاعف للأزواج المتشابهة (1,1) و (0,0)	s_{ij} =2(a +d)/2(a +d) +b +c	2
وزن مضاعف للأزواج غير المتماثلة	s_{ij} = a + d /a+d+2(b +c)	3
استبعاد الأزواج (0,0) من البسط	s_{ij} = a / p	4
استبعاد الأزواج (0,0) من كل من البسط والمقام	s_{ij} = a /a +b +c	5
استبعاد الأزواج (0,0) من البسط والمقام و) من البسط والمقام وعطاء وزنا مضاعف للأزواج (1,1)	s_{ij} = 2a /2a +b +c	6
استبعاد الأزواج (0,0) من البسط والمقام وا ٍعطاء وزنا مضاعفا للأزواج غير المتماثلة	s_{ij} = a /a +2(b +c)	7
نسبة الأزواج المتماثلة إلي غير المتماثلة بعد استبعاد الأزواج (0,0)	s_{ij} = a / b +c	8

المصدر: التحليل التجميعي في تحديد مستويات الهيكل الاقتصادي والاجتماعي لاسر المجتمع , فريد الجاعوني _ عدنان غانم

ولتوضيح ذلك نأخذ عينة فرضية مكونة من 4أسر تتضمن عدة متغيرات إقتصادية وا ٍجتماعية:

جدول(3-4): حالات الاقتران للمتغيرات المدروسة

الاسر	الحالة العملية (x_1)	حالة المسكن (x_2)	متوسط الدخل الشهري (x_3)	متوسط الانفاق على التعليم(x_4)	متوسط الانفاق على الخدمات الصحية (x_5)	امتلاك سيارة (x_6)
1	يعمل	ملك	9000	1000	800	يمتلك
2	يعمل	إيجار	11000	1800	1100	لا يمتلك
3	لا يعمل	إيجار	10000	1700	1600	يمتلك
4	يعمل	إيجار	5000	1800	500	يمتلك

المصدر: التحليل التجميعي في تحديد مستويات الهيكل الاقتصادي والاجتماعي لاسر المجتمع , فريد الجاعوني _ عدنان غانم

حيث يمكن تعريف المتغيرات الثنائية ($x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$) كما يلي:

المتغير	التعريف
الحالة العملية x_1	1 يعمل 0 لايعمل
حالة المسكن x_2	1 ملك 0 إيجار
متوسط الدخل x_3	1 > 10000 0 < 10000
متوسط الانفاق على التعليم x_4	1 > 1700 0 < 1700
متوسط الانفاق على الصحة x_5	1 > 1050 0 < 1050
امتلاك سيارة x_6	1 يمتلك 0 لايمتلك

ويتم وضع قيم تلك المتغيرات التي تم الحصول عليها للمفردات المختلفة في جدول في الصورة الآتية:

جدول(3-5): قيم المتغيرات الثنائية التي تم الحصول عليها

الاسرة	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
1	1	1	0	0	0	1
2	1	0	1	1	1	0
3	0	0	1	1	1	1
4	1	0	0	0	0	1

المصدر: التحليل التجميعي في تحديد مستويات الهيكل الاقتصادي والاجتماعي لاسر المجتمع , فريد الجاعوني _ عدنان غانم

جدول (3-6): عدد الأزواج المتشابهة وغير المتشابهة للمفردتين (1,2)

	المفردة j		**المجموع**
	1	**0**	
1 المفردة i	1	2	3
0	3	0	3
المجموع	4	2	6

المصدر: التحليل التجميعي في تحديد مستويات الهيكل الاقتصادي والاجتماعي لاسر المجتمع , فريد الجاعوني _ عدنان غانم

وبإستخدام معامل التشابه (1) الذي يعطي أوزانا متساوية للأزواج المتماثلة وغير المتماثلة نجد أن:

$$S_{ij} = (a + b)/ p \quad , \quad 0 < S_{ij} < 1 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2-3)$$

وياخذ معامل التشابه القيم بين (0,1) ومن ثم فإن معامل التماثل للمغردتين الأولي والثانية يكون في الصورة الآتية:

$$S_{ij} = (1 + 0)/6 = 1/6 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3-3)$$

وكذلك يتم بعد ذلك حساب قيم معامل التشابه (1) لجميع المفردات الأخرى وتوضع هذه القيم في مصفوفة متماثلة ابعادها 4x4 كما في الصورة الآتية:

وبناءآ على قيم معامل التماثل المستخدم نستنتج أن الأسرتين الثالثة والرابعة هما أكثر الأسر تماثلا وأن الأسرتين الأولي والثانية اقلهما تماثلا في حين تقع أوزاج الأسر الأخرى بينهما. فإذا تم تقسيم الأسرة إلي مجموعتين متماثلتين بناء على قيم معامل التماثل المستخدم , فإنه يمكن تكوين المجموعة (4,3) والمجموعة (1,2).

3-4-2: البيانات النوعية Qualitative Data

في حالة البيانات النوعية التي تأخذ بدائل مختلفة فإن قيمة معامل التشابه (s_{ijk} =1) إذا كانت الأسرة (j) والأسرة (i) لهما الخاصية نفسها (x_k) , ويأخذ القيمة (0) في حالة إختلاف الأسرتين. فمثلا إذا كان لدينا أربعة متغيرات وصفية هي , المستوى الاقتصادي والاجتماعي , الحالة الاجتماعية , لون الشعر ولون العيون , وكانت بياناتها كما يأتي:

1- المستوي الاقتصادي والاجتماعي: a- مستوي منخفض, b- مستوي متوسط , c- مستوي مرتفع.

2- الحالة الاجتماعية: a- أعزب, b- متزوج, c-مطلق.

3- لون الشعر: a- أسود, b- أصفر, c- بني.

4- لون العيون: a- سوداء, b- خضراء, c- زرقاء.

فإن قيم تلك المتغيرات للأسرة (i) والأسرة (j) تكون كما يوضحه الجدول الآتي:

جدول (3-7): تحديد قيمة (s_{ijk}) للبيانات النوعية

	قيمة المتغير (x_k)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
الأسرة (i)	1	1	2	2
الأسرة (j)	1	2	1	2
قيمة (s_{ijk})	1	0	0	1

المصدر: التحليل التجميعي في تحديد مستويات الهيكل الاقتصادي والاجتماعي لاسر المجتمع , فريد الجاعوني _ عدنان غانم

3-4-3:البيانات المختلطة Mixture data

في كثير من التطبيقات العملية لأسلوب التحليل التجميعي قد تتضمن بيانات المفردات أو الأسر أنواعاً مختلفة من البيانات الخاضعة للقياس والتحليل , ولمعالجة مثل هذه البيانات قدم جور "Gower1971" صيغة رياضية يطلق عليها معامل جور للتماثل "Gower Similarity Coefficient" حيث هذا المعامل درجة التماثل بين المفردات بناءً على خليط من الأنواع المختلفة للبيانات المتغيرات الخاضعة للقياس , حيث يأخذ معامل جور للتماثل العلاقة الرياضية الآتية:

$$S_{ij} = \sum_{k=1}^{p} S_{ijk} \,/\, \sum_{k=1}^{p} W_{ijk} \;,\; 0 \le S_{ij} \le 1,\ (i,j) = 2,3\ldots n, \ldots\ldots\ldots\ldots (4-3)$$

حيث:

S_{ij}= معامل التشابه بين المفردة (i) والمفردة (j) , وتأخذ القيم بين (0,1) , حيث تأخذ القيمة (1) في حالة التشابه التام بين المفردتين محل الدراسة , وتأخذ القيمة (0) في حالة الاختلاف التام بين المفردتين , كما أنها تأخذ كسراً موجباً فيما بين تلك القيمتين.

s_{ijk}= معامل التشابه بين المفردة (i) والمفردة (j) بالنسبة للمعيار (x_k).

w_{ijk}= أوزان المتغيرات.

p = عدد المتغيرات أو المعايير الداخلة في قياس درجة التشابه.

وقد افترض "Gower" أن قيمة معامل التشابه (s_{ijk} = 1) عندما تكون هناك درجة معينة من التماثل بين المفردتين بناءً على المعيار (x_k) , ويأخذ القيمة (0) عندما يكون هناك إختلاف أو عدم إمكانية المقارنة بين المفردتين محل الدراسة.

أما بالنسبة لقيم أوزان المتغيرات (w_{ijk}) فإنها تأخذ القيمة (1) إذا كانت هناك إمكانية للمقارنة بين المفردة (i) والمفردة (j)بناءً على المعيار (x_k ,k=1,2,...p) , كما أنها تأخذ القيمة (0) عندما لا تكون هناك إمكانية المقارنة بين المفردتين محل الدراسة.

3-4-4: البيانات الكمية Quantitative Data

تم الإشار فيما سبق بأنه يتم معالجة وحساب معاملات التماثل وفقا لطبيعة البيانات الخاضعة للقياس والتحليل , وعندما يتضمن التخليل بيانات كمية فإنه يتم حساب مقياس التماثل (s_{ijk}) بين المفردتين (i,j) في الصورة الآتية:

$$s_{ijk} = X_{ik}\ X_{jk} / R_k\ x_{ik} = X_{ik} / R_k \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (5-3)$$

حيث:

S_{ijk}= قيمة معامل التماثل بين المفردتين (i,j) بالنسبة للمتغير (x_k).

X_{ik}= قيمة المتغير (x_k) بالنسبة للمفردة (i)

X_{jk}= قيمة المتفير (x_k) بالنسبة للمفردة (i)

R_k= مدي المتغير (x_k) بالنسبة للمفردة (i) والمفردة (j)

فإذا كانت قيم كل من (x_{ik} , x_{jk}) متساويتين فإن قيمة مغامل التماثل (s_{ijk} =1).أم إذا كانت قيم كل من (x_{ik} , x_{jk}) غير متساويتين فإن قيمة معامل التماثل (s_{ijk}) تصل إلي أدني قيمة لها , حيث تكون قيمتها في هذه الحالة كسراً موجباً .

3-5: مقاييس الاختلاف Dissimilarity measures {5}

يعد معامل الاختلاف " Euclidean Distance Coefficient, d_{ij} " من أهم وأكثر المقاييس استخداماً في الحياة العملية للدراسة الخواص المشتركة بين المفردات ومدى اقترابها أو تباعدها من بعضها البعض , حيث يعرف معامل الاحتلاف (d_{ij}) بين المفردة (i) والمفردة (j) في الصورة الآتية:

$$S_{ij} = \left\{ \sum_{k=1}^{p} \left(X_{ik} - X_{jk} \right)^2 \right\}^{\frac{1}{2}} \qquad 0 \le d_{ij} < \infty \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6-3)$$

حيث:

x_{ik} = القيمة التي يأخذها المتغير (k) بالنسبة للمغردة (i).

x_{jk} = القيمة التي يأخذها المتغير (k) بالنسبة للمفردة (j).

d_{ij} = معامل التباعد بين المفردتين (i,j).

ويتم إستخدام العلاقة (5) لاشتقاق مقياس التشابه بين المفردات المختلفة – فمثلا , إذا كان التباعد بين المفردة (i) والمفردة (j) هو (d_{ij}) فإن مقياس التشابه (s_{ij}) بين هاتين المفردتين يكون في الصورة الآتية:

$$\tilde{S}_{ij} = \frac{1}{1+d_{ij}} , \qquad 0 \le s_{ij} \le 1 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (7-3)$$

وفي المقابل وطبقاً للاقتراح الذي قدمه "Gower,1966" يمكن أيضاً اشتقاق مقاييس الاختلاف من مقاييس التشابه إذا كانت مصفوفة التباعد غير أكيدة السالبية "Nonnegative definite" فإذا كانت مصفوفة المسافة غير أكيدة السالبية وتمت قسمة قيم مقياس التشابه المستخدم على مقدار ثابت

لا يساوي الصفر بحيث s_{ij} =1 , فإنه يمكن إشتقاق معامل الاختلاف من معامل التشابه في الصورة الآتية:

$$\tilde{d}_{ij} = \sqrt{2(1-\tilde{S}_{ij})} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (8-3)$$

3-6: مراحل إجراء التحليل التجميعي {8}

يبدأ التحليل التجميعي عادة بتكوين ما يسمي بجدول التشابه او الفروق بين جميع الوحدات,ثم إستخدام هذه المعلومات لربط هذه الوحدات في شكل مجموعات,ويطلق على جدول التشابه النسبي هنا "مصفوفة القرابة" ويطلق على طريقة ربط الوحدات مع بعضها في شكل مجموعات "بطريقة التجميع" ,والفكرة هي ربط الوحدات التي تتشابه عم بعضها في مجموعات منفصلة.

فعمليا يبدأ التحليل التجميعي عادة بتكوين مصفوفة من البيانات حيث تمثل الوحدات في الصفوف بينما تمثل المشاهدات او المفردات في الاعمدة.ومن هذه البداية يتم تكوين جدول حيث تمثل الوحدات بكل من صفوفه واعمدته والقيم في الجدول تمثل "مقاييس القرابة" او الفروق بين ازواج الوحدات المختلفة.

فعلى سبيل المثال من المصفوفة التالية:

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
01					
02					
03					
04					

يمكن تكوين مصفوفة القرابة التي ستظهر بالشكل التالي:

	01	02	03	04
01				
02				
03				
04				

لاحظ ان هناك فرق بين مصفوفة القرابة المستخدمة في التحليل التجميعي والتي ظهرت اعلاه وبين مصفوفة الارتباط من حيث ان التماثل في هذه المصفوفة بين الوحدات(o_i , o_j)بينما التماثل في مصفوفة الارتباط بين المتغيرات(x_i , x_j).

وفي التحليل التجميعي عادة تواجه الباحث مشكلتين , تامشكلة الاولى تتعلق باي البيانات يجب جمعها وا ٍدخالها في التحليل , فاختيار متغيرات غير مناسبة لا يساعد في عملية التصنيف , والمشكلة الثانية هي كيف يمكن ربط سالعديد من المتغيرات معا في قيمة وحيدة او متغير وحيد , وهذه المسألة تفصل بين التحليل التجميعي الاحادي والتحليل التجميعي المتعدد , فالتحليل التجميعي الاحادي يعتمد في تصنيفه على متغير وحيد بينما يعتمد التحليل التجميعي المتعدد في التصنيف على عدة متغيرات ومن مزايا الطريقة الثانية (مربع الفرق بين قيمتين) انها مشتقة من العديد من المقاييس الإحصائية مثل التباين وبعض المقاييس الاخرى.

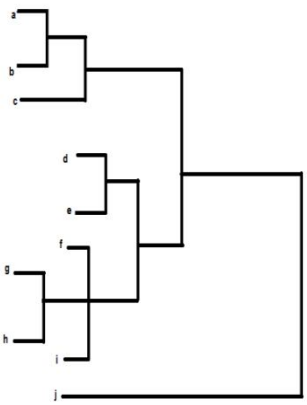
في التحليل التجميعي المتعدد يكون لدينا عدة قياسات لعدة متغيرات لكل مفردة , وبالتالي سيكون لدينا عدة مصفوفات قرابة للمتغيرات المختلفة ولابد من وجود طريقة لربط هذه المصفوفات معا , عتدة يتم تلخيص هذه المصفوفات في مصفوفة وحيدة. وهناك العديد من الخيارات المتعلقة بكل من قياس المسافة وتحويل البيانات ينتج عنها العديد من الخيارات حول مصفوفات القرابة والتي احيانا تؤدي إلي نتائج مختلفة.

والمرحلة التالية في التحليل التجميعي والتي تلي حساب المسافة بين المفردات هي توزيع المفردات في مجموعات بالإعتماد على هذه المسافات , وهنا ايضا يوجد العديد من الخيارات.

اذا كان عدد مجموعات التوزيع معروف مسبقا فإنه يمكن توزيع المفردات عليها بطريقة مستوية وبهذه الطريقة يتم توزيع المفردات على تامجموعات على اساس قاعدة معينة كخطوة اولي ويتم حساب متوسطات هذه المجموعات ثم يتم إعادة خلط هذه المفردات وا ٍعادة توزيعها من جديد على اساس متوسطات المجموعات ويتم تكرار هذه العملية لحين اياقر المفردات في مجموعات معينة ولا تتغير المجموعة الخاصة باي مفردة , هذه الفكرة هي اساس لطريقة توزيع يطلق عليها طريقة ك للمتوسطات , وهي متاحة للإستخدام ضمن خيارات التحليل التجميعي في نظام *SPSS* , وهذه الطريقة تعمل بشكل جيد عندما تكون المجموعات تتفق مع طبيعة البيانات ويعتمد مدى الدقة بها كذلك على مدى اقتراب الحل المبدئي لهذه الطريقة من الحل النهائي.

هناك طرق اخري لتوزيع المفردات منها الطريقة الهرمية والتي لا تتطلب معرفة مسبقة بعدد المجموعات , وفي إطار هذه الطريقة هناك اسلوبين يعرفان بإسم "اسلوب التكتل" و"اسلوب الخلاف" والاسلوب الاول "اسلوب الخلاف" يبدأ بافتراض وجود مجموعة واحدة للبيانات ثم يتم تقسيم هذه المجموعة إلي مجموعة جزئية وهذه المجموعات الجزئية يتم ايضا تقسيمها إلي مجموعات جزئية اصغر وهكذا لحين ان يكون لكل مفردة مجموعة خاصة بها , بينما الاسلوب الثاني "اسلوب التكتل" يبدأ بافتراض ان كل مفردة تصف مجموعة جزئية خاصة بها , ثم يتم تجميع المجموعات الجزئية المتشابهة في مجموعات جزئية اكثر شمولا ويتم بعد ذلك تكرار هذه العملية إلي حين الوصول إلي مجموعة جزئية واحدة تشمل جميع البيانات.

وفي كل من الاسلوبين السابقين يستخدم شكل كروكي يعرف باسم مخطط الشجرة لوصف نتائج تطبيق التحليل التجميعي , وفي هذا الشكل يتم تمثيل كل مفردة بعقدة(نقطة لقاء) في هذه الشجرة وتمثل الفروع خطوة على سبيل توحيد مجموعتين جزئيتين تحتويان هذه المفردة , ويمثل طول الفرع المسافة بين المجموعتين الجزئيتين عند تجمعها , وبذلك تكون عملية ترجمة هذا المخطط عملية بسيطة وذلك يتضح من الشكل التالي:



تعتبر عملية قراءة الشكل السابق عملية مباشرة كما سبق ذكره , فيتضح من الشكل ان الوحدات abc تشكل مجموعة واحدة بينما الوحدات d,e,f,g,h,i تشكل مجموعة ثانية والوحدة j تعتبر منعزلة ويطلق عليها القزم لانها تتمكن من الدخول في اي مجموعة حتى نهاية العملية.

هذه الطرق لابد للمستخدم من تحديد الطريقة التي يرغب في تطبيقها وهذه الطرق المتاحة في نظام SPSS يمكن عرضها من خلال النافذة الخاصة بها في امر التحليل التجميعي.

3-7: التحليل التجميعي باستخدام *SPSS* {8}

نستطيع في نظام *spss*إستخدام التحليل التجميعي للتجميع المفردات او للتجميع المتغيرات , ونستطيع ايضا إجراء التحليل التجميعي لكل من المفردات والمتغيرات معا في نفس الدراسة , كذلك يمكن إستخدام التحليل التجميعي للبيانات متغيرات الفئات الكمية او تكرارات الفئات او بيانات المتغيرات الثنائية ويجب ان تكون البيانات قابلة للمقارنة , فاذا كانت مقاسة بوحدات مختلفة فانه يمكننا احيانا علاج المشكلة بتحويلها إلي وحدات متشابهة عن طريق أخذ القيم المعيارية , فإذا ماتم إستحدام الطريقة الهرمية في التحليل فإنها سوف تزودنا هذه الطريقة بخيارات للحساب القيم المعيارية للمتغيرات اوتوماتيكيا ولكن عند إستخدام طريقة ك للمتوسطات فإنه يجب حساب القيم المعيارية لاي متغير يراد له ذلك قبل البدء في التحليل.

ونظرا لوجود طريقتين مختلفتين تماما في التحليل التجميعي وهما الطريقة الهرمية وطريقة ك للمتوسطات , يمكننا في كل من هاتين الطريقتين إجراء التحليل التجميعي للمفردات , فإننا سنقوم في جزء بتوضيح التحليل التجميعي للمفردات بكل من الطريقتين والتحليل التجميعي بالطريقة الهرمية فقط للمتغيرات.

3-8: طرق التحليل التجميعي [5]

هناك طرق عديدة للتحليل التجميعي لكل طريقة خصائص معينة تتوفر فيها تختلف عن الطرق الاخرى وهذه الطرق هي:

3-8-1: التحليل التجميعي بإستخدام طريقة K للمتوسطات:(K-Means)

تقوم هذه الطريقة على اساس تصنيف الحالات (cases) او المفردات في مجموعات متجانسة من حيث خصائص او صفات معينة , وتسمي احيانا بطريقة التحليل التجميعي السريع(Quick Clustering) بسبب كونها تقوم بعملية التحليل و التصنيف في وقت قصير نسبيا,ويمكن تلخيص خطوات إستخدام هذه الطريقة كما يلي:

1- تحويل البيانات الخاصة بالمتغيرات إلي قيم معيارية لتجريدها من وحدات القياس غير المتشابهة.

2- تحديد عدد المجاميع المطلوب أن يجرى على اساسها التصنيف.

3- تحديد متوسط قيم المجاميع centroids بشكل مبدئي ومن ثم حساب المسافة بين نقطة ألتقاء كل زوج من البيانات ومراكز المتوسطات ويطلق على جدول التشابه النسبي هنا بمصفوفة القرابة proximities matrix ويطلق على طريقةر بط الوحدات مع بعضها بشكل مجموعات Clustering Algorithm أن التحليل التجميعي بهذه الطريقة يبدأ بتكوين مصفوفة من البيانات حيث تمثل الحالات cases بشكل صفوف بينما تمثل المتغيرات بشكل أعمدة ومن ثم تحديد مقاييس القرابة Measures of Similarityبين الصفوف والاعمدة وا يجاد مربع المسافة الاقليدية Squared Euclidean Distance بينها والتي تكون متماثلة (Symmetric).

4- المرحلة التالية للتحليل التجميعي بهذه الطريقة وبعد حساب المسافة هي توزيع المفردات في مجموعات الاعتماد على هذه المسافات.

3-8-2: التحليل التجميعي الهرمي Hierarchical Clustering Analysis

في هذه الطريقة لا تتطلب المعرفة المسبقة بعدد المجاميع التي سيتم تصنيف الحالات او المفردات عاى اساسها, أن التحليل التجميعي الهرمي يناسب العينات الصغيرة نسبيا ويمكن تقسيم التحليل بهذه الطريقة إلي قسمين:

اولا:التحليل التجميعي الهرمي للحالات: cases ويتم وضع كافة الحالات التي يراد التصنيف على اساسها بشكل مجاميع في الصفوف ويمكن تلخيص الخطوات الخاصة بهذه الطريقة كالاتي:

1- وضع كافة الحالات casesبشكل صفوف وا إختيار مصفوفة القرابة proximity matrix ونحدد عدد المجاميع بشكل مدي من حد أدني إلي حد أعلي وهذا يتم من خلال خياري Statistics.

2- تحديد شكل الشجرة Dendrogram وا إختيار الاتجاه من اليسار هل عمودي vertical او افقي Horizontal ويتم هذامن خلال خيار الرسومات البيانية Plots.

3- إختيار خيارات طريقة التحليل من خلال الخيار method حيث نحتار طريقة التجميع Between Croups Linkage والقياس يتم على اساس مربع المسافة الاقليدية ونختار طريقة تحويل البيانات إلي القيم المعيارية 0,1.

4- يتم في هذه الخطوة توزيع كافة الحالات cases بشكل مجاميع بالاعتماد على أقل مسافة بين هذه الحالات.

ثانيا:التحليل التجميعي الهرمي للمتغيرات: Variables ويتم اتباع نفس الخطوات السابقة الخاصة بالحالات cases حيث كان توزيع المفردات بالطريقة السابقة على اساس مربع المسافة الاقليدية بينما في هذه الطريقة يتم الاعتماد على معامل ارتباط بيرسون pearson

correlation coefficient لتجميع المتغيرات وسوف يتم الاعتماد على القيمة المطلقة لمعاملات الارتباط بين المتغيرات.

الفصل الرابع

التحليل الإحصائي

4-1: مقدمة

في هذا الفصل سوف يتم مناقشة البيانات المتعلقة بالمتغيرات و المفردات من حيث أوجه الانفاق وأن نتائج التحليل و المناقشة تكون بين الحالات (القطاعات المختلفة) قيد الدراسة وكذلك بين المتغيرات (أوجه الانفاق)وا إمكانية وضع النتائج وتصنيفها حسب خصائص مشتركة في مجاميع "Cluster" . وقد تم الاعتماد على المتوسطات للانفاق الحكومي حسب الغرض وللسنوات (2000-2010) , لغرض تصنيف الانفاق الحكومي في مجاميع متشابهة وفقاً للقطاعات التالية (خدمات المجتمع العامة – الدفاع – التعليم – الصحة – المباني والميزات الاجتماعية – الخدمات الاجتماعية – الخدمات الاقتصادية) , لسنوات السلسلة الزمنية قيد الدراسة وبالتالي تحليل السلوك الانفاقي للحكومة .

4-2: بإستخدام الطريقة الهرمية

4-2-1: التحليل بين الحالات (القطاعات المختلفة) أن عدد السنوات قيد الدراسة قد كانت إحدى عشر سنة من (2000-2010) وبعد إجراء التحليل الإحصائي باستخدام الطريقة الهرمية تم الحصول على الآتي:

الجدول رقم (4-1)جدول مصفوفة القرابة

الحالات (القطاعات)	مربع المسافة الاقليدية						
	1- خدمات المجتمع العامة	2- الدفاع	3- التعليم	4- الصحة	5-المباني والميزات الاجتماعية	6- الخدمات الاجتماعية	7- الخدمات الاقتصادية
1-خدمات المجتمع العامة	0.000	0.122	0.204	0.193	0.758	0.069	0.961
2- الدفاع	0.122	0.000	0.040	0.027	0.885	0.026	0.851
3- التعليم	0.204	0.040	0.000	0.000	0.789	0.119	0.766
4- الصحة	0.193	0.027	0.000	0.000	0.772	0.102	0.775
5- المباني والميزات الاجتماعية	0.758	0.885	0.789	0.772	0.000	0.974	1.000
6-الخدمات الاجتماعية	0.069	0.026	0.119	0.102	0.974	0.000	0.821
7- الخدمات الاقتصادية	0.961	0.851	0.766	0.775	1.000	0.821	0.000

المصدر : من اعداد الباحث باستخدام البرنامج SPSS

الجدول أعلاه يوضح مصفوفة القرابة Proximity Matrix والتي تكون متشابه او متماثلة ويلاحظ ان القيم أعلى القطر الرئيسي تتطابق مع القيم أسفل القطر وفي هذه المصفوفة تتم مقارنة كل حالة مع جميع الحالات قبل وضعها في مجموعات ويلاحظ ان أقل فرق في الحالات بين الحالة الثالثة والحالة الرابعة وهذا يوضح تجانس الحالتين وان أكبر فرق في الحالات بين الحالة الخامسة والحالة السابعة وهذا يوضح عدم تجانس هاتين الحالتين.

الجدول رقم (4-2) جدول التقارب لتكوين المجاميع بين الحالات(القطاعات المختلفة) والمراحل اللاحقة

المرحلة	اشتراك المجموعة		المعاملات	ظهور المجموعة في المرحلة الاولي		المرحلة التالية
	المجموعة 1	المجموعة 2		المجموعة 1	المجموعة 2	
1	3	4	0.000	0	0	3
2	2	6	0.026	0	0	3
3	2	3	0.072	2	1	4
4	1	2	0.147	0	3	5
5	1	7	0.835	4	0	6
6	1	5	0.863	5	0	0

المصدر : من اعداد الباحث باستخدام البرنامج SPSS

الجدول أعلاه جدول التقارب لتكوين المجاميع بين الحالات (القطاعات المختلفة) والمراحل اللاحقةويبين خطوات التجميع الذي يمكن من خلاله تحديد المفردات او المجموعات التي تم ربطها معاً في كل خطوة من خطوات التحليل , ويقرر التشابه او عدم التشابه بين الحالات (القطاعات المختلفة) ويعبر عنها بمربع المسافة الاقليدية المشتقة بين القطاعات المحددة حيث يلاحظ ان أقل فرق في المعاملات بين المجموعة الثالثة (التعليم) والمجموعة الرابعة (الصحة) حيث بلغ (0.000) لتشكل مجموعة جديدة في مرحلة جديدة وهي المجموعة الثالثة , وتلاه الفرق بين المجموعة الثانية (الدفاع) والمجموعة السادسة (الخدمات الاجتماعية) وبلغ (0.026) لتشكل مجموعة جديدة في المرحلة اللاحقة وهي المجموعة الثالثة , ثم تلاه الفرق بين المجموعة الثانية (الدفاع) والمجموعة الثالثة (التعليم) حيث بلغ الفرق (0.072) لتشكل مجموعة جديدة في المرحلة اللاحقة وهي المجموعة الرابعة , وهكذا إلي ان نجد أكبر فرق في المعاملات كان بين المجموعة الاولي (خدمات المجتمع العامة) والمجموعة الخامسة (المباني والميزات الاجتماعية) حيث بلغ (0.863) وهذا يوضح عدم التشابه بين هاتين المجموعتين .

جدول رقم (4-3) يبين المجاميع النهائية للحالات (القطاعات المختلفة)

الحالات (القطاعات)	ست مجموعات
1-خدمات المجتمع العامة	1
2- الدفاع	2
3- التعليم	3
4- الصحة	3
5- المباني والميزات الاجتماعية	4
6-الخدمات الاجتماعية	5
7- الخدمات الاقتصادية	6

المصدر : من اعداد الباحث باستخدام البرنامج SPSS

الجدول أعلاه يوضح اعضاء المجموعات من المفردات حيث نجد ان المجموعة الثالثة (التعليم) والمجموعة الرابعة (الصحة) يمثلان اعضاء مجموعة واحدة وهي المجموعة الثالثة وهما أكثر المجموعات تجانساً .

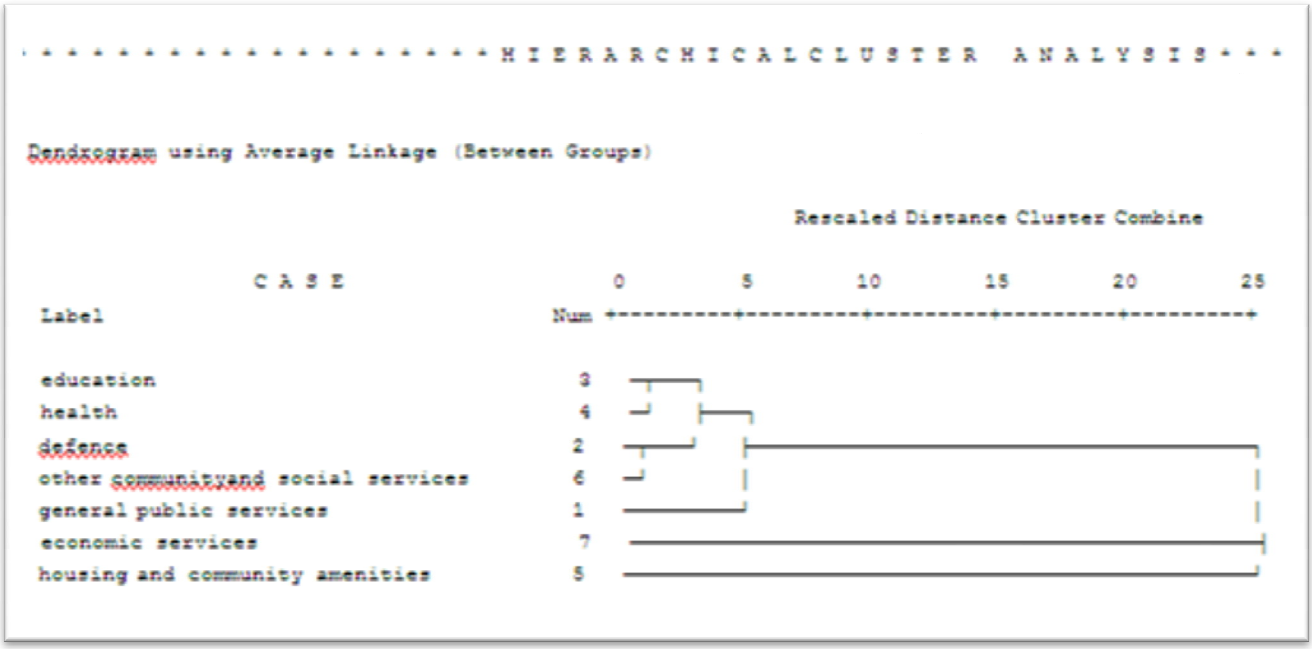
الجدول رقم (4-4) يبين شكل الالواح الجليدية

	عدد المجموعات					
	1	2	3	4	5	6
5- المباني والميزات الاجتماعية	X X	X	X	X	X	X
7- الخدمات الاقتصادية	X X	X X	X	X	X	X
4- الصحة	X X	X X	X X	X X	X X	X X
3- التعليم	X X	X X	X X	X X	X	X
6-الخدمات الاجتماعية	X X	X X	X X	X X	X X	X
2- الدفاع	X X	X X	X X	X	X	X
1-خدمات المجتمع العامة	X	X	X	X	X	X

المصدر : من اعداد الباحث باستخدام البرنامج SPSS

الجدول اعلاه يوضح شكل الالواح الجليدية للحالات ويضع المجموعات على اساس عدم التشابه بينها ويلاحظ ان المجموعة الخمسة والمجموعة والاولي هما أقل المجموعات تجانساً وهذا الترتيب على اساس أقي المجموعات تجانسا.

الشكل رقم(4-1) شكل الشجرة الثنائية (Dendrogram) بين الحالات (القطاعات)



المصدر : من اعداد الباحث باستخدام البرنامج SPSS

الشكل اعلاه يوضح شكل الشجرة الثنائية بين الحالات (القطاعات المختلفة) والذي يصور جدول خطوات التجميع والذي تم عرضه في الجدول (4-2) وهذا الشكل يمكن من تحديد الحالات او المجموعات التي تم ربطها في كل خطوة من خطوات التحليل , وتضم هذه الشجرة قياسات تمتد 25 وحدة قياس ويشير طول الخط إلي زيادة درجات عدم التشابه وتوجد عقد (Nodes) كل عقدة في الشجرة تمثل الاندماج بين كل حالتين او أكثر كما هو واضح ان الحالة الثالثة والحالة الرابعة تم ربطهما في مجموعة واحدة وكذلك الحالة الثانية والحالة السادسة تم ربطهما في مجموعة واحدة.

4-2-2: التحليل بين المتغيرات (اوجه الانفاق) نجد ان المتغيرات التي تم اعتمادها هي خمسة متغيرات اساسية وبعد إجراء التحليل التجميعي بإستخدام الطريقة الهرمية للمتغيرات تم الحصول على الآتي:

جدول رقم(4-5) مصفوفةالقرابة

مخرجات المصفوفة					
x5	x4	x3	x2	x1	**الحالات (المتغيرات)**
0.509	0.927	1.000	0.000	1.000	x1
0.282	0.067	0.106	1.000	0.000	x2
0.497	0.933	1.000	0.106	1.000	x3
0.814	1.000	0.933	0.067	0.927	x4
1.000	0.814	0.497	0.282	0.509	X5

المصدر : من اعداد الباحث باستخدام البرنامج SPSS

الجدول اعلاه يوضح مصفوفة القرابة Proximity Matrix والتي تكون متماثلة ويلاحظ ان القيم أعلى القطر الر ئيسي تتطابق مع القيم أسفل القطر وفي هذه المصفوفة تتم مقارنة اي متغير مع جميع المتغيرات قبل وضعهم في مجموعات ويلاحظ ان أكبر قيمة بين المتغير الاول والمتغير الثالث حيث بلغت (1.000) وهذا يوضح ان هناك علاقة تامة وقوية بين هذين المتغيرين وان أقل قيمة بين المتغير الاول والمتغير الثاني حيث بلغت (0.000) هذا يوضح عدم وجود علاقة بين هذين المتغيرين.

جدول رقم (4-6)جدول التقارب لتكوين المجاميع بين المتغيرات والمراحل اللاحقة

المرحلة	اشتراك المجموعة		المعاملات	ظهور المجموعة في المرحلة الاولي		المرحلة التالية
	المجموعة 1	المجموعة 2		المجموعة 1	المجموعة 2	
1	1	3	1.000	0	0	2
2	1	4	0.930	1	0	3
3	1	5	0.607	2	0	4
4	1	2	0.114	3	0	0

المصدر : من اعداد الباحث باستخدام البرنامج SPSS

الجدول أعلاه جدول التقارب لتكوين المجاميع بين المتغيرات والمراحل اللاحقة , ويبين خطوات التجميع الذي يمكن من خلاله تحديد المتغيرات التي تم ربطها معاً في كل خطوة من خطوات التحليل , ويقرر التشابه او عدم التشابه بين المتغيرات , ؤيعبر عنها بالقيمة المطلقة لمعامل إرتباك بيرسون ويلاحظ أن أكبر قيمة لمعامل الارتباط للانفاق بين المتغيرات كانت بين المجموعة الاولي (تعويضات العاملين) والمجموعة الثالثة (السلع) حيث بلغت قيمته (1.000) وهي علاقة تامة وطردية بين هاتين المجموعتين وشكلت مجموعة جديدة في المرحلة اللاحقة وهي المجموعة الثانية , وتليها في الترتيب العلاقة بين المجموعة الاولي(تعويضات العاملين) والمجموعة الرابعة (الخدمات) حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.930) وهي علاقة قوية وطردية وشكلت مجموعة جديدة في المرحلة اللاحقة وهي المجموعة الثالثة , وتليها العلاقة بين المجموعة الاولي (تعويضات العاملين) والمجموعة والمجموعة الخامسة (ارادات الحكومة) وبلغت قيمة معامل الارتباط (0.607)وهي علاقة طردية وشكلت مجموعة جديدة في المرحلة اللاحقة وهي المجموعة الرابعة , وهكذا إلي ان نصل إلي أقل قيمة لمعامل الارتباط بين المجموعة الاولي (تعويضات العاملين) و المجموعة الثانية (استهلاك الاصول الثابتة) حيث بلغت قيمته (0.114) وهي علاقة ضعيفة وطردية .

جدول رقم (4-7) المجاميع النهائية للمتغيرات

الحالات (المغيرات)	اربعة مجموعات
x1	1
x2	2
x3	1
x4	3
x5	4

المصدر : من اعداد الباحث باستخدام البرنامج SPSS

الجدول اعلاه يوضح اعضاء المجموعات من المتغيرات في الحلول المختلفة , ويلاحظ ان المتغير الاول (تعويضات العاملين) والمتغير الثالث (السلع) يمثلان مجموعة واحدة وهي المجموعة الاولي ويتضح من الجدول (4-6)ان العلاقة بينهما هي علاقة تامة

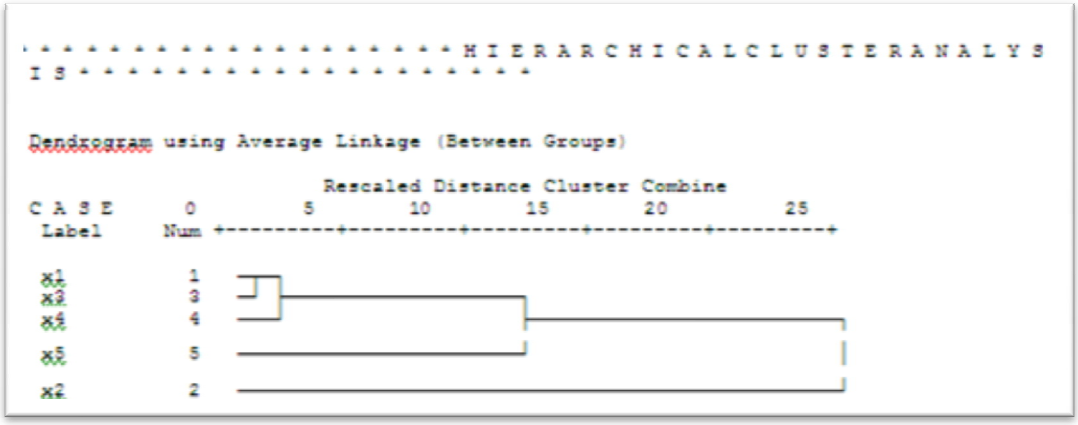
جدول رقم (4-8) شكل الالواح الجليدية

	عدد المجموعات			
الحالات	1	2	3	4
X2	X	X	X	X
	X			
X5	X	X	X	X
	X	X		
X4	X	X	X	X
	X	X	X	
X3	X	X	X	X
	X	X	X	X
X1	X	X	X	X

المصدر : من اعداد الباحث باستخدام البرنامج SPSS

الجدول اعلاه يوضح شكل الالواح الجليدية لمتغيرات ويضع المجموعات على اساس عدم التشابه بينها ويلاحظ ان المتغير الثاني والمتغير الاول هما أقل المتغيرات تجانساً وهذا الترتيب على اساس أقل المتغرات تجانسا.

شكل رقم (4-2) شكل الشجرة الثنائية بين المتغيرات



المصدر : من اعداد الباحث باستخدام البرنامج SPSS

الشكل اعلاه يوضح شكل الشجرة الثنائية بين المتغيرات والذي يصور جدول خطوات التجميع والذي تم عرضه في الجدول (4-6) وهذا الشكل يمكن من تحديد المتغيرات او المجموعات التي تم ربطها في كل خطوة من خطوات التحليل , وتضم هذه الشجرة قياسات تمتد 25 وحدة قياس ويشير قصر الخط إلي التقارب بين المجموعات وكل عقدة في الشجرة تمثل الاندماج بين كل حالتين او أكثر كما هو واضح ان المتغيرات الاول والثالث والرابع تم ربطهم في مجموعة واحدة .

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

5-1 النتائج:

1- أقل فرق بين الحالات (القطاعات المختلفة) للسلسلة الزمنية قيد الدراسة بين الحالة او القطاع الثالث (التعليم) والمجموعة الرابعة (الصحة) حيث بلغ (0.000) وهذا يعني أن هاتين الحالتين كانتا أكثر تجانساً في الانفاق مقارنة بالحالات (القطاعات) الاخرى, وهذان القطاعين يأخذا الجزء الاكبر من الانفاق.

2- أكبر فرق بين الحالات (القطاعات) للفترة الزمنية قيد الدراسة بين المجموعة الاولي (خدمات المجتمع العامة) والمجموعة الخامسة (المباني والميزات الاجتماعية) حيث بلغ (0.863) وهذا يعني ان هاتين المجموعتين كانتا أقل تجانساً في الانفاق مقارنة بالحالات (القطاعات) الاحري.

3- الانفاق على المتغيرات سجلت أعلى قيمة لمعامل الارتباط بين المجموعة الاولي (تعويضات العاملين) والمجموعة الثالثة (السلع) حيث بلغت (1.000) مما يشير إلي ان السلوك الانفاقي للحكومة يميل نحو إشباع هذين المتغيرين.

4- لم يتحقق التجانس في الانفاق على المتغيرات للفترة الزمنية قيد الدراسة وكذلك الحال بالنسبة للحالات (القطاعات المختلفة) وهذا ينافي الفرضية الاولي والثانية.

5- فيما يخص التصنيف على مستوي الحالات (القطاعات) إشتركت الحالة الثالثة (التعليم) والحالة الرابعة (الصحة) في المجموعة الثالثة, وفي مجال الانفاق على المتغيرات فقد كان في اعلى مستوياته بين المتغير الاول (تعويضات العاملين) والثالث (السلع) فقد إشتركا في المجموعة الاولي, من هذا نستنتج ان الحكومة إتجهت نحو هذين المتغيرين في هذين القطاعين للفترة الزمنية قيد الدراسة.

6- يلاحظ ان مصفوفة القرابة متماثلة لكل من الحالات (القطاعات) والمتغيرات قيد وهذا يطابق الفرضية الثالثة.

5-2 **التوصيات:**

1- التركيز على جميع القطاعات (خدمات المجتمع العامة – الدفاع – التعليم – الصحة – المباني والميزات الاجتماعية – الخدمات الاجتماعية – الخدمات الاقتصادية) في عملية الانفاق , وقد وجد من خلال وصف وتحليل البيانات ان قطاعي التعليم والصحة يأخذا الجزء الاكبر من الانفاق.

2- تقديم الدراسة الي الجهات المختصة.

3- اجراء دراسات مماثلة.

المراجع

1- الرشيد ، نجلاء محمد , الانفاق الحكومي وضرورة ترشيده , الحياة, 2013 .http://mp3quran.net/afs.htmi

2- الشييخ ، زينب عمر، دور المراجعة في ضبط الانفاق العام ،2010، كلية الاقتصاد والتجارة وادارة الاعمال.

3- حزوري ، حسن أحمد ، المحاسبة القومية , مجلة نخبة السودان الإلكترونية ,2011 (http://etudiatdz.net/vb/t21468htmi)

4- عبدالرحيم بوادقجي, الحسابات الاقتصادية القومية (جامعة دمشق) , 2013

5- فريد الجاعوني ، عدنان غانم, التحليل التجميعي في تحديد مستويات الهيكل الاقتصادي والاجتماعي لأسر المجتمع,2001 ، جامعة دمشق.

6- مها العلويط, تطور مفهوم النفقات العامة, كلية إدارة الاعمال ,2009 (pdf http://faculty.ksu.edu.sa/alalweit.htmi)

7- نامق ، فيصل ناجي , دراسة تحليلية مقارنة للاعوام (2006 , 2007 , 2008) لتصنيف محافظات العراق وفقاً للاصابات مرض الكبد الفيروسي بإستخدام التحليل العنقودي , 2012 – بغداد.

8- وشرن ، جونسون ريتشارد , التحليل الإحصائي للمتغيرات المتعددة من الوجهة التطبيقية, ترجمة عزام عبدالمرضي ، 1998, دار المريخ.