ISSN (1681- 6870)

تصنيف بعض مؤشرات التنمية المستدامة في العراق

م. مرتضى منصور عبدالله[1] ، م. عقيل حميد فرحان [2]
[1] جامعة واسط ، كلية الادارة والاقتصاد ، قسم الاحصاء
ilhasme@yahoo.com
[2] جامعة ديالى ، كلية الادارة والاقتصاد ، قسم الاحصاء

المستخلص

ان الظروف الغير طبيعية التي استمرت اكثر من ثلاث عقود بدءا من الحرب العراقية الإيرانية في بداية عقد الثمانينات من القرن الماضي ثم حرب الخليج الأولى عام 1991 والحصار الاقتصادي الذي تبعها واستمر لغاية حرب الخليج الثانية عام 2003 عانها منها الاقتصاد العراق كثيراً مما ادى الى تدهور كبير في الصناعة والزراعة وغيرها من مؤشرات التنمية المستدامة في العراق وخصوصا في الأوضاع البيئية وتناقص مصادر المياه المتجددة، والاستنزاف السريع للموارد وتدهور نوعية مياه الشرب وارتفاع نسب التصحر، وانتشار كبير للوحدات السكنية العشوائية وانخفاض كبير في معدلات الانفاق العام على الصحة والتعليم، وبعد عام 2003 بدأ نوع من التحسن على هذه المؤشرات وان كانت مازالت بعيدة عن مستوياتها في الدول المجاورة، وعلى هذا الأساس تم أستعمال التحليل العنقودي لتصنيف المحافظات العراقية وفق بعض مؤشرات التنمية المستدامة باستخدام الطريقة الهرمية والمتوسطات وذلك لتقييم واقع هذه المؤشرات حسب المحافظات ومن النتائج التي تم التوصل اليها هي ان محافظات المجموعة الرابعة تعاني من ضعف في المالية العامة المستدامة فضلا عن ان محافظات المجموعة الثالثة تعاني من ضعف في الأداء الاقتصادي وان محافظات المجموعة الثانية تعاني من ضعف في الأداء السياحي في حين ان محافظات المجموعة الأولى تعاني من ضعف في العمل.

الكلمات المفتاحية: مصفوفة القرابة، المسافة الاقليدية، اسلوب التكتل، الجار الاقرب، طريقة وورلد

Classification of Some Indicators of Sustainable Development in Iraq

Murtadha Mansour Abdullah
University of WASIT / College of Administration and Economics / Iraq.
ilhasme@yahoo.com

Aqeel Hamid Farhan
University of Dyiala / College of Administration and Economics / Iraq.
aqeel_hameed@ymail.com

Abstract:

The Iraqi economy suffered from abnormal conditions that lasted for more than three decades starting from the Iran-Iraq war in the early eighties of the last century and then the first Gulf War in 1991 and the economic blockade that followed and continued until the second Gulf War in 2003 which contributed to the fall of the political system in Iraq. All these factors and others led to a significant deterioration in the indicators of sustainable development in Iraq, especially in the environmental conditions and the decline of renewable water sources, the rapid depletion of resources and the deterioration of the quality of drinking water and high rates of desertification, and the proliferation of informal housing units and a significant reduction in Public spending on health and education has not yet begun, and after 2003 some kind of improvement has started on these indicators, although they are still far from their levels in neighboring countries. Indicators by Governorates One of the results reached is that the governorates of the fourth group suffer from weak public finances as well as the governorates of the third group suffer from weak economic performance and that the governorates of the second group suffer from weak Tourist disease while the first group governorates suffer from weak work.

Keywords: **The proximity between objects, Hierarchical cluster analysis.**

ISSN (1681- 6870)

1-المقدمة:

ان تحقيق التنمية المستدامة لا يتطلب توجيه الاهتمام بالنمو الاقتصادي فحسب وانما بالمجالات الاجتماعية والبيئية، مما يستلزم ضرورة العمل للحفاظ على الموارد الطبيعية وادارتها لخدمة التنمية، ان أي محاولة لتعزيز التنمية المستدامة والتقليل من الفقر يجب ان يرعى توفير البيئة الطبيعية الملائمة، اذ ان الفقراء هم الأكثر اعتمادا على البيئة الطبيعية من اجل تلبية احتياجاتهم اليومية من الغذاء والصحة والرزق والمأوى، لذى تعتبر التنمية مرفقا هاما عالميا وحلقة وصل بين البيئة من جهة ومقوما مركزيا من مقومات عملية العولمة من جهة أخرى.

تبرز أهمية استخدام التحليل العنقودي في قياس وتقييم مؤشرات التنمية المستدامة والبيئة في العراق مصنفة حسب المحافظات العراقية. فقد اثبت استخدام التحليل العنقودي نجاحا عظيما في علوم كثيرة منها الاجتماعية والاقتصادية وغيرها، اذ امكن باستخدام هذا الأسلوب في حالات كثيرة تقسيم المجتمع الى تجمعات بهدف تحديد أولويات مثل الرعاية الصحية او التسويق او غيره، وأثبتت التصنيفات الناتجة انها ذات فائدة عظيمة سواء في توزيع النشرات الصحية او التجارية وتحديد فئات المجتمع ذات الأكثر جدوى.

2-مشكلة البحث

ان ندرة الموارد الطبيعية والاقتصادية في الارض على مستوى العالم ورغم تعرضها لاستنزاف بسبب استعمالها غير المرشد يؤدي الى عدم القدرة على الوفاء باحتياجات الأجيال المقبلة، يجب خلق علاقة أخلاقية تربط بين الإنسان والبيئة، يتحقق عنها صون للبيئة، إضافة إلى ذلك قد نبهت إلى ضرورة التعامل مع الموارد الطبيعية والاقتصادية بكفاءة عالية، لتحقيق العدالة الاجتماعية بين الناس، من خلال ضمان الفرص المتكافئة في مجالات التعليم والصحة والتنمية، بما في ذلك اجتثاث الفقر.

ومن هنا تظهر مشكلة البحث في كيفية تصنيف بعض مؤشرات التنمية المستدامة في العراق والمتمثلة بالجانب الاقتصادي باستعمال أسلوب التحليل العنقودي.

3-أهمية البحث

وذلك لتحقيق التنمية بمفهومهما ومنهجها الشمولي لكونها عملية مجتمعية يجب ان تساهم فيها كل القطاعات بشكل متناسق وعدم الاعتماد على فئة قليلة ومورد واحد ولغرض تحقيق اهداف التنمية المستدامة يجب ان تقوم كل فئة من فئات المجتمع بدورها تبرز أهمية البحث في تصنيف بعض مؤشرات التنمية المستدامة حسب المحافظات العراقية باستعمال منهج التحليل العنقودي.

4-منهج البحث

تم استعمال التحليل الوصفي في انجاز هذا البحث، وذلك لتناوله أسلوب التحليل العنقودي وقد تم عرض النتائج وذلك بالاعتماد على الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS 22.0 في استخراج النتائج.

5-أهداف البحث

يهدف البحث الى دراسة واقع بعض متغيرات التنمية المستدامة في العراق، وذلك محاولة من الباحث لتطوير إمكانيات هذه المؤشرات وقدراتها، ومن خلال دراسة العوامل التي تؤثر على التنمية المستدامة والظروف المحيطة بها، وذلك باستخدام أسلوب التحليل العنقودي (Cluster analysis) بالطريقة الهرميةHierarchical analysis وطريقة المتوسطات K- means في تقييم هذه المؤشرات والمتمثلة بما يلي:

- الأداء الاقتصادي
- المالية العامة المستدامة
- العمل
- تكنلوجيا المعلومات والاتصالات
- السياحة

ISSN (1681- 6870)

6-فرضيات البحث

يهدف البحث الى اختبار كل من الفرضيات التالية:
1. يوجد فروق معنوية في تصنيف المحافظات بين المجاميع وفقاً لمتغيرات النمو الاقتصادي.
2. يوجد فروق معنوية بين متغيرات النمو الاقتصادي وفق المحافظات.

7-متغيرات البحث وحدوده

تم استخدام المؤشرات الخاصة بالتنمية المستدامة حسب تقرير التنمية لعام 2015

8 -الإطار النظري للتحليل العنقودي

سيتم في هذا المبحث عرض مفهوم التحليل العنقودي، والمراحل المتبعة فيه وكما يلي:

9-مفهوم التحليل العنقودي

يهدف التحليل العنقودي الى تصنيف عينة المشاهدات الى فئتين متنافيتين او أكثر بالاعتماد على تشكيلات من فئات المتغيرات وذلك لغرض اكتشاف صفات مشتركة تنظم المشاهدات (الافراد) وتقسمها الى مجاميع تتمتع بنفس الخواص. وبفرض لدينا مصفوفة المشاهدات التالية: **[15]**

$$Y = \begin{pmatrix} y_1' \\ y_2' \\ . \\ . \\ . \\ y_n' \end{pmatrix} = (y_{(1)}, y_{(2)}, \ldots\ldots\ldots, y_{(p)}) \qquad ----------(1)$$

بحيث ان :-

y_i' : يمثل متجه المشاهدات

$y_{(j)}$: يمثل متجه المتغيرات

فان الغرض من التحليل هو اكتشاف نمط معين ينظم المشاهدات المبينة في المصفوفة (1) أعلاه، والتي تتمتع عناصرها بخواص مشتركة، تمكننا من اجراء تنسيق هذه المشاهدات في مجموعات معينة. **[10]**

10-مراحل اجراء التحليل العنقودي Stages in cluster analysis

تتمثل مراحل اجراء التحليل العنقودي (Cluster analysis) بمجموعة من الخطوات تتضمن ايجاد ما يلي: -

أولاً: مصفوفة القرابة The proximity between objects

وهي مصفوفة متماثلة عدد صفوفها مساويا الى عدد اعمدتها. حيث يبدأ التحليل العنقودي عادة بتكوين تلك المصفوفة والتي تمثل عناصرها أحد مقاييس المسافة بين المشاهدات، والفكرة تتلخص بربط الوحدات التي تتشابه مع بعضها في مجموعات منفصلة. بحيث يمكن تمثيل الشكل العام لتلك المصفوفة كما يلي: - **[14]**

ISSN (1681- 6870)

$$D=\begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} & . & . & . & d_{1n} \\ . & d_{22} & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . \\ d_{n1} & d_{n2} & . & . & . & d_{nn} \end{bmatrix} \quad ----------(2)$$

بحيث ان:

D: مصفوفة القرابة ذات بعد ($n \times p$)

n:- تمثل المشاهدات

P:- تمثل المتغيرات

وان عناصر المصفوفة تمثل المسافة المشاهدات أو المتغيرات وتقاس تلك المسافة بأحد الصيغ التالية:-

1. باستخدام مربع المسافة الاقليدية Euclidean distance square

ان مربع المسافة الاقليدية بالنسبة للمتغيرين (x,y) يمكن كتابته وفق الصيغة التالية: [14]

$$d^2(x,y)=(x-y)'(x-y)=\sum_{j=1}^{p}(x_j-y_j)^2 \quad --------(3)$$

ويمكن اعادة كتابة الصيغة (3) اعلاه، وذلك كما يلي: -

$$d^2(x,y)=(v_x-v_y)^2+p(\overline{x}-\overline{y})^2+2v_xv_y(1-r_{xy}) \quad --------(4)$$

بحيث ان: -

$$v_r^2=\sum_{i-1}^{p}(x_j-\overline{x})^2$$

$$\overline{x}=\sum_{j=1}^{p}x_j/p$$

$$r_{xy}=\frac{\sum_{j=1}^{p}(x_j-\overline{x})(y_j-\overline{y})}{\sqrt{\sum_{j=1}^{p}(x_j-\overline{x})^2\sum_{j=1}^{p}(y_j-\overline{y})^2}}$$

2. باستخدام المسافة الاقليدية Euclidean distance

ان المسافة الاقليدية بالنسبة للمتغيرين (x,y) يمكن كتابته وفق الصيغة التالية:

$$d(x,y)=\sqrt{\sum_{j=1}^{p}(x_j-y_j)^2} \quad ------(5)$$

3. باستخدام مسافة القطاع City Block distance

ان مسافة القطاع بالنسبة للمتغيرين (x,y) يمكن كتابته وفق الصيغة التالية:

$$d(x,y)=\sum_{j=`}^{p}\left|x_j-y_j\right| \quad ----------(6)$$

ثانياً: توزيع المفردات في مجموعات Agglomeration Schedule

وهي المرحلة الثانية من التحليل العنقودي والتي تلي حساب المسافة بين المفردات حيث يتم توزيع المفردات في مجموعات وذلك باستخدام: -

1. الطريقة الهرمية Hierarchical cluster analysis

تستخدم الطريقة الهرمية لإيجاد مجاميع كفؤة للمفردات وتمتاز بانها لا تتطلب معرفة مسبقة بعدد المجموعات حيث يتم وفق هذه الطريقة توزيع المفردات في مجموعات وفق اسلوبين: -

1-1- اسلوب الخلاف The divisive technique

يطبق هذا الاسلوب بافتراض وجود مجموعة واحدة للبيانات يتم تقسيمها الى مجموعات جزئية ، وهذه المجموعات الجزئية يتم تقسيمها ايضا الى مجموعات جزئية اصغر وتستمر الى ان نحصل لكل مفردة مجموعة جزئية خاصة بها.

1-2- أسلوب التكتل Agglomerative technique

يطبق هذا الاسلوب بافتراض ان كل مفردة تصف مجموعة جزئية خاصة بها. وبعدها جمع المجموعات المتشابهة الجزئية في مجموعات جزئية أكثر شمولا وتتكرر هذه العملية عدة مرات حتى نصل الى مجموعة جزئية واحدة تكون شاملة لجميع البيانات. ولأجل حساب المسافة بين المجموعات الجزئية فهناك عدة طرق اهمها :- (Alvin (c.Rencher(2002) ch.14

1-2-1 طريقة الجار الاقرب (الربط الاحادى) Single linkage (Nearest neighbor)

يتم باستخدام هذه الطريقة ايجاد أصغر مسافة لكل زوج من المجاميع ودمجهما معا، وذلك وفق الصيغة التالية: -

$$D(A,B)=\min\{d(y_i,y_j)\} \quad \text{----------(7)}$$

2-2-1 طريقة الجار الابعد (الربط التام) Complete linkage (Farthest neighbor)

يتم باستخدام هذه الطريقة ايجاد اكبر مسافة لكل زوج من المجاميع ودمجهما معا، وذلك وفق الصيغة التالية:-

$$D(A,B)=\max\{d(y_i,y_j)\} \quad \text{----------(8)}$$

3-2-1 طريقة الربط بالاعتماد على المعدل Average linkage

يتم باستخدام هذه الطريقة دمج مجموعتين وذلك بالاعتماد على معدل المسافة بين نقطة من المجموعة الاولى ونقطة من المجموعة الثانية وذلك وفق الصيغة التالية: (Wolfgang Hardle(2007) p.205)

$$D(A,B)=\frac{1}{n_A n_B}\sum_{i=1}^{n_A}\sum_{j=1}^{n_B} d(y_i,y_j) \quad \text{---------(9)}$$

ISSN (1681- 6870)

4-2-1 طريقة المركز Centroid

وتتلخص هذه الطريقة بحساب المتوسط العام عن طريق جمع حاصل ضرب متوسط كل مجموعة بعدد مفرداتها وقسمتها على عدد المفردات الكلي، وكما يلي:

$$D(A,B) = d(\bar{y}_A, \bar{y}_B) \qquad -------(10)$$

بحيث ان :-

$$\bar{\mathbf{y}}_A = \sum_{i=1}^{n_A} \mathbf{y}_i / n_A$$

$$\bar{\mathbf{y}}_{AB} = \frac{n_A \bar{\mathbf{y}}_A + n_B \bar{\mathbf{y}}_B}{n_A + n_B}$$

5-2-1 طريقة وورلد Ward's method

تعتمد هذه الطريقة في عملية الدمج بين المجاميع على مربع المسافة بداخل المجاميع والتي يمكن ايجادها لربط مجموعتين مثل (A,B) كما يلي :-

$$\mathrm{SSE}_A = \sum_{i=1}^{n_A} (\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}}_A)'(\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}}_A)$$

$$\mathrm{SSE}_B = \sum_{i=1}^{n_B} (\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}}_B)'(\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}}_B)$$

$$\mathrm{SSE}_{AB} = \sum_{i=1}^{n_{AB}} (\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}}_{AB})'(\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}}_{AB})$$

بحيث ان :-

n_a: يمثل عدد المفردات في المجموعة الأولى

n_b : يمثل عدد المفردات في المجموعة الثانية

$n_{ab} = n_a + n_b$

$$\bar{\mathbf{y}}_{AB} = (n_A \bar{\mathbf{y}}_A + n_B \bar{\mathbf{y}}_B)/(n_A + n_B)$$

وان SSE_{AB}،SSE_B،SSE_A تمثل مجموع المربعات بداخل المجموعة (A,B,AB) على التوالي وان هذه الطريقة تعتمد في الاساس على عملية الدمج للمجموعتين (A,B) اللتان تمتلكان اصغر SSE والمعرف كما يلي :-

$$I_{AB} = \mathrm{SSE}_{AB} - (\mathrm{SSE}_A + \mathrm{SSE}_B).$$

وهناك طرق اخرى مثل الربط بين المجموعات والربط داخل المجموعات والربط بالاعتماد على الوسيط وغيرها.

2. طريقة المتوسطات K-means cluster analysis

تتطلب هذه الطريقة معرفة مسبقة بعدد المجموعات لذلك فانه يمكن توزيع المفردات عليها بطريقة مستوية. وبهذه الطريقة توزيع المفردات للمجموعات على اساس معينة كخطوة أولى ويتم حساب متوسطات هذه المجموعات ثم يتم إعادة

خلط هذه المفردات وإعادة توزيعها من جديد على أساس متوسطات المجموعات كخطوة ثانية وفي نهاية هذه الخطوة يتم حساب متوسطات المجموعات ويتم تكرار هذه العملية لحين استقرار المفردات في مجموعات معينة بحيث لا تتغير المجموعة الخاصة باي مفردة.

مفهوم التنمية المستدامة :

يوجد أكثر من ثمانين تعريفا مختلفا وفي الغالب متنافسا وأحيانا متناقضا. ومن أهم تلك التعريفات وأوسعها انتشارا ذلك الوارد في تقرير بروندتلاند، والذي عرف التنمية المستدامة على أنها "التنمية التي تلبي احتياجات الجيل الحاضر دون التضحية أو الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها" (WCED 1987: 8,43). وعَرفت بأنها : " السعي الدائم لتطوير نوعية الحياة الإنسانية مع الوضع في الاعتبار قدرات النظام البيئي " (فيانا ، 1994) . ولقد خرج مؤتمر منظمة الزراعة والاغذية العالمية (FAO) بتعريف أوسع للتنمية المستدامة بأنها " إدارة قاعدة الموارد وصونها وتوجيه عملية التغير البيولوجي والمؤسسي على نحو يضمن إشباع الحاجات الإنسانية للأجيال الحاضرة والمقبلة بصفة مستمرة في كل القطاعات الاقتصادية، ولا تؤدي إلى تدهور البيئة وتتسم بالفنية والقبول". (وليم ، 1990). وهي تنمية تراعي حق الأجيال القادمة في الثروات الطبيعية للمجال الحيوي لكوكب الأرض، كما أنها تضع الاحتياجات الأساسية للإنسان في المقام الأول، فأولوياتها هي تلبية احتياجات المرء من الغذاء والمسكن والملبس وحق العمل والتعليم والحصول على الخدمات الصحية وكل ما يتصل بتحسين نوعية حياته المادية والاجتماعية. وهي تنمية تشترط ألا نأخذ من الأرض أكثر مما نعطي (3).

أسس التنمية المستدامة :

ان مجموعة الأسس أو الضمانات الرامية لاسناد التنمية المستدامه لتحقيق أهدافها وكانت أهمها

1-أن تأخذ التنمية في الاعتبار الحفاظ علي خصائص ومستوي أداء الموارد الطبيعية الحالي والمستقبلي كأساس للاجيال المقبلة في المتاح من تلك الموارد.

2-لا ترتكز التنمية إزاء هذا المفهوم علي قيمة عائدات النمو الاقتصادي بقدر ارتكازها علي كيف توزيع نوعية تلك العائدات، وما يترتب علي ذلك من تحسين للظروف المعيشية للمواطنين حال الربط بين سياسات التنمية والحفاظ علي البيئة.

-يجب اتخاذ بعض الاجراءت في أنماط الاستثمار الحالية، مع تعزيز استخدام وسائل تقنية أكثر توافقا مع البيئة تستهدف الحد من مظاهر الضرر والإخلال بالتوازن البيئي والحفاظ علي استمرارية الموارد الطبيعية.

4-لا ينبغي الاكتفاء بتعديل أنماط الاستثمار وهياكل الإنتاج، وإنما يستلزم الأمر أيضا تعديل أنماط الاستهلاك السائدة اجتنابا للإسراف وتبديد الموارد وتلوث البيئة.

5-لابد أن يشتمل مفهوم العائد من التنمية ليشمل كل ما يعود علي المجتمع بنفع بحيث لا يقتصر ذلك المفهوم علي العائد والتكلفة ، استنادا إلي مردود البيئية الغير مباشرة وما يترتب عليها من كلفة اجتماعية، تجسد أوجه القصور في الموارد الطبيعية [1]

6-استدامة وتواصل واستمرارية المنظمات الانتاجية أساس الوقاية من احتمالات انهيار مقومات التنمية خاصة بالدول النامية التي تعتمد علي نظم تقليدية ترتبط بمقومات البيئة الطبيعية (3)

وفي الواقع فإن معظم تقارير الدول التي تم تقديمها لسكرتارية الأمم المتحدة حول تنفيذ الحكومات لخطط التنمية المستدامة تركز على تعداد المشاريع التي تم تنفيذها والاتفاقيات التي تم توقيعها والمصادقة عليها، وكان معظم هذا التقييم نظريا وإنشائيا ويخضع لمزاج المؤسسة التي تعد التقرير، وهي دائما مؤسسة حكومية يهمها التركيز على الايجابيات وعدم وجود تقييم نقدي حقيقي. ولهذا حاولت لجنة التنمية المستدامة في الأمم المتحدة الوصول إلى مؤشرات معتمدة للتنمية المستدامة لكنها لم تنتشر على مستوى العالم حتى الآن، كما لم يتم وضع دراسة للمقارنة بين في مجالات التنمية المستدامة إلا من خلال مؤشرات الاستدامة البيئية للعام 2005 والتي وجدت الكثير من النقد المنهجي [7]

ISSN (1681- 6870)

عرض وتحليل ومناقشة النتائج

تم استخدام أسلوب التحليل العنقودي بالطريقة الهرمية وطريقة المتوسطات وكانت النتائج كما يلي:

جدول (1): مصفوفة القرابة Proximity Matrix باستخدام الطريقة الهرمية للمفردات (المحافظات) بالنسبة للتنمية المستدامة والمتمثل بمؤشر النمو

Case	Squared Euclidean Distance																	
	1:دهوك	2:نينوى	3:السليمانية	4:كركوك	5:اربيل	6:ديالى	7:الانبار	8:بغداد	9:بابل	10:كربلاء	11:واسط	12:صلاح الدين	13:النجف	14:القادسية	15:المثنى	16:ذي قار	17:ميسان	18:البصرة
دهوك:1	.000	2.562	.667	2.028	.842	.574	1.976	.908	1.553	1.458	2.344	1.505	2.904	2.440	1.432	1.446	1.669	1.615
نينوى:2	2.562	.000	2.834	.878	1.472	2.440	1.148	2.062	1.693	1.092	.879	1.043	.596	1.144	.707	.661	.951	.906
السليمانية:3	.667	2.834	.000	2.046	.523	1.617	2.619	1.434	1.726	1.454	2.777	2.334	3.210	2.440	1.138	2.170	1.670	2.281
كركوك:4	2.028	.878	2.046	.000	1.163	1.391	2.493	1.714	2.101	1.323	1.237	1.574	2.340	2.782	1.394	.436	1.696	1.793
اربيل:5	.842	1.472	.523	1.163	.000	1.358	1.485	1.511	1.595	1.124	2.233	1.446	2.389	1.820	.825	.982	1.440	1.798
ديالى:6	.574	2.440	1.617	1.391	1.358	.000	3.036	.973	2.428	1.731	2.533	2.143	3.424	3.801	2.231	1.146	1.942	2.122
الانبار:7	1.976	1.148	2.619	2.493	1.485	3.036	.000	2.025	1.544	1.260	2.119	.324	1.145	.731	.999	1.185	1.909	.776
بغداد:8	.908	2.062	1.434	1.714	1.511	.973	2.025	.000	1.522	.358	2.495	1.354	2.005	2.533	1.364	1.329	1.358	.912
بابل:9	1.553	1.693	1.726	2.101	1.595	2.428	1.544	1.522	.000	1.310	1.175	1.211	1.559	.765	1.088	1.538	1.955	1.532
كربلاء:10	1.458	1.092	1.454	1.323	1.124	1.731	1.260	.358	1.310	.000	2.002	.969	1.043	1.544	.620	1.059	.852	.516
واسط:11	2.344	.879	2.777	1.237	2.233	2.533	2.119	2.495	1.175	2.002	.000	1.431	1.249	1.297	1.056	1.259	1.418	1.360
صلاح الدين:12	1.505	1.043	2.334	1.574	1.446	2.143	.324	1.354	1.211	.969	1.431	.000	1.333	1.121	1.026	.572	1.872	.535
النجف:13	2.904	.596	3.210	2.340	2.389	3.424	1.145	2.005	1.559	1.043	1.249	1.333	.000	.645	.624	1.828	.707	.536
القادسية:14	2.440	1.144	2.440	2.782	1.820	3.801	.731	2.533	.765	1.544	1.297	1.121	.645	.000	.609	1.985	1.476	1.127
المثنى:15	1.432	.707	1.138	1.394	.825	2.231	.999	1.364	1.088	.620	1.056	1.026	.624	.609	.000	1.266	.373	.580
قار ذي:16	1.446	.661	2.170	.436	.982	1.146	1.185	1.329	1.538	1.059	1.259	.572	1.828	1.985	1.266	.000	1.762	1.144
ميسان:17	1.669	.951	1.670	1.696	1.440	1.942	1.909	1.358	1.955	.852	1.418	1.872	.707	1.476	.373	1.762	.000	.724
البصرة:18	1.615	.906	2.281	1.793	1.798	2.122	.776	.912	1.532	.516	1.360	.535	.536	1.127	.580	1.144	.724	.000

This is a dissimilarity matrix

يلاحظ من الجدول (1) بان أقرب مسافة بين المحافظات كانت بين المحافظة (7) والمتمثلة بمحافظة الأنبار والمحافظة (12) والمتمثلة بمحافظة صلاح الدين وذلك وفقا لمتغيرات **للتنمية المستدامة والمتمثل بمؤشر النمو** في العراق اذ بلغت (0.324) وحسب مقياس مربع المسافة الاقليدية (Square Euclidean Distance).

ثانياً: خطوات التجميع Agglomeration Schedule

لبيان خطوات تجميع المفردات (المحافظات) وكيفية ارتباطها مع بعضها البعض تم تكوين الجداول التالية:

1. خطوات التجميع بالنسبة للتنمية المستدامة والمتمثل بمؤشر النمو

يبين الجدول (2) خطوات التجميع بالنسبة للتنمية المستدامة والمتمثل بمؤشر النمو:

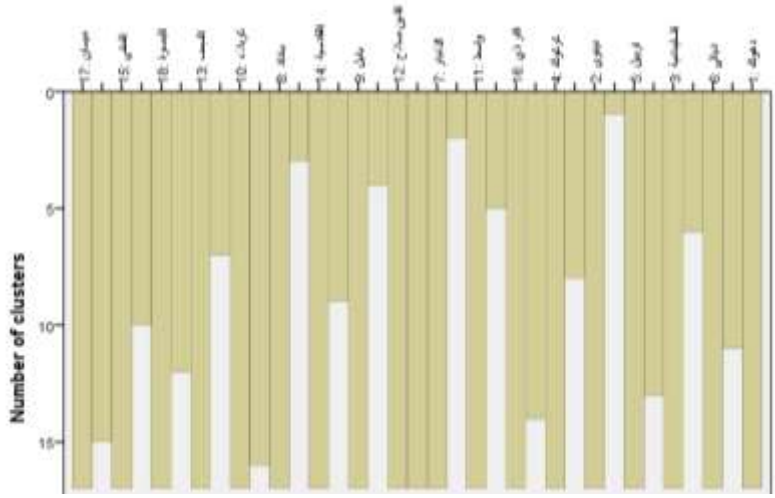
ISSN (1681- 6870)

جدول (2)
خطوات التجميع Agglomeration Schedule بالنسبة للتنمية المستدامة والمتمثل بمؤشر النمو

Agglomeration Schedule						
الخطوة	المجموعات المدمجة		المعاملات	المجموعة التي ظهرت لأول مرة		الخطوة التالية
	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثانية
1	7	12	.324	0	0	14
2	8	10	.358	0	0	11
3	15	17	.373	0	0	8
4	4	16	.436	0	0	10
5	3	5	.523	0	0	12
6	13	18	.536	0	0	8
7	1	6	.574	0	0	12
8	13	15	.659	6	3	11
9	9	14	.765	0	0	14
10	2	4	.770	0	4	13
11	8	13	1.084	2	8	15
12	1	3	1.121	7	5	17
13	2	11	1.125	10	0	16
14	7	9	1.152	1	9	15
15	7	8	1.338	14	11	16
16	2	7	1.495	13	15	17
17	1	2	1.939	12	16	0

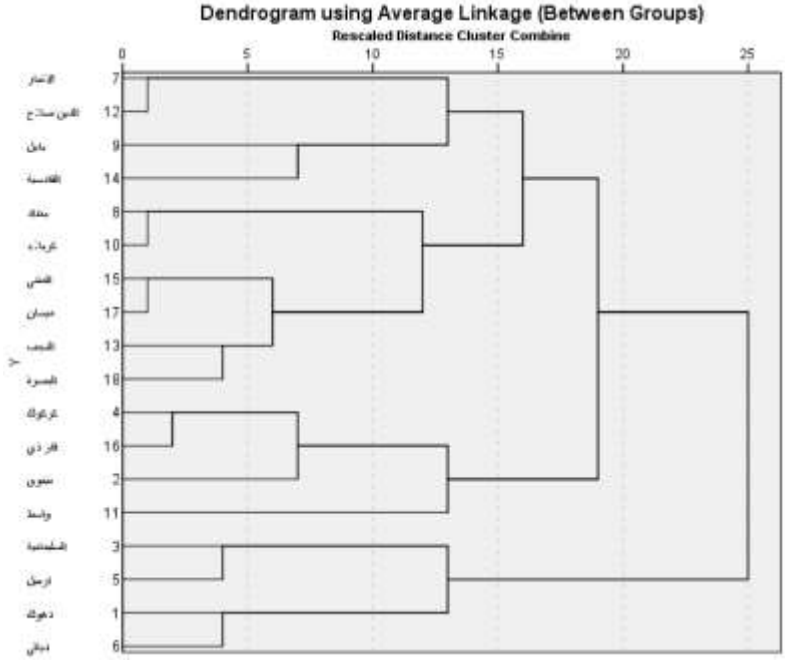
يلاحظ من الجدول (3) بان كل من المحافظتين الأنبار المفردة (7) و صلاح الدين المفردة (12) قد تم ربطهما معا وذلك لكون المسافة بينهما والبالغة (0.324) والمقاسة بمربع المسافة الاقليدية اصغر ما يمكن وان الخطوة (14) هي الخطوة التالية التي سيتم ربط المجموعة السابعة والمتكونة بالخطوة الأولى مع المجموعة (9) والمتكونة من الخطوة (9) وبعد ذلك يتم الانتقال الى الخطوة (15) ليتم ربط المجموعة (7) والمتكونة من الخطوة (14) مع المجموعة (8) والمتكونة من الخطوة (11) وبعد ذلك يتم الانتقال الى الخطوة (16) ليتم ربط المجموعة (2) والمتكونة من الخطوة (13) بالمجموعة (7) والمتكونة من الخطوة (15) ليتم بعدها الانتقال الى الخطوة (17) لربط المجموعة الأولى والمتكونة من الخطوة (12) مع المجموعة الثانية والمتكونة من الخطوة (16) وهكذا الى بقية المجاميع، ومن الجدير بالذكر انه يمكن تمثيل عملية الربط وذلك باستخدام الألواح الجليدية وكما مبين بالشكل (1)

ISSN (1681- 6870)



شكل (1)
الالواح الجليدية Icicle plot بالنسبة للتنمية المستدامة والمتمثل بمؤشر النمو

فضلاً عن ذلك يمكن تمثيل هذا الربط وذلك وفق مخطط الشجرة وكما مبين بالشكل (2)



شكل (2)
مخطط الشجرة لعملية الربط بالنسبة للتنمية المستدامة والمتمثل بمؤشر النمو

ثالثاً: توزيع المفردات كأعضاء في المجموعات Cluster membership

بعد استخراج مصفوفة القرابة وخطوات التجميع تم إيجاد توزيع المفردات كأعضاء في المجموعات وذلك باستخدام مدى الحلول (2,4) ضمن خيار الامر Statistic في برنامج SPSS وكما يلي:

ISSN (1681- 6870)

جدول (3)
توزيع المفردات كأعضاء في المجموعات Cluster Membership
Cluster Membership

Case	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
دهوك:1	1	1	1
نينوى:2	2	2	1
السليمانية:3	1	1	1
كركوك:4	1	1	1
اربيل:5	1	1	1
ديالى:6	3	1	1
الانبار:7	2	2	1
بغداد:8	1	1	1
بابل:9	3	1	1
كربلاء:10	3	1	1
واسط:11	3	1	1
الدين صلاح:12	4	3	2
النجف:13	3	1	1
القادسية:14	3	1	1
المثنى:15	2	2	1
قار ذي:16	2	2	1
ميسان:17	3	1	1
البصرة:18	3	1	1

نلاحظ من الجدول (3) اعلاه ، بان محافظة (صلاح الدين) تنتمي الى المجموعة الرابعة في حالة التصنيف الى أربعة مجاميع، وتنتمي الى المجموعة الثالثة في حالة التصنيف الى ثلاثة مجاميع، والى المجموعة الثانية في حالة التصنيف الى مجموعتين، أما بالنسبة لكل من محافظة (البصرة، ميسان، القادسية، النجف، واسط، كربلاء، بابل، ديالى)) فهي تنتمي الى المجموعة الثالثة في حالة التصنيف الى أربعة مجاميع، والى المجموعة الأولى في حالة التصنيف الى ثلاثة مجاميع ومجموعتين، في حين كانت كل من محافظة (نينوى، الأنبار، المثنى، ذي قار) فهي تنتمي الى المجموعة الثانية في حالة التصنيف الى أربعة مجاميع أو ثلاثة مجاميع وتنتمي الى المجموعة الأولى في حالة التصنيف الى مجموعتين.

ISSN (1681- 6870)

نتائج التقدير باستخدام الطريقة الهرمية للمتغيرات

في هذا التحليل يتم استخدام المتغيرات الخاصة بمؤشر التنمية وهنا يتم تجميع متغيرات البحث وليست المحافظات لمعرفة أي من هذه المتغيرات ترتبط مع بعضها في هيئة مجموعات حيث تم استخدام طريقة الربط بين المجموعات وكالاتي:

أولاً: مصفوفة القرابة بالنسبة للمتغيرات

ان المقياس الذي تم استخدامه في حساب مصفوفة القرابة هو معامل الارتباط البسيط وحسب متغيرات التنمية في العراق وكما يلي:

جدول (4)
مصفوفة القرابة بالنسبة لمتغير النمو الاقتصادي

	الأداء الاقتصادي	المالية العامة المستدامة	العمل	تكنلوجيا المعلومات والاتصالات	السياحة
الأداء الاقتصادي	1.000	.129	.546	.159	.116
المالية العامة المستدامة	.129	1.000	.579	.229	.167
تكنلوجيا المعلومات والاتصالات	.546	.579	1.000	.177	.320
السياحة	.159	.229	.177	1.000	.210

يلاحظ من الجدول (4) بأن أعلى معامل ارتباط بسيط بين متغيرات النمو كانت بين (تكنلوجيا المعلومات، المالية العامة) اذ بلغت القيمة له (0.579).

16-نتائج التحليل باستخدام طريقة المتوسطات K- means

لأجل تطبيق هذه الطريقة يجب استخراج ما يلي:

أولاً: توزيع المفردات كأعضاء في المجموعات وبعد المفردة عن مركز المجموعة Cluster membership

من اجل تصنيف المحافظات نسبة للمجاميع الخاصة بها وقياس بعد كل مفردة عن المجموعة التي تنتمي اليها تم إيجاد النتائج التالية:

يبين الجدول (5) توزيع المفردات كأعضاء في المجموعات، وبعد المفردة عن مركز المجموعة بالنسبة لمتغير النمو الاقتصادي

جدول (5)
توزيع المفردات كأعضاء في المجموعات وبعد المفردة عن مركز المجموعة Cluster membership

Cluster Membership			
Case Number	المحافظة	Cluster	Distance
1	دهوك	3	1.733
2	نينوى	2	2.170
3	السليمانية	3	2.010

ISSN (1681- 6870)

1.427	4	كركوك	4
1.978	3	اربيل	5
1.803	4	ديالى	6
1.970	1	الانبار	7
1.475	3	بغداد	8
2.032	2	بابل	9
2.057	3	كربلاء	10
1.427	2	واسط	11
2.128	1	الدين صلاح	12
1.917	1	النجف	13
2.352	1	القادسية	14
1.947	2	المثنى	15
1.795	4	قار ذي	16
2.495	3	ميسان	17
1.288	1	البصرة	18

يلاحظ من الجدول (6) بان كل من المحافظات (كركوك ، ذي قار ، ديالى) تنتمي الى المجموعة الرابعة وان محافظة ديالى هي ابعد مفردة من مركز هذه المجموعة حيث بلغت المسافة المقابلة لها (1.803)

جدول (6)
تصنيف المحافظات حسب المجموعات

المجموعة	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
المحافظة	الأنبار، صلاح الدين، النجف، القادسية، البصرة	نينوى ، بابل، واسط، المثنى	دهوك ، سليمانية، أربيل، بغداد، كربلاء، ميسان	كركوك ، ذي قار ، ديالى

الاستنتاجات

من النتائج الموجودة في متن البحث تم التوصل الى النقاط التالية:

1- ان اقرب مسافة بين محافظتي الانبار وصلاح الدين وفقاً لمتغيرات التنمية المستدامة والمتمثل بمؤشر النمو في العراق
2- بلغ اعلى معامل الارتباط البسيط بين متغيرات النمو الاقتصادي بين (تكنولوجيا المعلومات و المالية العامة)
3- تم تصنيف المحافظات الى مجموعات كلا حسب بعد المحافظة عن مركز المجموعة بالنسبة لمتغير النمو الاقتصادي

المجموعة	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
المحافظة	الأنبار، صلاح الدين، النجف، القادسية، البصرة	نينوى ، بابل، واسط، المثنى	دهوك ، سليمانية، أربيل، بغداد، كربلاء، ميسان	كركوك ، ذي قار ، ديالى

ISSN (1681- 6870)

4- تم تصنيف أعلى متوسط لمشاكل النمو الاقتصادي في العراق لكل مجموعة من مجاميع الحافظات العراقية وحسب صنف التنموي لها كما يلي:

مجاميع المحافظات	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
	العمل	السياحة	الأداء الاقتصادي	المالية العامة المستدامة

5- أظهرت طريقة التحليل العنقودي نجاحا لتصنيف المتغيرات الخاصة ببعض مؤشرات التنمية المستدامة حسب المحافظات من جهة وحسب المتغيرات من جهة أخرى.

التوصيات

1 – ان وطنية التنمية تشارك في اعدادها وبناءها كل الجهات والمؤسسات وأفراد المجتمع المعنيين بالتنمية على المدى القصير والبعيد.

2 - استهلاك الموارد بالتساوي ومراعاة أسعارها لأفضل للموارد، الاستعمال الافضل والادق للموارد ، والأطر الزمنية لاستبدال الموارد غير المتجددة بموارد بديلة، والاستخدامات البديلة المحتملة للموارد.

3 – معالجة القضايا البيئية الناشئه والتوسع باشتراك الاوساط العلمية وزيادة التعاون في صناعة القرارات المستقبلية التنموية

4- استخدام أساليب أخرى في التصنيف مثل التحليل التمييزي فضلا عن التحليل العنقودي لتصنيف مؤشرات اقتصادية او اجتماعية.

المراجع:

1-إبراهيم ، محمد إبراهيم جبر ، 2004م مفاهيم التنمية المستدامة من منظور إسلامي .. دراسة في ضمانات الإدارة الحضرية المتواصلة للمدينة الإسلامية ، الندوة العلمية الثامنة لمنظمة العواصم الإسلامية (استراتيجيات الإدارة الحضرية المتواصلة بالمدينة الإسلامية)

2-البنا ، علي. 2000م. المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية . دار الفكر العربي ، القاهرة .

3- العوضي ، سعاد عبد الله ، 2003 البيئة والتنمية المستدامة ، الجمعية الكويتية لحماية البيئة، الكويت

4- ريحان ، ريمان محمد ،2002 تنمية المجتمعات الجديدة – التمكين كأداة فاعلة فى عمليات التنمية الحضرية المستدامة ، رسالة دكتوراه ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة .

5عبد الخالق ، عبد الله ، 1993م التنمية المستديمة والعلاقة بين البيئة ، المستقبل العربي

6- فيانا ، ميلو فانيا ، 1993 التنمية المتواصلة ، قراءة في السكان والاستهلاك والبيئة - الجمعية المصرية للنشر والمعرفة – القاهرة .

7-قرين ، محمد الأمين ، 2008م المؤشرات البيئية للتنمية المستدامة ، بحث مقدم إلى مؤتمر التنمية المستدامة ، جامعة سبها ، ليبيا.

8-محمد عبد البديع ، 1990ماقتصاد حماية البيئة ، مجلة مصر المعاصرة ، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع ، القاهرة ، العدد 420/419 ، يناير

9-وليم ، راكز هاويت ، 1990م نحو عالم مستديم - مترجم - مجلة العلوم العدد1 الكويت

10- هشام فرعون , مرتضى منصور ،2017 " استخدام التحليل العنقودي لتقييم بعض مشاكل الثروة الحيوانية في العراق " مؤتمر جامعة جيهان في السليمانية

11- A. Rancher "Methods of multivariate analysis" second edition , John wiley and sons.2002

12- B. Ingham, 1995 , *Economics and Developmen*t , McGraw – Hill Book Company Ltd London

13- F. Robinson and D. Prasad, 1996. Sustainable development, cities and local government. Australian Planner 33

14- J. Johannes, R.Wichern "Applied multivariate Analysisn"2nd ed.Prentic hall ,Englewoon cliffs,New jersy 1998

15- M. David, The Limits to Growth: A Report to the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. New York, 1972.

16- *WCED, 1987, (World Commission on Environment and Development), Our Common Future, Oxford:*

Oxford University Press.

17-W. Hardle " Applied multivariate statistic"2003

18- W. Hardle"Multivariate statistics" Barlin and Praue 2007