

تصنيف البلدان الفقيرة بأسلوب التحليل التمييزي

بالاعتماد على مؤشرات التنمية البشرية للعام 2016

Classification of Poor countries by using the discriminant analysis based on human development indicators for 2016

م.م. حيدر عبود كوري

جامعة ذي قار – كلية الإدارة والاقتصاد – قسم الاقتصاد

ملخص البحث

أسلوب التحليل التمييزي هو احد الأساليب المهمة في تصنيف البلدان حسب قوتها الاقتصادية والسياسية اعتماداً على مؤشرات التنمية البشرية ، شمل البحث (32) دولة فقيرة و فقيرة جداً حسب مؤشرات التنمية البشرية لهذه البلدان ، حيث تتراوح حصة نصيف الفرد الواحد من الناتج المحلي الإجمالي (285.7 – 1008.6) دولار ومعدل سنوات الدراسة (3 – 11) سنة ومعدل وفيات الأطفال (21.3 – 138.7) طفل دون سن الخامسة ، تم تقسيم هذه الدول الى دول الى مجموعتين ، حيث بلغت نسبة دول المجموعة الاولى (الدول الفقيرة جداً) (37.5%) دولة وعددها (12) ، ونسبة دول المجموعة الثانية (الدول الفقيرة) (62.5%) دولة وعددها (20) . حيث جمعت هذه البيانات من بيانات البنك الدولي وبيانات الأمم المتحدة للعام 2016.

لذا جاء البحث بهدف التمييز بين الدول المصابة بالفقر من خلال المتغيرات المستقلة المتمثلة بمؤشرات التنمية البشرية (حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ، معدل سنوات الدراسة للفرد ، معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة) وتحديد اي من تلك المتغيرات الأكثر تأثيراً في التصنيف وذلك باستخدام أسلوب التحليل التمييزي ، وبعد التصنيف تبين ان حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي له الأثر الأكبر في التصنيف ثم يليه معدل سنوات الدراسة ، حيث تم استبعاد المتغير معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة لضعفه في تصنيف هذه البيانات .

الكلمات المفتاحية: التحليل التمييزي ، الدالة التمييزية الخطية، مؤشرات التنمية البشرية ، اختبار Wilkes Lambda.

Abstract

The method of discriminant analysis is one of the most important methods of categorizing countries according to their economic and political power based on human development indicators, The research included 32 poor and very poor countries according to the human development indicators of these countries. The per capita share of GDP per capita is (285.7 - 1008.6) \$, the average school years (3 - 11 years) and the child mortality rate (21.3 - 138.7) Under the age of five, these countries were divided into two groups: the countries of the first group (the poorest countries) (37.5%), the 12 countries, and the second group (poor countries), 62.5%). These data were collected from World Bank and United Nations data for 2016.

Therefore, the aim of the study was to distinguish between poverty-stricken countries through the independent variables of human development indicators

(per capita GDP, average years of schooling per capita, under-five mortality rate) and determining which of these variables are most influential in the classification using the analysis method And after the classification it was found that the per capita GDP share had the greatest impact in the classification and then the variable. The variable was excluded from the under-five mortality rate for its vulnerability in the classification of this data.

Keywords: Distraintment Analysis, Linear Discriminate Function, Human Development Indicators, Wilkes Lambda Test.

المبحث الاول : المدخل الى الدراسة

1-1 المقدمة وأهمية البحث :-

يعتبر الفقر أحد الظواهر العالمية، ويقصد به لغة: الحاجة والعوز، واصطلاحاً: هو عدم حصول الفرد على احتياجات الحياة الأساسية كالطعام، والملبس، والسكن، والتعليم، والصحة، وعدم الحصول على الحرية الإنسانية والمشاركة والعدالة، وينتج عن الفقر الكثير من الآثار كانتشار الرذيلة، وارتفاع نسبة الأمية في المجتمع من خلال تسرب الأطفال من المدارس للعمل، وانهيار المجتمع، والنشوهات الاجتماعية كالانحراف، والتصدعات الأسرية، وارتكاب الجريمة كالسرقة، والقتل، والاعتداء على حقوق أدى الى خلق تفاوت كبير بين الدول. فالدول الفقيرة الآخرين، وظهور الأمراض النفسية والجسدية والفقيرة جداً هي دول ذات مستوى اقتصادي منخفض جداً أو منعدم، وانخفاض الناتج المحلي للفرد عن ستمائة دولار أمريكي، بالإضافة إلى تدني مستويات الرعاية الصحية، والتعليم، والغذاء الصحي فيها مع معاناتها من استنزاف وتدهور مواردها الطبيعية. (بانا ، 2016)

حيث تناول العديد من الباحثين الدول الفقيرة من جوانب عديدة وقد تباينت هذه الدراسات باستخدام طرق إحصائية مختلفة. تم اختيار أسلوب التحليل التمييزي في هذه الدراسة كونه أسلوباً ينطبق على دراسة هذه الحالة. وان السبب في اختيار هذا الأسلوب هو ان مثل هذه الدراسات تشترط ان يكون المتغير التابع متغير فئوي و ان المتغيرات المستقلة تكون نوعية وكمية او مختلطة ما بين النوعين. لذا وجدنا ان أسلوب التحليل التمييزي متوافق تماماً مع هذا الشرط لدراسة مؤشرات التنمية البشرية للدول الفقيرة والفقيرة جداً.

2 – 1 مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في معرفة أهم المؤشرات المؤدية الى تصنيف البلدان الفقيرة والفقيرة جداً باستخدام أسلوب التحليل التمييزي.

3 – 1 هدف البحث

يهدف البحث الى استخدام أسلوب التحليل التمييزي في تقييم مؤشرات التنمية البشرية في الدول الفقيرة والفقيرة جداً للوصول الى أهم المتغيرات التي تساهم بشكل فعال للتمييز بين الدول.

4 – 1 منهجية البحث

اعتمد البحث في تحقيق هدفه على المنهجيات الآتية:

أ- التعريف بشكل مبسط بالتنمية البشرية واهم مؤشراتها.

ب- توضيح مفهوم التحليل التمييزي والتركيز على خواصه وكيفية تقدير معالمته.

ج- اعتماد أسلوب التحليل التمييزي واختباره للحصول على النتائج المهمة باستخدام SPSS V.22.

5 – 1 فرضية البحث

يتضمن البحث اختبار فرضية العدم التي تنص بعدم وجود فروق معنوية بين الدول وذلك وفقاً لمؤشرات التنمية البشرية في هذه الدول المختارة.

المبحث الثاني : الجانب النظري

1 - 2 التنمية البشرية المفهوم والاهمية:-

ان مفهوم التنمية البشرية أوسع نطاقاً من مقياس التنمية البشرية ، إذ ان فكرة التنمية البشرية تتطوي في إحداث وتغيرات وهي بهذا المعنى تتسم بديناميكية ، فالتنمية البشرية تتضمن اهتماماً ملزم بالتقدم بحيث تتحرك الأمور الى الأمام من موضعها السابق ونتيجة لذلك شهد الفكر التنموي تطورات مهمة عن طريق إعادة الإنسان في موضعه الصحيح ، وقد شاع استخدام هذه المفهوم منذ نهاية النصف الثاني من قرن العشرين وبالتحديد منذ عام 1990 ، وتعد التنمية البشرية جزء من نظريات النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية ، وهناك عاملان رئيسان سببا بلورة هذا المفهوم وتكوره هما:

- 1- انهيار القطبية الثنائية مما مكن منظمة الأمم المتحدة من تبني مفهوم التنمية البشرية دون تحميله مضامين سياسية وإيديولوجية تدرج في إطار المعسكرين الاشتراكي والرأسمالي.
- 2- الآثار الاقتصادية والاجتماعية والثقافية السلبية التي خلفها تطبيق برامج التثبيت والتكيف الهيكلي في الثمانينيات وخاصة في البلدان النامية ، حيث كان الاهتمام منصباً على تنمية الموارد البشرية ، ووفقاً للقرار الصادر من البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة عام 1990 انصرف مفهوم التنمية البشرية الى كونه عملية تهدف الى توسيع الخيارات المتاحة أمام الناس من خلال تكوين رأس المال الاجتماعي الذي يستخدم بأكثر درجة ممكنة من العدالة لتلبية احتياجات الأجيال الحالية بدون تعريض حاجات الأجيال المستقبلية للخطر. وعليه فقد تحول الهدف الأساسي للتنمية الاقتصادية من الجانب الضيق والمتمثل بالنمو الاقتصادي الى التحسن الشامل في الثروة البشرية التي بات يطلق عليها مصطلح (التنمية البشرية المستدامة) مستنداً على ثلاث خيارات أساسية وعلى جميع مستويات التنمية وهي:

- 1- ان يعيش الإنسان حياة طويلة خالية من المرض والعلل.
 - 2- ان يكتسب المعرفة.
 - 3- ان يحصل على الموارد اللازمة لمستوى المعيشة لائق.
- ان هذه الخيارات تتغير بمرور الوقت ، وهناك خيارات إضافية يهتم بها الكثير من الناس وهي تمتد من الحريات الأساسية والاقتصادية والاجتماعية الى الفرص لخلق الإبداع واستمتاع الأشخاص بالاحترام الذاتي وضمان حقوق الإنسان. (مخيف ، 2011)
- يؤكد تقرير التنمية البشرية في العالم 2016، أن التنمية البشرية، التي تعني تنمية البشر ببناء الموارد البشرية، ينبغي أن تتحقق للجميع. وبيكرنا التقرير بأن دليل التنمية البشرية المركب أدمج ثلاثة أبعاد أساسية للتنمية البشرية؛ هي متوسط سنوات الدراسة والعدد المتوقع لسنوات الدراسة، الذي يعكس القدرة على اكتساب المعرفة، بجانب متوسط العمر المتوقع عند الولادة، الذي يعكس القدرة على عيش حياة مديدة وصحية، ونصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي، الذي يعكس القدرة على تحقيق مستوى معيشي لائق. واکتفى هنا بالإشارة الى ما تناوله التقرير عن التأثير المتبادل بين تفاقم الفقر وتأخر التعليم (طه ، 2017)

2 - 2Distrainment analysis التحليل التمييزي

هو الأسلوب الإحصائي المناسب و عندما يكون المتغير المعتمد هو متغير وهمي (طبيقي) ، وعدد من المشاهدات ، n ولكل متغير من هذه المتغيرات يمتلك $(X_1, X_2, X_3, \dots, X_p)$ المتغيرات المستقلة وفي كثير من الحالات يكون المتغير من مجموعتين أو أكثر ، وبذلك يستخدم أسلوب التحليل التمييزي لغرض تصنيف المشاهدات الى مجموعتين أو أكثر. فالمشكلة التي تصاحب تحليل الدالة التمييزية هي كيفية تجزئة المشاهدات الى مجموعتين أو أكثر استناداً الى القياسات المعطاة لهذه المشاهدات ولعدة من العينة العشوائية من مجاميع مختلفة ، وبأحجام m المتغيرات . بصورة عامة ، هنالك ولكل عينة من العينات $(X_1, X_2, X_3, \dots, X_p)$ من المتغيرات المستقلة P ولقيم $(n_1, n_2, n_3, \dots, n_m)$ وكما موضح بالشكل الآتي: (علي ، 2008)

Individual	X_1	X_2	...	X_p	
1	X_{111}	X_{112}	...	X_{11p}	} Group 1
2	X_{211}	X_{212}	...	X_{21p}	
\vdots					
n_1	X_{n_111}	X_{n_112}	...	X_{n_11p}	
1	X_{121}	X_{122}	...	X_{12p}	} Group 2
2	X_{221}	X_{222}	...	X_{22p}	
\vdots					
n_2	X_{n_221}	X_{n_222}	...	X_{n_22p}	
1	X_{1m1}	X_{1m2}	...	X_{1mp}	} Group
2	X_{2m1}	X_{2m2}	...	X_{2mp}	
\vdots					
n_m	$X_{n_m m1}$	$X_{n_m m2}$...	$X_{n_m mp}$	

وعند إجراء تجربة لبيانات تحتوي على متغيرين أو أكثر فإن هذه المتغيرات التابعة تتحول الى متغيرات بهذه المتغيرات تكتب بالصيغة التالية: Y فإن التركيبة الخطية مثل $(X_1, X_2, X_3, \dots, X_p)$ مستقلة (فاضل ، 2012)

$$Y = \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_p X_p + e_i \dots \dots \dots (1)$$

حيث ان:

: متغير معتمد Y .

X_i المتغير المستقل $i = 1, 2, \dots, p$.

α_i معلمة الإنموذج $i = 1, 2, \dots, p$.

:: حد الخطأ e_i .

هي معادلة انحدار بمتغير معتمد ، تصف مجموعة من الأفراد ، وهذه الدالة تعطي اعلى تمييز لمفردات (Kleinbaum & Kupper, 1988). المجموعة إذ بإمكانها ان تبين فردا ما يعود الى مجموعة معينة أم لا.

3 - linear discriminate function - 2 الدالة التمييزية الخطية

تستخدم الدالة التمييزية الخطية عندما تكون المجتمعات المدروسة ذات توزيع طبيعي متعدد المتغيرات بمتجهات متوسطة مختلفة . اي ان مصفوفة التباين والتباين المشترك متساوية.

4 - Steps to hold discriminatory analysis - 2 خطوات إجراء التحليل التمييزي

1- إيجاد متوسط كل متغير في كل مجموعة ثم إيجاد الفرق بين متوسطي كل متغير في المجموعتين حيث ان متوسط المجموعة الاولى

$$\bar{X}_1 = \sum_{j=1}^{n_1} X_j / n_1 \dots \dots \dots (2)$$

ومتوسط المجموعة الثانية

$$\bar{X}_2 = \sum_{j=1}^{n_2} X_j / n_2 \dots \dots \dots (3)$$

حيث ان d_i أما الفرق بين متوسطي المجموعتين

$$d_i = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \dots \dots \dots (4)$$

: مجاميع المربعات المصححة للمتغيرات لكلا المجموعتين S_{ij}, S_{ii} -2 حساب

$$S_{ij} = \begin{cases} \sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n} & \text{for } i = j \\ \sum x_i x_j - \frac{(\sum x_i)(\sum x_j)}{n} & \text{for } i \neq j \end{cases} \dots\dots\dots(5)$$

3-Pooled Variance covariance matrix - حساب مصفوفة التباين و التغاير المشترك المدموج حيث ان:

$$V_{ij} = \begin{cases} S_{ii(1)} + S_{ii(2)} / (n_1 + n_2 - 2) & \text{for } i = j \\ S_{ij(1)} + S_{ij(2)} / (n_1 + n_2 - 2) & \text{for } i \neq j \end{cases} \dots\dots\dots(6)$$

4- دالة التمييز تكتب كالاتي:

$$L = \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_p X_p + e \dots\dots\dots(1)$$

حيث ان:

: دالة التمييز L.

X_i : المتغير المستقل $i = 1, 2, \dots, p$.

α_i : معلمة الإنموج $i = 1, 2, \dots, p$.

تختار بحيث تغطي اعلى تمييز بين المجموعتين والمقصود بأعلى تمييز بين $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_p$ حيث ان اكبر بكثير من Between- Group Variation المجموعتين هو ان الاختلاف بين قيم المجموعتين فإذا رمزنا لنسبة الاختلافات Within- Group Variation الاختلافات بين القيم داخل المجموعتين . (ريم ، 2008) λ بين المجموعتين الى الاختلافات داخل المجموعتين بالرمز

$$\lambda = \frac{\text{Between- Group Variation}}{\text{Within- Group Variation}}$$

اكبر مما يمكن λ . بحيث تكون $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_p$ فأننا نختار

5-Cut off Point - حساب نقطة الفصل

لمعرفة الحد الفاصل بين المجموعتين عند تطبيق الدالة التمييزية على الحالات المستقبلية يتم احتساب نقطة الفصل وكما يلي:

- إيجاد متوسط المجموعتين a:

$$\bar{L}(1) = \hat{\alpha}_1 \bar{x}_1(1) + \hat{\alpha}_2 \bar{x}_2(1) + \dots + \hat{\alpha}_n \bar{x}_n(1) \dots\dots\dots(7)$$

$$\bar{L}(2) = \hat{\alpha}_1 \bar{x}_1(2) + \hat{\alpha}_2 \bar{x}_2(2) + \dots + \hat{\alpha}_n \bar{x}_n(2) \dots\dots\dots(8)$$

- حساب نقطة الفصل : لغرض تصنيف المشاهدات يتطلب ذلك نقطة فاصلة ، تفصل بين المجموعتين ، b حيث اذا قلت مجموعة نقاط عن تلك النقطة الفاصلة ، فإن هذه المشاهدة تتبع مجموعة معينة ، وإذا (Johnson & Wichern, 1992) ازدادت مجموعة نقاطها عن تلك النقطة الفاصلة أصبحت تابعة للمجموعة الأخرى.

$$Lc = (\bar{L}(1) + \bar{L}(2)) / 2 \dots\dots\dots(9)$$

6- قاعدة التصنيف:

يمكن وضع قاعدة التصنيف وكالاتي:

$L \geq Lc$ تعود للمجتمع الاول اذا كان (x) المشاهدة

(طاهر ، 2011) $L < Lc$ تعود للمجتمع الثاني اذا كان (x) المشاهدة

7-The Probability of Misclassification - خطأ التصنيف

هو احتمال تصنيف مشاهدة معينة الى مجموعة الاولى بينما هي تنتمي في الحقيقة الى المجموعة الثانية وبالعكس ، نفترض لحساب الخطأ التصنيف ان حجم العينة يكون كبير لذلك توزيع المشاهدات يقترب من التوزيع الطبيعي ، ويمكن تحديد خطأ التصنيف وفق المعادلة الآتية (طاهر ، 2011)

$$P_1 = P_2 = f\left(-\frac{\sqrt{D^2}}{2}\right) \dots\dots\dots(10)$$

$$D^2 = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) S^{-1}(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \dots\dots\dots(11)$$

حيث ان:

احتمال تصنيف المشاهدات الى المجموعة الثانية وهي عائدة الى المجموعة الاولى. P_1 :

احتمال تصنيف المشاهدات الى المجموعة الاولى وهي عائدة الى المجموعة الثانية. P_2 :

Testing of Linear Discriminate Function – 5 – 2 اختبار كفاءة الدالة التمييزية الخطية

Hotelling – T^2 - 1- اختبار:

عندما يراد التمييز بين مجموعتين ، فإنه يمكننا ان نختبر الفرضية التي تنص على تساوي متوسطات المجموعات:

$$H_0 : M_1 = M_2$$

$$H_1 : M_1 \neq M_2$$

وصيغته Hotelling – T^2 ان احصاءة الاختبار المستخدمة في حالة التمييز بين مجموعتين هي الرياضية بالشكل التالي:

$$T^2 = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} * D^2 \dots\dots\dots(12)$$

والتي تكون صيغته بالشكل التالي F وباستخدام صيغة

$$F = \frac{n_1 + n_2 - p - 1}{(n_1 + n_2 - 2)p} * T^2 \dots\dots\dots(13)$$

اذا كانت F_α بمستوى معنوية H_0 . وترفض الفرضية $(p, n_1 + n_2 - p - 1)$ وبدرجات حرية $F_{cal} > F_\alpha(p, n_1 + n_2 - p - 1)$

وهذا يدل على ان متوسطات المجموعتين غير متساويتين ، اي يوجد الفرق المعنوي بين H_1 ونقبل المجموعتين ، ومعناه ان الدالة التمييزية الخطية قابلة للتمييز بدرجة عالية. (سعد ، 2013)

Wilkes Lambda – 2- اختبار

يستخدم هذا الاختبار لبيان مدى قدرة الدالة على التمييز بين المجاميع ويتم إيجاده كالآتي: (أنعام ، 2015)

$$\Lambda = \frac{|W|}{|T|} = \frac{|W|}{|W+B|} \dots\dots\dots(14)$$

حيث ان:

مصفوفة التباين والتباين المشترك داخل المجموعات. W :

مصفوفة التباين والتباين المشترك الكلي. T :

مصفوفة التباين والتباين المشترك بين المجموعات. B :

بين الصفر والواحد ، فإذا كانت مساوية للواحد فأن ذلك يشير الى ان متوسطات \bar{y}_i تتراوح قيمة المجموعات متساوية وبذلك فلا يوجد تمييز بين المجموعات ، وهذا يعني ان الدالة التمييزية فاشلة . أما إذا كانت قيمتها اقل من واحد او قريبة من الفر فأن ذلك يدل على قوة التمييز. (سعد ، 2013)

Eigen value الذاتية 3 - القيم

المرتفعة للقيم القيمة ان حيث المجاميع بين التمييزية الدالة قدرة مدى لمعرفة الذاتية وذلك القيم تستخدم كما وذلك القيم الذاتية استخراج ويمكن . المجاميع بين التمييز على الدالة قدرة على مؤشرا تكون الذاتية (انعام ، 2015) يلي

$$\lambda = \frac{a'Ha}{a'Ea} \dots\dots\dots(15)$$

حيث ان :

$$H = \sum_{i=1}^k n_i (\bar{y}_i - \bar{y}) (\bar{y}_i - \bar{y})' = \sum_{i=1}^k \frac{1}{n_i} y_i y_i' - \frac{1}{N} y_i y_i'$$

$$E = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_j} (y_{ij} - \bar{y}_i)(y_{ij} - \bar{y}_i)' = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_j} y_{ij} y_{ij}' - \sum_{i=1}^k \frac{1}{n_i} y_i y_i'$$

Canonical correlation القانوني الارتباط 4 - معامل

الارتباط لمعامل المرتفعة القيمة ان حيث ، التمييز لدالة التوفيق جودة القانوني الارتباط معامل يقيس التحديد معامل مربع الى مساوي ويكون التمييز لدالة عالية توفيق جودة مؤشرا على القانوني التريبيعي الجذر على المجموعات بين التباينات مربعات مجموع بقسمة القانوني الارتباط معامل ويحسب الكلي. (انعام ، 2015) مربعات التباينات لمجموع

المبحث الثالث : الجانب التطبيقي

1 - 3 جمع البيانات

يتضمن هذا الفصل الجانب العملي للتحليل التمييزي لتقدير المتغيرات الاقتصادية ، حيث تم اختيار (32) دولة من الدول النامية (الفقيرة والفقيرة جداً) للعام (2016) وهي في الأغلب دول افريقية وأسيوية وبعض دول أمريكا الجنوبية المدرجة في جدول (1) ، تتميز هذه الدول بانخفاض حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ، حيث لم تصل الى (1048) دولار سنوياً المعيار المحدد للدول الفقيرة وبالإضافة الى استخدام معدل السنوات الدراسية للفرد ومعدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة كمتغيرات مستقلة ، معتمداً في ذلك على بيانات البنك الدولي وبيانات الأمم المتحدة ، وهذه المؤشرات مجتمعة تعطينا صورة واضحة عن حالة الفقر التي تنسم بها الدول المدروسة.

جدول (1) : مؤشرات التنمية البشرية للدول المختارة

الدولة	المتغير المعتمد Y	حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لعام 2016 (بالدولار) X ₁	معدل سنوات الدراسة للفرد لعام 2016 X ₂	معدل وفيات الأطفال دون الخامسة لعام 2016 (بالآلف) X ₃
أفغانستان	0	561.78	8	91.1
بوروندي	0	285.73	10	81.7
بنين	1	789.44	9	99.5
بوركينافاسو	0	649.73	6	88.6
أفريقيا الوسطى	0	382.21	7	130.1
الكونغو الديمقراطية	0	444.51	8	98.3
جزر القمر	1	775.08	10	73.5

92.2	9	706.76	1	إثيوبيا
93.3	9	508.15	1	غينيا
68.9	9	473.19	1	غامبيا
92.5	9	620.21	1	غينيا بيساو
51.3	8	739.60	1	هايتي
69.9	11	455.37	1	ليبيريا
90.2	10	998.13	1	ليسوتو
49.5	11	401.32	1	مدغشقر
114.7	9	780.51	1	مالي
78.5	9	382.07	0	موريتانيا
64	9	300.79	1	ملاوي
95.5	5	363.23	0	النيجر
35.8	9	729.53	1	نيجال
41.7	11	702.84	1	رواندا
47.2	8	958.07	1	السنغال
120.4	7	496.05	0	سيراليون
136.8	3	434.21	0	الصومال
138.7	7	664.30	0	تشاد
78.4	5	578.46	0	توغو
44.8	11	795.84	1	طاجيكستان
48.7	8	879.19	1	تنزانيا
34.6	11	615.31	1	أوغندا
41.9	9	990.33	1	الجمهورية اليمنية
70.7	8	1008.60	0	زمبابوي
21.3	12	860	1	قرغيزستان

1- المصدر: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD/countries>

2- <http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/socind/statistics.htm>

وكان توزيع مفردات العينة حسب المجموعات ونسبة كل مجموعة على النحو التالي:

3 - المتغيرات المستخدمة في الدراسة

أ- المتغير المعتمد الذي يمثل حالة الفقر : وهو متغير نوعي (طبيقي) ، قام الباحث بتحديد المجموعتين وهو احد (Hierarchical analysis) التي يرغب في تصنيفها وذلك باستخدام أسلوب التحليل الهرمي وكما في الجدول (2). (Cluster analysis) أساليب التحليل العنقودي

جدول (2) : تقسيم المجموعات

النسبة المئوية	عدد الدول	أسماء المجموعات	المجموعات
37.5 %	12	فقيرة جدا	0
62.5 %	20	فقيرة	1
100 %	32		المجموع

SPSS V.22 المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي

ب- المتغيرات المستقلة

حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (متغير كمي). $1X_1$ -

معدل سنوات الدراسة للفرد (متغير كمي). $2X_2$ -

معدل وفيات الأطفال الإجمالي (متغير كمي). $3X_3$ -

جدول (3) : الوصف الإحصائي للمجموعتين					
Y		Mean	Std. Deviation	Valid N (listwise)	
				Unweighted	Weighted
0	X1	520.91	193.682	12	12.000
	X2	6.92	1.929	12	12.000
	X3	100.73	24.350	12	12.000
1	X1	703.98	197.241	20	20.000
	X2	9.60	1.188	20	20.000
	X3	63.78	26.012	20	20.000
Total	X1	635.33	212.754	32	32.000
	X2	8.59	1.982	32	32.000
	X3	77.63	30.912	32	32.000

SPSS V.22 المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي

3 - 3 اختبارات الفروض الأساسية للتمييز بين المجموعات

3 - 3 - 1 اختبار التوزيع الطبيعي

نتحقق من شروط الدالة التمييزية وذلك باختبار كلمكروف سميرنوف للتوزيع الطبيعي للعينة المختارة كالتالي:

البيانات تتوزع توزيع طبيعي : H_0

البيانات لا تتوزع توزيع طبيعي : H_1

في الاختبار وتحليل النتائج وقد كانت البيانات تتوزع توزيع طبيعي SPSS V.22 فقد تم استخدام برنامج وكما موضح في الجدول (4)

جدول (4) : يبين التوزيع الطبيعي للمتغيرات بمستوى معنوية أكبر من 0.05				
		X1	X2	X3
	N	32	32	32
Normal Parameters	Mean	635.33	8.59	77.63
	Std. Deviation	212.754	1.982	30.912
	Kolmogorov-Smirnov Z	.566	.990	.653
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.906	.281	.788

SPSS V.22 المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي

3 - 3 - 2 تجانس تباين المجموعات

متساوية تقريبا مما Log Determinant يبين جدول (5) : تجانس تباين المجموعات حيث تكون قيم يدل على تجانس تباين المجموعات.

Log Determinant جدول (5) : يبين قيم		
Y	Rank	Log Determinant
0	2	11.845
1	2	10.886

Pooled within-groups	2	11.361
SPSS V.22 المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي		

يبين جدول (6) تساوي مصفوفة التباين والتباين المشترك بين المجموعات المصنفة ، بمستوى معنوية وهذا يعني وجود على الأقل مجموعتين قابلة للتمييز: Box's M: 0.000 باستخدام

لاختبار تساوي مصفوفة التباينات المشتركة Box's M جدول (6) : اختبار			
Box's M		3.695	
F	Approx.	1.134	
	df1	3	
	df2	17832.399	
	Sig.	.000	
SPSS V.22 المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي			

حيث تبلغ (Chi-square) يمثل اختبار معنوية الدالة التمييزية بالاعتماد على احصاءة 7 يوضح جدول () قيمتها 21.591 اكبر من القيمة الجدولية إذ نستنتج ان هنالك فروق معنوية بين المجموعات التي تعود الى حيث تبلغ Wilks' Lambda المتغيرات الثلاثة اي ان يوجد هنالك تمييز بين المجموعتين وان معيار (Sig. 0.000). قيمته (0.475) اقل من واحد وهذا يدل على قوة التمييز للدالة بمستوى معنوية

(Wilks' Lambda) : يبين اختبار 7 جدول ()				
Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.475	21.591	2	.000

SPSS V.22 المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي

4 - 3 اختبار معنوية المتغيرات في الدالة التمييزية

ليتم معرفة أهمية كل متغير في الدالة ومدى تأثيرها في التحليل نقوم باختبار معنوية جميع المتغيرات Wilks' Lambda باستخدام اختبار

معنوية المتغيرات الداخلة في التحليل Wilks' Lambda جدول (8) : اختبار					
Variables	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
X1	.821	6.547	1	30	.000
X2	.556	23.924	1	30	.000
X3	.654	15.859	1	30	.016

SPSS V.22 المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي

حصاة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي يمتاز بمعنوية عالية (X_1) في الجدول (8) يوضح ان المتغير معدل سنوات الدراسة للفرد له تأثير كبير ولكن (X_2) وله تأثير كبير في عملية التصنيف ويليه المتغير وفيات الأطفال دون سن الخامسة له تأثير اقل في التحليل. (X_3) بمستوى اقل ثم يليه

(: يبين المتغيرات الداخلة في التحليل بعد إجراء عملية الحذف والإضافة و جدول)

Step	Entered	Wilks' Lambda			Exact F			Sig.	
		Statistic	df1	df2	df3	Statistic	df1		df2
1	X1	.556	1	1	30.000	23.924	1	30.000	.000
2	X2	.475	2	1	30.000	16.029	2	29.000	.000

SPSS V.22 المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي
ومن الجدول (9) نجد ان المتغيرات المتبقية والتي تم الاعتماد عليها في الدالة التمييزية بالاعتماد على
على التوالي وذلك بعد إجراء عملية الإضافة والحذف X_2 , X_1 هي Wilks' Lambda احصاءة
لأنه ذات قدرة تمييزية ضعيفة ، أما المتغيرات المتبقية فهي ذات قدرة تمييزية عالية X_3 وإهمال المتغير

جدول (10) : يبين القيم الذاتية ونسبة التباين والارتباط القانوني للدالة التمييزية				
Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.105 ^a	100.0	100.0	.807

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

SPSS V.22 المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي

من جدول (10) : نجد ان التحليل قد استطاع تفسير ما يقارب 100% من التباين وكان الارتباط القانوني
بين المجموعتين المصنفتين ارتباط قوي موجب حيث كانت قيمته 0.807.

جدول (11) : يبين معاملات الدالة التمييزية	
	Function
	1
X1	.530
X2	.900

SPSS V.22 المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي

5 - 3 نتائج التصنيف

جدول (12) : يبين نتائج التصنيف					
Original	Count	Y	Predicted Group Membership		Total
			0	1	
	0	0	11	1	12
	1	1	1	19	20
	%	0	91.6	8.4	100.0
		1	5.0	95.0	100.0

a. 91.6% of original grouped cases correctly classified.

SPSS V.22 المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي

جدول (12) يبين نتائج التصنيف الصحيح ، نجد ان قوة التصنيف هي 93.3 حيث أنها صنفنا (11) من
بينما $(e_1 = 1)$ أصل (12) دولة بشكل صحيح دولة المجموعة الاولى (الدول الفقيرة جداً) وكانت قيمة
صنفت (19) من أصل (20) دولة بشكل صحيح المتمثلة بالمجموعة الثانية (الدول الفقيرة) وكانت قيمة
وبذلك تكون قيمة معيار نسبة الخطأ الكلي هي: $(e_2 = 1)$

$$TER = \frac{e_1 + e_2}{n_1 + n_2} * 100\% = \frac{1+1}{12+20} * 100\% = 8.96\%$$

بينما كانت قيمة معيار متوسط نسبة الخطأ هي

$$MER = \frac{e_1 + e_2}{2(n_1 + n_2)} * 100\% = \frac{1+1}{2(12+20)} * 100\% = 4.48\%$$

ودالة التمييز التقليدية المسافة مربع عن فضلاً المجموعتين لكلتا واللاحقة السابقة التوزيعات يبين جدول(13) :

الدالة التمييز	المجموعة الثانية			المجموعة الاولى			المجاميع الحقيقية	الدولة
	مربع المسافة	P(G=g D=d)	المجموعة التي تنتمي اليها الدولة	مربع المسافة	P(G=g D=d)	المجموعة التي تنتمي اليها الدولة		
-0.555	1.800	.366	1	.703	.634	.704	0	أفغانستان
-0.104	7.429	.205	1	4.721	.795	.094	0	بوروندي
.660	4.062	.135	1	.346	.865	.841	0	بنين
-1.515	5.848	.077	1	.868	.923	.648	0	بوركينافاسو
-1.640	6.132	.059	1	.587	.941	.746	0	أفريقيا الوسطى
-0.872	3.083	.236	1	.734	.764	.693	0	الكونغو الديمقراطية
1.221	6.290	.046	1	.241	.954	.887	0	جزر القمر
.437	3.010	.195	1	.172	.805	.917	0	إثيوبيا
-0.101	1.877	.440	1	1.395	.560	.498	0	غينيا
-0.195	1.878	.500	1	1.877	.500	.391	0**	غامبيا
.202	2.282	.282	1	.411	.718	.814	0	غينيا بيساو
-0.074	1.888	.424	1	1.273	.576	.529	0	هايتي
.954	7.399	.085	1	2.646	.915	.266	0	ليبيريا
1.824	11.611	.012	1	2.836	.988	.242	0	ليسوتو
.808	7.613	.119	1	3.601	.881	.165	0	مدغشقر
.636	3.930	.141	1	.308	.859	.857	0	مالي
-0.442	2.918	.489	1	2.830	.511	.243	0	موزمبيق
-0.662	5.864	.186	1	2.913	.814	.233	0	ملاوي
-2.889	14.390	.004	1	3.155	.996	.207	0	النيجر
.498	3.263	.176	1	.181	.824	.913	0	نيبال
1.624	8.760	.020	1	.967	.980	.617	0	رواندا
.518	5.813	.199	1	3.033	.801	.220	0	السنغال
-1.332	4.362	.102	1	.021	.898	.990	0	سيراليون
-3.895	29.518	.000	1	11.387	1.000	.003	0	الصومال
-0.876	3.032	.233	1	.647	.767	.723	0	تشاد
-2.307	10.435	.015	1	2.029	.985	.363	0	توغو
1.876	10.263	.011	1	1.321	.989	.517	0	طاجيكستان
.304	4.035	.267	1	2.019	.733	.364	0	تنزانيا
1.387	7.856	.033	1	1.112	.967	.573	0	أوغندا

1.204	8.442	.050	1	2.558	.950	.278	0	1	اليمن
.654	11.057	.023	0	3.578	.977	.167	1**	0	زمبابوي
2.648	17.277	.001	1	4.218	.999	.121	0	1	قرغيزستان

التصنيف في خطأ على : تدل (**)

SPSS V.22 المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي

وهي دولة (غامبيا) صنفت في مجموعة التصنيف خطأ بها ظهر التي المشاهدات جدول (13) يوضح الدول الفقيرة جداً بينما هي تعود الى مجموعة الدول الفقيرة ، وكذلك صنفت دولة (زمبابوي) ضمن مجموعة الدول الفقيرة بينما هي تعود الى مجموعة الدول الفقيرة جداً.

المبحث الرابع : الاستنتاجات والتوصيات

1- 4 الاستنتاجات

توصلت الدراسة الى العديد من الاستنتاجات هي:

- 1- نستنتج من الدراسة لهذا البحث ان قوة الدالة التمييزية وفائدتها في التصنيف معظم المشاهدات الى مجاميعها الأصلية حيث كانت قوة التصنيف الصحيح (93.3%) بنسبة خطأ كلي (8.96%) وبمتوسط نسبة الخطأ (4.48%) ، حيث استطاع تصنيف (30) من أصل (32) بشكل صحيح ، وبذلك نستطيع ان نقول ان قدرة الدالة التمييزية على تصنيف المشاهدات الى مجتمعاتها الأصلية.
- حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي يمتاز بمعنوية عالية وله تأثير كبير في عملية (X_1) - المتغير له تأثير اقل في التحليل. (X_3) له تأثير كبير ولكن بمستوى اقل ثم يليه (X_2) التصنيف ويليه المتغير 'Wilks' 3- المتغيرات المتبقية والتي تم الاعتماد عليها في الدالة التمييزية بالاعتماد على احصاءة X_3 على التوالي وذلك بعد إجراء عملية الإضافة والحذف وإهمال المتغير X_1 , X_2 هي Λ معدل سنوات الدراسة للفرد لأنه ذات قدرة تمييزية ضعيفة.
- 4- هناك متغيرات أخرى لم تدخل ضمن البرنامج لوجود علاقة غير مؤثرة في نتائج التصنيف.

2- 4 التوصيات

- 1- توسيع استخدام أسلوب الدالة التمييزية في تصنيف البلدان المتقدمة والنامية ، وإدخال متغيرات أخرى في التصنيف.
- رفاهية الدول. على ايجابيا ينعكس الذي المعيشة مستوى وتحسين 2- ضرورة الاهتمام بالتعليم
- 3- ان يكون للإعلام دور بارز في تسليط الضوء على الدول الفقيرة والفقيرة وحثهم على الاهتمام بالصحة والتعليم وتوفير فرص العمل لزيادة دخول الأفراد.

المصادر

المصادر العربية

- 1- انعام عبد الرحمن نعمان ، (2015) ، "تقييم دليل التنمية البشرية في العراق لعام 2006 باستخدام منهجية التحليل التمييزي" و مجلة ديالى للعلوم ، المجلد (11) ، العدد (1) ، ص 97 - 115.
- 2- <http://mawdoo3.com> . باننا ضمراوي ، (2016) ، "الفقر" ، مجلة الموضوع ،
- 3- ريم علي الجراح ، وآخرون ، (2008) ، "مقارنة بين التحليل التمييزي الشبكات العصبية والتشخيص الطبي لمرضى سرطان الفم" ، مجلد تنمية الرافدين ، المجلد (30) ، العدد (92) ، ص 289 - 301.
- 4 - سعد صبر محمد و اخلاص علي حمودي ، (2013) ، استخدام التحليل التمييزي لتصنيف الأطفال دون سن الخامسة الى مصابين وغير مصابين بمرض الاسهال في محافظة واسط ، مجلة واسط للعلوم الإنسانية ، المجلد (22) ، العدد (1) ، ص 282 - 299.
- العوامل أهمية لتحديد المميز التحليل 5 - طاهر ريسان دخيل ، زينب يوسف داود ، (2011) ، "استخدام الولادة" ، مجلة كلية الرافدين الجامعة للعلوم ، حديثي للأطفال اليرقان بمرض المصابين المؤثرة على المجلد (27) ، العدد (1) ، ص 177 - 194.

- 6 - طه عبد العظيم (2017) ، الفقر والتعليم في تقرير التنمية البشرية ، مجلة الأهرام ، <http://www.ahram.org.eg>
- 7 - علي عبد الحافظ إبراهيم ، (2008) ، "استخدام مقياس متعدد الأبعاد وإنموذج الدالة التمييزية لتحليل التراكيب الكيميائية لنماذج الحليب المجفف" ، مجلة جامعة النهريين، المجلد (11) ، العدد (1) ، ص 46 - 57.
- 8 - فاضل حميد هادي و محمد عبد الحسين محمد ، (2012) ، تحديد العوامل المؤثرة على الأيتام التي حالة دون إكمال الدراسة باستخدام التحليل المميز ، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية ، المجلد (15) ، العدد (1) ، ص 152 - 161.
- 9 - مخيف جاسم حمد (2011) ، "واقع التنمية البشرية في العراق في ضوء مؤشرات القياس الكمي لدليل التنمية البشرية " ، مجلة تكريت للعلوم الإدارية و الاقتصادية ، المجلد (7) ، العدد (22) ، ص 112 - 128.
- المصادر الأجنبية**
- 10 - Johnson R. and Wichern D., 1992. Applied Multivariate Statistical Methods, 3rd Edition, Prentice Hall.
- 11 - Kleinbaum, D. J. & Kupper, L. L., 1988: Applied Regression Analysis and Other Multivariate Methods. Massachusetts Duxbury press.
- 12- <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD/countries>.
- 13- <http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/socind/statistics.htm>.