تقييم دليل التنمية البشرية في العراق لعام 2006 باستخدام منهجية التحليل التمييزي

د. انعام عبد الرحمن نعمان
كلية الادارة والاقتصاد- جامعة ديالى
Enam_67_2010@yahoo.com

ملخص البحث

يستخدم اسلوب التحليل التمييزي (الطبقي) Discriminate analysis للتصنيف و التنبؤ في المشاكل التي يكون فيها المتغير المعتمد (Dependent variable) نوعيا . وعند اللجوء الى هذا النوع من التحليل ، يجب اولا تحديد المجموعات التي يرغب الباحث في تصنيفها . وفي هذا البحث تم تصنيف المحافظات العراقية (ومن ضمنها المحافظات التابعة لإقليم كردستان العراق) الى اربعة مجاميع ، كون النسبة المئوية لهذا التصنيف قد بلغت اعلى مقدار لها (100%). وذلك وفقا لمجموعة من المتغيرات والتي تقيس الخصائص المميزة لكل مجموعة والمتضمنة عناصر دليل التنمية البشرية في العراق (دليل حصة الفرد من الناتج المحلي الاجمالي ، دليل التعليم ، دليل العمر المتوقع ، دليل الالمام بالقراءة والكتابة ، دليل الالتحاق بالمدارس والكليات) وبعد ذلك يتم ايجاد افضل مجموعة خطية من هذه المتغيرات للتوصل الى المعادلة التمييزية للتنبؤ بعضوية كل محافظة وحسب المجموعة التي تنتمي اليها . فاذا ما كانت هذه الخصائص (المتغيرات) تخص محافظة ما ، فان التحليل التمييزي يحدد مجموعة من المعاملات التمييزية (Discriminant coefficients) لكل من هذه المتغيرات والخصائص . وعند تطبيق هذه المعاملات على المتغيرات الفعلية ، فانه يصبح لدى الباحثين اساس لتصنيف المحافظات ضمن احدى هذه المجاميع .

ومن مزايا التحليل التمييزي انه قادر على تحليل مجموعه كاملة من الخصائص (المتغيرات) التي تتميز بها هذه المحافظات، وتبين الاوزان (المعاملات) المعطاة لكل متغير مستقل مدى اهمية المتغير في التفريق بين المجاميع . وقد تم توظيف هذه الحقيقة للتوصل الى نتائج مهمة على مستوى تحليل متغيرات ابعاد التنمية البشرية في العراق

وعلى هذا الاساس ومن اجل تطبيق اسلوب التحليل التمييزي (الطبقي) في تقييم ابعاد دليل التنمية البشرية في العراق فقد تم تقسيم البحث الى اربعة فصول تضمنت ما يلي :-

الفصل الاول :- وفيه تم عرض المقدمة واهمية البحث والهدف منه والتعريف بالمتغيرات المستخدمة في البحث .

الفصل الثاني :- وقد تضمن الجانب النظري بأسلوب التحليل الطبقي وكيفية تطبيقه

الفصل الثالث :- احتوى هذا الفصل على الجانب التطبيقي وعرض وتحليل النتائج ، علما انه تم الاعتماد على برنامج (SPSS17.0) في استخراج النتائج .

الفصل الرابع :- والمتمثل بأهم الاستنتاجات والتوصيات التي تم التوصل اليها

الكلمات المفتاحية: التحليل التمييزي، المعاملات التمييزية المعيارية، القيم الذاتية

Discriminant analysis for evaluation evidence Employment human in Iraq

Inam abdulRahman noaman
Enam_67_2010@yahoo.com

Received 28 October 2013 ; Accepted 12 March 2014

Abstract

Discriminant analysis is use in situations where the clusters are known a priori. The aim of discriminant analysis is to classify an observation, into these known groups. For instance, in credit scoring, a bank knows from past experience that there are good customers(Who repay their loan without any problems) and bad customers(Who have had difficulties repaying their loans). When a new customer asks for a loan, the bank has to decide whether or not to give the loan. The information of the bank is given in two data sets: multivariate observations on the two categories of customers(including age, salary, marital status, the amount of the loan and the like)

Keywords: Discriminant analysis, Standardization Discriminant , eigen value value,,coefficients.

الفصل الاول: المدخل الى الدراسة

1-1 المقدمة واهمية البحث:-

يهدف دليل التنمية البشرية الى تقييم مسيرة التنمية والتعرف على جدية الجهد المبذول ومدى الاقتراب من تحقيق اهداف التنمية البشرية ، ومن ثم بيان المدى الذي نجحت او فشلت فيه السياسات في تحقيق النتائج التي تنعكس ايجابيا او سلبا على اوضاع الناس . ومن هنا تبرز اهمية البحث في قياس وتقييم ابعاد دليل التنمية البشرية في العراق والمتضمنة (دليل العمر المتوقع، دليل الالمام بالقراءة والكتابة، دليل التعليم، دليل حصة الفرد من الناتج المحلي الاجمالي) وذلك باستخدام اسلوب التحليل التمييزي Discriminant analysis .

1-2 هدف البحث:-

يهدف البحث الى استخدام اسلوب التحليل التمييزي في تقييم ابعاد دليل التنمية البشرية في العراق والوصول الى اهم المتغيرات التي تستخدم وبشكل فعال للتمييز بين تلك المحافظات

1-3 منهجية البحث :-

لغرض تحقيق اهداف البحث تم استخدام المنهج الكمي المعتمد على التحليل التمييزي وذلك لغرض الفصل بين مجاميع المحافظات والوصول الى المعادلة التمييزية التي تستخدم للتنبؤ المستقبلي وفقا لأبعاد دليل التنمية البشرية في العراق وذلك باستخدام الخطوات التالية:

- استخراج المتغير التابع وذلك باستخدام اسلوب التحليل الهرمي (Hierarchical analysis)
- اعتماد اختباري (F) و ويلكس لامبدا Wilks Lambda وذلك لاختيار المتغيرات المكونة للمعادلة التمييزية
- تحديد اهمية المتغيرات في تكوين المعادلة التمييزية ، اضافة الى تحديد الحد الفاصل بين المعاملات التمييزية بين المجاميع
- استخدام المعاملات التمييزية غير المعيارية في تكوين الدالة التمييزية
- اختبار دقة الدالة التمييزية

1-4 فرضيات البحث:-

يتضمن البحث اختبار فرضية العدم التالية :

H_0: لا يوجد فروق معنوية للتمييز بين المحافظات وذلك وفقا لأبعاد دليل التنمية البشرية في العراق

1-5 متغيرات البحث:-

تم استخدام ابعاد دليل التنمية البشرية في العراق لعام 2006 ، مصنفة حسب المحافظات والمتضمنة ما يلي:-

- دليل العمر المتوقع
- دليل الالمام بالقراءة والكتابة
- دليل نسبة الالتحاق الاجمالية
- دليل حصة الفرد من الناتج المحلي الاجمالي
- دليل التعليم

بحيث ان كل بعد من هذه الابعاد يتم حسابه وفق الصيغة التالية :-

دليل البعد =(القيمة الفعلية –القيمة الدنيا)/ (القيمة القصوى-القيمة الدنيا)

ويمكن ايجاد القيم القصوى والقيم الدنيا لكل بعد من هذه الابعاد وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (1)

القيم القصوى والقيم الدنيا للأدلة الفرعية للتنمية البشرية

الدليل الفرعي	القيم العليا	القيم الدنيا
العمر المتوقع عند الولادة (بالسنين)	85	25
معدل الإلمام بالقراءة والكتابة (%)	100	0
نسبة الالتحاق الإجمالية بالمدارس الابتدائية والثانوية والعليا	100	0
حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي المعدل بالقوة الشرائية بالدولار	40000	100

والجدول التالي يوضح المتغيرات المستخدمة في التحليل

جدول (2)
مؤشرات ابعاد دليل التنمية البشرية في العراق

المحافظة	العمر المتوقع عند الولادة بالسنين	معدل الالمام بالقراءة والكتابة	نسبة الالتحاق الاجمالية بالمدارس والكليات	حصة الفرد من الناتج المحلي الاجمالي (بالدولار)	دليل العمر المتوقع	دليل الإلمام بالقراءة والكتابة	دليل نسبة الالتحاق الإجمالية	دليل التعليم	دليل حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالدولار
نينوى	٦٣.٣	٧١	٥٤	٣٣٦١	0.64	0.71	0.54	0.65	0.59
كركوك	٥٨.٢	٧٧	٥٧	٣٩٩٨	0.55	0.77	0.57	0.71	0.62
ديالى	٥٣.٣	٨٧	٦٨	٣٠٠٧	0.47	0.87	0.68	0.8	0.57
الانبار	٥٧.٥	٨٨	٦٩	٣٥١٨	0.54	0.88	0.69	0.82	0.59
بغداد	٥٤.٧	٨٦	٥٩	٣٩٣٦	0.5	0.86	0.59	0.77	0.61
بابل	٦١.٧	٧٨	٥٥	٣٠٦٦	0.61	0.78	0.55	0.7	0.57
كربلاء	٥٩.٠	٨٢	٥٨	٣١٠٤	0.57	0.82	0.58	0.74	0.57
واسط	٥٨.٤	٧٣	٥٤	٣١٦٥	0.56	0.73	0.54	0.67	0.58
صلاح الدين	٥٨.٥	٧٥	٥٣	٢٩٨٥	0.56	0.75	0.53	0.67	0.57
النجف	٥٧.٢	٧٢	٥٥	٣٥٤٨	0.54	0.72	0.55	0.67	0.6
القادسية	٥٨.٢	٧٠	٥٢	٣١٣٢	0.55	0.7	0.52	0.64	0.58
المثنى	٥٨.٢	٦٦	٥٠	٢٧٢٨	0.55	0.66	0.5	0.61	0.55
ذي قار	٦٠.٥	٧٤	٥٤	٣٠٨٦	0.59	0.74	0.54	0.67	0.57
ميسان	٥٦.٧	٦٧	٤٥	٣٢١٤	0.53	0.67	0.45	0.6	0.58
البصرة	٦٠.٤	٨٢	٥٨	٣١٥٥	0.59	0.82	0.58	0.74	0.58
دهوك	٦٣.٢	٥٩	٧١	٤٨٨٦	0.64	0.59	0.71	0.63	0.65
السليمانية	٦٣.٤	٦٨	٧١	٦٦٣٧	0.64	0.68	0.71	0.69	0.7
اربيل	٦٢.٢	٦٣	٦٩	٦٠٤٢	0.62	0.63	0.69	0.65	0.69

المبحث الثاني :الجانب انظري

2-1 :- مفهوم التحليل التمييزي (الطبقي) Discriminant analysis

يُستخدم اسلوب التحليل التمييزي للتصنيف او التنبؤ بالمشاكل التي يكون فيها المتغير التابع نوعيا، وذلك من خلال تحديد المجموعات المتعلقة بالدراسة وتصنيفها ومن ثم جمع بيانات عناصر كل مجموعة والتي تمثل مجموعة المتغيرات التمييزية والتي تقيس الخصائص المميزة لكل مجموعة من المجموعات التي تم تحديدها . اضافة الى ذلك فان التحليل التمييزي يعمل على ايجاد افضل مجموعة خطية من هذه الخصائص او المتغيرات ويطلق عليها الدالة التمييزية (Discriminant function) ويكون لهذه المتغيرات معاملات تمييزية تعبر عن مدى اهمية كل من المتغيرات في التمييز بين المجموعات وبالتالي يصبح هناك اساسا لتصنيف أي من المشاهدات ضمن احدى المجاميع.

وعلى هذا الاساس يمكننا هذا التحليل من بناء قاعدة لإعادة توزيع وتوصيف المحافظات العراقية داخل الهيكل الخاص لبعض مشاكل الثروة الحيوانية وذلك من خلال البيانات التي توفرها مسوح الثروة الحيوانية وتوزيعها على المستويات المختلفة المنتمية اليها .

2- 2 دراسة مدى التداخل بين المجتمعات .

يعتمد اسلوب التحليل التمييزي للفصل بين المجتمعات على ان هناك معلومات عن مجتمعين او اكثر تتشابه في خصائصها ولكنها منفصلة كميا .وبفرض وجود (K) من المجاميع وكل مجموعة تتضمن (n_i) من المشاهدات بحيث ان :-

i=1……,k

فباستخدام التحليل التمييزي يتم تحويل متجه المشاهدات (y) لكل مجموعة الى الصيغة :-

$z_{ij}=a*y_{ij}$----------(1)

وذلك لغرض ايجاد المتجه (a) الذي يقوم بتعظيم الفوارق بين متوسطات المتجه (1) من خلال حل المعادلة التالية :-

$$(E^{-1}H-\lambda I)a=0 \qquad \text{----------(2)}$$

حيث ان :-

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

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

ان الحل بالنسبة للصيغة (2) يؤدي الى استخراج الجذور المميزة (Eigen value) (λi) والمقابلة للمتجهات المميزة (a_i) بالنسبة للمصفوفة ($E^{-1}H$).

وبفرض ان :-

$\lambda_1>\lambda_2>\lambda_3>\ldots\ldots\ldots\lambda_s$

لذلك فان اكبر جذر مميز (λ_1) يمثل القيمة العظمى الى :-

$$\lambda=a'Ha/a'Ea \qquad \text{----------(3)}$$

وبالتالي فان الدالة التمييزية الاولى التي تعظم الفرق بين متوسطات المجاميع هي :-

$$z_1=a_1'y \qquad \text{----------(4)}$$

وعلى مستوى (s) من المتجهات المميزة ، فان الدوال التمييزية التي تعظم الفرق بين متوسطات المجاميع تكون كما يلي :-

$$z_1=a_1'y, z_2=a_2'y,\ldots\ldots,z_s=a_s'y$$

وتستخدم الجذور المميزة الى المصفوفة $E^{-1}H$ في ايجاد الاهمية النسبية للدالة التمييزية وكما يلي :-

$$\frac{\lambda_i}{\sum_{j=1}^{s}\lambda_j} \qquad \text{----------(5)}$$

2-3 خطوات اجراء التحليل التمييزي

من اجل اجراء التحليل الطبقي (التمييزي) ، يجب المرور بالمراحل التالية :-

1-2-3 ايجاد المتغير التابع (التصنيفي)

يقوم الباحث بتحديد المجموعات التي يرغب في تصنيفها ويتم ذلك اما باستخدام معلومات مسبقة حول الحد الفاصل بين المجاميع او بواسطة اسلوب التحليل الهرمي (Hierarchical analysis) وهو احد اساليب التحليل العنقودي (Cluster analysis)

2-2-3 اختيار المتغيرات المكونة للمعادلة التمييزية

يتم اختيار المتغيرات المستقلة التي يتكون منها النموذج وذلك باختيار المتغيرات التي يكون لها اعلى قيمة (F) وادنى قيمة (لويلكس لامبدا Wilks Lambda) . ويمثل معدل (F) مساهمة المتغيرات المستقلة في التمييز بين المجاميع ، بعد

الاخذ بالاعتبار التغيرات التي تحدثها بقية المتغيرات التمييزية . ويقيس معدل او معيار (Wilks Lambda) درجة التباعد بين المجموعتين .

3-2-3 المعاملات التمييزية المعيارية (Standardization Discriminant coefficients)

تتمثل المعاملات التمييزية المعيارية بقيم (b) الظاهرة في المعادلة التالية :-

$$y^*=b_1*x_1+ b_2*x_2+ b_3*x_3+\ldots\ldots\ldots\ldots+ b_n*x_n \quad \text{----------(6)}$$

حيث ان :-

y^*:- القيمة التمييزية المعيارية

x_n:- المتغير التمييزي المعياري n

b_n :- المعامل التمييزي المعياري

n:- عدد المتغيرات التمييزية المعيارية المكونة للمعادلة التمييزية . ويساوي (عدد المجموعات – 1)

وتُستخدم المعادلة التمييزية المعيارية في تحديد اهمية المتغيرات في تكوين ، حيث ان المتغيرات التي تكون القيمة المطلقة لمعاملها كبيرة . تساهم بشكل كبير في تكوين المعادلة التمييزية ، وتعني اشارة المعامل التمييزي المعياري ان مساهمة النسبة في التمييز هي مساهمة موجبة او سالبة .

ويتم ايضا باستخدام المعادلة التمييزية المعيارية تحديد الحد الفاصل بين المعاملات التمييزية بين المجاميع ، حيث يمثل الحد الفاصل الوسط الحسابي للعلامات التمييزية المعيارية للمجاميع .

4-2-3 المعاملات التمييزية غير المعيارية

تُستخدم المعاملات التمييزية غير المعيارية في تكوين الدالة التمييزية بدلا من المعاملات التمييزية المعيارية . ذلك لان المتغيرات التمييزية للمجاميع تظهر بالقيم الحقيقية والنسب وليست بالقيم المعيارية . وتجدر الاشارة الى ان المعاملات التمييزية غير المعيارية لا تعطي الاهمية النسبية للمتغيرات التمييزية لأنها تُشتق من البيانات الخام أي القيم الحقيقية للمتغيرات التمييزية .

وتتمثل المعاملات التمييزية غير المعيارية بقيمة (b) الظاهرة في المعادلة التالية :-

$$y=b_1*s_1+ b_2*s_2+ b_3*s_3+\ldots\ldots\ldots\ldots+ b_n*s_n+f \quad \text{----------(7)}$$

حيث ان :-

f:- ثابت

s_n :- المتغيرات التمييزية الغير المعيارية

b_n :- المعاملات التمييزية الغير المعيارية

y:- علامة المعادلة التمييزية الغير المعيارية

2-4 اختبار دقة الدالة التمييزية

يتم اختبار دقة الدالة التمييزية كما يلي :-

4- 2-1 اختبار صحة التنبؤ .

ويتم ذلك بإيجاد قيمة المعاملة التصنيفية من المعادلة (4) وذلك بضرب المعاملات التمييزية الغير المعيارية لكل نسبة او متغير بالقيمة الفعلية لها ، ثم جمع حواصل الضرب لكل النسب الداخلة ضمن المعادلة التصنيفية بالإضافة الى جمع او طرح عدد ثابت منها. وبمقارنة القيمة التصنيفية للمجموعة مع القيم الفعلية للمجموعة ، يتم تصنيف المفردة ضمن هذه المجموعة او غيرها .

4- 2-2 قدرة الدالة التمييزية للتمييز بين المجاميع

لاختبار قدرة الدالة التمييزية للتمييز بين المجاميع يكون ذلك بالاعتماد على المؤشرات الاحصائية التالية

4- 2-3 القيم الذاتية (Eigen value)

تستخدم القيم الذاتية (الجذور المميزة) وذلك لمعرفة مدى قدرة الدالة التمييزية بين المجاميع حيث ان القيمة المرتفعة للجذور المميزة تكون مؤشرا على قدرة الدالة على التمييز بين المجاميع . ويمكن استخراج الجذور المميزة وذلك كما يلي :-

$$\lambda = \frac{a'Ha}{a'Ea} \quad \text{----------(8)}$$

حيث ان :-

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

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

اضافة الى ذلك يمكن كتابة الصيغة (8) كما يلي :-

$$\lambda_1=\frac{SSH(z)}{SSE(z)}\text{----------}(9)$$

حيث ان :-

$$SSE=\sum_{ij}(z_{ij}-\bar{z}_{i.})^2$$

$$SSH=n\sum_{i=1}^{k}(\bar{z}_{i.}-\bar{z}_{..})^2$$

4- 2-4 معامل الارتباط القانوني (Canonical correlation)

يقيس معامل الارتباط القانوني جودة التوفيق لدالة التمييز ، حيث ان القيمة المرتفعة لمعامل الارتباط القانوني يكون مؤشرا على جودة توفيق عالية لدالة التمييز ويكون مساوى الى مربع معامل التحديد

ويحسب معامل الارتباط التجميعي بقسمة مجموع مربعات التباينات بين المجموعات على الجذر التربيعي لمجموع مربعات التباينات الكلي .

4- 2-5 اختبار لامبدا لويلكس (Wilkes Lambda)

يستخدم هذا الاختبار لبيان مدى قدرة الدالة على التمييز بين المجاميع ويتم ايجاده كما يلي

$$V_m=-[N-1-\frac{1}{2}(P+K)]\ln\wedge_m\text{----------}(10)$$

حيث ان :-

$$\wedge_m=\prod_{i=m}^{s}\frac{1}{1+\lambda_i},\quad m=2,3,.....,s$$

وان احصاءة الاختبار λ لها توزيع مربع كاي بدرجة حرية $p-m+1, k-m, N-k-m+1$ فاذا كانت القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية يكون مؤشرا على ان الدالة التمييزية لها القدرة على التمييز بين المجاميع .

4- 2-6 اختبار F

يستخدم اختبار F لاختبار المعنوية الاحصائية لقدرة الدالة التمييزية للفصل بين المجاميع حيث ان احصاءة الاختبار هي :-

$$F=\frac{1-\wedge^{1/t}{}_m}{\wedge^{1/t}{}_m}\frac{df_2}{df_1}\text{----------}(11)$$

حيث ان :-

$$df_1=(p-m+1)(k-m)$$

$$df_2=wt-\frac{1}{2}[(p-m+1)(k-m)-2]$$

$$\wedge_m=\prod_{i=m}^{s}\frac{1}{1+\lambda_i},\quad m=2,3,.....,s$$

وان :-
K:- تمثل عدد المجاميع
P:- تمثل عدد المتغيرات
فاذا كانت قيمة F المحسوبة اكبر من قيمة F الجدولية تحت مستوى معين ودرجة حرية (df2،df1) هذا يعني ان للدالة التمييزية القدرة على التمييز بين المجاميع .

الفصل الثالث :عرض وتحليل ومناقشة النتائج

قامت الباحثة وبالاعتماد على الحقيبة الاحصائية (SPSS17.0) باستخراج نتائج التحليل التمييزي (Discriminant analysis) وذلك لبناء نموذج دالة التمييز للفصل بين مجاميع المحافظات .
ومن اجل تكوين النموذج تم المرور بالمراحل التالية :-

3-1 توزيع المفردات كأعضاء للمجموعات Cluster Membership وبعد المفردة عن مركز المجموعة

لغرض معرفة عدد المجاميع الامثل لتضمين المفردات (المحافظات) .قام الباحث باختبار عدد المجاميع (مجموعتين ، ثلاثة مجاميع ، اربع مجاميع) حيث لاحظ بان افضل عدد للمجاميع (عند تصنيف المحافظات) تمثل بأربعة مجاميع وذلك وفقا لأبعاد دليل التنمية البشرية .لكون النسبة المئوية لنتائج دقة تصنيف المجاميع قد بلغ اعلى مقدار له (100%) ، وكما موضح بالجدول الاتي :-

جدول (3)
نتائج دقة تصنيف المجاميع

			عضوية المجموعات المتنبا بها				
		المجموعة	1	2	3	4	المجموع
	عدد المحافظات	1	10	0	0	0	10
		2	0	3	0	0	3
		3	0	0	2	0	2
		4	0	0	0	3	3
	النسبة المئوية	1	100.0	.0	.0	.0	100.0
		2	.0	100.0	.0	.0	100.0
		3	.0	.0	100.0	.0	100.0
		4	.0	.0	.0	100.0	100.0
a. 100.0% of original grouped cases correctly classified.							

يبين الجدول (3) ، ان (10) من المحافظات العراقية صنفت بشكل صحيح ضمن المجموعة الاولى وبنسبة (100%) . ويلاحظ ايضا بان (3) من المحافظات في المجموعة الثانية صنفت بشكل صحيح وبنسبة (100%) وكذلك فان (2) من المحافظات تم تصنيفها في المجموعة (3) وبنسبة (100%)،وان (3) من المحافظات صنفت بشكل صحيح وبنسبة (100%) ضمن المجموعة الرابعة. وبشكل عام فان (100.00%) من المحافظات تم تصنيفها وبشكل صحيح مما يدل على جودة عالية في عملية تصنيف المحافظات الى تلك المجاميع .
ولغرض معرفة توزيع المفردات (المحافظات) على المجاميع الاربعة تم تكوين الجدول التالي :-

جدول (4)

توزيع المفردات كأعضاء للمجموعات Cluster Membership

التسلسل		المحافظة	المجموعة
dimension0	1	نينوى	1
	2	كركوك	1
	3	ديالى	2
	4	الانبار	2
	5	بغداد	2
	6	بابل	1
	7	كربلاء	1
	8	واسط	1
	9	صلاح الدين	1
	10	النجف	1
	11	القادسية	1
	12	المثنى	3
	13	ذي قار	1
	14	ميسان	3
	15	البصرة	1
	16	دهوك	4
	17	السليمانية	4
	18	اربيل	4

نلاحظ من الجدول (4) أعلاه، بان كل من المحافظات (دهوك،سليمانية، اربيل) تنتمي إلى المجموعة الرابعة . في حين إن كل من محافظات (البصرة، ذي قار، صلاح الدين ،واسط، كربلاء، بابل، كركوك، نينوى، النجف، القادسية) تنتمي إلى المجموعة الاولى .

أما بالنسبة إلى كل من المحافظات (ميسان، المثنى)، فهي تنتمي إلى المجموعة الثالثة .في حين ان كل من المحافظات (بغداد ،الانبار، ديالى) تنتمي إلى المجموعة الثانية .

اما بالنسبة لعرض توزيع متوسطات المتغيرات (عناصر دليل التنمية البشرية) في المجموعات المختلفة وذلك لبيان الخصائص التي تمتاز بها كل محافظة وفق المجاميع فقد تم تكوين الجدول التالي :-

جدول (5)

متوسطات المتغيرات في المجموعات المختلفة

Final Cluster Centers				
	Cluster			
	1	2	3	4
Zscore(القراءة)	-1.31697-	.25940	-.66846-	1.51651
Zscore(العمر)	1.32888	.29755	-.56044-	-1.37510-
Zscore(الالتحاق)	1.52116	-.39273-	-1.01647-	.88142
Zscore(التعليم)	-.54268-	.05115	-.96971-	1.69921
Zscore(حصة)	1.94893	-.40769-	-.49718-	-.19887-

نلاحظ من الجدول (5) أعلاه، بان متوسط دليل العمر المتوقع لمحافظات المجموعة الثانية أعلى من متوسط جميع المحافظات بما يعادل (0.29755) من الانحراف المعياري. اما متوسط دليل الالمام بالقراءة والكتابة لمحافظات المجموعة الرابعة ،فهو يزيد عن بقية المحافظات بما يعادل (1.52) من الانحراف المعياري. في حين ان متوسط دليل نسبة الالتحاق

الاجمالية بالنسبة لمحافظات المجموعة الاولى اعلى من بقية المحافظات بما يعادل (1.52116) من قيمة الانحراف المعياري.

اما محافظات المجموعة الرابعة .فهي تمتلك اعلى متوسط لدليل التعليم من باقي المحافظات ، بما يعادل (1.69921) .

اما بالنسبة الى متوسط دليل نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي . فان محافظات المجموعة الاولى هي تمتلك اعلى قيمة متوسط من بقية المحافظات بما يعادل (1.94893) من قيمة الانحراف المعياري . في حين ان محافظات المجموعة الثالثة ، تمتلك اقل متوسط للدليل بما يعادل (-٠.٤٩٧١٨) من الانحراف المعياري.

3-2 تحليل التباين لكل متغير مستقل على حدة وحسب فئات المتغير التابع (المجاميع)

لغرض اختبار الفروق المعنوية بين متوسطات المتغيرات المستقلة (عناصر دليل التنمية البشرية) كل على حدة وحسب المجاميع تم الاعتماد على مؤشري (F، ويلكس لامبدا) وكما موضح بالجدول التالي :-

جدول (6)

اختبار متوسطات المجاميع لكل متغير مستقل على حدة

Tests of Equality of Group Means					
	Wilks' Lambda	F	df1	df2	المعنوية الاحصائية لاختبارF
Zscore(القراءة)	.175	**21.998	3	14	.000
Zscore(العمر)	.300	**10.909	3	14	.001
Zscore(الالتحاق)	.110	**37.905	3	14	.000
Zscore(التعليم)	.215	**17.084	3	14	.000
Zscore(حصة)	.170	**22.863	3	14	.000

يلاحظ من الجدول (6) اعلاه ، بان الفروق بين المجاميع الاربعة لجميع المتغيرات المستقلة (العمر ، القراءة ، الالتحاق ، التعليم ، الحصة) معنوية احصائيا تحت مستوى (1%,%5) وذلك لكون القيمة المعنوية لاختبار F اقل من مستوى المعنوية (1%,%5)

ولأجل التوصل الى نموذج رياضي للمتغيرات المنبئة المرتبطة بالدالة التمييزية والتي تستطيع ان تفرق بين عضوية كل مجموعة تم المرور بالمراحل التالية :-

3-3 قياس مساهمة المتغيرات المستقلة في الدوال التمييزية

لغرض قياس نسبة مساهمة المتغيرات المستقلة في الدوال التمييزية تم الاعتماد على المعاملات التمييزية المعيارية Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients وكما موضح بالجدول التالي :-

جدول (7)

المعاملات التمييزية المعيارية لقياس نسبة مساهمة المتغيرات المستقلة في الدوال التمييزية

	Function		
	1	2	3
Zscore(القراءة)	5.460	2.755	1.438
Zscore(العمر)	.016	-.602-	.797
Zscore(الالتحاق)	3.680	1.200	.109
Zscore(التعليم)	-7.932-	-2.648-	-1.070-
Zscore(حصة)	1.336	.071	.145

يلاحظ من الجدول (7) ، بان دليل القراءة المساهمة الكبرى في الدالة التمييزية الاولى والثانية والثالثة . في حين ان دليل التعليم له اقل مساهمة في الدوال التمييزية الثلاث

3-4 الدوال التمييزية للمجاميع .

لتكوين الدوال التمييزية بالنسبة للمجاميع والتي يمكن عن طريقها تمييز عضوية كل محافظة للمجموعة التي تنتمي اليها ، تم تكوين الجدول التالي :-

جدول (8)

المعاملات التمييزية الغير المعيارية لتكوين دوال التمييز

Canonical Discriminant Function Coefficients			
	Function		
	1	2	3
القراءة	141.792	71.554	37.346
العمر	.557	-20.761-	27.488
الالتحاق	129.053	42.090	3.826
التعليم	-248.856-	-83.063-	-33.577-
الحصة	70.282	3.723	7.625
(Constant)	-51.343-	-10.833-	-27.026-
Unstandardized coefficients			

يلاحظ من الجدول (8) ، بان دوال التمييز يمكن كتابتها كما يلي :-

الدالة التمييزية الاولى = - 51.343+0.557* دليل العمر + 141.792 * دليل القراءة + 129.053 * دليل الالتحاق – 248.856* دليل التعليم + 70.282* دليل الحصة

الدالة التمييزية الثانية = - 10.833 -20.761* دليل العمر + 71.554 * دليل القراءة + 42.090 * دليل الالتحاق – 83.063* دليل التعليم + 3.723* دليل الحصة

الدالة التمييزية الثالثة = - 27.026+27.488* دليل العمر + 37.346 * دليل القراءة + 3.826 * دليل الالتحاق – 33.577* دليل التعليم + 7.625* دليل الحصة

5- 3 قدرة الدالة التمييزية على التمييز بين المجاميع

لاكتشاف مدى القدرة على التمييز بين المجاميع الاربعة ، تم تكوين الجدول الاتي :-

جدول (9)

نتائج قيم الجذر الكامن للدوال التمييزية ومعاملات الارتباط القانوني لها

Eigenvalues				
Function	قيم الجذر الكامن	% of Variance	Cumulative %	**الارتباط القانوني**
1	53.299[a]	89.5	89.5	.991
2	5.727[a]	9.6	99.1	.923
3	.550[a]	.9	100.0	.596
a. First 3 canonical discriminant functions were used in the analysis.				

يلاحظ من الجدول (9) ، بان الدالة التمييزية (الاولى) لها قدرة عالية على التمييز بين المجاميع . وذلك لكون قيم الجذر الكامن لها اكبر ما يمكن ، وما يؤكد ذلك ان (70%) من التباين كانت مفسرة من قبل المتغيرات المستقلة (دليل العمر ، دليل القراءة ، دليل الالتحاق ، دليل التعليم ، دليل حصة الفرد من الناتج المحلي الاجمالي) واما ما يتعلق بالارتباط القانوني فقد بلغ (96.4%) مما يدل على جودة توفيق عالية للدالة التمييزية ، علما ان مربع معامل الارتباط القانوني يساوي (0.982081) وهو يمثل مربع معامل التحديد أي بمعنى اخر فان (98.2%) من التغير في عضوية المجموعة يرجع الى التغير في المتغيرات المنبئة وما يؤكد ذلك ان مكمل قيمة (λ) (1-0.002) يساوي (0.982) ايضا .وهذا ما يوضحه الجدول الخاص باختبار القوة التنبؤية للدوال التمييزية

اما بالنسبة لدالة التمييز (الثانية والثالثة) فيلاحظ فيها ضعف في كل من قيمتي (الجذر الكامن ، نسبة التباين المفسرة) مقارنة بالدالة التمييزية الاولى .

3-6 اختبار القوة التنبؤية للدوال التمييزية .

لاختبار القدرة التنبؤية للدوال التمييزية للمشاهدات (سواء اكانت ضمن سنة الدراسة او خارجها) تم الاعتماد على معياري (مربع كاي ، ويلكس لمبدا) وحسب الجدول التالي :-

جدول (10)

اختبار القوة التنبؤية للدوال التمييزية .

Wilks' Lambda				
Test of Function(s)	قيمة ويلكس لامبدا	قيمة مربع كاي	درجة حرية	معنوية اختبار مربع كاي
الدالة التمييزية الاولى مرورا بالثالثة	.002	79.240**	15	.000
الدالة التمييزية الثانية مرورا بالثالثة	.096	29.309**	8	.000
3	.645	5.482	3	.140

يلاحظ من الجدول (10) بان الدوال التمييزية (الاولى والثانية) مرورا بالدالة التمييزية الثالثة لها قدرة تمييزية عالية في التنبؤ وذلك لكون القيمة المعنوية للاختبار اقل من مستوى المعنوية (5%)

وهذا دليل على ان المتغيرات المستقلة لها قوة تنبؤية تمكن من تقييم دور ابعاد دليل التنمية البشرية في العراق .

7 – 3 تحديد النقطة الفاصلة (Boundary point)

ولمعرفة قيم المتوسطات للتميز بين المجاميع الاربعة ، تم الاعتماد على الدوال التمييزية المدورة وكما يلي :-

جدول (11)

الدوال التمييزية المدورة Functions at Group Centroids

Functions at Group Centroids			
المجاميع	Function		
	1	2	3
1.00	-2.873-	-.501-	.483
2.00	-.178-	4.491	-.450-
3.00	-6.299-	-2.618-	-1.535-
4.00	13.955	-1.074-	-.136-
Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means			

يلاحظ من الجدول (11) ، القيم المدورة لكل دالة تمييزية وحسب المجاميع والتي من خلالها يمكن اعادة تصنيف المحافظات وحسب الدوال التمييزية ، فاذا كانت قيمة العلامة التمييزية لإحدى المحافظات بالنسبة للدالة الاولى موجبة فانها تصنف ضمن المجموعة الاولى . اما اذا كانت سالبة فيتم الانتقال الى الدالة التمييزية الثانية لتصنيفها بشكل ادق ، فاذا كانت موجبة فأنها تصنف ضمن المجموعة الثانية وهكذا الى بقية الدوال.

جدول (12)
صحة التنبؤ لمتغيرات دليل التنمية البشرية في العراق

ت	المحافظة	حالة التصنيف الفعلي	حالة التصنيف حسب النموذج المقترح	صحة التنبؤ
1	نينوى	1	1	صحيح
2	كركوك	1	1	صحيح
3	ديالى	2	2	صحيح
4	الانبار	2	2	صحيح
5	بغداد	2	2	صحيح
6	بابل	1	1	صحيح
7	كربلاء	1	1	صحيح
8	واسط	1	1	صحيح
9	صلاح الدين	1	1	صحيح
10	النجف	1	1	صحيح
11	القادسية	1	1	صحيح
12	المثنى	3	3	صحيح
13	ذي قار	1	1	صحيح
14	ميسان	3	3	صحيح
15	البصرة	1	1	صحيح
16	دهوك	4	4	صحيح
17	السليمانية	4	4	صحيح
18	اربيل	4	4	صحيح

يبين الجدول (21) ، بان دقة التنبؤ للنموذج المقترح قد بلغت (100%) وذلك بالنسبة لمتغيرات دليل التنمية البشرية وحسب المحافظات العراقية .

4-1 الاستنتاجات :-

توصلت الدراسة الى عدة نتائج يمكن ايجازها فيما يلي :-

1- ان الدراسة التي قامت بها الباحثة قد صنفت المحافظات العراقية الى اربعة مجاميع وذلك وفقا لمتغيرات دليل التنمية البشرية

2- ان متوسط دليل العمر المتوقع لمحافظات المجموعة الثانية والمتمثلة بمحافظات (ديالى، الانبار، بغداد) أعلى من متوسط جميع المحافظات

3- متوسط دليل الالمام بالقراءة والكتابة ودليل التعليم لمحافظات المجموعة الرابعة والمتضمنة (دهوك ، سليمانية ، اربيل) اعلى من بقية المحافظات

4- متوسط دليل نسبة الالتحاق الاجمالية وحصة الفرد من الناتج المحلي الاجمالي لمحافظات المجموعة الاولى اعلى من بقية المحافظات

5- تم التوصل الى ثلاث دوال تمييزية وذلك لأجل التنبؤ بحال محافظة معينة لسنة خارج نطاق العينة

4-2 التوصيات :-

من الاستنتاجات التي تم التوصل اليها توصي الباحثة بما يلي:-

1- ضرورة تحسين متغيرات دليل التنمية البشرية بالنسبة للمحافظات التي تعاني من ضعف في تلك المتغيرات وذلك من خلال زيادة التخصيصات المالية من الموازنة الفيدرالية وبالتالي رفع حصة الفرد من الناتج المحلي الاجمالي الامر الذي يؤدي الى :

- رفع دليل حصة التعليم لمحافظات المجموعة الاولى والثانية والثالثة
- القضاء على الامية وزيادة نسبة دليل الالمام بالقراءة والكتابة لمحافظات المجموعة الاولى والثانية والثالثة
- زيادة رفاهية السكان وتحسين مستوى المعيشة الذي ينعكس ايجابيا على رفع دليل العمر المتوقع للمحافظات التي تعاني من ضعف هذا الدليل

2- تطبيق التحليل التمييزي لدراسة ظواهر اخرى لما اظهره من نجاح في التمييز والتنبؤ بين المحافظات العراقية

المصادر

1- الجاعوني ، د. فريد . غانم ، د. غانم " التحليل الاحصائي متعدد المتغيرات (التحليل التمييزي) في توصيف وتوزيع الاسر داخل الهيكل الاقتصادي الاجتماعي في المجتمع " مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية . المجلد 23 ، العدد الثاني 2007

2- دوخي الحنيطي " تمييز الاسر الفقيرة من غير الفقيرة في المناطق النائية التابعة لاقليم جنوب الاردن " مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية . المجلد السابع – العدد الاول . 2004

3- عبد اللطيف " دور الثقافة التنظيمية في التنبؤ بقوة الهوية التنظيمية – دراسة ميدانية على أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الاردنية الخاصة " مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية . المجلد 26 .2010

4- عكاشة ، د. محمود خالد " استخدام نظام spss في تحليل البيانات الاحصائية " جامعة الازهر ، غزة ، فلسطين 2002

5- علي شاهين " نموذج مقترح للتنبؤ بتعثر المنشات المصرفية العاملة في فلسطين " مجلة جامعة النجاح مجلد 45 . 2011.

6- المصدر/ التقرير الوطني لحال التنمية البشرية ٢٠٠٨

.7- Alvin C.Rencher "Methods of multivariate analysis" Brigham Young university ,2nd ed.,2002

8- Hintze,Dr.Jerry "NCSS statistical system" Kaysville Utah ,2007

9-lime,W.L J.Multi,Ana."On linear discriminant analysis with adaptive redge classification rules" 1995

10- Walfgang Hardle"Applied multivariate statistical analysis" Berlin and Louvain-la-Neuve 2003.

11-Walfgang Hardle" multivariate statistics " printed on acid-free paper. 2007.