

أستخدام التحليل المتناظر لدراسة تأثير انواع العوق على المستوى العلمي للمعاقين في العراق لسنة 2016

نهى ناجي مطلق**

م.د. نازك جعفر صادق*

مستخلص البحث

تعرف الإعاقة بأنها عجز يمنع الفرد أو يحد من قدرته على أداء دور طبيعي. والمعاق هو فرد لديه قصور في القدرة سواء الجسمية أم الحسية أم النفسية أم الاجتماعية ناتج عن حدث خلقي منذ الولادة أو مكتسب. ركزت الدراسة في هذا البحث على الإعاقة بأنواعها ومعدل انتشارها وعلاقتها بالمرحلة الدراسية والفئات العمرية بأستعمال احد الادوات الاحصائية لمتعدد المتغيرات وهو التحليل المتناظر باعتباره اداة تصنيف من جانبيين او اكثر ولبيان مدى انتشار انواع الاعاقة ومدى علاقتها بالمستوى الدراسي من جهة والفئات العمرية من جهة اخرى بالاعتماد على بيانات مسح مديرية احصاءات السكان والقوى العاملة المسح الوطني للإعاقة لسنة 2016. تم التوصل الى ان اكثر الاعاقات انتشارا خلال السنة تتمثل بالحركة ويليهما الفهم والادراك ومن ثم البصر وان المستوى التعليمي لذوي الاعاقات والاكثر انتشارا خلال السنة تتمثل بالامي ويليهما الابتدائي وتبين ان هنالك علاقة قوية بين انواع الاعاقات والمستوى الدراسي للمعاق .

The use of symmetrical analysis to study the impact of types of disabilities on the scientific level of the disabled in Iraq for the year 2016

Abstract

Disability is defined as a disability that prevents or restricts an individual's ability to play a natural role. A disabled person is an individual with physical, sensory, psychosocial or social deficits resulting from a birth or acquired birth. The study in this research focused on the types of disability and its prevalence rate and its relationship with the educational stages and age groups using one of the statistical tools of multivariate is a symmetrical analysis as a classification tool from two or more aspects and to show the prevalence of types of disability and its relationship with the academic level on the one hand and age groups on the other based on data Survey of the Directorate of Population and Manpower Statistics National Disability Survey for 2016. It was concluded that the most prevalent disabilities during the year are represented by movement followed by understanding and perception and then sight and that the educational level of people with disabilities and more There was a strong relationship between the types of disabilities and the academic level of the disabled.

1-1 المقدمة

الإعاقة : يقصد بها أنها كل قصور جسيمي أو نفسي أو عقلي أو خلقي يمثل عقبة في سبيل قيام الفرد بواجبه في المجتمع ويجعله قاصراً عن الأفراد الأسوياء الذين يتمتعون بسلامة الأعضاء وصحة وظائفها كما تعرف بأنها قصور أو تعطل عضو أو أكثر من الأعضاء الداخلية للجسم من القيام بوظائفها نتيجة لأسباب وراثية أو مكتسبة، مكبروفية أو فيروسية .

والقصور الرئيسي الكلي أو الجزئي في أي نوع من الأنشطة التي يؤديها الفرد و في أي من حواسه وقدراته البدنية أو النفسية أو العقلية أو مشكلة صحية استمرت أو من المتوقع أن تستمر لمدة ستة أشهر فأكثر إلى المدى الذي يحد من إمكانية الفرد من التعلم أو العمل بحيث لا يتمكن من ممارسة حياته العادية ، ويستثنى من ذلك حالات العجز قصيرة الأمد والناجمة عن حالات طارئة مثل كسر الساقين أو مرض معين و من المتوقع أن تستمر لفترة أقل من ستة أشهر.

وللاحاطة بمتغيرات الاعاقة ووصفها ومدى انتشارها وعلاقتها بالمتغيرات الاخرى تم استعمال التحليل المتناظر كأداة لتحليل بيانات الاعاقة على اعتبار التحليل المتناظر اداة للتصنيف من جانبين . يشمل البحث من الناحية المكانية على (13) محافظة من محافظات العراق عدا محافظات إقليم كردستان ومحافظة نينوى والانبار بسبب خضوعهما للعمليات العسكرية، اما المدة الزمنية التي جرى اعتمادها للبحث واسباب ارتفاع وانخفاض الاعاقة كانت لسنة 2016 م والمسح الذي جرى الاعتماد على بياناته لغرض البحث هو مسح مديرية إحصاءات السكان والقوى العاملة المسح الوطني للإعاقاة لسنة 2016.

مشكلة البحث

ان حالة الاعاقة المرافقة للمعاق اوجبت علينا كباحثين دراسة هذه الحالة ومراحل تطورها وانتشارها عبر الزمن على اثر زيادة اعداد المعاقين بسبب الحوادث المختلفة او الحروب التي اسهمت اسهاما كبيرا في زيادة حالات الاعاقة ولايجاد فرصه او امل لهذه الشريحة التي ليست بقليلة وتمس الكثير من العائلات العراقية لذا قمنا بدراسة انواع العوق وارتباطها وانتشارها بالمراحل الدراسية من خلال ادق الادوات والاساليب الاحصائية شموليه واحاطة بالمتغيرات المتناولة في مجتمع الدراسة . لذا تم توظيف اسلوب التحليل المتناظر للاحاطة بجميع متغيرات الاعاقة .

هدف البحث

1. لاجل دراسة انتشار العوق في العراق وتمركزه وحسب العلاقة ما بين المعاقين حسب نوع الاعاقة ونوع قطاع التعليم والتأهيل والفئات العمرية وذلك من خلال استعمال التحليل المتناظر (Correspondence Analysis) والذي يمثل احد ادوات متعدد المتغيرات للتصنيف باتجاهين ولالجل التوصل الى اي نوع من انواع الاعاقة الاكثر انتشاراً وايضاً في أي مرحلة دراسية يتمركز وتنتشر الاعاقة ثم اتخاذ القرارات السليمة بخصوص ذلك . ولرسم السياسات الخاصة بهذه الشريحة من المجتمع والاخذ بيدها
2. قياس معدل انتشار مختلف أنواع الإعاقات.
3. قياس قدرة الأفراد الذين لديهم صعوبات (إعاقات) على التكيف مع البنى التحتية للمجتمع الذي يعيشون فيه.

الجانب النظري التحليل المتناظر (Correspondence Analysis)

2-1 تمهيد : في هذا الفصل سيتم عرض الجانب النظري بشكل تفصيلي , بدأ بتعريف مبسط عن الاعاقة ومن ثم الالية المتبعة للاحاطة بموضوع الاعاقة الممثلة بالتحليل المتناظر واستعمالاته وبعض المفاهيم المتعلقة بالتحليل المتناظر وكيفية اجرائه .

2-2 الاعاقة [8]: وهي حالة أو تأخر في النمو الجسمي أو النفسي أو العقلي أو الخلقي أو التعليمي مما ينجم عنه حاجات فريدة تقتضي من المجتمع تقديم خدمات خاصة لرعايتها, هي ضرر أو خسارة تصيب الفرد نتيجة الضعف أو العجز تحد أو تمنع الفرد من أدائه وهي تمثل الجانب الاجتماعي للضعف أو العجز ، ونوع ودرجة الإعاقة يؤثران في القيم والاتجاهات والتوقعات التي تراعى فيها البيئة الاجتماعية للأفراد.

3-2 التحليل المتناظر (Correspondence Analysis)

1-3-2 مفهوم التحليل المتناظر [2][3]

هو احد طرق متعدد المتغيرات الذي يهتم بالبيانات الوصفية وغير الوصفية، اذ يحول مصفوفة البيانات (جدول التوافق ذو بعدين او اتجاهين) ذو القيم الموجبة الى شكل بياني يعرضه من خلال الرسم بمحورين لكل من الصفوف والاعمدة على شكل نقاط لمتجهات ذات ابعاد اقل. طريقة التحليل المتناظر معروفة منذ فترة طويلة ، فهي تعتبر حالة خاصة من تحليل الارتباط القويم (Canonical correlation analysis) او تحليل المركبات الاساسية (principal components analysis) ، يهتم هذا التحليل بالبيانات المصنفة وغير المصنفة إذ يحول مصفوفة البيانات (جدول التوافق ذي اتجاهين ذو القيم الموجبة) الى نوع خاص من العرض البياني ، إذ ان كل من الصفوف والاعمدة ترسم على شكل نقاط في مجال ذي بعدين وان موقع هذه النقاط يبين توافق كل من صفوف واعمدة جدول التوافق فيما بينهما.

انه من السهل نسبيا تبيان ان التحليل المتناظر قريب مباشر لعدة طرق مألوفة لمتعدد المتغيرات والذي يتضمن تحليل المركبات الاساسية (principal components analysis) والرسم الثنائي (biplot) وتحليل الارتباط القويم (Canonical correlation analysis) واخيراً

التحليل المميز (Discriminant analysis) .

2-3-2 استعمال التحليل المتناظر [4]

ويستعمل التحليل المتناظر للاغراض الاتية :

- الكشف عن العلاقات التي لا تظهر في المقارنات المزدوجة للمتغيرات وكيفية ارتباطها مع بعضها ، والذي يؤدي الى الكشف عن المجاميع المتجانسة نسبياً من المتغيرات .
- معرفة العلاقة ووجه التشابه والاختلاف بين الصفوف والاعمدة .
- تمثيل العلاقات في مجال مشترك متعدد الابعاد .

ان التحليل المتناظر مبني في الاساس على فكرة المربعات الصغرى اي جعل مجموع مربعات الفروق بين قيم النقاط الحقيقية وقيمها التقديرية اقل ما يمكن .

4-2 تعاريف ومصطلحات

نرى من الضروري الاشارة الى بعض التعاريف والمصطلحات التي تسهل لاي باحث او قارئ فهم البحث بصورة جيدة وسنورد هنا بعض التعاريف الخاصة بالتحليل المتناظر .

1-4-2 المقاطع الجانبية (Profiles) [27]

هي عبارة عن مجموعة من التكرارات النسبية التي مجموعها يساوي واحداً ، وفي المصطلحات الاحصائية غالباً ما تسمى كثافة احتمالية ، بينما في التحليل المتناظر يستعمل مصطلح المقاطع الجانبية بسبب ان التفسير الاحتمالي لهذا المحيط غير ممكن التطبيق اذ ان متجه المقطع الجانبي للصف (العمود) هو ناتج من قسمة كل قيمة في الصف (العمود) على مجموع ذلك الصف (العمود) ، ومن هنا جاءت تسمية التحليل المتناظر لان هندسة المقاطع الجانبية للعمود مرتبطة مباشرة بهندسة المقاطع الجانبية للصف بعدد من الطرائق .

2-4-2 الكتل (Masses) [30]

هي عبارة عن وزن كل نقطة بمقطع جانبي نسبة الى تكرارها وان الكتل للصفوف (للاعمدة) يساوي مجموع الصفوف (الاعمدة) للمصفوفة المتناظرة ، اذ ان عناصرها هي التكرارات النسبية وان الغرض من الكتل هو للتمييز بين الاوزان للنقطة وللابعاد ، اذ ان الكتلة يقصد بها وزن النقطة اما كلمة الابعاد فتستعمل للمحاور .

3-4-2 المسافة الاقليدية الموزونة (Weighted Euclidean distance) [34]

ان مربع المسافة بين نقطتين X و Y في هذا المجال هو عبارة عن مجموع مربعات الاختلافات الموزونة للاحداثيات وكما ياتي :

$$D^2(X, Y) = (X - Y)^T D_q (X - Y) = \sum q_j (X_j - Y_j)^2 \quad \dots\dots\dots (1)$$

D_q : مصفوفة قطرية ذات البعد J عناصر القطر فيها هي الاوزان .

اي انها عبارة عن تجميع لمربع الاختلافات الموزونة بين عناصر المتجهين المتناظرين اذ يتم تجميعها الى عدد معين ويتم تعريف المسافة بين المقاطع الجانبية بواسطة وحدة القياس الاقليدية الموزونة وتدعى وحدة قياس مربع كاي ، اذ ان باستعمال المقاطع الجانبية فان مربع المساحة من $\underline{P}$ الى $\overline{P}$ هي :

$$(\underline{P} - \overline{P})^T D_{\overline{P}}^{-1} (\underline{P} - \overline{P}) \quad \dots\dots\dots (2)$$

وان : $\underline{O} = (1/n)\underline{P}$ = متجه التكرارات النسبية المشاهدة .

$\bar{P} = (1/n)e$. متجه التكرارات النسبية المتوقعة

إذ ان:

$\underline{O}$: متجه التكرارات المشاهدة .

$\underline{e}$: متجه التكرارات المتوقعة .

n :حجم العينة .

وللحصول على مسافة مربع كاي بين النقاط نستطيع اعادة تقييس المقاطع الجانبية .

$$(\underline{P} - \bar{\underline{P}})^T D_{\bar{\underline{P}}}^{-1} (\underline{P} - \bar{\underline{P}}) = (\underline{P}_1 - \underline{P}_2)^T (\underline{P}_1 - \underline{P}_2) \quad \dots(3)$$

اذ ان :

$$\underline{P}_1 = D_{\bar{\underline{P}}}^{-1/2} \underline{P}$$

$$\underline{P}_2 = D_{\bar{\underline{P}}}^{-1/2} \bar{\underline{P}}$$

وان مسافة مربع كاي تعد من اهم الامثلة الدالة على مسافة الاقليدية الموزونة اذ ان :

$$\chi^2 = \sum_i^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad \dots\dots\dots(4)$$

,i= 1,2,.....,k

إذ ان:

$\underline{O}$: يمثل التكرار المشاهد .

$\underline{E}$: يمثل التكرار المتوقع .

وانها تستعمل لاختبار وجود اختلافات معنوية احصائياً بين التكرارات المشاهدة والمتوقعة .

4-4-2 مركز الثقل (Center of Gravity) [34]

ان مركز الثقل لمجموعة من نقاط الموجهات $u_1, u_2, \dots, u_j$ هو عبارة عن التوليفة

الخطية .

$$\alpha_1^u + \dots + \alpha_j^u$$

اذ ان :

$$\sum_j \alpha_j = 1$$

اذا كانت المعاملات $(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_j)$ متساوية فان مركز الثقل يسمى مركز متوسط (Centroid)

اما اذا كانت المعاملات $(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_j)$ مختلفة لكل u فان مركز الثقل يسمى مركز الكتلة (Barycenter) .

5-4-2 تحليل القيمة الفردية (Singular Value Decomposition) [30]

لتكن X مصفوفة حقيقية ذات البعدين $(I * J)$ وبرتبة K ، إذ ان $\{K \leq \min(I, J)\}$ فيمكن تحليلها كالآتي

:

$$X_{IxJ} = U_{Ixk} D_{\alpha_{KK}} V_{KxJ}^T \quad \dots\dots\dots(5)$$

$$X_{IXJ} = \sum_k^K \alpha_k U_K V_K^T \quad \dots\dots\dots(6)$$

$$U^T U = V^T V = I_{K \times K}$$

اذ ان :
 وان V : مصفوفة اعمدتها القيم الفردية اليمنى .
 و U : مصفوفة اعمدتها القيم الفردية اليسرى.
 $\text{diag}(\alpha_k) D_k$. وان $\alpha_1, \dots, \alpha_k$ هي ارقام موجبة تسمى القيم الفردية للمصفوفة X ومرتبة بترتيب تنازلي ،
 اعمدة U تسمى الموجهات الفردية اليسرى .
 اعمدة V تسمى الموجهات الفردية اليمنى ، والحالة الخاصة من (SVD) هي التحليل العيني (Eigen Structure Analysis) للمصفوفة الحقيقية المتماثلة $Y \times J$ ذو الرتبة $(K \leq J)$
 اذ ان :

$$X^T X = Y_{J \times J} = V_{J \times K} D_{K \times K} V_{K \times J}^T \quad \dots\dots\dots(7)$$

$$X^T X = \sum_k^K \lambda_k V_k V_k^T \quad \dots\dots\dots(8)$$

اذ ان : V_k هي الموجهات العينية الذاتية (eigen vectors) لـ y . وان :
 $D \lambda = \text{diag}(\lambda_k)$ مصفوفة قطرية عناصر القطر فيها هي القيم العينية الذاتية (eigen values) لـ y .
 وان : $D_\alpha = D_\lambda^{1/2}$ ، $\alpha^2 = \lambda$

6-4-2 تحليل القيمة الفردية العمومية ((Generalized Singular Value Decomposition (GSVD) [34]

اذا كانت كل $G_{I \times I}$ ، $O_{J \times J}$ مصفوفات متماثلة (Symmetric) ومعرفة موجبة (Positive Definite) فان
 المصفوفات الحقيقية X ذات البعد $I \times J$ وبرتبة K
 يمكن تحليلها كالاتي :

$$X_{IXJ} = N_{I \times K} D_{K \times K} M_{K \times J}^T \quad \dots\dots\dots(9)$$

$$X_{IXJ} = \sum_k^K \alpha_k n_k m_k^T \quad \dots\dots\dots(10)$$

اذ ان اعمدة كل من M , N متعامدان (Orthonormal) بطول واحد لاعمدة وصفوف X

نسبة الى كل من G , O على التوالي ، اي ان :

$$N^T G_I N = M^T O_J M = I$$

اذ ان اعمدة كل من (N, M) تسمى بالموجهات الفردية العمومية اليسرى واليمنى على التوالي .
 وعناصر (D_α) تسمى القيم الفردية العمومية بوجود المجال الاقليدي الموزون المعرف بواسطة (G , O) على
 التوالي . وتحسب (GSVD) غالباً بواسطة SVD .

5-2 جبر التحليل المتناظر ذو اتجاهين : (Algebra Of Two – Way Correspondence Analysis) [33]

لتكن N مصفوفة البيانات الاصلية وذات اعداد غير سالبة بحيث ان مجموع صفوفها
 واعمدتها لا يساوي الصفر ، وبما ان التحليل المتناظر يهتم فقط بالقيم النسبية للبيانات وهكذا

يكون ثابتاً بالنسبة الى (n..) لذا سنتعامل مع المصفوفة P الناتجة من قسمة المصفوفة على مجموعها الكلي (n..) وان مجموع عناصر المصفوفة P يساوي واحد ، وان متجه مجموع الصفوف والاعمدة للمصفوفة p يرمز له بالرمز c , r على التوالي . والمصفوفات القطرية لـ c , r هي Dc , Dr على التوالي اذا : $p = \frac{N}{n}$

$$n \cdot \cdot = \mathbf{1}^T N \mathbf{1} \quad \dots\dots\dots(11)$$

$$P = (1/n \cdot \cdot) N \quad \dots\dots\dots(12)$$

$$\underline{r} = P \mathbf{1}, \underline{c} = P^T \mathbf{1} \quad \dots\dots\dots(13)$$

وان $r_i > 0, i = 1, \dots, I : c_j > 0, j = 1, \dots, J$

$$Dr = \text{diag} (r) , Dc = \text{diag} (c) \quad \dots\dots\dots(14)$$

توافق فان المصفوفة P تعد كثافة احتمالية لخلايا المصفوفة N وان كل من c, r تعد كثافة احتمالية حدية , المقاطع الجانبية لصفوف واعمدة المصفوفة P تعرف كمتجهات للصفوف والاعمدة مقسومة على مجموعها المقابل ويرمز للمقاطع الجانبية للصفوف والاعمدة (C, R) على التوالي .

$$R = D_r^{-1} P = [\bar{r}_{-1} \dots \dots \bar{r}_{-I}]^T \quad \dots\dots\dots(15)$$

$$C = D_c^{-1} P^T = [\bar{c}_{-1} \dots \dots \bar{c}_{-J}]^T \quad \dots\dots\dots(16)$$

بالنسبة للصفوف فان صفوف المصفوفة R هي النقاط (بالنسبة للصف) في مجال ذي بعد J والكتل هي عناصر المتجه $\underline{r}$ والمسافة تكون في مجال اقليدي مرجح (موزون) بالمصفوفة D_c^{-1} . اما بالنسبة للاعمدة فان صفوف المصفوفة C هي النقاط (بالنسبة للاعمدة) في مجال ذي بعد I , والكتل هي عناصر المتجه $\underline{c}$ والمسافة تكون في مجال اقليدي مرجح (موزون) بالمصفوفة D_r^{-1} .

1-5-2 مركز الثقل للنقاط (Centroid of points)

مراكز الثقل للصفوف والاعمدة في الفضاء نفسه يكون $\underline{r}, \underline{c}$ على التوالي : للصفوف :

$$\underline{c} = R^T \underline{r} \quad \dots\dots\dots(17)$$

للاعمدة :

$$\underline{r} = C^T \underline{c} \quad \dots\dots\dots(18)$$

إذ تمثل $\underline{c}$ و $\underline{r}$ اوساط حسابية مرجحة للصفوف والاعمدة على التوالي .

2-5-2 القصور الذاتي : (Inertia) [27]

الاختلاف او التباين لكل مجموعة من النقاط يكون محددا بالقصور الذاتي الكلي , والذي هو

مجموع مربعات مسافات مرجحة من النقاط الى مركز ثقلها .
 القصور الذاتي الكلي يكون :

$$\text{Inertia (Total)} = \sum_i \sum_j \frac{(p_{ij} - r_i c_j)^2}{r_i c_j} \dots\dots\dots(19)$$

وان القصور الذاتي للصفوف يساوي القصور الذاتي للاعمدة ويكون :

$$\begin{aligned} \text{Inertia (rows)} &= \text{Inertia (columns)} \\ \text{Trace} \{D_r(R - \underline{1} \underline{c}^T) D_c^{-1} (R - \underline{1} \underline{c}^T)\} &= \\ \text{Trace} \{D_c(C - \underline{1} \underline{r}^T) D_r^{-1} (C - \underline{1} \underline{r}^T)\} &\dots\dots\dots(20) \end{aligned}$$

والقصور الذاتي للصفوف والاعمدة يساوي ايضاً متوسط مربع التوافق المحتسب
 للمصفوفة N والذي هو احصاء مربع كاي للاستقلالية مقسوماً على المجموع الكلي n.. .

$$\dots\dots\dots(21) \quad \text{In. (I)} = \text{In. (J)} = \text{In. (Total)} = \frac{\chi^2}{n..}$$

$$\dots\dots\dots(22) = \text{trace} \{D_r^{-1} (P - \underline{r} \underline{c}^T) D_c^{-1} (P - \underline{r} \underline{c}^T)^T\}$$

$$\dots\dots\dots(23) \ln(I) = \ln(J) = \sum_k \lambda_k$$

وان , k = 1 ... , k

إذ ان القيم λ_k هي القيم العينية الذاتية للمصفوفة P .

3-5-2 مسافة مربع كاي (Chi – Square Distance) [29]

وتعد من اهم الامثلة الدالة على المسافة الاقليدية الموزونة ما عدا ان كل قيمة مربعة موزونة
 هي معكوس التكرار النسبي (الكتل) المقابل لها وان المسافات للصفوف والاعمدة هي
 تقريبية في مجال جزئي ذو بعد K ،
 مسافة مربع كاي للصفوف

$$d_i^2 = \sum_j \frac{1}{c_j} \left(\frac{p_{ij}}{r_i} - c_j \right)^2 \dots\dots\dots(24)$$

مسافة مربع كاي للاعمدة

$$d_j^2 = \sum_i \frac{1}{r_i} \left(\frac{p_{ij}}{c_j} - r_i \right)^2 \dots\dots\dots(25)$$

وان الميزة المهمة لاستعمال مسافة مربع كاي هو انها تضمن ثبات النتائج وعدم تغيرها
 طبقاً الى مبدأ تساوي التوزيعات وبصرف النظر عن كيفية ترميز المتغيرات اصلاً , ويعني هذا
 من الناحية الهندسية انه يمكن ان ندمج اي نقطتين من عدد من النقاط (بالنسبة للصفوف او
 الاعمدة) والتي تقع في مواقع متساوية بنقطة جديدة والتي لها كتل , والذي هو مجموع هاتين

النقطتين .

4-5-2 المحاور الرئيسية (Prncipal Axes) [33]

ان مسألة التحليل المتناظر في التطبيق معطاة على انها مساوية الى مفهوم تحليل القيم الفردية (SVD) ولتكن تحليل القيمة الفردية للمصفوفة المتمركزة المزدوجة والقياسية كالآتي :

$$D_r^{-1/2}(P - \underline{r} \underline{c}) D_c^{-1/2} = X D_u Y^T \quad \dots\dots\dots(26)$$

اذان: $X^T X = Y^T Y = I$

وان: X ذو بعد $I \times K$ و Y ذو بعد $J \times K$ و D_u ذو بعد $K \times K$

$$u_1 \geq \dots \geq u_t \geq \dots \geq u_k > 0$$

عندئذ اعمدة X و Y تعرف المحاور الرئيسية للاعمدة والصفوف على التوالي والمحور الاساسي للمقاطع الجانبية للصف والعمود هي الموجهات العمودية للمصفوفات $D_r^{1/2}$, Y , X , $D_c^{1/2}$ على التوالي .

5-5-2 الاحداثيات الرئيسية (Principal Coordinates) [34]

في التطبيق الاحداثيات الخاصة بالمقاطع الجانبية للصفوف والاعمدة بالنسبة الى محاورها الرئيسية تكون كالآتي :

للصفوف :

$$F = D_r^{-\frac{1}{2}} X D_u \quad \dots\dots\dots(27)$$

للاعمدة :

$$G = D_c^{-1/2} Y D_u \quad \dots\dots\dots(28)$$

اذ ان D_u هي مصفوفة قطرية عناصر القطر فيها هي القيم الفردية الناتجة من تحليل القيمة الفردية (SVD) للمعادلة (28). وان F , G تمثل الاحداثيات الرئيسية للصفوف والاعمدة على التوالي بالنسبة الى محاورها الرئيسية .

2-5-6 المساهمة المطلقة للقصور الذاتي (Absolut Contribution Of Inertia) [34]

ان المساهمة المطلقة تقيس الاهمية لكل نقطة في تحديد اتجاه المحور الاساسي ويعد بديلاً لتفسير كل محور ، وهي تفسر نسبة القصور الذاتي (التباين) الموضح بكل نقطة في علاقتها بكل محور ، ويمكن كتابتها كنسبة مئوية ، فالمساهمة المطلقة للصف i (للعمود j) في المحور الاساسي k تكون كالآتي :

$$[r_i f_{ik}^2 / \lambda_k] \times 100 \quad \dots\dots\dots(29)$$

$$[c_j g_{jk}^2 / \lambda_k] \times 100 \quad \dots\dots\dots(30)$$

إذ :

(λ_k) : هو القيمة العينية للمصفوفة p (او القصور الذاتي للمقاطع الجانبية للصف (العمود))

(f_{ik}) : الاحداثي للصف (i) بالنسبة للمحور k .

(g_{jk}) : الاحداثي للعمود (j) بالنسبة للمحور k .

من الواضح ان كل نقطة ممكن ان تسهم بكل محور اساسي اذ انها تصنع مساهمة عالية للقصور الذاتي بذلك المحور وبطريقتين ، عندما تكون لديها كتلة كبيرة او عندما تكون هناك مسافة كبيرة من مركز الثقل حتى وان كان لديها كتلة صغيرة نسبيا .

2-5-7 المساهمة النسبية للقصور الذاتي (Relative Contribution Of Inertia)

المساهمة النسبية هي مربع الارتباط وتساوي مربع جيب تمام الزاوية بين النقطة والمحور الاساسي k ، والتي تقيس مقدار قرب وبعد هذه النقطة عن المحور الاساسي وان مجموع المساهمة النسبية لكل المحاور ولكل نقطة مساوية الى 1 ، فالمساهمة النسبية للمحور الاساسي k الى القصور الذاتي للصف i (للعمود j) تكون كالآتي :

للصفوف :

$$\cos^2\theta = f_{ik}^2 / \sum_k f_{ik}^2 \quad \dots\dots\dots(31)$$

للاعمدة :

$$\cos^2\theta = g_{jk}^2 / \sum_k g_{jk}^2 \quad \dots\dots\dots(32)$$

اذ ان (θ) : تمثل الزاوية بين النقطة والمحور k .

(g_{jk}, f_{ik}) : الاحداثيات للصف i (للعمود j) بالنسبة للمحور k .

وان القيم الكبيرة لمربع جيب تمام الزاوية θ تبين ان المحور يوضح القصور الذاتي للنقاط وبصورة جيدة ، اي عندما θ تكون صغيرة فان نقطة المقطع الجانبي تقع في اتجاه المحور وترتبط ارتباطاً قوياً معه .

2-5-8 الصيغ الانتقالية (Transition Forms)

النتيجة المباشرة للمعادلات (28)،(29)،(30) هي مجموعتان من الاحداثيات G, F وتكون الواحدة مرتبطة بالآخرى بالصيغ الاتية .

صيغة تحويل الصفوف F الى G الاعمدة :

$$G = D_c^{-1} P^T F D_u^{-1} = C F D_u^{-1} \quad \dots\dots\dots(33)$$

F الى الصفوف G صيغة تحويل الاعمدة :

$$F = D_r^{-1} P G D_u^{-1} = T R G D_u^{-1} \quad \dots\dots\dots(34)$$

ان الصف j من G يكون مساوياً لمركز الثقل $C_j^{-T} F$ من صفوف F متبوعاً بتوسع

بالمقدار $1/uk$ في البعد K لكل قيم i إذ $i=1.....K$ ، والمعاملات لمركز الثقل تكون عناصر المقاطع الجانبية للاعمدة G_j^{-T} (الصف j من c). وبصورة مماثلة فإن الصف i من F يكون مساوياً لمركز الثقل $r_i^{-T}G$ متبوعاً بنفس مقدار التوسع السابق ولنفس البعد، إذ أن معاملات مركز الثقل تكون عناصر المقاطع الجانبية r_i^{-T} (الصف i من R).

الجانب التطبيقي

التمهيد: يتضمن هذا الجانب الإعاقة وأنواعها المستخدمة في هذا البحث والآلية المتبعة في دراسة وتحليل أنواع الإعاقة وأعلى مرحلة دراسية توصل إليها المعاق وتم الاعتماد على برنامج (SPSS v.23) في استخراج النتائج المتوخات من هذا البحث. أما أنواع الإعاقات المستخدمة في البحث هي كالآتي:

- 1- النظر:** هي حالة من الضعف في حاسة البصر بحيث يحد من قدرة الفرد على استعمال حاسة بصره (العين) بفعالية وكفاية واقتدار الأمر الذي يؤثر سلباً في نموه وأدائه وتشمل هذه الإعاقة ضعفاً أو عجزاً في الوظائف البصرية، تعني عدم قدرة الفرد على الإبصار وملاحظة ما يدور حوله، حتى لو استعمل نظارات طبية. هي ضعف في حاسة البصر يحد من قدرة الشخص على استعمالها بفعالية مما يؤثر سلباً في أدائه ونموه، والإعاقة البصرية ضعف في أي من الوظائف البصرية الخمس وهي: البصر المركزي، والبصر الثنائي، والتكيف البصري، والبصر المحيطي، ورؤية الألوان.
- 2- السمع:** يشير هذا المفهوم إلى تباين في مستويات السمع التي تتراوح بين الضعف البسيط فالشديد جداً، تصيب الإنسان خلال مراحل نموه المختلفة وهي إعاقة تحرم الفرد من سماع الكلام المنطوق مع أو بدون استعمال المعينات السمعية وتشتمل الأفراد ضعيفي السمع والأفراد الصم. والأصم هو ذلك الفرد الذي يعاني من اختلال في الجهاز السمعي يحول بينه وبين اكتساب اللغة بالطرق العادية وأن مثل هذا الفرد يكون قد فقد القدرة السمعية قبل تعلم الكلام أو الذي فقدتها بمجرد تعلم الكلام نتيجة لحدوث عطل فيها". تعني عدم استعمال الشخص لإذنيه وقدراته السمعية لمعرفة ما يقال حوله وسماع أي أصوات، حتى عند استعمال الشخص لسماعات طبية يعتبر معاق الإعاقة السمعية هي مستويات من الضعف السمعي تتراوح بين ضعف سمعي بسيط، وضعف سمعي شديد جداً، وخلافاً لاعتقادات البعض بأن الضعف السمعي ظاهرة يعاني منها الكبار في السن فقط، تؤكد الإحصائيات على أن مشكلات سمعية متنوعة تحدث لدى الأطفال والشباب، ولذلك يصف كثيرون الإعاقة السمعية بأنها إعاقة نهائية، بمعنى أنها تحدث في مرحلة النمو.

3- الحركة: تشمل الأفراد الذين لديهم بعض الإشكالات الصحية في التنقل والتجول على الأقدام والتي قد تحد من أدائهم للأنشطة اليومية فمثلاً يجدون صعوبة في مشي مسافة قصيرة أو مشكلة في الصعود والنزول على السلالم والدرج والمناطق الوعرة أو لا يستطيعون مشي أي مسافة دون استراحة أو توقف أو لا يستطيعون المشي دون الاعتماد على أجهزة المشي ولا يستطيعون الوقوف على القدمين لأكثر من دقيقة ويحتاجون إلى كرسي بعجلات للتنقل من مكان إلى آخر أو عدم قدرة الفرد على الإمساك بيديه أبسط الأشياء أو تحريكها. هي حالات الأفراد الذين يعانون من خلل ما في قدراتهم الحركية، أو نشاطهم الحركي بحيث يؤثر ذلك الخلل على مظاهر نموهم العقلي والاجتماعي والانفعالي ويستدعي الحاجة إلى التربية الخاصة.

4- الفهم والإدراك: تشمل الأفراد الذين يواجهون صعوبة في فهم الكلام المسموع أو التفكير أو صعوبة في التركيز على فهم ومعرفة ما يدور حولهم.

5- العناية الذاتية: تشمل الأفراد المصابون إصابات دماغية كضمور جزء من الدماغ أو حالات الشلل الدماغي والذي ينتج عنه عدم تناسق في حركة أعضائه جسمه وبذلك يواجهون صعوبة في الاهتمام بأنفسهم كالاستحمام والاكل واللبس. هي الإعاقة الناتجة عن خلل في الوظائف العليا للدماغ كالتركيز

والعدّ والذاكرة والاتصال مع الآخرين... ينتج عنها صعوبة تعلم أو خلل في التصرفات والسلوك العام للشخص ويعاني الأفراد بطناً في النمو حسب درجة الإعاقة. ونجد ان غالبية المعوقين عقلياً يتأخرون في اتقان مهارة المشي ويواجهون صعوبة في الاتزان الحركي والتحكم في الجهاز العضلي خاصة فيما يتعلق بالمهارات التي تتطلب استخدام اليد والأصابع والتي يشار إليها عادة بالمهارات الحركية الدقيقة. من الجدير بالذكر أن الإعاقة العقلية في أي صورة من صورها تمثل محوراً هاماً وأساسياً من تلك المحاور التي تدور التربية الخاصة حولها، وتوليها اهتمامها وتعرف الإعاقة العقلية بأنها اضطراب في واحدة أو أكثر من تلك العمليات السيكولوجية الأساسية التي يتضمنها الفهم واستخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة والتي يمكن أن تعبر عن نفسها على هيئة قصور في واحدة أو أكثر من قدرات الطفل على الاستماع، أو التفكير، أو التحدث، أو الكتابة، أو التهجي، أو إجراء العمليات الحسابية ومن ثم فإن مثل هذه الإعاقة تعد بمثابة حالة تتعارض مع تحقيق إنجاز أكاديمي يتناسب مع عمر الطفل، كما تتعارض مع قيامه بأنشطة الحياة اليومية بذلك الشكل وتلك الكيفية التي نتوقعها ممن هم في مثل سنه.

6- التواصل: هو طريقة أو أسلوب لتبادل المعلومات والأفكار مع الآخرين والتعامل معهم من خلال استخدام النطق، أو الإشارة، أو الحركة أو الكتابة للمعلومات التي يرغبون بتبادلها مع الآخرين وقد يكون ذلك ناتجاً عن عجز في السمع والكلام أو عدم القدرة الذهنية بتفسير وإدراك ما يقوله الآخرين من إشارات وكلمات وحركات اما اضطراب التواصل (صعوبة التواصل) فيعرف على أنه اضطراب في التعبير أو اللفظ أو قواعد اللغة أو الصوت وكلها تؤثر سلباً في واجبات الفرد الأكاديمية وقدرته على التعلم. وهي عدم القدرة على النطق جزئياً أو كلياً، مما يضطر المصاب لاستعمال لغة الإشارة، للتعبير عن نفسه، والتواصل مع الآخرين . وفي تعريف آخر للرابطة الأمريكية للكلام واللغة والسمع تعرف اضطراب التواصل بأنه صعوبات في النطق أو اللغة أو الصوت

جدول (1) يمثل البيانات الحقيقية

مستوى التفصيل	اعلى شهادة حصل عليها المعاق									
	أمي	إبتدائية	متوسطة	إعدادية	دبلوم	بكالوريوس	دبلوم على	ماجستير	دكتورا	أخرى
المجموع	165282	35724	15878	7722	3246	2592	55	296	0	1775
البصر	117779	8530	4662	1495	377	586	0	0	0	864
السمع	475467	107369	42248	20999	9077	6676	107	400	55	5263
الحركة	307108	7985	2692	1318	700	535	55	0	0	544
الفهم والإدراك	91581	4125	1862	857	55	26	55	145	0	145
التواصل	79392	6029	2903	1059	691	322	55	200	55	621
العناية الذاتية	1236609	169762	70245	33449	14145	10738	327	1041	110	9212
مجموع الإعاقات الكلية										

جدول (1) ذو الاتجاهين , انواع الاعاقة واعلى شهادة حصل عليها المعاق, لتحليل البيانات باستعمال التحليل المتناظر عن طريق برنامج (spss v.23)

تحليل البيانات باستعمال التحليل المتناظر ذو الاتجاهين

(Analysis Of Data By Two – Way Correspondence Analysis)

تم استعمال الجدول رقم (1) ذو الاتجاهين نوع الاعاقة والمرحلة الدراسية للمعاق , لتحليل البيانات باستعمال التحليل المتناظر عن طريق برنامج (SPSS V.23)، تم ادخال البيانات لبرنامج (spss) بتكوين ثلاث متغيرات الاول متغير (نوع الدراسة) والثاني متغير (نوع العوق) والثالث متغير

(التكرارات) ، بعد ذلك من قائمة (Data) نختار (Weight cases) ونختار منها (Weight cases By) وندخل المتغير (التكرارات) الى خانة (Frequency variable) ، بعد ذلك نختار (Reduction Dimension) من قائمة (Analysis) ومنها نختار (Correspondence Analysis) ندخل المتغيرين نوع العوق في خانة (Row) ونوع الدراسة في خانة (Column) نعرف المدى من 1-6 للصف ومن 1-9 للعمود هناك ثلاث ازرار في واجهة (Correspondence Analysis) نضغط على الزر (Model) في خانة (Dimensions in solution) نكتب العدد 2 ، في خانة (Distance measure) نؤشر امام الخيار (Chi square) ، في خانة (Normalization) (Method) ومؤشر امام الخيار (Symmetrical) ، ثم نضغط على زر (continue). نضغط على زر (plot)

(Correspondence Table)

جدول (2) يمثل التناظر بين أنواع العوق وأعلى مستوى علمي للمعاق

المرحلة -الدراسية	نوع – العوق						Active Margin
	البصر	السمع	الحركة	الفهم والإثراك	التواصل	الذاتية العناية	
أمي	165282	117779	475467	307108	91581	79392	1236609
إبتدائية	35724	8530	107369	7985	4125	6029	169762
متوسطة	15878	4662	42248	2692	1862	2903	70245
إعدادية	7722	1495	20999	1318	857	1059	33450
دبلوم	3246	377	9077	700	55	691	14146
بكلوريوس	2592	586	6676	535	26	322	10737
عالي دبلوم	55	0	107	55	55	55	327
ماجستير	296	0	400	0	145	200	1041
دكتورا	0	0	55	0	0	55	110
Active Margin	230795	133429	662398	320393	98706	90706	1536427

ونؤشر على جميع الخيارات المتمثلة بـ (Biplot) و (Row points) و (Column points) والخيار (display all dimensions in the solution) ثم نضغط على زر (continue) ، وزر (Statistics) نتركه على الخيارات الافتراضية ، ادناه نلاحظ اهم خطوات الاختبار :

جدول التناظري (2) يعرض لنا التكرارات لكل نوع من انواع العوق وأعلى مستوى علمي للمعاق وهذا هو جوهر جدول تكرارات التقاطع حيث نلاحظ ان قيمة الخلية الاولى (165282) والتي تمثل عددا للمعاقين بصريا للمرحلة الدراسية (امي) وهكذا لبقية الخلايا .

جدول (3) (Summary) يبين ملخص المقاييس الاحصائية

Dimension	Singular Value	Inertia	Chi Square	Sig.	Proportion of Inertia		Confidence Singular Value	
					Accounted for	Cumulative	Standard Deviation	Correlation 2
1	.267	.071			.981	.981	.001	-.016
2	.028	.001			.011	.992	.001	
3	.017	.000			.004	.996		
4	.013	.000			.002	.998		
5	.012	.000			.002	1.000		
Total		.073	111714.227	.000 ^a	1.000	1.000		

(a. 40 degrees of freedom)

جدول (3) الملخص (summary) يبين تشكيلة من المعلومات المفيدة ، نرى انه تم الحصول على خمسة ابعاد لكن اثنان منهما اعطوا تفسير مجدي من مجموع القصور الذاتي (0.073) ، عمود القيم الفردية (singular value) يبين مقدار الارتباط القوي بين كل متغيرين ولكل بعد وان القيم الفردية تمثل الجذر التربيعي لقيم القصور الذاتي (قيم الجذور المميزة) ، اما عمود القصور الذاتي (inertia) فانه يبين قيم القصور الذاتي ولكل بعد من الابعاد وكذلك يبين مجموع القصور الذاتي ، إذ بلغ مجموع القصور الذاتي (0.073) وهذه القيمة تمثل مجموع ما مثلته الابعاد الخمسة من التباين الكلي لجدول التناظر الاصلي ويمكن القول ان البعد الاول قد فسر (7.1%) من مجموع (7.3%) من التباين الكلي لجدول التناظر الاصلي وكذلك نلاحظ ان قيمة القصور الذاتي للبعد الثاني قد فسر (0.1%) من

مجموع (7.3%) من التباين الكلي لجدول التناظر الاصلي. عمود (Accounted for) يظهر نسبة التباين المفسر لكل بعد فالقيمة الاولى $(0.981 = (0.071 \div 0.073))$ تبين ان البعد الاول قد فسر ما نسبته (98.1%) من التباين الكلي وان البعد الثاني قد فسر ما نسبته (1.1%) من التباين الكلي ، اما العمود (Cumulative) فانه يظهر التباين التراكمي للابعاد فالقيمة الاولى (98.1%) تبين تفسير البعد الاول من قيمة التباين الكلي ، اما القيمة الثانية (99.2%) فانها تبين مجموع نسب $(0.981 + 0.011)$ ما فسر كلا البعدين الاول والثاني من التباين الكلي ، من جانب اخر يظهر جدول الملخص قيمة اختبار مربع كاي الذي يختبر الفرضية القائلة :-

($H_0 : \text{Total inertia} = 0$)

($H_1 : \text{Total inertia} \neq 0$)

فاذا كانت قيمة P- Value او sig اكبر من 0.05 فأننا لانستطيع رفض فرضية العدم اي ان مجموع القصور الذاتي ليس له تفسير ذو جدوى لمجموع التباين الكلي لجدول التناظر الاصلي ، ومن خلال جدول الملخص نرى ان قيمة sig هي اصغر من 0.05 مما يضطرنا الى قبول الفرضية البديلة H_1 اي ان المجموع الكلي للقصور الذاتي له تفسير معنوي لمجموع التباين الكلي لجدول التناظر الاصلي بمعنى آخر توجد علاقة بين انواع الاعاقة والمستوى الدراسي للمعاق. اما عمود الانحراف المعياري (Standard Deviation) فانه يُقيم الدقة المنسوبة الى الابعاد نلاحظ ان قيمة الانحراف المعياري لكل من البعد الاول والثاني هي (0.001) ، اما عمود الارتباط (Correlation) فانه يبين قيمة الارتباط بين الابعاد .

(Overview Column Points^a)

جدول (4) بين خلاصة نقاط الاعمدة

المرحلة الدراسية	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
أسي	.805	-.254	.003	.014	.194	.000	1.000	.000	1.000
إبتدائية	.110	1.046	.070	.032	.453	.019	.998	.000	.998
متوسطة	.046	1.010	-.128	.013	.175	.027	.985	.002	.987
إعدادية	.022	1.103	.006	.007	.099	.000	.995	.000	.995
ديبلوم	.009	1.147	-.191	.003	.045	.012	.960	.003	.962
بكلوريوس	.007	1.122	.257	.002	.033	.016	.971	.005	.976
عالي ديبلوم	.000	-.279	-3.766	.000	.000	.108	.042	.809	.851
ماجستير	.001	.506	-5.015	.001	.001	.608	.085	.873	.958
دكتورا	.000	.140	-9.067	.000	.000	.210	.001	.604	.606
Active Total	1.000			.073	1.000	1.000			

(a . Symmetrical normalization)

جدول (4) يقدم موجز لنقاط الاعمدة لتقييم مساهمات عامل العمود في كل بعد وكذلك يبين مساهمات البعد في الاعمدة اما عمود الكتلة (mass) فانه يبين نسبة مساهمة العمود من المجموع الكلي (1536427) ومن تعريف الكتلة في القسم (2-4-2) ان اكثر الاعاقات انتشارا وتأثيرا هي اعاقة المرحلة الدراسية (امي) وذلك بسبب امتلاكها كتلة كبيرة بلغت (0.805) ونرى ان المراحل الدراسية الاخرى خلال السنة كانت للمرحلة الدراسية (ابتدائية) لانها تمتلك اعلى مساهمة مطلقة في المحور الاول حيث تبلغ (0.453) أي ناتجة عن امتلاكها اكبر مسافة لمربع كاي في المحور على الرغم من صغر كتلتها وايضا تؤكد مسافة مربع كاي هذا التأثير ونرى ان المعاقين بالمرحلة الدراسية (امي) هي الاقرب الى معدل الاعاقات خلال السنة من خلال امتلاكها مسافة تبلغ (0.254-) وهي اقل قيمة للمسافة على مستوى المراحل الدراسية للمعاقين والمرحلة الدراسية (امي) تسجل اعلى مساهمة نسبية في المحور الاول تبلغ (1.000%) أي ان المحور الاول يشرح قصورها الذاتي بصورة جيدة جدا وله مساهمة جيدة في القصور الذاتي وايضا امتلاكها لكتلة كبيرة .

(Overview Row Points^{a)})

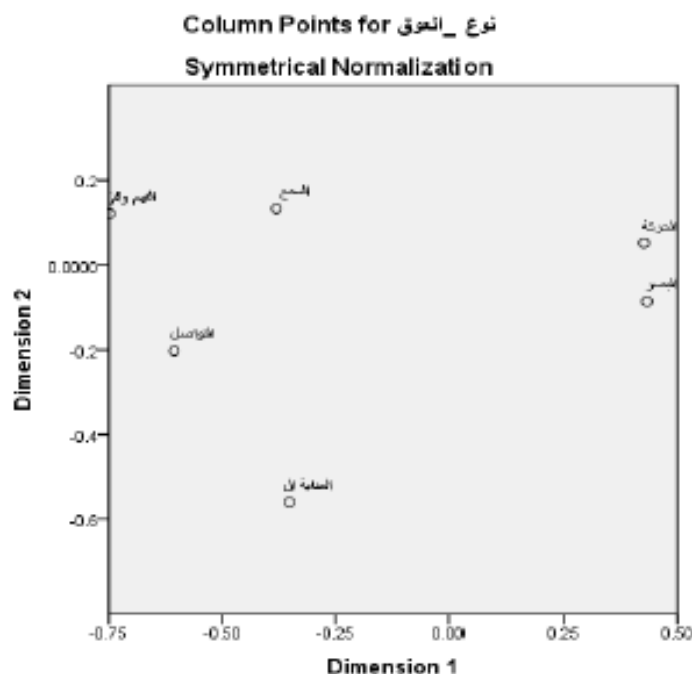
جدول (5) بين خلاصة نقاط الصفوف

نوع – العوق	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
البصر	.150	.433	-.086	.008	.106	.040	.979	.004	.983
السمع	.087	-.380	.133	.004	.047	.055	.938	.012	.950
الحركة	.431	.426	.051	.021	.294	.041	.996	.002	.997
والإدراك الفهم	.209	-.749	.121	.031	.438	.110	.996	.003	.998
التواصل	.064	-.606	-.203	.007	.088	.095	.968	.011	.980
الذاتية العناية	.059	-.351	-.560	.003	.027	.660	.774	.206	.980
Active Total	1.000			.073	1.000	1.000			

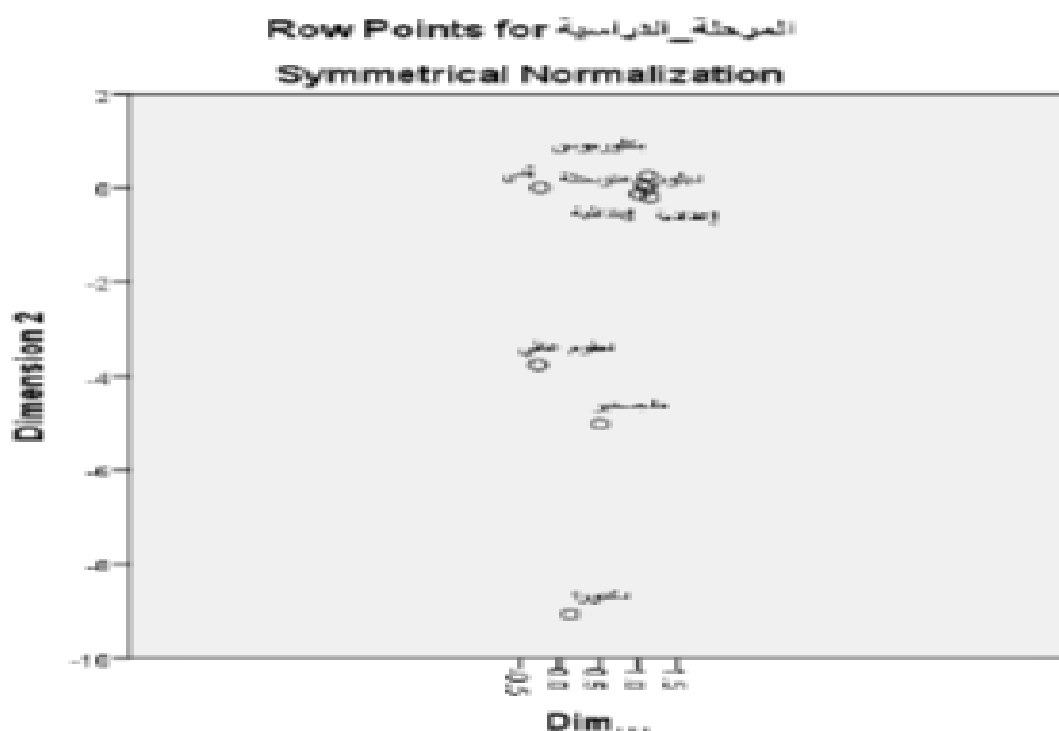
(a. Symmetrical normalization)

جدول (5) يقدم موجز لنقاط الصفوف لتقييم مساهمات عامل الصفوف في كل بعد وكذلك يبين مساهمات البعد في الصف اما عمود الكتلة (mass) فانه يبين نسبة مساهمة الصف من المجموع الكلي (1536427) ومن تعريف الكتلة في القسم (2-4-2) ان اكثر الاعاقات انتشارا خلال السنة هي اعاقة (الحركة) وذلك لامتلاكها كتلة كبيرة تبلغ (0.431) ونرى ان لانواع الاعاقات خلال السنة كانت لنوع الاعاقة (الفهم والادراك) وذلك بسبب امتلاكها اعلى مساهمة مطلقة في المحور حيث بلغت (0.438) ناتجة عن امتلاكها اكبر مسافة لمربع كاي في المحور على الرغم من امتلاكها لكتلة صغيرة وايضا تؤكد مسافة مربع كاي هذه الاعاقات حيث نرى ان الاعاقات من نوع (الفهم والادراك) هي اقل قيمة للمسافة حيث تبلغ (-0.749) للمعاقين خلال السنة اما بالنسبة للمساهمة النسبية حيث اشتركت نوع الاعاقة (الحركة – الفهم والادراك) باعلى مساهمة نسبية حيث بلغت (0.996-0.996). على التوالي مع المحور الاول أي ان المحور الاول يشرح قصورها الذاتي بصورة جيدة جدا وله مساهمة جيدة في القصور الذاتي .

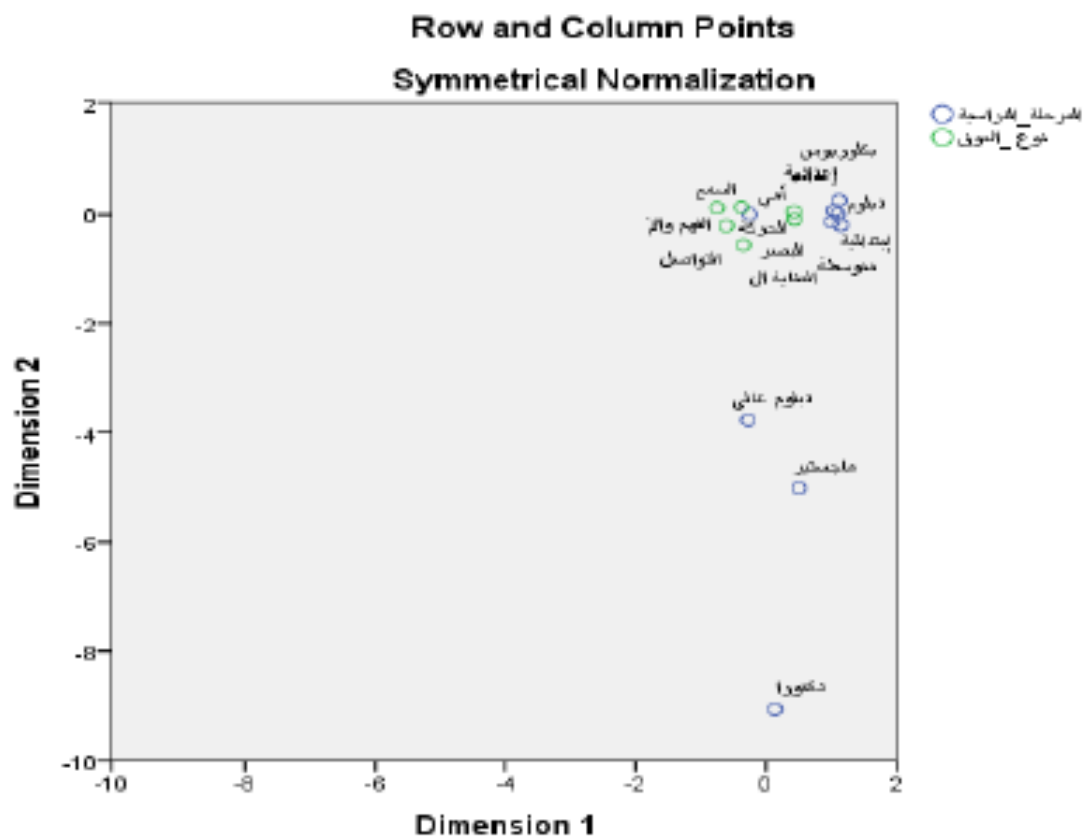
الرسم البياني (1) يظهر احداثيات نوع الاعاقة على كلا البعدين



الرسم البياني (2) يظهر احدثيات المستوى التعليمي على كلا البعدين



الرسم البياني (3) يبين احداثيات كل فئة على كلا البعدين في نفس الوقت لكل انواع العوق والمستوى العلمي



نلاحظ ان مستوى الامي اقرب مما هو عليه من مستوى الابتدائية والمتوسطة والاعدادية والدبلوم والكلوريوس على انواع العوق بينما الدبلوم العالي والماجستير والدكتوراه ابعد مسافة وعلى التوالي .

الاستنتاجات

- 1- ان اكثر الاعاقات انتشارا خلال السنة تتمثل بالحركة ويليها الفهم والادراك ومن ثم البصر والتي تمتلك اعلى كتلة (mass) كالأتي (431)، (209)، (15). على التوالي وبالتناظر مع المستوى التعليمي للمعاق .
- 2- اعلى انتشار حول المحور الاول بالنسبة لانواع الاعاقة تتمثل بالادراك والفهم ويليها الحركة ومن ثم البصر وكالأتي (0.438) ، (0.294) ، (0.106) على التوالي. اما المحور الثاني فأن اعلى انتشار حوله متمثل بالعناية الذاتية ويليها التواصل وكالأتي (0.66)، (0.095) على التوالي وبالتناظر مع المراحل الدراسية لذوي الاعاقة .
- 3- وان اعلى انتشار حول المحور الاول بالنسبة للمراحل الدراسية لذوي الاعاقة تتمثل بالابتدائية ويليها الامي ومن ثم المتوسطة وكالأتي (0.453) ، (0.194) ، (0.175) على التوالي. اما المحور الثاني فأن اعلى انتشار حوله متمثل بالماجستير والدكتوراه ومن ثم الدبلوم العالي وكالأتي (0.608)، (0.21)، (0.108) على التوالي.
- 4- ان الاعاقة من نوع (الحركة و الفهم والادراك) و المرحلة الدراسية (الامي والابتدائية) تمتلك اعلى مساهمة نسبية في المحور بلغت (0.996)، (0.996) و (1.000)، (0.998) على التوالي أي ان المحور الاول يشرح قصورها الذاتي بشكل جيد .
- 5- توجد علاقة قوية بين انواع الاعاقات والمستوى الدراسي للمعاق بالاعتماد على قيمة Chi Square و (Sig. او P-Value).

المصادر العربية

1. ابي منصور , حنان خضر , 2011 , " الحساسية الانفعالية وعلاقتها بالمهارات الاجتماعية لدى المعاقين سمعيا في محافظات غزة , رسالة ماجستير في علم النفس , كلية التربية قسم علم النفس , الجامعة الاسلامية غزة .
2. البدر اوي , علي ياسين غني , (1992) , " العلاقة بين النموذج الخطي اللوغارتمي والتحليل المتناظر " , رسالة ماجستير مقدمة الى قسم الاحصاء , الجامعة المستنصرية .
3. الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات " مسح الوطني للاعاقفة في العراق لسنة 2016 " .
4. التحافي , عمر هاشم عبد الحميد , 2000 , " مساهمة في دراسة العلاقة بين التحليل المتناظر والانموذج الخطي اللوغارتمي " , رسالة ماجستير ف الاحصاء , كلية الادارة والاقتصاد جامعة بغداد .
5. الراوي , اسماء غالب , 2005 , " استخدام بعض اساليب متعدد المتغيرات للتحليل الصوري في تطبيقات علوم الحياة " , اطروحة دكتوراه , كلية الادارة والاقتصاد , الجامعة المستنصرية .
6. السوداني , حسن راضي , 1990 , برامج المعوقين في الاذاعة , بناء نموذج عراقي , رسالة ماجستير في الفنون السمعية والمرئية , كلية الفنون الجميلة , جامعة بغداد .
7. الشخيلي , علي عبد الحافظ , (1990) , " معالجة القيم المفقودة في التحليل المتناظر " , رسالة ماجستير , كلية الادارة والاقتصاد , جامعة المستنصرية .
8. العزة . سعيد حسني , 2000 , التربية الخاصة لذوي الاعاقات العقلية والبصرية والسمعية والحركية , الدار العلمية للنشر والتوزيع , الاردن.
9. بشير , سعد زغول , 2003 , " دليلك الى البرنامج الاحصائي SPSS " , المعهد العربي للتدريب والبحوث الاحصائية .
10. بطرس , جوليت كورنيل , (1988) , " تطبيق على استخدام طريقة التحليل المتناظر " , رسالة ماجستير , كلية الادارة والاقتصاد , جامعة المستنصرية .
11. جودة , محفوظ جودة , 2008 , " التحليل الاحصائي المتقدم باستخدام برنامج ال " SPSS " , جامعة العلوم التطبيقية , الطبعة الاولى .
12. حسن , رعد فاضل , ومهدي , نبأ نعيم , 2011 , " دراسة تحليلية لواقع مرض التدرن في العراق باستخدام التحليل المتناظر " , العدد 86 , مجلة الادارة والاقتصاد , جامعة المستنصرية .
13. حميدة , محمد مصطفى , 2014 , الاعاقة البصرية , مكتبة الألوكة .
14. ذيب , احسان فاضل , 2013 , " تصنيف وقياس مساحات المناطق الصحراوية باستعمال ال GIS لمنطقة صحراء النجف " , بحث دبلوم عالي احصاء تطبيقي , كلية الادارة والاقتصاد جامعة بغداد .
15. رؤوف , قصي عبد الفتاح , 2011 , " الاثار الاجتماعية والاقتصادية للفقر في العراق (دراسة مقارنة) " , بحث دبلوم عالي احصاء تطبيقي , كلية الادارة والاقتصاد , جامعة بغداد .
16. عبد الفتاح عثمان , على الدين سيد محمد , 1997 , الخدمة الاجتماعية في المجال الطبي ورعاية المعاقين , مؤسسة نبيل للطباعة , القاهرة .
17. كاظم , فلاح زيارة , 2013 , تنمية الخدمات الترويجية لذوي الاحتياجات الخاصة , رسالة ماجستير , الجامعة المستنصرية .
18. محمد , عادل عبدالله , 2004 , " الاعاقات العقلية " , كلية التربية , جامعة الزقازيق , القاهرة .

19-Agresti , A . (1990) , " Categorical Analysis " , John Wiley & Sons , Ins . , New York.

20. Benzecri, S.F and Rohlf, F.J. (1974) "Putting things in order a critique of detrended Correspondence analysis " Journals of American Naturalist.

21. Carlier , A . And Kroonenberg , P.M (1996) , "Decompositions And Biplots In Three – Way Correspondence Analysis " , The Psychomtrika , Vol .61 , No. 2 , P (355-373) .

22. De Leeuw , J. (1984) "Statistical properties of multiple Correspondence analysis".stat.ucla .edu

23. Dianne Phillips , 1995 , Correspondence analysis and sociology , Department of Sociology , University of Surrey , Guildford GU2 7XH, England.

24. Escufier,A and Kader ,J.C.(1982)"Last step in the cooperative pathway for galactolipid Synthesis in spinach leaves".
25. Gabriel , k.R. and Zamir,S.(1971) " The analysis of vegetation-environment relationships by canonical Correspondence analysis "
26. Green, G.G and Schaefer ,J.A.(1986)"Construction of genetic linkage maps in maize and tomato using restriction fragment length polymorphisms".
27. Greenacre,M and Nenadic,O.(1988)" correspondence analysis in R,with two-and three-dimensional graphics the ca package"Journal of statistical software in Medicine ,9(469-485).
- 28- Greenacre , M. (1984) ,"Theory And Applications Of Correspondence Analysis " , Academic Press , Inc. , New York .
- 29- Greenacre , M . (1988) ,"Correspondence Analysis Of Multivariate categorical Data By Weighted least Squares " , Biometrics , 75 , P (457-467) .
- 30-Greenacre , M. (2007) ," Correspondence Analysis in practice " , London :Chapman & Hall /CRC.
31. Hirschfeld , J.R and Fisher,M.H(1935)" Correspondence analysis : A neglected multivariate method"Generalization of principal components analysis .
- 32-Helen Askeel-Williams , Michael J. Lawson,2004 , A Correspondence Analysis of Child-Care Students ' and Medical Students' Knowledge about Teaching and Learning , International Education Journal , Vol 5, No 2, <http://iej.cjb.net>.
33. Hill ,M.O(1974) " Correspondence analysis : A neglected multivariate method" Applied statistics .
- 34--Hoffman , D.L And Franke , G.R.(1986) , "Correspondence Analysis : Graphical Representation Of Categorical Data In Marketing Research " , Journal Of Marketing Research , Vol. 23, P(213-227).
- 35- Lebart , L. ; Morineau , A . & War wich , K.M. (1984) ," Multivariate Descriptive Statistical Anaiysis . Correspondence Analysis And Related Techniques For Large Matrices " , John Wiley & Sons , Inc . , New York .
36. MARK , E;MOLLIVER,I .&Hendrik ,D.L .(1973)" The development of synapses in cerebral cortex of the human fetus".
37. Nishisato ,B and Clement,B.and Levesque,D.(1980)" A SAS Program for correspondence analysis using PROC MATRIX".
38. Odorof,C.L and Gabril,k.R (1990)" Biplots in biomedical research"Statistics in medicine on line Library.
- 39-Peter G. M.& Jan De Leeuw,1985, Correspondence Analysis Use Complementary To Loglinear Analysis , Psychomerika--Vol 50, No. 4.

- 40- Van Der Heijden , P.G.M. And De Leeuw, J . (1985) ,"Correspondence Analysis Used Complementary To Log Linear Analysis ", Psychometrika , Vol . 50 , P (429-447) .
41. Worsley ,M.N andHishitani,S.(1987)"The brain mechanism that reduces the vividness of negative imagery"

