استخدام التحليل العاملي لدراسة أهم العوامل المؤثرة على صحة الطفل في محافظة صلاح الدين

نهاد شريف خلف

قسم الرياضيات ، كلية التربية للبنات ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

(تاريخ الاستلام: ١٨ / ٥ / ٢٠١١ ---- **تاريخ القبول:** ٢٦ / ١٠ / ٢٠١١)

الملخص

التحليل العاملي هو اسلوب إحصائي يمكن استخدامه في نطاق واسع من المجالات والأنشطة العلمية وذلك لتحليل عدد كبير من المتغيرات بهدف استخلاص عوامل جديدة عددها اقل من العوامل التي يعزى إليها تباين تلك المتغيرات . هناك العديد من العوامل التي تؤثر على صحة الطفل ومن هذه العوامل ، عوامل اجتماعيه وعوامل اقتصادية وعوامل نفسيه وعوامل ترتبط بالبيئة ، بيئة الطفل . ففي هذا البحث تم دراسة بعض هذه العوامل وإمكانية معرفة مدى تأثيرها على صحة الطفل . حيث تم استخدام الأسلوب الإحصائي المعروف التحليل ألعاملي لغرض تحليل البيانات ومعرفة تلك المؤثرات والعوامل ، وقد تم التوصل إلى استنتاجات مهمة للذين يهتمون بصحة الطفل . وأهمها المركبة الأولى العوامل الاجتماعية والبيئة وشملت على المتغيرات : طبيعة العلاقات السائدة في الأسرة تؤثر سلبا وايجابا والحالة الانفعالية للام والتفكك الأسري وعدم الاهتمام بنظافة السكن ثم تاتي بعدها المركبة الثانية وشملت على عدم توفر الحاجات الأساسية وقلة المردود المادي وعدم توفر الغذاء .

١ – المقدمة

يعد التحليل ألعاملي من الطرق الإحصائية المهمة التي تهدف إلى دراسة الظواهر المختلفة لأجل استخلاص أهم العوامل التي أثرت فيها من خلال تحليل معاملات الارتباط بين متغيرات الظاهرة المدروسة كما ويتميز التحليل ألعاملي بقدرته على اختصار المتغيرات الكثيرة وترتيبها في عدد ضئيل من المركبات الخطية .

يعمد التحليل ألعاملي إلى تحليل البيانات المتعلقة بمجموعة من المتغيرات كأن تكون اتجاهات الإفراد المستخلصة من صحيفة الاستبيان ، حيث ترتب مشاهدات العينة بمصفوفة تسمى مصفوفة البياناتpattern matrix تمثل صفوفها الإفراد أو القيود المستعملة وتمثل أعمدتها المتغيرات المدروسة.

بعدها تحسب مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات وبعد إجراء التحليل ألعاملي لتحديد اقل عدد من التصنيفات أو الإبعاد التي يعزى لها تباين تلك المتغيرات تصاغ النتائج بمصفوفة تسمى بمصفوفة العوامل factor matrix حيث تمثل صفوفها المتغيرات وتمثل أعمدتها العوامل . إما عناصر العوامل فتمثل معاملات الارتباط بين المتغيرات والعوامل وتسمى بالتشبعات العاملية factor Iaoding وبعدها يجري تفسير تلك العوامل.

٢ – جمع البيانات وتصميم الاستمارة:

اعتمد بحثي هذا على الأسلوب الميداني في جمع البيانات بحيث عمدت شمول كل الاقظية في محافظة صلاح الدين مع الأخذ بنضر الاعتبار نسبة السكان ، ومن المعلوم إن تصميم الاستمارة من الأمور المهمة في الرياضيات والإحصاء ودقة المعلومات وشمولها ما يعتمد على ما تحتويه هذه الاستمارة فقد تم استخدام استمارة إحصائية من خلالها تم تحديد أهم العوامل التي تؤثر على صحة الطفل.

تم توزيع الاستمارة وإعادة جمعها على كل الاقظية في المحافظة ولقد وزعت (٢٠٠) استمارة وجمعت (١٥٠) استمارة.

٣ – الجانب النظري:

سوف يتم وصف الأساسيات الأولية للتحليل ألعاملي :

٣-أ النموذج ألعاملي [١] factor model :

يتكون النموذج الرياضي للتحليل ألعاملي من مجموعة من المتغيرات المشاهدة observed variables وعددها (p) ، أخذت من عينه حجمها (n) على أساس داله خطيه لـ (**q**) من العوامل المشتركة (**common factors**) حيث (p>q) والى (p) من العوامل الوحيدة (unique factors) لكل متغير أي إن

$$\underline{X}_{m\times 1} = \underline{A}_{m\times p}\,\underline{F}_{m\times 1} + \underline{U}_{m\times 1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (١)$$

حيث إن :

$\underline{\mathbf{X}}$: الموجه العشوائي للمتغيرات المشاهدة

$\underline{\mathbf{A}}$: مصفوفة تحميلات العوامل factor loading

$\underline{\mathbf{F}}$: الموجه العشوائي للعوامل المشتركة common factors

$\underline{\mathbf{U}}$: الموجه العشوائي للعوامل الوحيدة (unique factors)

إن مصفوفة التغاير ل ($\underline{x}$) توصف بالصيغة :-

$$Z=E\,[\,XX`]-(\mu)^{٢} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

وان z مصفوفة موجبه متماثلة من الرتبة p

٣ – ب الفرضيات الأساسية للتحليل ألعاملي : Basic assumption of factor analysis

الفرضية الأولى:- [٧]

تعتمد هذه الفرضية على أساس وجود ارتباطات بين مجموعة من المتغيرات وان هذه الارتباطات ناتجة عن وجود عوامل مشتركه فيما بينها، والتحليل ألعاملي يهدف إلى تفسير هذه الارتباطات بعوامل تكون اقل من المتغيرات المستخدمة وان هذه الفرضية تأخذ القيمة المعيارية للمتغيرات وذلك للحصول على متغيرات تتوزع توزيعا طبيعيا بوسط قدره صفر وتباين قدره واحد لتسهيل العمليات الحسابية وكذلك للتخلص من اختلاف وحدات القياس للمتغيرات إن وجد ، وتحت هذه الفرضية يقسم التباين للمتغيرات إلى ثلاث أنواع هي :-

١ – **التباين المشترك العام : common variance**

ويسمى كذلك بالتباين المشاع او كميات الشيوع وهو ذلك الجزء من التباين الذي يرتبط مع بقيه المتغيرات الأخرى من خلال العوامل المشتركة ويحسب من معاملات العوامل العامة.

ويرمز له بالرمز h_j^2 ويحسب كالأتي .....(3)

$$h_j^2 = a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + ... + a_{jm}^2$$

٢- التباين الخاص : specifies variance

هو ذلك الجزء من التباين الكلي الذي لا يرتبط مع متغير وإنما مع المتغير نفسه فقط. ويحسب كالأتي

..... (4)

$$b_j^2 = u_j^2 - e_j^2$$

حيث ان : u_j^2 تباين العامل الوحيد

b_j^2 التباين الخاص بالمتغير j

e_j^2 تباين الخطأ

٣- تباين الخطأ : error variance

هو ذلك الجزء من التباين الكلي الناتج من العوامل غير المفسرة في النموذج. ويرمز له e_j^2 ويحسب كالأتي

$$e_j^2 = 1 - (h_j^2 + b_j^2) \quad .....(5)$$

الفرضية الثانية:-

تقوم الفرضية الثانية في التحليل ألعاملي بافتراض وجود ارتباط بين المتغيرين (i، j) ويمكن حسابه على أساس طبيعة وتأثير تحميلات (تشبعات) العوامل المشتركة ، ويمكن تمثيل هذه الفرضية بالنسبة للعوامل المتعامدة (orthogonal) بالمعادلة التالية:-

$$r_{ij} = a_{i1}\, a_{j1} + a_{i2}\, a_{j2} + a_{i3} a_{j3} + ... + a_{iq} a_{jq} \quad .....(6)$$

أي ان معامل الارتباط بين متغيرين يساوي مجموع حاصل ضرب تحميلات المتغيرات بالعوامل المشتركة بينهما ويمكن إعادة كتابة المعادلة السابقة بالشكل الأتي: $R = AA'$

حيث إن R : تمثل مصفوفة الارتباط

A : تمثل مصفوفة تحميلات العوامل

٣-ج قيم الشيوع : [٤] The commonalties Lities

ان كميه الشيوع للمتغير Z_j هي مجموعه من مربعات تحميلات (تشبعات) ذلك المتغير وتمثل نسبه التباين الذي تفسره العوامل المشتركة الناتجة من تحليل مصفوفة الارتباط R أي إنها تعطي مدى التداخل بين المتغيرات والعوامل المشتركة ويرمز لها بالرمز h_j^2 والمتمثلة بالعلاقة :

$$h_j^2 = a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + a_{j3}^2 + ... + a_{jq}^2 \quad .....(7)$$

حيث إن a_{jq} يمثل وزن العامل q بالنسبة للمتغير j وهي معاملات مصفوفة العامل F وتعرف بتحميلات العوامل او تشبعات العوامل ومن خصائص كميات الشيوع h_j^2 انها موجبة وتقع بين الصفر والواحد أي أنها $0 < h_j^2 < ١$

٣ – د طريقه المكونات الأساسية : [٢] [٦] Principal components method

تعمل هذه الطريقة على تحليل مجموعة من المتغيرات المرتبطة ($X_1, X_2, \ldots X_p$) إلى مجموعة جديدة من المركبات الأساسية ولتكن ($F_1, F_2, \ldots, F_k$) وتكون هذه المركبات على هيئه تركيب خطي مشتق من المتغيرات ($X_1, X_2, \ldots, X_p$) لتحل محلها بحيث تكون هذه المركبات مؤهله لتفسير معظم التباين الكلي للقيم الأصلية علماً بأن هذه المركبات الجديدة ستكون متعمده أي أنها غير مرتبطة مع بعضها . من خلال مصفوفة التباين والتباين المشترك (Z) يتم إيجاد المعادلة المميزة للمصفوفة بأخذ المحدد

$$|Z - \lambda I| = 0 \quad .....(8)$$

والشكل العام لها هو

$$\lambda_p + C_{p-1}\, \lambda_{p-1} = 0 \quad .....(9)$$

حيث إن (C_0 ..... C_{P-1} C_{p-2}) هي معادله كثيرة الحدود polynomial في λ من الدرجة P وعند حل هذه المعادلة سوف يتم الحصول على P من الجذور المميزة (λ_p ..... $\lambda_٢$, $\lambda_١$) بحيث إن

$$\lambda_١ \geq \lambda_٢ \geq ..... \geq \lambda_p \geq ٠$$

وان لكل جذر مميز (λ_j) يكون هناك متجه مميز (a_j) ويتم إيجاده بعد تعويض قيمة الجذر المميز (λ_j) حسب العلاقة التالية

$$[Z - \lambda I]\ [a] = 0 \quad ..... (10)$$

والمركب الرئيسي الأول هو الذي يقابل اكبر جذر مميز لمصفوفة التباين المشترك [Z] والذي تكون معاملاته تمثل قيم المتجه (a_j) والمقابل للجذر المميز (λ_j) فالمركب الرئيسي (j) يكتب بالصيغة التالية

$$y_j = a_j' x \quad .....(11)$$

وان قيم المتجه المميز هي معاملات a_{ij} المركب الرئيسي بحيث تحقق خاصية normalize أي إن

$$a_j' a_j = 1$$

وان جميع الجذور المميزة لمصفوفة الثابت المشترك (Z) تكون موجبه ($\lambda_j \geq 0$) وان مجموعه الجذور

$$\sum_{j=1}^{p} \lambda_j = tr\,(Z) \quad ..... (١٢)$$

هو عناصر القطر الرئيسي لمصفوفة (Z) وان

$$\prod_{j=1}^{p} \lambda_j \quad ..... (١٣)$$

$= |Z|$

وان مقياس أهميه المركب الأساسي (y_j) في حساب التباين الكلي تحسب بموجب العلاقة الآتية

$$\frac{\lambda_1}{\sum_{j=1}^{p}\lambda j} = \frac{\lambda j}{tr(z)} \quad \text{..... (14)}$$

وكل مركب رئيسي له تباين مساوي إلى قيمه الجذر المميز أي إن

$$\text{cov}(y_i y_j) = \text{.....} \begin{cases} \lambda j a' \, jaj \\ 0 \quad if \quad i \neq j \\ \lambda j \quad if \quad i = j \end{cases} \quad (15)$$

(3_ هـ) طريقه تعظيم التباين للعالم [٥] Kaiser (The Kaiser varimax method)

تعتبر هذه الطريقة أكثر قرباً للتركيب البسيط ،إذ أنها من أكثر طرق التدوير المتعامد شيوعاً وتعتمد تبسيط العوامل من خلال تباين مربعات تحميلات (S_P^2)

$$S_P^2 = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}(a_{jp}^2)^2 - \frac{1}{n^2}\left[\sum_{j=1}^{n}a_{jp}^2\right]^2 \quad \text{..... (16)}$$

حيث إن a_{jp} هو العنصر الواقع في الصف j للعمود p في المصفوفة المدورة وعند ما يكون التباين أعظم ما يمكن ، يكون للعامل قابليه للتغير والتبسيط على أساس إن تحميلاته تتجه حول الصفر الواحد .

فمقياس أعلى تبسيط للمصفوفة العمل الكامل يعرف بأنه تعظيم لمجموع التبسيطات للعوامل المفردة فإذا ماجمعت المعادلة (16) لكل العوامل فأن

$$S = \sum_{P=1}^{m} S_P^2 = \frac{1}{n}\sum_{p=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}a_{jp}^4 - \frac{1}{n^2}\sum_{p=1}^{m}\left[\sum_{j=1}^{n}a_{jp}^2\right]^2 \quad \text{..... (17)}$$

حيث أن : a_{jp} : تمثل قيمه تشبع j بالعامل p

n : هي عدد المتغيرات

أن تعظيم المعادلة (17) يسمى بمقياس تعظيم التباين العام وبترجيح المعادلة أعلاه بدلاله قيم الشيوع h_j^2 فأن معيار الاقتراب لتعظيم التباين هو جعل قيمه (v) أعظم ما يكون للحصول على أفضل تحميلات للعوامل وكما يلي :

(18)

$$\text{v} = \text{.....} n\sum_{p=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}\left[\frac{a_{jp}}{h_j}\right]^4 - \sum_{j=1}^{m}\left[\sum_{p=1}^{n}\frac{a_{jp}}{h_j^2}\right]^2 \text{ ...}$$

٤- التحليل العاملي الحصين [٣] Robust factor Analysis

يلجا الباحثون الى الطرق الحصينة من اجل تلافي مشاكل عدم تحقق بعض الشروط المطلوبة في استخدام الطرائق الإحصائية ، ومن بين تلك المشاكل وجود القيم الشاذة او الضوضاء التي قد تكون مصاحبة لبيانات البحث ، التي يتم الحصول عليها في شتى المجالات التطبيقية ، مع العلم ان القيم المتطرفة قد تكون في أساس بنية مصفوفة البيانات الحقيقية مثل تطرف بعض النجوم عن مواقع تجمعها . ان بعض الطرائق الإحصائية تعمل على استبعاد تأثير القيم الشاذة او الضوضاء لذلك يتم اللجوء الى الطرق الحصينة . الطرق القياسية بالنسبة لاكتشاف وملاحظة الشواذ المتنوعة تبنى على حصانة مسافة Mahalanobisالتي تعرف كالأتي :

$$MD=((x_i-t)^T C^{-1}(x-t))^{1/2} \quad \text{..... (19)}$$

حيث ان C,t هي تقدير الحصانة للموقع والتشتت .

هناك طريقتان للتحليل العاملي الحصين : التمثيل والمقارنة ،الاول يستخدم تحصين مصفوفة التغاير لتقدير العامل المحمل (المشبع) والتباين المحدد ، والثاني لتقدير العامل المحمل ، والتباين المحدد المباشر ويستخدم بدائل الانحدار التقنية . التحليل العاملي يستخدم مصفوفات التغاير الحصينة وصيغتها كالأتي :

$$Z=\Lambda\Lambda^T+U \text{.....(20)}$$

Z : مصفوفة الارتباط

Λ : مصفوفة تحميلات العوامل

U : موجه العوامل الخاصة

٥- الجانب التطبيقي :-

أن العوامل التي تؤثر على صحة الطفل كثيرة فمنها تؤثر على صحة الطفل بصوره مباشره أوغير مباشره فلذلك اهتم البحث بأهم هذه العوامل . لقد اعتمد هذا البحث على استمارة استبيان أعدت لهذا الغرض ، ولقد تم عرض هذه الاستمارة على مجموعه من أعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية وكلية التربية للبنات في قسم العلوم التربوية والنفسية وكانت هذه الاستمارة خلاصه لأراء هؤلاء الاساتذه . بعد أن تم الوصول إلى الصيغة النهائية لاستمارة البحث التي وزعت على (٢٠٠) أب وأم وبعد الانتهاء جمعت وكانت هناك استمارات ناقصة وإجابات غير صحيحة فلذلك أهملت بعض من هذه الاستمارات. بعد هذه المرحلة تم ترجمة البيانات إلى أرقام كان عدد الاستمارات (١٥٠) استمارة من الذكور والإناث موزعه حسب الجدول الأتي :-

الشهادة / الجنس	الدكتوراه	الماجستير	البكالوريوس	الدبلوم
الذكور	٢٢	٣٣	١٢	٣٨
الإناث	_	١٢	٨	٢٥

وقد تم استخدام نظام spss لتحليل النتائج باستخدام التحليل ألعاملي .

ولتحليل العوامل المؤثرة على صحة الطفل تم تحديد الأسئلة التي أدخلت كمتغيرات

في التحليل ألعاملي وكما مبين أدناه :-

هل أن العوامل ألأتيه تؤثر على صحة الطفل تؤثر جداً تؤثر لاتؤثر

١- عدم توفر الغذاء للاسره (سؤ التغذية)	X1
٢- تناول المرطبات	X2
٣- تناول الأطعمة المكشوفة	X3
٤- سوء التغذية للأم إثناء فترة الحمل	X4
٥- عدم انتظام تلقيح الطفل	X5
٦- عدم الوقاية من الأمراض	X6
٧- سوء الرعاية الصحية	X7
٨- قله مراجعة المراكز الصحية لمعرفة حالة الطفل	X8
٩- التهاون بنظافة الطفل اليومية	X9
١٠- عدم تطابق دم الزوجين	X10
١١- المشي حافي القدمين	X11
١٢- التعرض للأشعة أثناء فترة الحمل	X12
١٣- تأثير مرض وراثي عن طريق الأب والأم	X13
١٤- الصفات الوراثية التي تنتقل عن طريق الجينات من الوالدين	X14
١٥- النقص في إفراز الغدد	X15
١٦- يعاني من كثرة الانفعالات وضعف النطق بسبب المظاهر السلوكية	X16
١٧- تعاطي الأم التدخين والكحول والأدوية والعقاقير	X17
١٨- البيئة غير الصحية في المدن الشعبية لتلوث الهواء	X18
١٩- تأثير الأحداث الجارية كالحروب والأزمات	X19
٢٠- تأثير أشعة الشمس والبرودة	X20
٢١- ثقافة الأم والأب	X21
٢٢- إهمال الطفل من قبل الأم والأب	X22
٢٣- عدم الاهتمام بنظافة السكن	X23
٢٤- تأثير موقع السكن في الريف والمدينة	X24
٢٥- حجم العائلة في البيت	X25
٢٦- طبيعة العلاقات السائدة في الأسرة تؤثر سلبياً وايجابيا	X26
٢٧- نبذ الطفل من قبل الوالدين	X27
٢٨- التفكك الأسري	X28
٢٩- التعرض إلى صدمة نفسية أو إلى ضغوط نفسية	X29
٣٠- عقاب الوالدين للطفل على الأخطاء التي يقوم بها	X30
٣١- المخاوف التي يتعرض لها الطفل	X31
٣٢- تأثير المواقف اليومية نفسياً	X32
٣٣- عدم توفر الأمان	X33
٣٤- الحالة الانفعالية للأم	X34
٣٥- قلة دخل الفرد الشهري	X35
٣٦- عدم توفر الحاجات الأساسية للأسرة	X36
٣٧ – قلة المردود المادي للعائلة لمراجعة الطبيب	X37

٦- تفسير نتائج التحليل الإحصائي :-

بعد أن استخدم التحليل ألعاملي بطريقه المركبات الرئيسية على العينة المكونة من (150) مشاهدة وعلى (37) متغير الأنفة الذكر . تم تكوين مصفوفة الارتباطات الخاصة بالمتغيرات ، ثم تركيز تلك المتغيرات على عدد اقل من العوامل في صوره مصفوفة العوامل والتي يتم تفسيرها باستخدام طريقة المكونات الرئيسية الاعتيادية . إن كل عامل من العوامل التي سيتم تفسيرها يظم جميع المتغيرات ولكن تشبع كل متغير يختلف من عامل إلى أخر ، ولقد تم الأخذ فقط بالمتغيرات التي تبلغ قيمته تشبعها (5. 0) فأكثر بعد الحصول على مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات وتحليلها ظهر ان هناك (١٤) مركبة من المركبات الرئيسية (تفسر ما نسبته (057. 75 %) من أجمالي التباين) تؤثر في أهم العوامل التي تؤثر على صحة الطفل . والتي تمثلها القيم الذاتية Eigen values والتي تكون اكبر من الواحد الصحيح وكما هو مبين في جدول (٧-١) . لقد رتبت هذه العوامل حسب أهمية تأثير كل عامل وسوف يتم تفسير هذه العوامل من خلال مصفوفة تحميلات العوامل المدورة والمبينة في الجدول (7-2)

جدول (6-1) يبين القيم الذاتية ونسبة تباين العامل من التباين الكلي والتباين المتجمع للعامل

العامل	Initial Eigen Values			Extraction squared loadings		
component	المجموع Total	نسبة تباين العامل Variance of) %)	التباين المتجمع Cumulative %	المجموع Total	نسبة تباين العامل Variance of) %)	التباين المتجمع Cumulative %
١	5.817	15.723	١٥,٧٢٣	5.817	15.723	١٥,٧٢٣
٢	2.805	7.582	٢٣,٣٠٥	2.805	7.582	٢٣,٣٠٥
٣	2.393	٦,٤٦٦	٢٩,٧٧٢	2.393	٦,٤٦٦	٢٩,٧٧٢
4	2.262	٦,١١٤	٣٥,٨٨٦	2.262	٦,١١٤	٣٥,٨٨٦
٥	2.087	٥,٦٤٠	٤١,٥٢٦	2.087	٥,٦٤٠	٤١,٥٢٦
٦	1.846	٤,٩٨٨	٤٦,٥١٤	1.846	٤,٩٨٨	٤٦,٥١٤
٧	1.604	٤,٣٣٥	٥٠,٨٤٩	1.604	٤,٣٣٥	٥٠,٨٤٩
٨	1.437	٣,٨٨٤	٥٤,٧٣٣	1.437	٣,٨٨٤	٥٤,٧٣٣
٩	1.206	٣,٢٥٩	٥٧,٩٩٢	1.206	٣,٢٥٩	٥٧,٩٩٢
١٠	1.194	٣,١٠٦	٦١,٠٩٩	1.194	٣,١٠٦	٦١,٠٩٩
١١	1.092	٢,٩٥٢	٦٤,٠٥١	1.092	٢,٩٥٢	٦٤,٠٥١
١٢	1.077	٢,٩١١	٦٦,٩٦٢	1.077	٢,٩١١	٦٦,٩٦٢
١٣	1.049	٢,٨٣٥	٦٩,٧٩٧	1.049	٢,٨٣٥	٦٩,٧٩٧
١٤	1.033	٢,٧٩٢	٧٢,٥٨٩	1.033	٢,٧٩٢	٧٢,٥٨٩

ومن خلال هذه النتائج ودرجة تحميلاتها في كل عامل عن طريق استخدام مصفوفة تحميلات العوامل المدورة المبينة في الجدول الأتي :

جدول (6-٢) بين مصفوفة تحميلات العوامل المدورة

المتغيرات	العوامل factors						
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
X1	.024	.500	-.306	.334	-.103	-.061	.202
X2	.033	.120	-.102	-.380	.366	-.186	.500
X3	.251	.475	-.349	.169	.500	-.053	.205
X4	.271	.437	.170	.080	.435	.076	-.316
X5	.053	.292	.351	.550	.044	.308	-.173
X6	.066	.299	-.249	.543	.081	.323	.005
X7	.264	.074	.140	.278	.482	-.087	-.126
X8	.246	-.019	-.091	.377	-.289	-.058	-.233
X9	.236	-.180	-.290	.260	.190	-.097	.297
X10	.187	.182	.490	.379	-.090	-.391	.158
X11	.467	.416	-.278	.068	.107	-.209	-.057
X12	.447	-.330	.017	.058	.050	.311	.153
X13	.322	-.249	.404	.139	.098	-.039	.358
X14	.437	-.233	.066	.089	.128	-.006	.271
X15	.400	.039	.474	.057	.089	-.119	.289
X16	.597	-.158	.163	.267	.110	-.089	-.134
X17	.353	.338	.040	-.007	.064	-.358	-.370
X18	.505	.026	-.251	-.145	.062	.319	-.126
X19	.288	-.129	.075	-.021	.209	.389	-.187
X20	.417	-.218	-.079	-.054	-.015	.307	.300
X21	.502	-.091	-.040	.361	-.512	-.163	.061
X22	.545	-.245	-.170	.076	-.151	.097	-.296
X23	.508	.041	-.421	-.257	.071	.011	-.198
X24	.322	.161	-.274	-.339	-.125	.500	.029
X25	.436	.294	-.229	-.061	-.464	-.078	.016
X26	.627	.027	-.254	.096	-.034	-.010	.259
X27	.438	-.346	.101	-.254	.309	-.179	-.089
X28	.595	-.003	.140	-.216	.221	-.167	-.108
X29	.238	.030	.359	-.136	-.320	-.336	-.251
X30	.352	-.252	.273	-.086	.173	-.103	-.195
X31	.568	-.145	.220	-.004	-.134	.190	.005
X32	.496	.051	.057	-.141	-.451	.175	.155
X33	.587	.003	-.214	-.025	-.089	.009	-.025
X34	.599	-.195	.026	-.212	.005	.162	-.031
X35	.079	.474	.327	-.343	-.185	.441	-.047

X36	.240	.631	.170	-.356	.021	.268	.073
X37	.168	.568	.399	-.178	-.137	.012	.304
المتغيرات	العوامل factors						
	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
X1	.305	-.154	.080	.318	-.233	.012	.273
X2	.014	.182	.281	.016	.157	.143	.402
X3	-.104	-.047	-.147	-.071	.145	-.012	.100
X4	.375	-.101	.010	.101	-.173	-.170	-.026
X5	-.196	-.142	.146	.042	.082	.151	.088
X6	.030	.024	.183	-.039	.288	-.001	-.242
X7	.316	.211	.159	-.136	-.165	.111	-.264
X8	-.046	.500	-.188	-.004	.201	-.233	.128
X9	.178	-.272	-.339	-.007	.303	-.205	.083
X10	-.344	-.106	.154	.087	-.032	-.103	-.008
X11	-.370	.106	-.087	-.099	-.175	.059	.082
X12	.132	-.021	-.105	.122	-.415	-.008	-.011
X13	-.149	-.087	-.288	-.207	.085	.179	-.269
X14	.198	-.233	.239	-.086	-.042	-.225	.017
X15	.127	.310	.002	.068	-.029	-.003	.146
X16	-.057	.102	.079	-.259	.080	-.285	.025
X17	-.068	-.209	-.028	-.288	-.125	-.033	.082
X18	.014	.293	-.135	-.229	-.030	-.017	-.057
X19	.500	-.014	.211	.170	.117	.136	.310
X20	-.205	.018	.403	-.284	-.213	-.019	-.141
X21	-.063	.060	-.021	.068	-.039	.271	.034
X22	.207	-.090	-.044	.022	.022	.332	.012
X23	-.019	-.171	.192	.015	.097	.253	-.114
X24	.046	.229	.165	-.057	.172	-.103	-.216
X25	.009	-.062	.365	.227	-.033	-.256	-.199
X26	.078	-.026	-.117	.042	.104	.293	-.037
X27	-.207	.023	-.010	.333	-.018	-.039	-.249
X28	-.216	-.267	-.194	.318	-.007	-.136	-.113
X29	.226	-.188	.009	-.249	-.021	.242	.185
X30	.216	.043	.159	.178	.445	.088	.085
X31	.299	.175	.021	.225	.094	.008	.005
X32	.006	-.326	.000	-.141	.202	-.161	.015
X33	-.171	.159	-.267	.198	-.234	-.023	.073
X34	.064	-.030	-.001	-.247	-.118	-.205	.397
X35	-.002	.037	-.118	.077	.135	-.233	-.001
X36	.041	-.097	-.186	-.094	.093	.143	-.108
X37	.055	.213	-.025	.038	-.072	.174	-.078

المركبة الأول (العوامل الاجتماعية والبيئية)

حيث فسرت (723 ،15) من أجمالي التباين الكلي وتشير هذه النسبة إلى إن هذه المركبة على درجة كبيرة من الأهمية ومتغيرات هذه المركبة هي :-

١-X_{26} يمثل طبيعة العلاقات السائدة في الأسرة تؤثر سلباً وإيجابا وبمقدار تشبع (0.627)

٢-X_{34} يمثل الحالة الانفعالية للأم وبمقدار تشبع (0. 599)

٣- X_{16} يمثل معاناة الطفل من كثرة الانفعالات وضعف النطق بسبب المظاهر السلوكية المكتسبة وبمقدار تشبع (0.597)

٤-X_{28} يمثل التفكك الأسري وبمقدار تشبع (0. 595)

٥- X_{33} يمثل عدم توفر الأمان وبمقدار تشبع (0. 587)

٦- X_{31} يمثل المخاوف التي يتعرض لها الطفل وبمقدار تشبع (0. 568)

٧- X_{22} يمثل إهمال الطفل من قبل الأم والأب وبمقدار تشبع (0.545)

٨- X_{23} يمثل عدم الاهتمام بنظافة السكن وبمقدار تشبع (0.508)

٩- X_{18} البيئة غير الصحية في المدن الشعبية كتلوث الهواء وبقدر تشبع (0.505)

١٠- X_{21} يمثل ثقافة الأم والأب وبمقدار تشبع (0.502)

نلاحظ أن هذه المتغيرات أكثرها تمثل عوامل اجتماعية ونلاحظ أكثرها تشبعاً هو المتغير X_{26} والذي يمثل طبيعة العلاقات السائدة في الأسرة والتي تؤثر سلباً وإيجابا على صحة الطفل فلذلك سميت المركبة الأول بمركبة العوامل الاجتماعية والبيئية

المركبة الثانية (الحاجات الأساسية)

تأتي هذه المركبة بالمرتبة الثانية حيث كونت نسبة (7.582) من التباين الكلي وبتراكم مقداره (23.305) ويشمل على المتغيرات :-

١-X_{36} عدم توفر الحاجات الأساسية وبمقدار تشبع (0. 631)

٢- X_{37} قلة المردود المالي للعائلة لمراجعة الطبيب وبمقدار تشبع (0.568)

٣- X_1 عدم توفر الغذاء للأسرة (سوء التغذية) وبمقدار تشبع (0.500)

أن متغير عدم توفر الحاجات الأساسية له دور أساسي في التأثير على صحة الطفل وذلك من خلال العلاقة الواضحة مع المتغير الأخير وهو عدم توفر الغذاء والمتغير القبله وهو قلة المردود المادي للعائلة لمراجعة الطبيب ولذلك سميت المركبة الثانية بمركبة الحاجات الأساسية .

المركبة الثالثة :-

وتأتي أهمية هذه المركبة بالمرتبة الثالثة حيث فسرت نسبة (6.466) من التباين الكلي وبنسبة تراكمية (29.772) وتشمل على المتغير :-

١- X_6 عدم الوقاية من الأمراض بالنسبة للمتغير X_6 عدم الوقاية من الأمراض له تأثير واضح لكونه جاء بالمرتبة الثالثة من الأهمية ولكون الوقاية خير من العلاج .

المركبة الرابعة :- (العوامل الصحية)

بلغت نسبة هذه المركبة (6.114) من التباين الكلي وبتراكم مقداره (35.886) وتشمل على المتغيرات :

١- X_5 عدم أنتضام تلقيح الطفل وبمقدار تشبع (0.550)

٢- X_6 عدم الوقاية من الأمراض وبمقدار تشبع (0.543)

سميت هذه المركبة بمركبة العوامل الصحية وذلك لأن متغير عدم أنتضام تلقيح الطفل مع عدم الوقاية من الأمراض تؤثر على صحة الطفل .

المركبة الخامسة :-

تفسر هذه المركبة (5.640) من نسبة التباين الكلي وبنسبة تراكمية قدرها (1.526)وتشملت على المتغير X_3 ,X_{21} .

١- X_3تناول الأطعمة المكشوفة وبمقدار تشبع (0.500)

٢- X_{21} ثقافة الأم والأب وبمقدار تشبع (0.512)

نلاحظ أن هذه المركبة تحتوي على متغيرين لهما علاقة واضحة مع بعضهما لكون تناول الأطعمة المكشوفة له علاقة بثقافة الأم والأب .

المركبة السادسة :-

بلغت نسبة هذه المركبة (4.988) من التباين الكلي وبنسبة تراكمية قدرها (46.514) وشملت على المتغير X_{24} تأثير موقع السكن في الريف والمدينة وبمقدار تشبع (0.500) .

المركبة السابعة :-

بلغت نسبة هذه المركبة (4.335) من التباين الكلي وبنسبة تراكمية قدرها (50.849) وشملت على المتغير X_2 تناول المرطبات وبمقدار تشبع (0.500) .

المركبة الثامنة :-

بلغت نسبة هذه المركبة (3.884) من التباين الكلي وبنسبة تراكمية (54.733) وشملت على المتغير X_{19} تأثير الأحداث الجارية كالحروب والأزمات .

المركبة التاسعة :-

بلغت نسبة هذه المركبة (3.259) من التباين الكلي وبنسبة تراكمية (57.992) وشملت على المتغير X_8 قلة مراجعة المراكز الصحية لمعرفة حالة الطفل .

المركبة العاشرة :-

بلغت نسبة هذه المركبة (3.106) من التباين الكلي وبنسبة تراكمية (٦١,٠٩٩) ولم تشمل على متغيرات مما يدل على انها ليست ذات أهمية .

المركبة الحادية عشر :-

تفسر هذه المركبة (٢,٩٥٢) من نسبة التباين الكلي وبنسبة تراكمية قدرها (٦٤,٠٥١) ولم تشمل على متغيرات مما يدل على انها ليست ذات أهمية.

المركبة الثانية عشر :-

بلغت نسبة هذه المركبة (٢,٩١١) من التباين الكلي وبنسبة تراكمية (٦٦,٩٦٢) ولم تشمل على متغيرات مما يدل على انها ليست ذات أهمية .

المركبة الثالثة عشر :-

بلغت نسبة هذه المركبة (٢,٨٣٥) من التباين الكلي وبنسبة تراكمية (٦٩,٧٩٧) ولم تشمل على متغيرات مما يدل على انها ليست ذات أهمية .

المركبة الرابعة عشر :-

بلغت نسبة هذه المركبة (٢,٧٩٢) من التباين الكلي وبنسبة تراكمية (٧٢,٥٨٩) ولم تشمل على متغيرات مما يدل على انها ليست ذات أهمية .

7- الاستنتاجات والتوصيات :-

١- إن طبيعة العلاقات السائدة في الأسرة تؤثر سلبا وإيجابا والحالة الانفعالية للأم و والتفكك الأسري وكثرة الانفعالات وضعف النطق بسبب المظاهر السلوكية المكتسبة والبيئة غير الصحية في المدن الشعبية كتلوث الهواء إضافة إلى ثقافة الأم والأب وعدم الاهتمام بنظافة السكن والمخاوف التي يتعرض لها الطفل وعدم توفر الأمان قد احتلت هذه المتغيرات المرتبة الأولى من بين المتغيرات المؤثرة على صحة الطفل .

٢- إن عدم توفر الغذاء للأسرة (سوء التغذية) وعدم توفر الحاجات الأساسية للأسرة وقلة المردود المادي للعائلة لمراجعة الطبيب هي من المتغيرات التي تؤثر على صحة الطفل وقد احتلت هذه المتغيرات المرتبة الثانية من حيث الأهمية .

٣- كان لعدم الوقاية من الأمراض أهمية واضحة احتلت المرتبة الثالثة .

٤- كان لعدم انتظام تلقيح الطفل وعدم الوقاية من الأمراض أهمية احتلت المرتبة الرابعة .

٥- كان لتناول الأطعمة المكشوفة وثقافة الأم والأب حيث نلاحظ إن لهذين المتغيرين علاقة واضحة .

٦- إن تأثير موقع السكن في الريف والمدينة جاء هذا المتغير بالمرتبة السادسة .

٧- إن تناول المرطبات أحتل هذا المتغير المرتبة السابعة .

٨- أن تأثير الأحداث الجارية كالحروب والأزمات احتل هذا المتغير المرتبة الثامنة .

٩- أن قلة مراجعة المراكز الصحية لمعرفة حالة الطفل كانت بالمرتبة التاسعة.

١٠- وكانت المتغيرات X_4، X_7 ، X_9 ، X_{10} ، X_{11} ، X_{12}، X_{13} ، X_{14}، X_{15} ، X_{17}، X_{20} ، X_{25}، X_{27}، X_{29}، X_{30} ، X_{32} ، X_{35} ، لم يظهر تأثيرها في المركبات إل (١٤) أي ليس لها تأثير.

١١- نوصي بضرورة القيام بدراسة مشابهه ولكن بمتغيرات جديدة مع الأخذ بآراء الأطباء من جهه والإباء والأمهات من جهه أخرى .

8- المصادر :-

١- اثناسيوس ، د. زكريا زكي ، د. عبد الجبار توفيق ألبياتي (١٩٧٧) "المدخل إلى التحليل ألعاملي " .

٢- العباسي ، صبا زكي إسماعيل (١٩٨٩)" دراسة تشخيص أهم أسباب حدوث الحرائق وأنواع الاضرارالمتسببة مع اختيار أفضل نموذج للتنبوء" رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الإحصاء كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة بغداد.

٣- الشحماني ، أفراح محمد كاظم : (٢٠٠٦) " استخدام التحليل العاملي الحصين في المجال الطبي " رسالة ماجستير مقدمة الى قسم الإحصاء ، كلية الإدارة والاقتصاد ،جامعة بغداد .

٤- العلوي ، لقاء علي محمد : (١٩٩٥) "دراسة تحليلية للعوامل المؤثرة في أداء الأستاذ الجامعي في كلية الإدارة والاقتصاد " رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الإحصاء – كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة بغداد .

٥- سيالة ، نور نوزت احمد : (٢٠٠٩) " تقييم استخدام التحليل العاملي في التصنيف – دراسة مقارنة مع التحليل العنقودي " رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الإحصاء والمعلوماتية ،كلية علوم الحاسبات والرياضيات ،جامعة الموصل .

٦- يلدا ، هدى قرداغ : (٢٠٠٠) "استخدام التحليل العاملي لدراسة العوامل المؤثرة لبعض امراض الجهاز العصبي " رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الإحصاء كلية الإدارة والاقتصاد ،جامعة صلاح الدين.

7-Anderson , T.W,(1984) : "An Introduction to multivariate statistical analysis" ,2nd edition, john Wiley & sons , new York.

The using of the factor analysis to study the effect of the important factors on the health of the child in salahalddin

Nihad shareef khalaf

Department of Mathematics , College of Education for Women , Tikrit University , Tikrit , Iraq

(**Received:** 18 / 5 / 2011 ---- **Accepted:** 26 / 10 / 2011)

Abstract

Factor analysis is a statistical method can be used in very wide way in different scientific places and activities to analysis a lot of the variables to find a new factors less than those which are used to shoe these variables there are a lot of factor that affect the health of the child. Some of these factors are :social , economical , psychological and environmental factors.

The environmental factors connect with the environment of the child.

This paper studied some of these factors and how we can know their effect on the health of the child , by using the ecstatic style: the **factor analysis** to analyze the data and to know these effects and factors . I have sum up some important conclusions for those who care for the child's health.

The first factor environment and social factors includes the following variations : The nature of ingratiation's of family members, it affects negatively and positively and the reactional state of the mother, in addition to family weak relations and careless of family in hygienic state. The second factor: covers the shortage of the provision of basic needs and the few financial support which leads to shortage in the food provided for family.