

دراسة العوامل المؤثرة في ظاهرة وفيات الأمهات في العراق

زهراء خالد باهض**

م.د. حسام عبد الرزاق رشيد*

المستخلص

ركز البحث على ظاهرة وفيات الأمهات في العراق لبيانات تم الحصول عليها من الاستمارة المعتمدة من قبل دوائر الصحة لعينة حجمها (661) حالة وفاة لعام 2015 و 2016 تم تطبيق التحليل العملي لمعرفة العوامل التي تؤثر فعلاً على وفيات الأمهات من خلال تحليل العلاقة بين المتغيرات المدروسة وتم معالجة تلك البيانات من خلال البرنامج (SPSS) وبرنامج Stat graphics وتبين من خلال نتائج التحليل العملي باستخدام طريقة المكونات الأساسية وجود خمسة عوامل تتحكم بالمتغيرات على مستوى العراق وعدت المتغيرات (نتيجة الحمل، نوع الولادة، عدد الاحمال، مكان الولادة، تدخل جدة، رعاية صحية) أكثر المتغيرات تأثيراً على ظاهرة وفيات الامهات.

Study the factors affecting maternal mortality in Iraq

Abstract

The research focused on the phenomenon of maternal mortality in Iraq for data obtained from the form approved by the health departments for a sample size (661) deaths for the year 2015 and 2016 applied global analysis to know the factors that actually affect maternal mortality through an analysis of the relationship between the studied variables and was addressed That data is through the program (SPSS) and the Stat graphics program and it is shown through the results of the global analysis using the basic components method, there are five factors that control the variables at the level of Iraq and the variables were considered (the result of pregnancy, birth type, number of loads, place of birth, Jeddah intervention, health care) the more variables affecting the phenomenon of maternal mortality.

A Research drawn from a higher diploma in life statistics

1. المقدمة

يعد علم الإحصاء من العلوم المهمة التي تحتوي على تطبيقات متعددة وواسعة في مختلف المجالات (الطبية، الهندسية، والاجتماعية ...) ويتضمن الإحصاء جمع وتمثيل وتلخيص البيانات وإيجاد الاستنتاجات واتخاذ القرارات حول المشاكل التي تواجه الباحثين في جميع مجالات العلوم وهناك الكثير من التطبيقات المهمة في الإحصاء مثل متعدد المتغيرات الذي يقوم بتحليل متغيرات عديدة في نفس الوقت ونفس التصميم ودراسة تأثير كل متغير على الظاهرة المدروسة ومعرفة العلاقات بين تلك المتغيرات ويعتبر التحليل العملي من طرائق التحليل متعدد المتغيرات الشائعة الاستخدام إذ يقوم بتلخيص عدة متغيرات لظاهرة معينة في عامل واحد أو أكثر يفسر تلك المتغيرات وتكون هذه العوامل المستخلصة مستقلة عن بعضها وتتنوع توزيعاً طبعياً بمتوسط صفر وتباين واحد ويجب أن تكون العوامل أقل أو تساوي عدد المتغيرات للظاهرة. وتم تطبيق التحليل العملي على ظاهرة وفيات الأمهات لمعرفة أكثر العوامل المسببة للوفاة وتم الاستناد على العديد من المتغيرات المؤثرة على حياة الأم , وفيات الأمهات في هذا المصطلح هو وفاة المرأة أثناء فترة الحمل والولادة والنفاس بسبب الحمل أو أن الحمل قد تسبب بمرض أدى إلى الموت بغض النظر عن مدة وموقع الحمل.

2. مشكلة البحث

تعد مشكلة وفيات الأمهات من المشكلات التي تعاني منها الكثير من المجتمعات قديماً وحديثاً وتتعلق بهذه المشكلة الكثير من الأسباب الاجتماعية والاقتصادية وتختلف من مجتمع لآخر لذا ينبغي تحليل العلاقات بين المتغيرات التي تؤثر على هذه الظاهرة واستخلاص أهم العوامل المؤثرة فيها.

3. هدف البحث

يهدف البحث إلى تحليل أهم العوامل المسببة في ظاهرة وفيات الأمهات في العراق لسنتي 2015-2016 ومعرفة مدى تطور العناية بالأمهات في المجال الصحي أثناء وبعد فترة الحمل وذلك باستخدام التحليل العاملي وبالاتماد على برنامج SPSS الإحصائي.

4. التحليل العاملي [12] [6]

تمت دراسة التحليل العاملي سنة 1904 على يد العالم النفسي الإنجليزي شارل سبيرمان صاحب معامل الارتباط الرتبتي بهدف قياس الذكاء و أصبح التحليل العاملي يحتل مكانة واسعة ومهمة في البحوث العلمية إذ يعتبر من الوسائل الإحصائية التي تهتم باختزال العوامل الكثيرة إلى عوامل قليلة ويعتمد هذا الأسلوب على مصفوفة التباين والتباين المشترك أو مصفوفة الارتباط وبمعنى آخر أن التحليل العاملي هو أسلوب رياضي يستهدف تبسيط الارتباطات بين المتغيرات الداخلة في التحليل حتى نحصل على العوامل المشتركة التي من خلالها تصف العلاقة بين هذه المتغيرات وتفسرها. ويبدأ التحليل العاملي بعملية حساب مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات المتعددة للعينات وبعد ذلك نقوم بتحليل هذه المصفوفة لنقلص المتغيرات إلى أقل عدد ممكن من العوامل أو المحاور والتي تمتلك أكبر قدر ممكن من التباين بين هذه المتغيرات.

وأيضا فإن التحليل العاملي أسلوب إحصائي يعمل على تجميع المتغيرات ذات الطبيعة الواحدة في تركيبة متجانسة مرتبطة داخليا فيما بينها في تكوين يسمى عاملاً بحيث يرتبط كل متغير من هذه المتغيرات بهذا العامل أي أن تكوين كل متغير من هذه المتغيرات يتشعب على هذا العامل بقيم متفاوتة توضح الأهمية النسبية لكل متغير من هذه المتغيرات المرتبطة بالنسبة لهذا العامل، ومن أهداف التحليل العاملي [1]

1. تقليص عدد المتغيرات إلى عدد من العوامل الرئيسة التي يمكن أن تفسر الظاهرة.
2. بوضوح مجموعة العناصر الكامنة التي يكون من الصعب الكشف عنها والتي يمكن أن يكون لها دوراً في تفسير العلاقات بين عدد كبير من المتغيرات.
3. الحصول على مجموعة جديدة من المتغيرات (العوامل) وبعدد أقل لتحل جزئياً أو كلياً محل المجموعة الأصلية من المتغيرات.
4. خفض العلاقات الصعبة بين مجموعة من المتغيرات إلى علاقة خطية بسيطة نسبياً كما أنها تكشف عن العلاقات غير المتوقعة.
5. حل مشكلات المتغيرات التفسيرية مثل مشكلة الارتباطات المرتفعة بين المتغيرات المستقلة التي تؤدي إلى عدم ثبات قيم معاملاتها الانحدارية المعيارية في تحليل الانحدار.

ومن شروط استخدام التحليل العاملي [1]

1. يجب أن لا تكون العينة صغيرة الحجم أو غير ممثلة للمجتمع المدروس، ولا تكون متحيزة أيضاً.
2. يشترط أن تتوزع المتغيرات توزيعاً طبيعياً ولا تتوزع توزيعاً ملتبساً أو متعدد المنوال.
3. يجب أن تعبر العوامل الناتجة من التحليل العاملي عن متغيرات واقعية يستطيع الباحث تفسيرها في ضوء إطار نظري أو نظرية معينة.
4. يفضل تجنب استخدام متغيرات غير مستقلة (متداخلة) والمتغيرات التي تتميز بالسهولة تستخدم في التحليل العاملي.
5. تعتمد في عملية تفسير العوامل على عدد المتغيرات المتشعبة تشعباً إحصائياً.
6. غالباً لا تقل عدد المتغيرات المتشعبة عن ثلاثة متغيرات حتى تتم عملية تقسيم العوامل حيث إن التشعب لا يقل عن 0.5.

4-1 أنواع التحليل العاملي [11] [7]

هناك نوعان من التحليل العاملي:

1- التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis)

يتم استخدام هذا النوع من التحليل العاملي في حالة كون العلاقات بين المتغيرات والعوامل الكامنة غير المعروفة حيث يسعى إلى اكتشاف العوامل التي من خلالها تصنف المتغيرات وتعد هذه العوامل فئات (classes) وفي هذا النوع لا يتم اختبار الفروض حول طبيعة العوامل لكنه يتضمن خطوتين أولاً التحليل المباشر وثانياً تدوير المحاور.

2- التحليل العاملي التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis)

يستخدم هذا النوع من أجل اختبار فرضيات وجود أو عدم وجود علاقة بين المتغيرات والعوامل الكامنة ومن خلاله تتم المقارنة بين عدة نماذج ومن أهم طرائقه الإيجار والفسير إذ يتم من خلالها إيجاد مصفوفة العوامل ومن مشكلات هذه الطرائق أنها تكون مرنة جداً بحيث يستطيع الباحث بعمل مطابقة بين المصفوفة المستهدفة من خلال الحذف والاستبعاد من ناحية أو المد والإضافة من ناحية أخرى حتى تكون النتائج مطابقة تماماً وقدم الكثير من الباحثين أدلة

تنص على عدم صحة أو معقولية النتائج التي تم الحصول عليها من خلال هذه الطرائق بسبب توفر عدة فرص للاستفادة من أخطاء العينة في مصفوفة الارتباط لذلك أصبح النوع الأكثر استخداماً هو التحليل العاملي الاستكشافي.

4-2 نموذج التحليل العاملي^[5]

التحليل العاملي هو تمثيل المتغير X_j بدلالة عدد من العوامل ويعد الإنموذج الخطي أبسط نموذجاً رياضياً لوصف المتغير بدلالة عدد من المتغيرات الأخرى.

يمثل الإنموذج العاملي لـ n من المتغيرات المشاهدة لعينة حجمها N على أساس دالة خطية لـ m من العوامل الفرضية حيث ($n > m$) و n من العوامل الخاصة بكل متغير والتي تتكون من جزئين هما الجزء الخاص بالمتغير الذي يشتمل على جزء من تباين ذلك المتغير، وخطأ القياس، أي إن:

$$\underline{X} = \underline{\mu} + \underline{AF} + (\underline{E} + \underline{S})$$

ويمكن وضع النموذج المشار اليه بالصيغة الآتية:

$$\dots (1) \underline{X} = \underline{\mu} + \underline{AF} + \underline{U}$$

إذ إن X : متجه عشوائي لـ n من المتغيرات.

μ : متجه الأوساط.

A : مصفوفة الإنموذج (تشبعات العوامل من المتغيرات) وهي ثابتة.

U : المتجه العشوائي لتباين المتغيرات.

F : المتجه العشوائي من العوامل الفرضية.

E : المتجه العشوائي لتباين الصدفة العشوائي .

S : المتجه العشوائي للتباين الخاص للمتغيرات .

ولكون موجهي متوسطات العوامل المشتركة والخاصة هما صفراً تبعاً لافتراض أن متجه أوساط المتغيرات صفري (المتغيرات بالصيغة القياسية) أي أن:

$$E(\underline{X}) = \underline{\mu} = \underline{0}$$

عليه يكون الإنموذج العاملي (1) بالصيغة الآتية:

$$\dots (2) \underline{X} = \underline{AF} + \underline{U}$$

4-3 طريقة المكونات الأساسية Principal component Method^{[7] [2] [4]}

تعد من أهم الطرائق وأكثرها استخداماً في البحوث العلمية نظراً لدقتها بالنسبة لبقيّة الطرائق ومن مميزات هذه الطريقة أن كل عامل فيها يستخلص أقصى حد ممكن من التباين يدل ذلك على أن مجموع المربعات يصل إلى أقصى حدوده لكل عامل وتكون التشبعات فيها قليلة كما أن المصفوفة الارتباطية تستخلص عدد العوامل المتعامدة غير المترابطة، وطريقة المركبات الرئيسية عبارة عن تركيب خطي من متغيرات الاستجابة (Response Variables) باعتبار أن لدينا p من متغيرات الاستجابة فإن المكون الأساس الأول يعبر عنه كما يأتي:

$$Z_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{p1}x_p$$

إذ إن a_{ij} تمثل تشبعات متغيرات الإستجابة بالعامل الأول، أما المكون الأساسي الثاني فيعبر عنه كما يأتي:

$$Z_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{p2}x_p$$

$$\dots Z_p = a_{p1}x_1 + a_{p2}x_2 + \dots + a_{pp}x_p$$

إن المكون الأول يفسر أقصى ما يمكن من التباين بين المتغيرات الأصلية، وثاني مكون (لا يرتبط بالمكون الأول) يفسر أعلى قدر للتباين المتبقي... وهكذا حتى يتم تفسير كل التباين. وإن تباين كل المكونات مساوٍ إلى مجموع تباين المتغيرات الأصلية، ويمكن حساب المكونات بطريقتين:

1- استخدام مصفوفة التباين المشترك للمتغيرات التوضيحية ويتم قياس المتغيرات في هذه الحالة بالانحرافات عن الوسط الحسابي.

2- استخدام مصفوفة الارتباطات للمتغيرات التوضيحية وفي هذه الحالة تستعمل الدرجات المعيارية ويكون ذلك ضرورياً في حالة اختلاف وحدات القياس لمتغيرات الاستجابة.

4-5 عدد العوامل

هناك العديد من المعايير التي يعتمد عليها في تحديد عدد العوامل المهمة (المعنوية)، وأكثرها استخداماً هو معيار Kaiser (1960) والذي ينص على أن العوامل المعنوية هي العوامل التي تقابل الجذور المميزة (الكامن) (Eigen

(Value) التي تكون قيمتها أكبر من الواحد أو تساويه، أما D. F. Morrison فقد اعتمد بأن العوامل التي يتم حسابها تكون نسبة مشاركتها في شرح التباين الكلي مساوية أو أكبر من 0.75. هذا وقد تم اعتماد الباحث على معيار Kaiser في بحثه لتحديد العوامل المعنوية.

6-4 التدوير [3] [8]

بعد استخلاص العوامل بإحدى الطرائق العاملية وحساب مصفوفة التحميل نقوم بتدوير العوامل وأن الغاية من تدوير العوامل هو تغيير مواقعها لتوصل إلى الثبات والاتساق حتى يتمكن الباحث من تفسير العوامل تفسيراً منطقياً فإذا تشعب المتغير بعاملين يكون إحداثيه على المحور السيني من خلال تشعبه بالعامل الأول وتشعبه بالعامل الثاني على المحور الصادي يلتقيان في نقطة الصفر ولا يوجد ارتباط بينهما وبزاوية قائمة 90 أي تكون العلاقة بينهما علاقة صفرية ومن خلال عملية التدوير يحدث بعض التغيرات في وضع المتغير وإن التدوير ليس عملية سهلة فعلى الباحث أن يكون لديه معرفة سابقة بأمر التدوير. والتدوير نوعان إما أن يكون مائلاً أو متعامداً وعلى الباحث أن يحدد الطريقة الملائمة لدراسة في عملية التدوير وعليه التركيز على قيم الشبوع التي يجب أن تكون قبل التدوير تساوي بعد التدوير. الهدف من تدوير المحاور [4] هو تحقيق ما يسميه "Therston ثيرستون" 1953 البناء البسيط تسمى العوامل المختزلة والتي يتم حسابها باستخدام إحدى الطرائق الحسابية للتحليل العاملي بالعوامل المباشرة، وتدل على الحل الرياضي، وهذا الحل واحد فقط من حلول كثيرة ممكنة. وكذلك فإنه في حالات كثيرة يصعب تفسير مثل هذه العوامل المباشرة سيكولوجياً، فيكون الهدف من التدوير هو أن تحول العوامل بحيث يتمكن الباحث من تفسيرها وتزويد كذلك من بساطتها ومعنوية ارتباط العوامل بمتغيرات القياس الأصلية، ويرى "Therston ثيرستون" أنه من الصعب تفسير العوامل إلا بعد أن يتم تدوير المحاور.

أولاً / التدوير المتعامد (orthogonal) يتم تدوير العوامل معاً (اثنين منها مثلاً) والاحتفاظ بالتعامد بينهم والتدوير المتعامد يتصف بالبساطة من حيث حسابه ويجب أن تكون العوامل مستقلة ولا يوجد ارتباط بينها أي أن معاملات الارتباط بينها تساوي صفراً، أما الأساليب المستخدمة في التدوير المتعامد:

1- أسلوب Quartimax

2- أسلوب Varimax

3- أسلوب Equamax

4- أسلوب Orthomax

تعد طريقة الفارماكس Varimax لكايزر Kaiser من الطرائق الأكثر استخداماً في التدوير لأنها تتقبل فكرة البناء البسيط مع الاحتفاظ بالتعامد بين العوامل، وتعد خاصية الاستقلالية بين العوامل من أهم مميزات هذه الطريقة وتهدف إلى جعل التباين لدرجات تشعب كل عامل أعظم ما يمكن، وتعتمد تبسيط العوامل من خلال تباين مربعات التحميلات وعندما يكون التباين أعظم ما يمكن يكون للعامل قابلية أكبر للتفسير والتبسيط على أساس تحميلاته تتجه نحو الصفر أو الواحد.

ثانياً / التدوير المائل (oblique) يعبر هذا الأسلوب عن عوامل مرتبطة وليست مستقلة ولا يقبل الزاوية القائمة بين المحاور ولكنه يقبل بالزاوية الحادة بدلاً عنها لتعبر في النهاية عن عوامل مرتبطة وليست مستقلة، الأساليب التي تستخدم في التدوير المائل هي

1- أسلوب Quartimin

2- أسلوب Oblimin

3- أسلوب Covarimin

6-4 مفاهيم عامة

1- الاشتراكيات Communalites: هي مجموع مربع تحميلات العامل على المتغيرات المختلفة والتي استخلصت في المصفوفة العاملية، إن كل متغير يساهم بأحجام مختلفة في كل عامل من العوامل، ومجموع مربعات هذه الإسهامات أو التشعبات في العوامل هي قيمة الاشتراكيات.

2- الجذر الكامن Eigenvalue: يقيس حجم التباينات في كل المتغيرات التي تحسب على عامل واحد، فقيمة الجذر الكامن ليست نسبة التفسير التباين ولكنها قياس حجم للتباين المستخدم لهدف المقارنة، وفق Kaiser يتم قبول العامل الذي تكون فيه قيمة Eigen أكبر من واحد صحيح، أما إذا كانت قيمة Eigen أقل من واحد صحيح فيتم رفض العامل.

$$\text{رفض العامل. أن نسبة التباين المفسر المكون الأول} = \frac{\text{الجذر الكامن}}{\text{مجموع الجذور الكامنة}} * 100$$

- 3- استخلاص العوامل Extraction : تتعلق عملية استخلاص العوامل باختيار مجموعة المتغيرات التي تفسر أكبر قدر ممكن من التباين الكلي، وهذا ما يشكل العامل الأول، ثم يتم اختيار مجموعة المتغيرات التي تفسر أكبر قدر ممكن من التباين المتبقي بعد استخلاص العامل الأول، وهذا ما يشكل العامل الثاني وهكذا.
- 4- تشيعات العوامل Factor Loadings : تشيع العامل هو درجة ارتباط كل متغير مع عامل معين، ويعتبر مفهوم تشيع العامل مهماً جداً إذ إن كثيراً من الحسابات يتم معالجتها من جدول تشيعات العوامل، فإذا كان تشيع عامل معين أكبر من 0.5 فإن المتغير الذي له علاقة به يساعد في وصفه جيداً أما تشيعات العوامل التي تكون أقل من 0.5 فيمكن إهمالها .

5. الجانب التطبيقي

تم تطبيق التحليل العاملي لإيجاد أكثر العوامل تأثيراً بوفيات الأمهات في ضوء العديد من الأسباب وكلما قلت معدلات وفيات الأمهات دل ذلك على تحسن الوضع الصحي في البلد وتعتبر المؤشرات الحياتية دليل لمعرفة الأوضاع الصحية والعوامل المؤثرة في ديمومة الحياة الإنسانية في العراق.

1-5 مصادر البيانات

المسح الإحصائي لوزارة الصحة حيث يعد العراق من الدول التي تهتم بالقطاع الصحي ويبقى القطاع الصحي من القطاعات الحيوية في الدولة العراقية ويحظى بأولوية في السياسة الوطنية وقد شهد هذا القطاع تحديات كبيرة لتقديم الخدمات الصحية وتنفيذ السياسة العامة لأي موضوع يراد تطويره أهمها توفير البيانات والمعلومات التي يمكن من خلالها تقييم الواقع المراد تطويره واتخاذ القرار، وهذه البيانات هي:

- 1- بيانات متعددة المتغيرات لسنة 2015 إذ كان حجم العينة (335)
- 2- بيانات متعددة المتغيرات لسنة 2016 إذ كان حجم العينة (326)

2-5 وصف عينة البحث

يتضمن البحث 14 مؤشراً إذ تم الحصول على هذا المؤشرات من نتائج المسح لوزارة الصحة لسنتي 2015-2016 الذي تم تنفيذه في العراق وهذه المؤشرات هي:

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 1- العنوان (الحضر، الريف) | 2- تدخل جدة |
| 3- المستوى التعليمي | 4- سبب الوفاة |
| 5- العمر | 6- عدد الأحمال |
| 7- المهنة | 8- مرحلة الوفاة |
| 9- مكان الولادة | 10- مكان الوفاة |
| 11- نوع الولادة | 12- رعاية صحية |
| 13- نتيجة الحمل (حي، ميت) | 14- المحافظة |

3-5 وفيات الأمهات [10]

وفيات الأمهات في هذا المصطلح هو وفاة المرأة أثناء فترة الحمل والولادة والنفاس وقد يفسر من قبل الكثير على أنه وفاة للأم في أي مرحلة من حياتها ولكن لو استبدلنا بمصطلح وفيات النساء الحوامل نكون قد استبعدنا وفاة المرأة أثناء الولادة والنفاس وحسب ما تم تعريفه من قبل المنظمة العالمية أن وفيات الأمهات هو وفاة المرأة أثناء الحمل أو بعد 42 يوماً من الولادة بسبب الحمل أو أن الحمل قد تسبب بمرض أدى إلى الموت بغض النظر عن مدة وموقع الحمل ولا تزال معدلات هذه الظاهرة ترتفع بشكل لا يمكن قبوله حيث يقدر بنحو 830 وفاة امرأة يومياً في جميع أنحاء العالم بسبب مضاعفات الحمل والولادة وقد بينت التقديرات إلى أنه في عام 2015 توفيت 303000 من النساء أثناء الحمل والولادة وأن معظم تلك الوفيات تقريباً وقعت في البلدان قليلة الموارد ويكون وقوع تلك المعدلات بشكل غير متساوي في أنحاء العالم حيث يكون هناك فرق واضح بين البلدان الغنية والفقيرة حيث يقدر احتمال وفاة النساء في البلدان النامية 75/1 بينما يكون 7300/1 في البلدان المتقدمة وتشكل أكثر من نصف هذه الوفيات في أفريقيا جنوب الصحارى الكبرى وثلاثها في جنوب آسيا وهناك إلى ذلك التباين بين الدول يوجد تبايناً داخل البلدان وبين الأغنياء والفقراء وأيضاً بين سكان الريف والحضر.

4-5 أسباب وفيات الأمهات

تتعرض النساء إلى حالات وفاة نتيجة إلى مضاعفات تحدث أثناء الحمل أو الولادة وبعدها ومن أهم الأسباب التي تؤدي إلى الوفاة والتي ذكرت ضمن المتغير التاسع هي

- | | | |
|--------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1- تسهم الحمل | 2- خثره دموية | 3- النزف الدموي السحائي |
| 4- الصمام رئوي | 5- توقف القلب المفاجئ | 6- صدمة وعائية |
| 7- ارتفاع ضغط الدم | 8- عجز القلب | 9- تصلب الشرايين التاجية |

أما بقية الوفيات تحدث بسبب أمراض قد تتعرض إليها أثناء فترة الحمل مثل الملاريا وفقر الدم والإيدز والعدوى بفيروس وغيره .

4-5 نتائج التحليل العاملي لجميع محافظات العراق

المصطلحات المستخدمة في التحليل العاملي

- 1- عدد العوامل المختارة: يتم اختيار العامل على حسب قيمة الجذر المميز له حيث يعتبر مهما (معنوياً) إذا كانت قيمته أكبر أو تساوي واحد فإن التحليل العاملي يعطي عدداً من العوامل تساوي عدد المتغيرات ومن بين هذه العوامل يتم اختيار العوامل الأكثر تأثيراً على حسب قيمة الجذر المميز له.
- 2- التباين المفسر: من خلال قيمة التباين للمتغير يتم معرفة مدى تفاعل هذا المتغير مع المتغيرات الأخرى على سبيل المثال أن التباين المفسر لمتغير ما بلغ 90% تدل هذه القيمة على أن أنموذج التحليل العاملي قد فسر 90% من تباين هذا المتغير.
- 3- التباين الخاص بالمتغير: هو مقدار التباين الذي لم يتم تفسيره في نموذج التحليل العاملي فبالنسبة للمثال المشار إليه يدل على أن التباين الخاص للمتغير هو 10% أي نسبة خصوصية المتغير وعدم تفاعله هو 10. بعد تحليل المتغيرات الـ 14 بطريقة المكونات الأساسية تبين أن KMO تساوي 0.664 وهذا يدل على أن حجم العينة كافياً بما يسمح لأجراء التحليل العاملي لأنها أكبر من الحد الأدنى 0.5 كما تدل قيمة اختبار بارنلت لقياس التجانس أن المصفوفة ليست متماثلة وبالتالي فإن البيانات مناسبة إما محدد المصفوفة Determinant وصلت إلى 0.016 التي هي أكبر بكثير من المحك التي تبلغ قيمة 0.0001 هذا يدل على عدم وجود مشاكل في مستوى الارتباط بين المتغيرات وتم استخلاص خمسة عوامل القدرة التفسيرية (66.674) لها سيتم توضيحها.

جدول (1) اختبار KM و Bartlett's باستخدام طريقة المكونات الأساسية

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.664
Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi-Square	443.740
Df	91
Sig.	.000

جدول (2) الاشتراكات باستخدام طريقة المكونات الأساسية

	Initial	Extraction
المحافظة	1.000	.592
العنوان حضر. ريف	1.000	.574
المستوى التعليمي	1.000	.567
العمر	1.000	.792
المهنة	1.000	.790
مكان الولادة	1.000	.592
نوع الولادة	1.000	.699
نتيجة الحمل	1.000	.785
رعاية صحية	1.000	.632
تدخل جدة	1.000	.702
مكان الوفاة	1.000	.676
مرحلة الوفاة	1.000	.688
سبب الوفاة	1.000	.464
عدد الاحمال	1.000	.782

أذ يوضح جدول (2) قيمة التباينات المشتركة لكل متغير بعد عملية استخراج العوامل الكامنة

جدول (3) التباين الكلي المفسر باستخدام طريقة المكونات الأساسية

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	Variance %	Cumulative %	Total	Variance %	Cumulative %	Total	Variance %	Cumulative %
1	3.478	24.845	24.845	3.478	24.845	24.845	3.208	22.915	22.915
2	1.803	12.882	37.726	1.803	12.882	37.726	1.748	12.482	35.397
3	1.714	12.245	49.972	1.714	12.245	49.972	1.729	12.351	47.749
4	1.188	8.487	58.459	1.188	8.487	58.459	1.459	10.420	58.169
5	1.150	8.215	66.674	1.150	8.215	66.674	1.191	8.505	66.674
6	.946	6.759	73.433						
7	.758	5.412	78.846						
8	.653	4.664	83.510						
9	.607	4.338	87.848						
10	.472	3.375	91.223						

11	.397	2.832	94.055						
12	.364	2.602	96.657						
13	.254	1.814	98.471						
14	.214	1.529	100.000						

تفسير النتائج قبل التدوير

العامل الأول:

يعد العامل الأساس وله أهمية واضحة إذ إنه يفسر (24.845) من التباين الكلي وأكثر المتغيرات تشبع بهذا العامل هو متغير نتيجة الحمل بتشبع قدره (0.797) ثم يليه المتغير تدخل جدة بتشبع (0.773) ثم المتغير رعاية صحية بتشبع (0.748) ثم المتغير مكان الولادة بتشبع (0.703) بعده المتغير عدد الاحمال بتشبع (0.691) يليه المتغير نوع الولادة بتشبع (0.674).

العامل الثاني:

يفسر هذا العامل (12.882) من التباين الكلي وأكثر المتغيرات تشبعاً بهذا العامل هو مرحلة الوفاة بتشبع قدره (0.740) بعده المتغير مكان الوفاة بتشبع قدره (0.720).

العامل الثالث:

يفسر هذا العامل (12.245) من التباين الكلي وأكثر المتغيرات تشبعاً بهذا العامل هو العنوان بتشبع قدره (0.615) ثم يليه المتغير المحافظة بتشبع (0.547).

العامل الرابع:

يفسر هذا العامل (8.487) من التباين الكلي وأكثر المتغيرات تشبع بهذا العامل هو العمر بتشبع (0.548).

العامل الخامس:

يفسر هذا العامل (8.215) من التباين الكلي وأكثر المتغيرات تشبعاً بهذا العامل هو العمر بتشبع (0.643).

جدول (4) مصفوفة العوامل قبل التدوير باستخدام طريقة المكونات الأساسية

العامل	5	4	3	2	1
المحافظة			.547		
المستوى التعليمي					
العمر	.643	.548			
المهنة					
مكان الولادة			.703		
نوع الولادة			.674		
نتيجة الحمل			.797		
رعاية صحية			.748		
تدخل جدة			.773		
مكان الوفاة			.720		
مرحلة الوفاة			.740		
سبب الوفاة					
عدد الاحمال				.691	
العنوان			.615		

تفسير النتائج بعد التدوير

العامل الأول:

يفسر هذا العامل 24.845 من التباين الكلي وأكثر المحافظات تشبعاً بهذا العامل نتيجة الحمل بتشبع (0.876) بعده المتغير نوع الولادة بتشبع (0.783) ثم المتغير عدد الاحمال بتشبع (0.721) يليه المتغير مكان الولادة بتشبع (0.670) بعده المتغير تدخل جدة بتشبع (0.641) ثم المتغير رعاية صحية بتشبع (0.633).

العامل الثاني:

يفسر 12.882 من التباين الكلي يعد المتغير مكان الوفاة أكثر تشبعاً بهذا العامل بتشبع (0.819) بعده المتغير مرحلة الوفاة بتشبع (0.801).

العامل الثالث:

يفسر 12.245 من التباين الكلي وأكثر المتغيرات تشبعاً بهذا العامل هو العنوان بتشبع (0.734) يليه المتغير المستوى بتشبع عكسي (0.672) بعده متغير المحافظة بتشبع (0.552).

العامل الرابع:

يفسر 8.487 من التباين الكلي وأكثر المتغيرات تشبعاً بهذا العامل هو المهنة بتشبع (0.851).

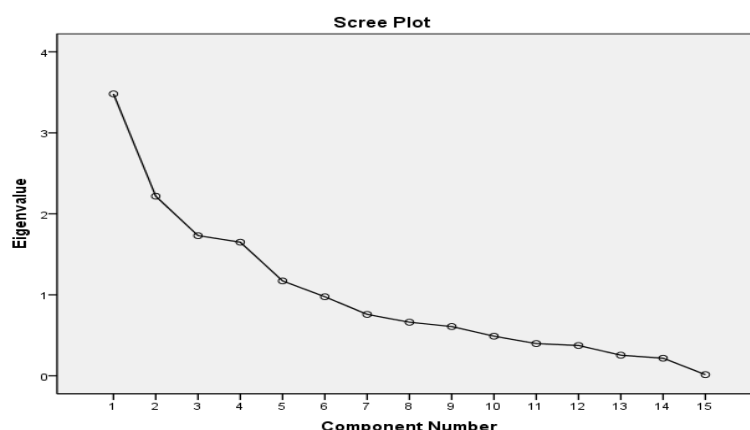
العامل الخامس:

يفسر 8.215 من التباين الكلي أكثر المتغيرات تشبعاً بهذا العامل هو العمر بتشبع (0.870).

جدول (5) مصفوفة العوامل بعد التدوير باستخدام طريقة المكونات الأساسية

	العامل 1	العامل 2	العامل 3	العامل 4	العامل 5
المحافظة			.552		
المستوى التعليمي			.672		
العمر					.870
المهنة				.851	
مكان الولادة	.670				
نوع الولادة	.783				
نتيجة الحمل	.876				
رعاية صحية	.633				
تدخل جدة	.641				
مكان الوفاة		.819			
مرحلة الوفاة		.801			
سبب الوفاة					
عدد الاحمال	.721				
العنوان			.734		

شكل (3) يمثل العوامل المستخلصة حسب قيمة الجذور المميزة بطريقة المكونات الأساسية



جدول (6) مصفوفة الصورة المعاكسة باستخدام طريقة المكونات الأساسية للحضر والريف

	المحاف ظة	العنوان	المستوى التعليمي	العمر	المهنة	مكان الولادة	نوع الولادة	نتيجة الحمل	رعاية صحية	تدخل جدة	مكان الوفاة	مرحلة الوفاة	سبب الوفاة	عدد الاحمال
المحافظة	.503 ^a	-.210	.109	.102	.272	.137	.151	.024	.035	.039	.123	-.072	.057	.047
العنوان حضر ريف		.541 ^a	.159	.116	.061	.220	.014	.104	8.553 E-5	.039	.008	.143	.125	.244
المستوى التعليمي			.564 ^a	.058	.189	.010	.020	.176	.006	.184	.078	.244	.036	.197
العمر				.316 ^a	.051	.096	.126	.163	.129	.021	.132	.007	.157	.356
المهنة					.591 ^a	.270	.035	.084	-.189	.096	.024	-.174	.050	.305
مكان الولادة						.750 ^a	.114	.237	.159	.270	.074	-.180	.056	.130
نوع الولادة							.801 ^a	.412	.027	.069	.130	.097	.013	.150
نتيجة الحمل								.725 ^a	-.069	.117	.297	.217	.027	.330
رعاية صحية									.727 ^a	.478	.010	-.095	.044	.393

تدخل جدة										.775 ^a	.101	.032	.027	.107
مكان الوفاة											.481 _a	-.459-	.154	.084
مرحلة الوفاة												.487 ^a	.063	.123
سبب الوفاة													.556 _a	.057
عدد الاحمال														.642 _a

يبين هذا الجدول مصفوفة الصورة المعاكسة للارتباط التي تستخدم لمعرفة مدى كفاية حجم العينة ويظهر من حجمها أن أكثر المتغيرات كانت أكبر من 0.5 وأكثر قيمة للمتغير نوع الولادة إذ بلغت 0.801 وهذا فيه تأكيد لجدول رقم (1)

6. الاستنتاجات والتوصيات

1-6 الاستنتاجات

1. تبين أن قيمة الـ KMO تساوي 0.664 وبذلك على أن حجم العينة يسمح لأجراء التحليل العاملي.
2. تم استخلاص خمسة عوامل حسب قيمة الجذر الكامن لها من خلال تطبيق طريقة المكونات الأساسية إذ فسرت تلك العوامل 66.674 من التباين الكلي ويعد العامل الأول هو الأكثر أهمية وقد فسر 24.845 من التباين الكلي وقد تشبعت به 6 متغيرات وهي (نتيجة الحمل، نوع الولادة، عدد الأحمال، تدخل جدة، رعاية صحية، مكان الولادة).

2-6 التوصيات

1. متابعة الواقع الصحي في العراق من خلال دراسات ومسوحات مستمرة بين المسوحات الدورية لجميع محافظات العراق.
2. عمل حملات توعية للأم بخصوص مراجعة المراكز الصحية أثناء الحمل في حال أصيبت بأمراض مزمنة كالسكري وارتفاع ضغط الدم وغيرها من الأمراض التي من الممكن أن تؤدي بحياتها.

7. المصادر

- 1- أبو فايدة, احمد "التحليل العاملي. مفهوم، أهداف، شروط، انواع، خطوات" جامعة الأزهر (2016).
- 2- الفريشي, حسين عيسى مسلم "مقارنة إحصائية للحالة الصحية لأطفال المحافظات الجنوبية دون الخمس سنوات بين عام 2006 و2011" بحث دبلوم في الإحصاء, جامعة بغداد (2016).
- 3- ثائر, داود سلمان "التحليل الإحصائي مفهوم، طرق تحليلية. محكات تحديد عدد العوامل " كلية التربية الرياضية, جامعة بغداد (2012).
- 4- حسين, فوزي حسن "تحليل واقع الهجرة العائدة من الكفاءات إلى العراق خلال الفترة 2003-2013" بحث دبلوم في الإحصاء, جامعة بغداد (2013).
- 5- رؤوف, قصي عبد الفتاح "الأثار الاجتماعية والاقتصادية للفقر في العراق (دراسة مقارنة)" بحث دبلوم في الإحصاء, جامعة بغداد (2011).
- 6- سامي, بلخاري. "استخدام التحليل العاملي للمتغيرات في تحليل استبيانات التسويق" رسالة ماجستير, جامعة العقيد (2009).
- 7- عبد الكريم, نور كمال "العوامل المؤثرة على إنتاج بعض المحاصيل الحقلية في العراق" بحث دبلوم في الإحصاء, جامعة بغداد (2016).
- 8- عبد المنعم, ثروت محمد "التحليل الإحصائي للمتغيرات المتعددة " القاهرة/ مكتبة الانجو المصرية, (2011).

9- (www.who.int/ar) موقع منظمه الصحة العالمية)

10- مجلة الاكاديمية الامريكية العربية للعلوم والتكنولوجيا, المجلد الخامس, العدد (12), (2014).

11- Harman, Harry H. (1976) *Modern Factor Analysis. Third Edition. Chicago: University of Chicago Press.*

12- Harris, R. J. (2001). *A primer of multivariate statistics (3rd Ed.)*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

