

استخدام تحليل متعدد المتغيرات لمعرفة أهم العوامل علي وفيات الاطفال (الرضع) دون سن الخامسة في السودان (دراسة حالة: محلية مروحي الولاية الشمالية، 2022م)

د. عصام عمر فضل²

احمد سيد احمد الرضي¹

مستخلص

تناولت هذه الدراسة اسلوب التحليل العاملي وهو أسلوب إحصائي يستخدم في تناول بيانات متعددة إرتبطت فيما بينها بدرجات مختلفة من الإرتباط، لتلخص في صورة تصنيفات مستقلة قائمة على أسس نوعية للتصنيف لتحديد أهم العوامل التي تؤدي إلى وفيات الأطفال والرضع في الولاية الشمالية محلية مروحي خلال الفترة من (2018-2022م)، وهدفت إلى معرفة العوامل المؤثرة على وفيات الأطفال والرضع التي تقود إلى الوفاة، حيث تم استخدام المنهج الاحصائي الوصفي التحليلي وجمعت البيانات عن طريق الاستبانة في منطقة الدراسة، شملت عينة الدراسة على عدد 200 حالة وفاة، تم الاعتماد على أسلوب التحليل العاملي في تحليل البيانات واختبار مربع كاي لجودة التوفيق، ابرز نتائج هذه الدراسة تتمثل في: هناك مجموعة عوامل تؤدي إلى وفيات الأطفال والرضع في الولاية الشمالية محلية مروحي ومن أهم العوامل الديموغرافية التي لها تأثير معنوي على وفيات الأطفال والرضع مثل طبيعة المولود وتربيته بالإضافة إلى عمر الأم عند الوفاة وعند الولادة. أما بالنسبة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية التي لها تأثير معنوي على وفيات الأطفال والرضع فهي متغيرة مثل مؤشر الثروة والحالة التعليمية للأب والأم وصلة القرابة بين الزوجين وعدد الأفراد في الأسرة ونوع الرضاعة والسكن، وتوصلت الدراسة إلى عدة توصيات منها: العمل على تحسين نوعية الخدمات الصحية في الولاية الشمالية عامة ومحلية مروحي وخاصة في المناطق الريفية، تقدم موازنة كافية لوزارة الصحة والعمل على قيام نظام التأمين الصحي الشامل بما يضمن توفير الخدمات الصحية لجميع المواطنين على السواء، بالإضافة إلى توحيد عملية اصدار البيانات حول القضايا الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية وخاصة الوفيات. العمل على زيادة حملات التوعية والتنسيق لكل من الأم والفتيات في مختلف النواحي التي يتعلق بالصحة الانجابية والزواج المبكر وغيرها.

❖ دراسة مستقلة من بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في الإحصاء

1 احمد سيد احمد الرضي: باحث ودارس للحصول على درجة دكتوراه في الإحصاء التطبيقي بقسم الإحصاء التطبيقي، كلية الاقتصاد والتنمية والريفية، جامعة الجزيرة (السودان).

2 د.عصام عمر فضل: استاذ الإحصاء التطبيقي والديمغرافيا بقسم الإحصاء التطبيقي ، كلية الاقتصاد والتنمية والريفية، جامعة الجزيرة السودان.

1. مقدمة

الوفاة او الموت هو ظاهرة بيولوجية بحتة. ومصير كل فرد لا مفر منه رغم الأساليب المستخدمة لإطالة الحياة لقوله تعالي ﴿كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ وَإِنَّمَا تُوَفَّوْنَ أَجُورَكُمْ يَوْمَ الْقِيَامَةِ فَمَنْ زُحْزِحَ عَنِ النَّارِ وَأُدْخِلَ الْجَنَّةَ فَقَدْ فَازَ وَمَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا مَتَاعُ الْغُرُورِ﴾ (سورة آل عمران الآية 185) فتشير ظاهرة الوفيات إلى حالات الوفاة كعنصر من عناصر التغير السكاني، كما يعتبر موضوع الوفيات من الموضوعات التي تثير إهتمام الباحثين والمهتمين بمناهج البحث العلمي، ومن ضمنها علم الإحصاء، فهو يهتم بالوفيات ضمن التعداد السكاني، ولا يختصر أثر الوفيات علي حجم السكان بل يتجاوزه في التركيب النوعي والعمرى وجملة الخصائص الأخرى.

وأما إذا تعدى الإهتمام إلي الأسباب التي تقود إلي الوفيات من الأمراض والحوادث يستوجب علي جميع الدول حصر جميع البيانات اللازمة عن الوفاة لإعداد الخطة اللازمة للقضاء علي هذه الظاهرة.

وتعدد الوفيات واحد من أفضل المؤشرات لمستوى التنمية وهي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بصحة السكان ومستويات المعيشة والفرص المتاحة من حيث الوصول إلي الرعاية الصحية وهي عنصراً هاماً من عناصر تغير السكان.

ولقد جاءت هذه الدراسة لتكون الأولى فيما يختص بوفيات الرضع والأطفال في الولاية الشمالية محلية مروى. ودراسة العوامل المؤثرة فيها.

2. مشكلة الدراسة

تعد ظاهرة الوفاة حدث بيولوجي غير متجدد وهي من أهم الظواهر الديموغرافية وتشكل مع الولادات الركيزة الأساسية لدراسة التغير السكاني في أي بلد، كما أن الدراسة في تحليل العوامل المؤثرة على وفيات الرضع والأطفال دون سن الخامسة يعد أمراً في غاية الأهمية لعلاقتها المباشرة في التنمية البشرية وتطورها، وانطلاقاً من هذه الأهمية اخترت مشكلة الدراسة. إذ تعاني الولاية الشمالية محلية مروى من ارتفاع معدل وفيات الرضع والأطفال دون خمسة سنوات، لأسباب طبيعية وبيولوجية، أو لأسباب اقتصادية أو سياسية أو إجتماعية أوبئية أو ديموغرافية.

إن أهمية العمر في دراسة الوفيات تظهر جلياً مع الأطفال دون سن الخامسة وخاصة الرضع منهم، وتشكل هذه الأخيرة نسبة كبيرة من الوفيات، وقد تطرق العديد من الباحثين لدراسة هذا الموضوع

وكانت توجد إختلافات بينهم في العوامل المؤثرة للوفاة، وأمام هذه الإختلافات في نتائج البحوث جاءت هذه الدراسة للإجابة على التساؤلات التالية :-

- ما هي أهم العوامل التي تؤدي إلي وفيات الاطفال والرضع في محلية مروى؟
- ماهي النماذج الإحصائية التي تصلح للتعامل مع هذه البيانات؟
- ماهو أثر العوامل الاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية علي وفيات الأطفال والرضع؟

3. الهدف العام من الدراسة

هدفت الدراسة الي معرفة أهم العوامل التي تؤدي الي وفيات الرضع والأطفال دون سن الخامسة بالولاية الشمالية محلية مروى بتطبيق منهج إحصائي لتحليل أهم العوامل الإقتصادية والإجتماعية والديموغرافية التي تؤدي لوفيات الأطفال والرضع وإضافة بيانات جديدة للمخزون المعرفي.

اهداف فرعية

- التعرف علي اهم العوامل التي تؤدي الي وفيات الاطفال بمحلية مروى.
- التعرف علي النماذج الاحصائية التي تصلح للتعامل مع هذه البيانات.
- القاء الضوء على التقديرات غير المباشرة في تصحيح المعطيات المنشودة.
- تحليل ومعرفة أهم الاسباب والعوامل علي وفيات الأطفال .

4. أهمية الدراسة

إن الإنسان يشكل أعلي قيمة إجتماعية في أي مجتمع لذا فان موت الطفل الرضيع في مراحل مهده الأول من الظواهر المهددة بالخطر لنشأة وبقاء الجيل اللاحق وأهمية الدراسة تتجسد في الوقوف علي إبعاد هذه الظاهرة الإنسانية، وكشف التأثيرات المساهمة في حدوثها، كما تتجسد أهميتها في النقاط التالية:-

- تأتي أهمية هذه الدراسة كونها الأولى التي تدرس الأسباب والعوامل المؤثرة علي وفيات الأطفال والرضع في الولاية الشمالية محلية مروى.
- التزام كل دول العالم بتخفيض معدل وفيات الرضع والأطفال (الالتزام بالتوجيهات الصحية).
- تعد وثيقة علمية إلي جانب الوثائق التاريخية الأخرى التي تكشف معاناة الإنسان.

- توضح الإختلافات في وفيات الأطفال الرضع في الولاية الشمالية وباقي ولايات السودان فهذه الدراسة تشكل دافعاً لوضع الخطط التنموية بشكل غير متحيز من أجل رفع المستوى في جميع أنحاء السودان.
- حاجة المجتمع السوداني لمثل هذه الدراسات لتوضيح الأسباب والعوامل المؤثرة في وفيات الأطفال من أجل وضع خطط التنمية المستقبلية.
- إن وفيات الأطفال الرضع تعد أحد أهم العوامل المؤثرة في تركيب الإنسان، فضلاً عن كونها تمثل هدراً للموارد البشرية.
- التعرف علي العوامل المؤثرة في زيادة وفيات الأطفال والرضع سوف يسهم في عملية التصدي لها أو وضع الحلول لعلاجها.
- تساهم هذه الدراسة في توفير قاعدة بيانات محلية مروى قد تساعد الباحثين في إجراء مزيد من الدراسات.

5. مجتمع وعينة الدراسة

لقد تم جمع البيانات عن طريق الاستبيان تم توزيعها داخل منطقة الدراسة والتي شملت (المستشفيات - القرى - والاحياء) ولقد تم استخدام أحد اساليب الإحصاءات الوصفية والتوزيعات التكرارية لخصائص المبحوثين ولقد تم استخدام مربع كاي واستخدام التحليل العاملي لتقليص العوامل والوصول للعوامل المهمة، و لقد تم استخدام العلاقة الآتية لتحديد حجم العينة $n_0 = \frac{z^2 pq}{d^2}$ بإضافة ما يقارب (16%) لحجم العينة وذلك لتوقع عدم الإستجابة أو عدم إرجاع الاستمارات، وتم استخدام هذه العلاقة لعدم معرفة حجم المجتمع (مجتمع غير معلوم).

6. منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي والأسلوب التحليلي في دراسة هذا الموضوع من خلال تحليل البيانات والمعطيات بتطبيق اسلوب التحليل العاملي ومربع كاي إعتماًداً على مسح ميداني لمنطقة الدراسة.

7. فرضيات الدراسة

سيتم إختبار العلاقة بين الوفيات من جهة وبين مجموعة من المتغيرات المستقلة المختلفة التي نتوقع بوجود علاقات بينها وبين الوفيات سواء أن كانت متغيرات ديموغرافية أو إجتماعية أو إقتصادية بناء

علي البيانات الواردة في شهادة تبليغ الوفاء في ضوء ذلك يمكن صياغة الفرضيات على النحو التالي:-

أ. إن العوامل الديموغرافية والإجتماعية والإقتصادية لها أثر في وفيات الرضع والأطفال في منطقة الدراسة.

ب. إن العوامل الإجتماعية لها أثر في وفيات الرضع والأطفال في منطقة الدراسة.

ج. إن العوامل الإقتصادية لها أثر في وفيات الرضع والأطفال في منطقة الدراسة.

د. إن العوامل المذكورة أعلاه لا تؤثر على وفيات الرضع والأطفال في منطقة الدراسة.

وتتضمن هذه الدراسة على الخطوات والإجراءات التي تم إتباعها وذلك وصفاً للمجتمع وعينته، وطريقة إعداد أدواته، وإجراء اختبارات الثبات والصدق لهذه الأداة للتأكد من صلاحيتها للدراسة والمعالجات الإحصائية التي تم بموجبها تحليل البيانات واستخراج النتائج.

8. الخصائص الأساسية لعينة الدراسة

فيما يلي جدول رقم (1) يوضح نتائج اختبار الصدق لجميع محاور الدراسة.

محاور الدراسة	عدد العبارات	اختبار الثبات	اختبار الصدق
إجمالي العبارات	22	0.430	0.66

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الاستبانة 2021م.

من الجدول رقم (1) يتضح أن قيمة الفا كرنباخ لعبارات الدراسة بلغت (0.43) وهو ثبات مرتفع ومن ثم يمكن القول بان المقاييس التي اعتمدت عليها الدراسة تتمتع بالثبات الداخلي لعباراتها مما يمكن من الاعتماد على هذه الإجابات في تحقيق أهداف الدراسة وتحليل نتائجها، ويتضح أن صدق عبارات الدراسة بلغ (0.66) وهذه النتيجة تشير إلى كفاءة الاستبانة وقدرتها بما هو مطلوب من نتائج صادقة وثابتة.

9. تحليل مربع كاي للعلاقة بين المتغيرات الشخصية و محاور الدراسة

يستخدم هذا الإختبار عندما يكون لدينا مجموعة من المشاهدات ونرغب في معرفة إذا كانت هذه المشاهدات مختارة من مجتمع له توزيع إحتمالي معين، وهذا يعني أننا نريد أن نقارن بين الواقع والنظرية.

جدول (3) اختبار مربع كاي

الدلالة الإحصائية	مستوى المعنوية Sig	درجات الحرية df	Value	العبارة
غير معنوية	0.667	2	.809	العلاقة بين هل عانت من نزيف و عمر المتوفي
غير معنوية	0.289	4	4.846	العلاقة هل عانت من الصداع وعمر المتوفي
غير معنوية	0.208	2	3.137	العلاقة بين هل عانت من التهاب وعمر المتوفي
غير معنوية	0.774	2	0.511	العلاقة هل عانت من تشنجات وعمر المتوفي
غير معنوية	0.537	2	1.242	العلاقة بين هل كانت الولاده مبكرة وعمر المتوفي
غير معنوية	0.658	2	0.836	العلاقة بين هل هناك امراض اخري وعمر المتوفي
غير معنوية	0.716	2	0.668	العلاقة بين مل عانت من نزيف وحجم الطفل عند الولادة
غير معنوية	0.449	4	3.697	العلاقة بين هل عانت من صداع وحجم الطفل عند الولادة
معنوية	0.005	2	10.440	العلاقة بين هل عانت من التهاب وحجم الطفل عند الولادة
غير معنوية	0.279	2	2.557	العلاقة بين هل من تشنجات وحجم الطفل عند الولادة
غير معنوية	0.271	2	2.608	العلاقة بين هل كانت الولاده مبكرة وحجم الطفل عند الولادة
غير معنوية	0.477	2	1.479	العلاقة بين هل هناك امراض اخري وحجم الطفل عند الولادة

المصدر: إعداد الباحث من نتائج الاستبيان، 2021م.

من الجدول رقم (3) يتضح ان جميع العلاقات غير معنوية والسبب في ذلك أن قيمة مستوى المعنوية أكبر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية. مما تقدم نستنتج أن الفرضيات التي تنص علي وجود علاقات ذات دلالة إحصائية لم تتحقق .

ما عدا العلاقة بين هل عانت من التهاب وحجم الطفل عند الولادة (معنوية) حيث نجد أن قيمة مستوى المعنوية (0.005) هي اقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين هل عانت من التهاب وحجم الطفل عند الولادة .

مما تقدم نستنتج أن الفرضية التي نصت على أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية هل عانت الأم من التهاب وحجم الطفل عند الولادة "تحققت" .

10. التحليل العاملي

التحليل العاملي أسلوب إحصائي يستخدم في تناول بيانات متعددة إرتبطت فيما بينها بدرجات مختلفة من الإرتباط، لتلخص في صورة تصنيفات مستقلة قائمة على أسس نوعية للتصنيف، ويتولى الباحث فحص هذه الأسس التصنيفية وإستشفاف ما بينها من خصائص مشتركة وفقاً للإطار النظري والمنطق العلمي الذي بدأ به، ولذا يمثل أسلوب التحليل العاملي خط من البحث مختلف تماماً عن الطرق الرياضية الأخرى في العلوم الاجتماعية، حيث أنه يعتمد على إفتراضات إحصائية، وهي نظرية شائعة ومفضلة لدى كثيرين، لأنها تحاول أن تجيب عن السؤال الذي طالما سأله العلم : ما هو أقل عدد من المفاهيم التي يمكن أن تنظم و تعقد الظاهرة وتصفها؟ ويعكس هذا السؤال قانون الإيجاز الذي يدفع العلم إلى تجنب تعدد المفاهيم التي لا حاجة له بها. ويطبق التحليل العاملي مبدأ الإيجاز هذا بالبحث عن العناصر الأساسية للظواهر أو المفاهيم. ويرى المحللون العاملون أن هذا المنهج سيؤدي بنا حتماً إلى أن نضع أيدينا على الخصائص الأساسية للطبيعة البشرية كما هو الحال في الجدول الدوري للعناصر في الكيمياء.

11. التحليل العاملي لبيانات الدراسة

التحليل العاملي يعمل على تجميع متغيرات ذات طبيعة واحدة في تركيبة متجانسة مرتبطة داخلياً فيما بينها في تكوين يسمى عامل بحيث يرتبط كل متغير من هذه المتغيرات بهذا العامل، وفي هذه الدراسة خضعت جميع المتغيرات للتحليل العاملي واستخدمت طريقة المكونات الأساسية (Principle Component)، وطريقة تدوير العوامل (Varimax)، من أجل تحديد معاملات الإشباع (Factor Loading)، ويجب توافر مجموعة من الشروط ولنتائج التحليل العاملي للبيانات وهي كالآتي:

قيمة مقياس (kmo) لاختبار كفاية حجم العينة المأخوذة في تفسير الظاهرة المدروسة وأقل قيمة لكفاية قبول نتائج التحليل هي (0.5)، إجراء إختبار (Bartlett) بوصفه مؤشراً للعلاقة بين المتغيرات، اذ يجب أن تكون قيمته دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05)، بالإضافة إلى أن تشبع العامل يجب أن لا يقل عن (0.3) مع مراعات عدم وجود قيم متقاطعة تزيد من (0.5) في العوامل الأخرى.

12. التحليل العاملي للبيانات

تم ترميز عبارات المقياس ككل من A1 الى C14 و القيم الأولية والمستخلصة للاشتراكيات للمقياس ككل كما في الجدول رقم (4) التالي :

Communalities			
		Initial	Extraction
A1	الاختناق	1.000	0.891
A2	التشوهات الخلقية	1.000	0.723
A3	وفاة الطفل عند النوم	1.000	0.680
B1	حجم الطفل عند الولادة	1.000	0.818
B2	هل كان الطفل يعاني من الملاريا	1.000	0.625
B3	هل كان الطفل يعاني من اي علامة شلل	1.000	0.672
B4	هل كان الطفل يعاني من التهاب رئوي	1.000	0.713
B5	امراض أخرى	1.000	0.763
C1	عمر المرأة عند ولادة الطفل	1.000	0.780
C2	الفترة بين الحمل والحمل السابق له	1.000	0.734
C3	هل تلقت الام عنايه قبل الولاده	1.000	0.843
C4	نوع الولادة	1.000	0.677
C5	هل ارضعت الطفل رضاعه طبيعيه	1.000	0.730
C6	هل عانت من نزيف	1.000	0.723
C7	هل عانت من الصداع	1.000	0.573
C8	هل عانت من التهاب	1.000	0.553
C9	هل عانت من تشنجات	1.000	0.934
C10	هل كانت الولادة مبكره	1.000	0.948
C11	هل هناك امراض أخرى	1.000	0.867
C12	هل كان الطفل مفرد ام توام	1.000	0.724
C13	تعليم الام	1.000	0.727
C14	الحاله العمليه للام	1.000	0.746

المصدر: الباحث من نتائج تحليل البيانات باستخدام spss 2021م.

الجدول رقم (4) يوضح الاشتراكيات وهي مجموع مربعات تشبعات العوامل علي المتغيرات المختلفة والاشتراكيات توضح التباين الذي تفسره العوامل المشتركة من المتغيرات، ومن الجدول نجد أن العوامل المشتركة تفسر نسبة عالية من تباين المتغيرات، حيث أن أعلى نسبة للمتغير C₁₀ وتساوي (0.94) أي أن (95%) من التباين في المتغير C₁₀ تفسره العوامل المشتركة، وأقل نسبة للمتغير C₈ وتساوي (0.553) أي أن (55%) من التباين في المتغير C₈ تفسره العوامل المشتركة.

13. مصفوفة الارتباطات البسيطة للمتغيرات

مصفوفة الارتباط $Correlation Matrix^a$ للمقياس ككل نجد أن هناك علاقات ارتباطية بين المتغيرات طردية وعكسية منها ارتباطات قوية ولكنها قليلة وأخرى متوسطة وضعيفة، كما تمت الملاحظة أن جميع قيم الارتباطات البسيطة أقل من (0.90) مما يشير إلى أنه لا توجد مشكلة تداخل خطي في البيانات.

14. كفاية حجم العينة واختبار مصفوفة الوحدة

مقياس كايزر مير اولكن لمدى كفاية حجم العينة واختبار بارتلت للمقياس ككل الجدول رقم (5)

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.541
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	812.450
	Df	231
	Sig.	0.000

المصدر: الباحث من نتائج تحليل البيانات باستخدام spss 2021م.

من الجدول رقم (5) نجد أن قيمة مقياس kmo تساوي (0.541) وهي أكبر من (0.5) وهذا يدل على إمكانية الاعتمادية على العوامل التي نحصل عليها من التحليل العاملي وذلك لكفاية حجم العينة المستخدمة في الدراسة، كما نجد أن قيمة الإحتمال المعنوية لإختبار بارتلت تساوي (sig=0.000) وهي أقل من (0.05) وهذا يدل على أن مصفوفة الارتباطات للمتغيرات لا تساوي مصفوفة الوحدة أي أن هناك ارتباطات بين المتغيرات مما يدل على إمكانية إجراء التحليل العاملي على البيانات.

15. تحديد التباين الكلي المفسر وعدد العوامل

التباين الكلي المفسر للمقياس ككل الجدول رقم (6)

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.680	12.180	12.180	2.68	12.18	12.18	2.02	9.17	9.17
2	1.842	8.372	20.552	1.84	8.37	20.55	1.82	8.29	17.46
3	1.695	7.704	28.256	1.69	7.70	28.26	1.50	6.82	24.29
4	1.518	6.898	35.154	1.52	6.90	35.15	1.47	6.68	30.97
5	1.323	6.016	41.170	1.32	6.02	41.17	1.32	5.99	36.95
6	1.272	5.783	46.953	1.27	5.78	46.95	1.30	5.89	42.85
7	1.158	5.265	52.218	1.16	5.26	52.22	1.25	5.67	48.52
8	1.137	5.169	57.387	1.14	5.17	57.39	1.20	5.46	53.98
9	1.038	4.719	62.106	1.04	4.72	62.11	1.19	5.41	59.39
10	0.981	4.459	66.565	0.98	4.46	66.56	1.18	5.34	64.73
11	0.946	4.299	70.863	0.95	4.30	70.86	1.13	5.15	69.87
12	0.854	3.881	74.745	0.85	3.88	74.74	1.07	4.87	74.74
13	0.803	3.649	78.394						
14	0.775	3.521	81.915						
15	0.700	3.183	85.098						
16	0.672	3.053	88.151						
17	0.586	2.666	90.817						
18	0.572	2.601	93.417						
19	0.545	2.476	95.893						
20	0.505	2.294	98.187						
21	0.330	1.501	99.688						
22	0.069	0.312	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

المصدر: الباحث من نتائج تحليل البيانات باستخدام spss 2021م.

الجدول رقم (6) يبين التباين الكلي المفسر وينقسم الي ثلاثة اقسام :

القسم الأول: يحوي الجذور الكامنة المبدئية Initial Eigen values يتم الحل المبدئي بافتراض عدد من العوامل يساوي عدد المتغيرات التي تم ادخالها كما موضح في عمود العوامل component، يناظر عمود العوامل عمود total والذي يوضح قيم الجذور الكامنة لكل عامل وهي حجم التباين الذي يفسره العامل من المتغيرات، ويتم بعد ذلك اعطاء النسبة المئوية لتباين كل عامل في عمود % of variance، وكذلك النسبة التراكمية للتباين في عمود .comulative %

القسم الثاني: يحوي مجموع المربعات المستخلصة لقيم التشعب Extraction Sums of Squared Loadings قبل تدوير العوامل، ويحتوي هذا القسم علي نفس البيانات الموجودة في القسم

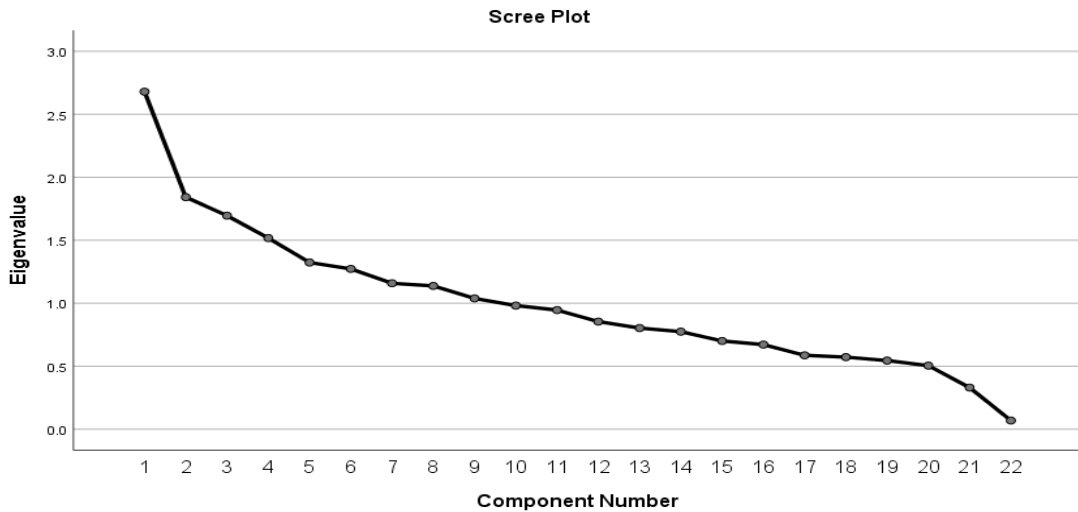
الاول ولكن للعوامل المستخلصة فقط وهي العوامل التي تكون لها قيم جذور كامنة أكبر من (0.85) ونجد أنه تم إستخلاص اثني عشر عامل وتم اسقاط باقي العوامل، وتفسر العوامل المستخلصة تقريبا نسبة (74.74%) من التباين الكلي.

القسم الثالث: يحوي مجموع المربعات بعد تدوير العوامل Rotation Sums of Squared Loadings، ويتضمن نفس البيانات الموجودة في القسم الثاني ولكن بعد تدوير العوامل المستخلصة ونجد أن عملية التدوير تعمل علي توزيع نسب التباين التي تشرحها العوامل المستخلصة بطريقة متكافئة ومنطقية.

ويتضح من أسفل الجدول أن الطريقة التي تم إستخدامها لإستخلاص العوامل هي طريقة المكونات الرئيسية Extraction Method: Principal Component.

16. الرسم البياني لركام الجذور الكامنة المقابلة للعوامل المستخلصة

شكل رقم (1) يوضح الرسم البياني لركام الجذور الكامنة المقابلة للعوامل المستخلصة للمقياس ككل.



المصدر: الباحث من نتائج تحليل البيانات باستخدام spss 2021م.

يوضح الشكل رقم (1) السابق الجذور الكامنة لكل عامل تم استخلاصه، كما يبين أن كمية التباين التي تعزى لكل عامل تتلاشى بحدة مع استخلاص العوامل المتعاقبة، ويتضح أن الركام يبدأ في الظهور مع العامل الاول والثاني الى الثاني عشر كما نجد أن العامل الثالث عشر يقابل قيمة جذر كامن أقل من (0.85) لذلك يتم الاحتفاظ باثنا عشر عامل فقط.

17. مصفوفة المكونات (العوامل) بعد التدوير

18. مصفوفة المكونات (العوامل) بعد التدوير للمقياس ككل الجدول رقم (7)

Rotated Component Matrix ^a												
	Component											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1												0.928
A2			0.717				0.396					
A3						0.786						
B1							0.892					
B2				0.638								
B3			0.761									
B4		0.435		0.316				0.360				
B5								-0.855				
C1		0.856										
C2		0.834										
C3										0.890		
C4					0.547							
C5			-0.371	-0.352						0.396	-0.380	
C6				0.743								
C7			0.305		0.563							
C8									-0.323			
C9	0.949											
C10	0.958											
C11											0.916	
C12					0.810							
C13						-0.635			-0.479			
C14									0.817			

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a

a. Rotation converged in 14 iterations.

المصدر: الباحث من نتائج تحليل البيانات باستخدام spss 2021م.

الجدول رقم (7) يوضح تشعبات العوامل علي المتغيرات المختلفة بعد عملية التدوير، و يعرض التشعبات الخاصة بكل متغير مع كل عامل من العوامل المستخلصة بعد التدوير والغرض من عملية التدوير الوصول إلى وضع جديد ومنطقي للعوامل لكي يسهل تفسيرها، ويتضح من أسفل الجدول أن طريقة استخلاص العوامل هي المكونات الرئيسية Principal Component وطريقة تدوير العوامل هي فاييرماكس Rotation Method: Varimax، ونجد أنه تم استخلاص اثنا عشر عامل وهي:

العامل الأول: وهو أهم العوامل المستخلصة ويفسر 9.17% من التباين الكلي ويضم (2) متغير كالتالي:-

$$F_1 = 0.5X_{17} + 0.509X_{18}$$

ويمكن تسمية هذا العامل بعامل (المعاناة من التشنجات والامراض الاخرى).

العامل الثاني : وهو يأتي في المرتبة الثانية بعد العامل الاول ويفسر 8.29% من التباين المتبقي بعد إستخلاص العامل الأول ويضم (3) متغيرهي:-

$$F_2 = 0.207X_7 + 0.049X_9 + 0.497X_{10}$$

ويمكن تسمية هذا العامل بعامل (عمر المرأة والفترة بن الحملين).

العامل الثالث : وهو يأتي في المرتبة الثالثة بعد العامل الثاني ويفسر 6.82% من التباين المتبقي بعد إستخلاص العامل الأول و الثاني ويضم (4) متغير وهي:-

$$F_3 = 0.522X_2 + 0.544X_6 - 0.188X_{13} + 0.209X_{15}$$

(التشوهات الخلقية ومعاونة الطفل من الامراض).

العامل الرابع: وهو يأتي في المرتبة الرابعة بعد العامل الثالث ويفسر 6.68% من التباين المتبقي بعد إستخلاص العوامل السابقة ويضم (4) متغير وهي:-

$$F_4 = 0.428X_5 + 0.144X_7 - 0.199X_{13} + 0.559X_{14}$$

ويمكن تسمية هذا العامل بعامل (حالة الطفل الصحية وصحة الام).

العامل الخامس: وهو يأتي في المرتبة الخامسة بعد العامل الرابع ويفسر 5.99% من التباين المتبقي بعد إستخلاص العوامل السابقة ويضم (3) متغيرات وهي:-

$$F_5 = 0.389X_{12} + 0.402X_{15} + 0.656X_{20}$$

ويمكن تسمية هذا العامل بعامل (نوع الولادة وعدد الاطفال).

العامل السادس: وهو يأتي في المرتبة السادسة بعد العامل الخامس ويفسر (5.90%) من التباين المتبقي بعد إستخلاص العوامل السابقة ويضم (2) متغيرات وهي:-

$$F6 = 0.643X3 - 0.520X21$$

ويمكن تسمية هذا العامل بعامل (عامل الوفاة عند النوم).

العامل السابع: وهو يأتي في المرتبة السابعة بعد العامل السادس ويفسر (5.67%) من التباين المتبقي بعد إستخلاص العوامل السابقة ويضم (2) متغيرات وهي:-

$$F7 = 0.351X2 + 0.735X4$$

ويمكن تسمية هذا العامل بعامل (التشوّهات وحجم الطفل).

العامل الثامن: وهو يأتي في المرتبة الثامنة بعد العامل السابع ويفسر (5.47%) من التباين المتبقي بعد إستخلاص العوامل السابقة ويضم (2) متغير وهي:-

$$F8 = 0.278X7 - 0.746X8$$

ويمكن تسمية هذا العامل بعامل (الالتهاب الرئوي والامراض الاخرى).

العامل التاسع: وهو يأتي في المرتبة التاسعة بعد العامل الثامن ويفسر (5.41%) من التباين المتبقي بعد إستخلاص العوامل السابقة ويضم (3) متغير وهي:-

$$F9 = -0.299X16 - 0.362X21 + 0.706X22$$

ويمكن تسمية هذا العامل بعامل (تأثر صحة الام بعامل التعليم والعمل).

العامل العاشر: وهو يأتي في المرتبة العاشرة بعد العامل التاسع ويفسر (5.34%) من التباين المتبقي بعد إستخلاص العوامل السابقة ويضم (2) متغير وهي:-

$$F10 = 0.784X11 + 0.341X13$$

ويمكن تسمية هذا العامل بعامل (العناية قبل الولادة والمعانة من النزيف).

العامل الحادي عشر: وهو يأتي في المرتبة الحادية عشر بعد العامل العاشر ويفسر (5.15%) من التباين المتبقي بعد إستخلاص العوامل السابقة ويضم (2) متغيرات وهي:-

$$F11 = -0.299X13 + 0.09X19$$

ويمكن تسمية هذا العامل بعامل (الرضاعة الطبيعية والامراض الاخرى).

العامل الثاني عشر: وهو يأتي في المرتبة الثانية عشر ويفسر (4.87%) من التباين المتبقي بعد إستخلاص العوامل السابقة ويضم (1) متغير وهي:-

$$F12 = 0.876X1$$

ويمكن تسمية هذا العامل بعامل (الاختناق).

تتم قراءة معاملات النماذج من جدول مصفوفة معاملات النماذج العاملية المستخلصة رقم (8) حيث

$$A_1 \equiv X_1 \text{ و } A_2 \equiv X_2 \text{ و } A_3 \equiv X_3 \text{ و هكذا إلى } C_{14} \equiv X_{22}$$

19. مصفوفة معاملات النماذج العاملية المستخلصة

مصفوفة معاملات النماذج العاملية المستخلصة للمقياس ككل الجدول رقم (8)

Component Score Coefficient Matrix												
	Component											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1	-0.008	0.032	0.025	-0.021	0.037	-0.048	0.035	0.082	-0.006	0.026	-0.055	0.876
A2	-0.065	-0.007	0.522	0.003	-0.074	-0.017	0.351	0.039	0.049	0.076	-0.101	-0.008
A3	-0.019	-0.045	-0.021	-0.023	-0.028	0.643	0.098	-0.038	-0.185	0.043	0.012	-0.121
B1	0.043	-0.080	0.000	0.010	-0.017	0.055	0.735	-0.077	-0.045	-0.039	0.007	0.045
B2	-0.107	0.067	0.038	0.428	-0.025	-0.118	0.107	0.224	0.055	-0.079	-0.016	-0.175
B3	-0.066	0.007	0.544	-0.128	0.048	-0.064	-0.168	0.091	0.028	-0.030	0.083	0.010
B4	-0.020	0.207	-0.218	0.144	0.079	0.202	0.149	0.273	0.212	-0.226	0.136	0.064
B5	0.027	0.085	-0.078	0.017	-0.022	0.067	0.074	-0.746	-0.007	-0.064	-0.002	-0.081
C1	-0.048	0.490	0.019	-0.081	-0.025	-0.041	-0.048	-0.020	-0.069	0.046	0.014	0.011
C2	0.002	0.497	-0.003	-0.055	-0.031	-0.012	-0.092	-0.140	0.061	0.021	-0.085	0.022
C3	0.037	0.000	0.008	0.097	-0.031	0.041	-0.058	0.034	-0.043	0.784	0.099	0.050
C4	-0.073	0.104	0.006	-0.212	0.389	-0.171	0.069	0.113	0.190	0.098	0.100	-0.174
C5	-0.054	0.038	-0.188	-0.195	-0.045	0.025	0.151	0.133	-0.147	0.341	-0.299	-0.163
C6	0.050	-0.117	-0.116	0.559	0.018	-0.036	-0.065	-0.205	-0.036	0.236	-0.027	0.089
C7	-0.072	0.088	0.209	0.034	0.402	0.073	0.021	-0.192	-0.032	-0.034	-0.197	-0.065
C8	0.057	0.017	0.068	0.191	0.028	0.168	-0.184	0.161	-0.299	0.058	-0.132	-0.075
C9	0.500	-0.019	-0.062	-0.020	0.030	-0.029	-0.002	-0.072	0.021	0.030	-0.006	-0.010
C10	0.509	-0.036	-0.090	-0.035	-0.005	-0.014	0.045	-0.013	0.044	0.025	0.008	0.037
C11	-0.014	-0.027	-0.002	-0.033	0.009	0.015	0.010	0.014	-0.100	0.110	0.823	-0.079
C12	0.087	-0.129	-0.096	0.057	0.656	0.046	-0.078	0.080	-0.114	-0.058	0.090	0.148
C13	0.034	-0.068	0.073	0.215	-0.127	-0.520	0.049	0.044	-0.362	-0.041	-0.014	-0.130
C14	0.039	-0.016	0.061	0.083	-0.091	-0.127	-0.021	0.039	0.706	-0.045	-0.092	-0.058

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

المصدر: الباحث من نتائج تحليل البيانات باستخدام spss 2021م.

20. النتائج

- أ. توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين العوامل الديموغرافية ووفيات الأطفال.
- ب. توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين العوامل الاقتصادية والاجتماعية ووفيات الأطفال.
- ج. هنالك تفاعل بين العوامل الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية يؤثر على وفيات الأطفال.
- د. اللقاح والرضاعة الطبيعية للأطفال ووزنهم وسنهم عند الولادة اكثر العوامل تأثيراً على وفيات الأطفال.
- هـ. الظروف الصحية للأم تأتي في المرتبة الثانية من حيث التأثير على وفيات الأطفال.
- و. الكوارث الطبيعية والولادة بمعزل عن اشراف الطبيب وولادة التوأم تأتي في المرتبة الثالثة من حيث التأثير على وفيات الأطفال.
- ز. تعرض الطفل للأمراض يأتي في المرتبة الرابعة من حيث التأثير على وفيات الأطفال.
- ح. المستوى التعليمي للوالدين والظروف الطبيعية للحمل والولادة تأتي في المرتبة الخامسة من حيث التأثير على وفيات الأطفال.
- ط. تنظيم الانجاب والبيئة الصحية اللازمة تأتي في المرتبة السادسة من حيث التأثير على وفيات الأطفال.
- ي. نمو ورعاية الطفل اثناء وبعد الولادة في المرتبة السابعة من حيث التأثير على وفيات الأطفال.
- ك. عمل الأم والبيئة المنزلية واصابة الطفل بالحمى تأتي في المرتبة الثامنة من حيث التأثير على وفيات الأطفال.
- ل. الرعاية الطبية للأم وصحة الطفل تأتي في المرتبة التاسعة من حيث التأثير على وفيات الأطفال.
- م. تنظيم الحمل يأتي في المرتبة الأخيرة من بين العوامل المؤثرة على وفيات الأطفال.
- ن. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين العوامل الديموغرافية ووفيات الاطفال".
- س. وجود علاقة ذات دلالة احصائية في إجابات المبحوثين على محور العوامل الاقتصادية والاجتماعية.
- ع. من اهم النماذج الاحصائية التي تصلح للتعامل مع هذه البيانات هو التحليل العاملي.

21.التوصيات

في ضوء ذلك تم التوصية على:

- أ. العمل على تحسين نوعية الخدمات الصحية في الولاية الشمالية عامة ومحلية مروي وخاصة في المناطق الريفية، تقدم موازنة كافية لوزارة الصحة والعمل على قيام نظام التأمين الصحي الشامل بما يضمن توفير الخدمات الصحية لجميع المواطنين على السواء، بالإضافة إلى توحيد عملية اصدار البيانات حول القضايا الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية وخاصة الوفيات.
- ب. العمل على زيادة حملات التوعية والتنسيق لكل من الأم والفتيات في مختلف النواحي التي تتعلق بالصحة الانجابية والزواج المبكر وغيرها.
- ج. العمل على توعية المواطنين بضرورة التبليغ عند حالات الوفاة للأطفال والرضع من أجل التعرف على مستوياتها واتجاهاتها.
- د. العمل على تدريب الموظفين الاحصائيين داخل المستشفيات على الحاسب الآلي وكيفية ادخال البيانات وتحليلها بالطريقة الصحيحة.
- هـ. العمل على توعية وتنقيف القابلات والاهتمام ومتابعة الحمل والولادة بصورة طبية ومراجعة اختصاصي النساء والتوليد في جميع مراحل الحمل والولادة.

22.المقترحات

- أ. بحث المزيد في العوامل التي تؤدي إلى وفيات الأطفال والرضع في الولاية الشمالية.
- ب. ماهية العوامل (الأسباب) التي تؤدي إلى عملية الاجهاض بمحلية مروي.
- ج. انشاء قسم خاص بتوفير البيانات للباحثين وذلك لتشجيعهم على اجراء المزيد من الدراسات والبحوث.



23. المصادر والمراجع

1. القرآن الكريم.
2. صفوت فرج، التحليل العاملي في العلوم السلوكية ، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الثانية،1991)، ص 17.
3. جلال مصطفى الصياد، الإستدلال الإحصائي، (الرياض: دار المريخ الطبعة الأولى،1993م)، ص405.