

استخدام التحليل العاملي لبيان العوامل المؤثرة على اسباب تأخر الحمل في محافظة السليمانية

مدرس مساعد آزاد عبدالله سعيد

قسم الاحصاء و المعلوماتية - كلية الادارة والاقتصاد - جامعة السليمانية - السليمانية - العراق

azad.khidr@univsul.edu.iq

المستخلص

يهدف البحث الى دراسة وتحليل بعض العوامل المؤثرة على اسباب تأخر الحمل وبيان تلك العوامل حسب تأثيرها واستخدام التحليل العاملي على عينة من الاشخاص حيث بلغ عددهم (٨٠) مريضاً من المرضي الذين يزورون مستشفى علي كمال في محافظة السليمانية , فقد تم جمع البيانات الاحصائية الخاصة بالمجتمع الدراسة بواسطة الاستبانات والمقابلات التي تمت من قبل طبيب المختص في ذلك المجال , وتتكون مجتمع الدراسة من (٤٠٠) مرضى لدى طبيب , وقبل منها (١٢٠) مرضى بأملاء الاستمارة وتم تحصيل (٨٠) استمارة متكاملة و(٤٠) غير متكاملة تم اختيارهم حسب طريقة عين العشوائية البسيطة , وتوصل البحث الى ان العوامل مدة محاولة الحمل و مدة الزواج و الاكياس في الرحم وتدخين داخل العائلة و قلق و العمر و دورة الشهرية له التأثير مباشر الاكثر ويأتي بالمرتبة الاولى في اسباب تاخر الحمل وبقية العوامل يأتي بالمرتبة الثانية مثل (متغيرة وجود هذه الحالة في عائلة و الاوزان) وهناك بعض التوصيات من الباحث الى جهات مختصة منها تقديم بعض منها زيارة المرضى الى الطبيب المختص بشكل مستمر .

پوخته

نامانجی ئەم توێژینهوهیه شیکاری ئەو ھۆکارانەیه کە دەبێتە ھۆی دواکەوتنی سکیری و دەست نیشانکردنیان بە پێی کاریگەرێکە بە ھەکارەینانی ھاوکۆلەکە شیکاری ئەسەر نمونەگریکە کە (٨٠) نەخۆشە ئەو نەخۆشانە کە سەردانی خەستەخانە یەکێکە لە پارێزگای سلیمانی , توانیمان ئە کۆمەڵگای توێژینهوهکە داتا کۆبکەینەوه ئەویش ئەلایەن دکتۆری پەپۆر ئەو بواردە , نەخۆشەکانی دکتۆرەکە (٤٠٠) نەخۆشی ھەبوو (١٢٠) نەخۆش نامادەبوون بۆ پرکردنەوهی ئەم فۆرمی راپرسیە ئەو فۆرمانە تەنھا ٨٠ فۆرمی بەبێ کەموکوپی پرکراوەتەوه (٤٠) فۆرمی راپرسی زانیاریاکانیان پرنەکردبوو بەتەواوی ئەم رگایەش بە رێگای نمونەگری ھەرەمەکی بوو , وە توێژینهوهکە گەشتوتە ئەوێ کە ھۆکاری ھاوڵدان بۆ سکیری و سالانی ھاوسەرگیری وکیسی رەحم و جگەرە کێشان ئەناو خێزاندا و ئەو کەسانە یە دەرەوکییان زۆرە و تەمەن و سوری مانگەنە کە کاری گەری راستەوخۆ ھەیه بە پلە یە کەم ئەسەری و پاشان ھاوکۆلەکەکانی تر یە کە ئەدوا یە کە باس کراوە , ئەکۆتاییدا چەند نامۆزگاریە کراوە وەک سەردان کردنی دکتۆری تایبەت بەو بواردە .

Abstract

The research aims to study and analyze the influential factors which cause delayed pregnancy them according to their impact on sample containing (80) patients in visited ALI KAMAL hospital in Sulaimanya. The statistical data of the community were collected by the questionnaire and interviews conducted by the doctor in that field. The study population consisted of (400) patients with a physician, 120 patients accepted the form and 80 (completed) (40) non-integrated ,selected by simple randomized eye method, The research has come to a result that the patients has period of time to tried , The sacs in the womb, smoking at close place, worry's patients, age, Monthly cycle for women factors have the greater impact in increasing causing for disease , while the other factors comes in later rank , finally some recommendation have been presented due to it , like visiting patients to Doctors Specialist .

١- المقدمة :

على الرغم من اختلاف الباحثين في تحديد مفهوم واحد للتحليل العاملي إلا أنهم يؤكدون في الغالب على اعتبار طريقة إحصائية تهدف إلى دراسة الظواهر المعقدة لاستخلاص العوامل التي أثرت فيها من خلال تحليل معاملات الارتباط بين المتغيرات كما يهدف التحليل العاملي إلى إيجاد مجموعة من العوامل Factor التي تكون مسؤولة عن توليد الاختلافات Variations في مجموعة مكونة من عدد كبير من المتغيرات الاستجابية Response variables حيث يمكن التعبير عن الملاحظة كدالة في عدد من العوامل المستقرة وغالباً ما يعبر عن متغيرات الاستجابة كترتيب خطي Linear Compounds من العوامل المستقرة حيث تكون العلاقات بين المتغيرات داخل العوامل الواحد أقوى من العلاقة مع المتغيرات في عوامل أخرى. أن التحليل العاملي يساعد على فهم تركيب مصفوفة الارتباط أو التباين المشترك من خلال عدد قليل من العوامل.

٢- مشكلة البحث :

تتناول هذه الدراسة لمعرفة تزايد حالات تأخر الحمل لدى نساء في محافظة السليمانية .

٣- هدف البحث :

يهدف هذا البحث دراسة بعض من المتغيرات ذات العلاقة بالعوامل المهمة المؤثرة وراء اسباب تأخر الحمل بعد توزيع الاستمارة الاسبانية على عينة من الاشخاص في محافظة السليمانية

٤- فرضيات البحث:

تتمثل فرضيات الدراسة ان هناك عوامل رئيسية تؤثر على اسباب تأخر الحمل ,انتظام دورة الشهرية ,حالة الوراثة ,تدخين المريض,مدة الزواج ,مدة المنع .

٥-الاطار النظري :

دراسة لـ عبدالمحسن محمد أحمد بعنوان "استخدام التحليل العاملي في تحليل تكاليف الخدمات الصحية العلاجية ("دراسة حالة التأمين الصحي") ٢٠٠٨ هدفت الدراسة إلى معرفة وتحليل تكاليف الخدمات الصحية باستخدام التحليل العاملي وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها:

- ١- أن هنالك تفاوت كبير في مكونات الصرف على الخدمات الصحية.
- ٢- أن معظم الخدمات ذات التكلفة العالية تكون بسبب ارتفاع تكلفتها وأن هذه الخدمات لا توجد في المراكز التابعة للتأمين الصحي وأنها تتبع للمستشفيات المتعاقدة مع التأمين الصحي
- دراسة لـ خولة بهجت عبدالرزاق بعنوان "استخدام التحليل العاملي لبيان العوامل المؤثرة في زيادة ظاهرة الغش بين الطلبة" اعتمد البحث على نتائج استبيان احصائي لطلبة معهد التكنولوجيا/ بغداد ٢٠١٠ ,هدفت البحث لبيان اهم العوامل المؤثرة في زيادة ظاهرة الغش معتمدين على طريقة التحليل العاملي ونتج استبيان احصائي خاص بذلك.توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها :
- ١- ان نسبة مستخدموا الغش من الذكور اكثر من الاناث ,كما ان الطلبة المتزوجين اقل نسبة في استخدام الغش وهذا يدل على مدى شعورهم بالمسؤولية ورغبتهم بالنجاح بالطريقة الصحيحة.
- ٢- المتغيرات الأكثر اهمية وتأثير بازدياد ظاهرة الغش هي عدم الرغبة بالمادة وعدم فهم المادة بالدرجة الاولى ,وبالدرجة الثانية الجنس والمرحلة الدراسية ورغبة الطالب بالمعهد.

دراسة لـ محمد حسين محمود فرج و فائزة محمد الحسن خليل بعنوان "أستخدام التحليل العاملي في تحديد أهم العوامل التي تؤثر في هجرة الكفاءات العلمية السودانية:دراسة اقتصادية احصائية لحالة الكفاءات العلمية السودانية بالملكة العربية السعودية" أعتمد الدراسة على سجلات الهجرة في سودان علم ٢٠١٢ .هدفت هذا البحث الى معرفة العوامل الرئيسية التي تؤدي الى هجرة العقول السودانية ووضع حلول مناسبة لمواجهة مشكلة الهجرة . توصلت الدراسة إلى ثلاث عوامل لهجرة الكفاءات أهمها :

١- العامل الاقتصادي والسياسي والامني.

٢- العامل الاجتماعي.

٣- عامل التأهيل وهي على الترتيب والنتيجة الثانية هي ان دخل الكفاءات المغتربة يتراوح 630%-850% من دخل البروفيسور في السودان.

٦- اسلوب جمع البيانات:

اعتمد هذا البحث على الأسلوب الميداني (اسلوب استبيان) في جمع البيانات حيث اعتمدت على عينة من الاشخاص الذين يزورون المستشفى على كمال في محافظة السليمانية.

ومن المعلوم ان تصميم الاستثمار يعد من الأمور المهمة في المسوحات الاحصائية ودقة المعلومات وشمولها مما يعتمد على ما تحتويه هذه الاستثمار فقد تم استخدام استثمار احصائية من خلالها تم تحديد أهم اسباب حدوث تأخر الحمل لدى النساء من قبل طبيب المختص والمواقع الالكترونية له علاقة بالموضوع الدراسة في هذه المجال ,حيث تم ملئ الاستثمار من خلال طريقة المقابلة الشخصية.

فقد تم جمع البيانات الاحصائية الخاصة بالمجتمع الدراسة بواسطة الاستبانات والمقابلات التي تمت من قبل طبيب المختص في ذلك المجال ,وتتكون مجتمع الدراسة من (٤٠٠) مرضى لدى طبيب,وقبل منها (١٢٠) مرضى بأملاء الاستثمار وتم تحصيل (٨٠) استثمار متكاملة و(٤٠) غير متكاملة تم اختيارهم حسب طريقة عينة العشوائية البسيطة.

جدول (١)

يوضح عدد الاستثمارات وتوزيعها على عينة من الاشخاص

عدد الاستثمارات التألفة	عدد الاستثمارات الراجعة	عدد الاستثمارة
٤٠	٨٠	١٢٠
%٣٣,٣٣	%٦٦,٦٧	

٧- الطريقة الاحصائية المستخدمة :-

ان الطريقة الاحصائية المستخدمة في هذا البحث هي التحليل العاملي Factor Analysis في تحديد بعض العوامل المؤثرة وراء البيانات تأخر الحمل باستخدام طريقة المكونات الرئيسية . فقد تم استخدام احد البرامج الجاهزة وهي برنامج SPSS V23.0.

٨- الجانب النظري

النموذج العاملي (Factor model)

يتكون النموذج الرياضي للتحليل العاملي من مجموعة من المتغيرات المشاهدة (Observed Variables) وعددها (P) , أخذت من عينة حجمها (n) على أساس دالة خطية ل (q) من العوامل المشتركة (common factors) حيث (p>q) والى (p) من العوامل الوحيدة (Unique factors) لكل متغير اي أن:

$$x_{p*1} = A_{p*q}F_{q*1} + U_{p*1} \dots\dots\dots(1) \quad \text{حيث أن :}$$

x: الموجه العشوائي للمتغيرات المشاهدة

A: مصفوفة تحميلات العوامل (Factor Loading)

F: الموجه العشوائي للعوامل المشتركة (Common Factors)

U: الموجه العشوائي للعوامل الوحيدة (Unique Factors)

ان مصفوفة التباين لـ (x) توصف بالصيغة:-

$$\Sigma_{p \times p} = E[\hat{x}x] - (\mu)^2 \dots\dots\dots(2)$$

وان Σ مصفوفة موجبة متمثلة ومن الرتبة P

الفرضيات الأساسية للتحليل (Basic Assumption of factor analysis)

الفرضية الاولى:-

تعتمد هذه الفرضية على أساس وجود ارتباط بين مجموعة من المتغيرات وأن هذه الارتباطات ناتجة عن وجود عوامل مشتركة فيما بينها، والتحليل العاملي يهدف الى تفسير هذه الارتباطات بعوامل تكون اقل من المتغيرات المستخدمة وان هذه الفرضية تأخذ القيمة المعيارية للمتغيرات وذلك للحصول على متغيرات تتوزع توزيعاً طبيعياً بوسط قدره صفر وتباين قدره واحد لتسهيل العمليات الحسابية وكذلك للتخلص من اختلاف وحدات القياس للمتغيرات ان وجد وتحت هذه الفرضية يقسم التباين الكلي للمتغيرات إلى ثلاثة أنواع هي :-

١ – التباين المشترك العام Common Variance

ويسمى كذلك بالتباين المشاع أو كميات الشبوع وهو ذلك الجزء من التباين الذي يرتبط مع بنية المتغيرات الاخرى من خلال العوامل المشتركة ويحسب من معاملات العوامل العامة.

٢ – التباين الخاص Specific Variance

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

٣ – تباين الخطأ Error Variance

هو ذلك الجزء من التباين الكلي من العوامل غير المفسرة في النموذج.

الفرضية الثانية:

تقوم الفرضية الثانية في التحليل العاملي بافتراض وجود ارتباط بين المتغيرين (i , j) ويمكن حسابه على اساس طبيعة وتأثير تحميلات (تشبعات) العوامل المشتركة. ويمكن تمثيل هذا الفرض بالنسبة للعوامل المتعامدة (Orthogonal) بالمعادلة التالية:

$$r_{ij} = a_{i1}a_{j1} + a_{i2}a_{j2} + a_{i3}a_{j3} + \dots + a_{iq}a_{jq} \dots\dots\dots(3)$$

أي أن معامل الارتباط بين متغيرين يساوي مجموع حاصل ضرب تحميلات المتغيرات بالعوامل المشتركة بينهما ويمكن إعادة كتابة المعادلة السابقة بالشكل الآتي :

$$R = \hat{A}A \quad \dots\dots\dots(4)$$

حيث ان :-

R : تمثل مصفوفة الارتباط

A : تمثل مصفوفة تحميلات العوامل

قيم الشبوع The communalities

ان كمية الشبوع للمتغير Z_j هي مجموعة من مربعات تحميلات (تشبعات) ذلك المتغير وتمثل نسبة التباين الذي تفره العوامل المشتركة الناتجة من تحليل مصفوفة الارتباط R أي أنها تعطي مدى التداخل بين المتغيرات والعوامل المشتركة ويرمز h_j^2 والمتمثلة بالعلاقة

$$h_j^2 = a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + \dots \dots \dots + a_{jq}^2 \quad j = 1, 2, \dots, p \quad \dots\dots\dots(5)$$

حيث ان a_{jq} يمثل وزن العامل q بالنسبة للمتغير j وهي معاملات مصفوفة العوامل F وتعرف بتحميلات العوامل أو تشبعات العوامل ومن خصائص كميات الشبوع h_j^2 أنها موجبة وتقع بين الصفر والواحد أي أنها

$$0 \leq h_j^2 \leq 1$$

طريقة المكونات الرئيسية Principal components method

تعمل هذه الطريقة على تحليل مجموعة من المتغيرات المرتبطة (x_1, x_2, \dots, x_p) إلى مجموعة جديدة من المركبات الأساسية ولتكن (F_1, F_2, \dots, F_k) وتكون هذه المركبات مؤهلة لتفسير معظم التباين الكلي للقيم الاصلية علما بان هذه المركبات الجديدة ستكون متعامدة أي أنها غير مرتبطة مع بعضها.

من خلال مصفوفة التباين – التباين المشترك (Σ) يتم إيجاد المعادلة المميزة للمصفوفة بأخذ المحدد

$$|\Sigma - \lambda I| = 0 \quad \dots\dots\dots(6)$$

والشكل العام لها هو :

$$\lambda^p + C_{p-1}\lambda^{p-1} = 0 \quad \dots\dots\dots(7)$$

حيث أن $(C_0, C_{p-2}, \dots, C_{p-1})$ هي معادلة كثيرة الحدود polynomial في λ من الدرجة p وعند حل هذه المعادلة سوف يتم الحصول على p من الجذور المميزة $(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p)$ بحيث أن $\lambda_p > 0 \geq \lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots$ وان لكل جذر مميز (λ_j) يكون هناك متجه مميز (a_j) ويتم إيجاده بعد تعويض قيمة الجذر المميز (λ_j) حسب العلاقة التالية

$$(\Sigma - \lambda I)a = 0 \quad \dots\dots\dots(8)$$

و المركب الرئيسي الأول هو الذي يقابل أكبر مميز لمصفوفة التباين المشترك (Σ) والذي تكون معاملاته تمثل قيم المتجه المميز (a_j) و المقابل للجذر المميز (λ_j) فالمركب الرئيسي (j) يكتب بالصيغة التالية :-

$$y_j = a'_j x \quad \dots\dots\dots(9)$$

وأن قيم المتجه المميز هي معاملات a_{jj} المركب الرئيسي بحيث تحقق خاصية normalize أي أن

$$a'_j a_j = 1$$

وأن جميع الجذور المميزة لمصفوفة الثابت المشترك (Σ) تكون موجبة ($\lambda_j \geq 0$) وان مجموعة الجذور

$$\sum_{j=1}^p \lambda_j = tr(\Sigma) \quad \dots\dots\dots(10)$$

هو عناصر القطر الرئيسي لمصفوفة (Σ) و أن

$$|\Sigma| = \prod_{j=1}^p \lambda_j \dots\dots\dots (11)$$

و ان مقياس أهمية المركب الأساسي (y_j) في حساب التباين الكلي تحسب بموجب العلاقة الاتية

$$\frac{\lambda_j}{\sum_{j=1}^p \lambda_j} = \frac{\lambda_j}{\text{tr}(\Sigma)} \dots\dots\dots (12)$$

وكل مركب رئيسي له تباين مساوي إلى قيمة الجذر المميز أي أن

$$\text{cov}(y_i y_j) = \begin{cases} \lambda_j a_j a_j & \text{if } i \neq j \\ 0 & \text{if } i = j \end{cases} \dots\dots\dots (13)$$

طريقة تعظيم التباين — Kaiser The Kaiser Varimax Method

تعتبر هذه الطريقة أكثر قربا للتركيب البسيط , إذ أنها من أكثر طرق التدوير المتعامد شيوعا وتعتمد تبسيط العوامل من خلال تباين مربعات تحميلات (S_p^2)

$$S_p^2 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (a_{jp}^2)^2 - \frac{1}{n^2} \left[\sum_{j=1}^n a_{jp}^2 \right]^2 \dots\dots\dots (14)$$

حيث ان

a_{jp} هو العنصر الواقع في الصف j للعمود p في المصفوفة المدورة وعندما يكون التباين أعظم ما يمكن.

يكون للعامل قابلية للتغير والتبسيط على أساس أن تحميلاته تتجه حول الصفر والواحد فمقياس أعلى تبسيط لمصفوفة العامل الكامل يعرف بأنه تعظيم لمجموع التبسيطات للعوامل المفردة فإذا ما جمعت المعادلة (١٣) لكل العوامل فإن

$$S^2 = \sum_{p=1}^m S_p^2 = \frac{1}{n} \sum_{p=1}^m \sum_{j=1}^n a_{jp}^4 - \frac{1}{n^2} \sum_{p=1}^m \left[\sum_{j=1}^n a_{jp}^2 \right]^2 \dots\dots\dots (15)$$

حيث أن :

a_{jp} : تمثل قيمة تشيع j بالعامل p

n : هي عدد المتغيرات

أن تعظيم المعادلة ١٤ يسمى بمقياس تعظيم التباين العام وبترجيح المعادلة أعلا بدلالة قيم الشيوخ h_j^2 فإن معيار الاقتراب لتعظيم التباين هو جعل قيمة (v) أعظم ما يكون للحصول على أفضل تحميلات للعوامل وكما يلي :

$$v = n \sum_{p=1}^m \sum_{j=1}^n \left(\frac{a_{jp}}{h_j} \right)^4 - \sum_{p=1}^m \left[\sum_{j=1}^n \frac{a_{jp}^2}{h_j^2} \right]^2 \dots\dots\dots (16)$$

٩ - الجانب التطبيقي:-

ان بعض العوامل التي تؤثر على اسباب تأخر الحمل كثيرة منها بعض العوامل تؤثر بشكل مباشرة على تأخر الحمل لدى النساء وبعض بشكل غير مباشرة على تأخر الحمل لدى النساء ويمكن تفسير اسئلة الاستجابة على النحو التالي:
ولتحليل العوامل المؤثرة على اسباب تأخر الحمل تم تحديد الاسئلة التي أدخلت كمتغيرات في التحليل العاملي بأستخدام المكونات الرئيسية وكما مبين في جدول رقم (٢):-

جدول رقم (٢)

رمز المتغيرات	اسم رمز المتغيرات
X ₁	مكان الإقامة
X ₂	العمر
X ₃	الطول
X ₄	الوزن
X ₅	حالة الوراثة
X ₆	المهنة
X ₇	هل تدخن
X ₈	هل يوجد في العائلة يدخن
X ₉	فترة زواج
X ₁₀	مدة محاولة للحمل
X ₁₁	مدة المنع
X ₁₂	كيف نوع دور الشهرية
X ₁₃	هل عندك التهاب في الرحم
X ₁₄	هل عندك قلق
X ₁₅	هل يوجد الاكياس في الرحم
X ₁₆	الامراض العامة(السكر)
X ₁₇	الامراض العامة(الغدة)
X ₁₈	الامراض العامة(ضغط الدم)
X ₁₉	عدد مرات عملية(الجماع)
X ₂₀	اكثر اهتمامك للاكل
X ₂₁	هل تأكل وجبات السريعة

المصدر: من اعداد الباحث على ضوء نتائج الاستبيان

تفسير نتائج التحليل الاحصائي:-

بعد استخدام التحليل العاملي بطريقة المركبات الرئيسية على العينة البحث تم تكوين مصفوفة الارتباطات الخاصة بالمتغيرات, ثم تم تركيز تلك المتغيرات على عدد اقل من العوامل في صورة مصفوفة العوامل والتي يتم تفسيرها باستخدام طريقة المكونات الرئيسية الاعتيادية. إن كل عامل من العوامل التي سيتم تفسيرها يضم جميع المتغيرات ولكن تشعب متغير يختلف من عامل إلى آخر. كما يفسر في الاتي:

جدول رقم (٣)

يوضح القيم المستخلصة لإشترابات المتغيرات (Communalities)

Extraction	Initial	
0.775	1.000	مكان الإقامة
0.726	1.000	العمر
0.717	1.000	الطول
0.605	1.000	الوزن
0.697	1.000	حالة الوراثة
0.721	1.000	المهنة
0.897	1.000	هل تدخن
0.559	1.000	هل يوجد في العائلة يدخن
0.648	1.000	فترة زواج
0.801	1.000	مدة محاولة للحمل
0.654	1.000	مدة المنع
0.685	1.000	كيف نوع دور الشهرية
0.818	1.000	هل عندك التهاب في الرحم
0.808	1.000	هل عندك قلق
0.725	1.000	هل يوجد الاكياس في الرحم
0.829	1.000	الامراض العامة(السكر)
0.730	1.000	الامراض العامة(الغدة)
0.875	1.000	الامراض العامة(ضغط الدم)
0.683	1.000	عدد مرات عملية(الجماع)
0.814	1.000	اكثر اهتمامك للاكل
0.736	1.000	هل تأكل وجبات السريعة

المصدر: من اعداد الباحث على ضوء نتائج الاستبيان

الجدول رقم (٣) يمثل القيم الأولية والمستخلصة للإشتراكات Communalities حيث أن القيم الأولية للإشتراكات تساوي الواحد الصحيح.

كما يلاحظ أن القيمة المستخلصة لإشتراكية المتغير x_1 (مكان الإقامة) تشير إلى أن 0.775 من التباينات في قيم المتغير x_1 تفسيرها العوامل المشتركة. كما يلاحظ أن كل القيم الإشترافية تتراوح من ٠ إلى ١ وهي تعبر عن مربع معامل الارتباط المتعدد Square Multiple Correlation للمتغير x_1 (مكان الإقامة).

و بصورة عامة يلاحظ أن أكثر المتغيرات شيوعاً في العوامل هو x_7 (هل تدخن) بدرجة 0.897, يليه x_{18} (لامراض المنمنمة) بدرجة 0.875. يليه x_{16} (الامراض المزمنة) بدرجة 0.829. يليه x_{13} (هل عندك التهاب في الرحم) بدرجة 0.818. يليه x_{20} (أكثر اهتمامك للأكل) بدرجة 0.814. يليه x_{14} (هل عندك قلق) بدرجة 0.808. يليه x_{10} (مدة محاولة للحمل) بدرجة 0.801. يليه x_1 (مكان الإقامة) بدرجة 0.775. يليه x_{21} (هل تأكل وجبات سريعة) بدرجة 0.736. يليه x_{17} (الامراض المزمنة) بدرجة 0.730. يليه x_2 (العمر) بدرجة 0.726. يليه x_{15} (هل يوجد الأكياس في الرحم) بدرجة 0.725. يليه x_6 (المهنة) بدرجة 0.721. يليه x_3 (الطول) بدرجة 0.717. يليه x_5 (حالة الوراثة) بدرجة 0.697. يليه x_{12} (كيف نوع دور الشهرية) بدرجة 0.685. يليه x_{19} (عدد مرات عملية الجماع) بدرجة 0.683. يليه x_9 (فترة الزواج) بدرجة 0.648. يليه x_4 (الوزن) بدرجة 0.605. يليه x_8 (هل يوجد في العائلة يدخن) بدرجة 0.559.

جدول رقم (٤)

يوضح في الجدول نسبة التباين المفسرة لكل عامل من العوامل

العوامل	القيم المميزة	نسبة المساهمة في التباين الكلي	نسبة التباين التراكمية التي تفسرها العوامل المعتمدة
1	3.851	18.336	18.336
2	2.603	12.394	30.730
3	2.361	11.241	41.971
4	1.904	9.066	51.037
5	1.311	6.242	57.279
6	1.247	5.938	63.218
7	1.189	5.662	68.880
8	1.037	4.937	73.817
9	0.848	4.037	77.854
10	0.778	3.703	81.558
11	0.701	3.340	84.898
12	0.637	3.036	87.933
13	0.524	2.494	90.427
14	0.463	2.206	92.633
15	0.389	1.852	94.485
16	0.300	1.429	95.914
17	0.258	1.230	97.145
18	0.197	0.938	98.082
19	0.186	0.885	98.968
20	0.129	0.616	99.584
21	0.087	0.416	100.000

المصدر: من اعداد الباحث على ضوء نتائج الاستبيان

الجدول (٤) يبين الجذور الكامنة (القيم المميزة) لمصفوفة الارتباط (تباين المكونات) يلاحظ أن المكون الرئيسي الأول له أكبر جذر كامن (تباين) ويساوي 3.851% ويفسر 18.336% من هيكل التباينات الكلية.

ونسبة التباين المفسر للمكون يساوي الجذر الكامن مقسوم على مجموع الجذور الكامنة (عدد المتغيرات) مضروباً في ١٠٠% .

$$\text{نسبة المساهمة في التباين الكلي} = \frac{3.851}{21} * 100 = 18.336\%$$

المكون الثاني يفسر 12.394% من التباينات ويفسر المكونات 30.730% من هيكل التباينات للواحد والعشرين متغير . والمكون الثالث يفسر 11.241% من التباينات ويفسر الثلاث مكونات بنسبة 41.971% من هيكل التباينات للواحد والعشرين متغير ، والمكون الرابع يفسر 9.066% من التباينات ويفسر الأربع مكونات بنسبة 51.037% من هيكل التباينات للواحد والعشرين متغير . والمكون الخامس يفسر 6.242% من التباينات ويفسر الخمس مكونات بنسبة 57.279% من هيكل التباينات للواحد والعشرين متغير . والمكون السادس يفسر 5.938% من التباينات ويفسر السادس مكونات بنسبة 63.218% من هيكل التباينات للواحد والعشرين متغير . والمكون السابع يفسر 5.662% من التباينات ويفسر السابع مكونات بنسبة 68.880% من هيكل التباينات للواحد والعشرين متغير . والمكون الثامن يفسر 4.937% من التباينات ويفسر الثامن مكونات بنسبة 73.817% من هيكل التباينات للواحد والعشرين متغير , حيث أن معيار استخلاص العوامل من المتغيرات هو أن لا يقل الجذر الكامن للعامل المستخلص عن الواحد الصحيح حتى لو كانت هناك تشبعات ذات دلالة على ذلك العامل. ويبين لنا في الجدولين رقم (٥) و (٦) خلاصة نتائج التحليل العاملي في ثمانية العوامل.

جدول رقم (٥)

يوضع نسبة التشبعات لكل العامل من المتغيرات قبل عملية تدوير المحاور

قيمة الاستخلاص	العوامل								
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	
0.801	0.697	0.340	0.362	0.177	0.054	-0.048	0.105	0.142	مدة محاولة للحمل
0.559	0.679	-0.006	0.183	0.132	0.179	-0.081	-0.077	0.036	مدة زواج
0.648	0.672	0.302	0.292	0.009	-0.109	0.074	-0.042	0.007	هل يوجد الاكياس في الرحم
0.725	0.672	0.205	-0.254	0.147	0.215	-0.120	0.010	0.290	هل يوجد في العائلة شخص مدخن
0.685	-0.670	0.025	0.306	0.293	-0.109	-0.171	-0.061	0.105	هل عندك قلق
0.808	-0.664	-0.327	0.190	0.087	0.375	0.272	0.032	-0.020	العمر شخص
0.726	0.457	0.238	0.374	0.341	-0.149	0.303	0.296	0.048	هل دورة الشهرية منتظم
0.605	-0.180	0.664	0.145	-0.163	0.284	0.054	0.009	0.031	طول شخص
0.717	-0.214	0.626	0.239	-0.344	0.177	-0.181	-0.152	0.131	حالة الوراثة
0.875	0.051	-0.469	0.761	-0.210	-0.089	-0.110	-0.100	0.008	وزن شخص
0.897	0.004	0.472	-0.730	0.147	-0.222	0.263	0.015	0.036	هل تدخن
0.654	-0.295	-0.006	0.227	0.634	0.096	-0.221	0.229	0.054	الامراض العامة (ضغط الدم)

عدد مرات عملية الجماع	-0.467	0.100	-0.283	0.583	-0.185	-0.005	-0.016	-	0.005	0.683
الامراض العامة(الغدة)	0.437	-0.415	-0.236	0.464	0.046	0.204	-0.043	-	0.131	0.697
مدة المنع	0.021	-0.187	0.149	-0.305	-0.757	0.291	-0.027	0.142		0.829
اكثر اهتمامك للاكل	0.135	-0.350	-0.032	-0.194	0.372	0.645	-0.163	0.241		0.818

المصدر: من اعداد الباحث على ضوء نتائج الاستبيان

لتحديد المتغيرات داخل كل العامل نعلم على نسبة التشبعات لكل العامل من المتغيرات بعد عملية تدوير المحاور كما يوضح في جدول رقم (٦) في ادنى

جدول رقم (٦)

يوضع نسبة التشبعات لكل العامل من المتغيرات بعد عملية التدوير المحاور

قيمة المستخلص	العوامل								
	الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	
مدة محاولة للحمل	0.865	-0.056	-0.095	0.175	-0.048	0.074	-0.044	-0.001	0.801
مدة زواج	0.766	-0.052	-0.064	0.027	-0.036	-0.153	0.009	-0.171	0.648
هل يوجد الاكياس في الرحم	0.680	0.094	0.272	-0.210	0.031	0.220	0.070	0.284	0.725
هل يوجد في العائلة شخص مدخن	0.668	0.179	-0.180	-0.124	0.014	0.165	0.070	-0.013	0.559
هل عندك قلق	-0.659	0.014	-0.248	0.314	-0.081	0.286	0.353	-0.039	0.808
العمر شخص	0.600	0.143	0.018	0.534	0.000	-0.082	0.003	-0.229	0.726
هل دورة الشهرية منتظمة	-0.475	-0.121	-0.186	0.343	-0.445	0.105	-0.282	0.054	0.685
طول شخص	0.023	-0.792	-0.045	-0.073	-0.091	0.104	-0.111	-0.223	0.717
حالة الوراثة	0.222	0.755	0.118	-0.066	0.038	0.157	0.153	-0.105	0.697
وزن شخص	0.080	-0.689	0.157	0.144	-0.071	0.200	0.068	-0.170	0.605
هل تدخن	0.004	-0.010	0.932	-0.072	-0.026	-0.115	-0.028	-0.092	0.897
الامراض العامة(ضغط الدم)	0.030	0.067	-0.901	0.075	-0.046	-0.218	0.024	-0.027	0.875
عدد مرات عملية الجماع	-0.388	0.219	0.428	0.240	-0.366	0.164	-0.288	-0.015	0.683
الامراض العامة(الغدة)	0.041	0.198	0.081	-0.819	-0.038	0.102	0.002	0.022	0.730
مدة المنع	-0.125	0.170	-0.078	0.488	-0.240	0.433	-0.332	0.104	0.654
اكثر اهتمامك للاكل	-0.140	0.030	0.034	0.147	0.864	0.113	0.104	0.027	0.814
المهنة	0.124	0.290	-0.124	-0.297	0.617	-0.126	-0.333	0.099	0.721
الامراض العامة(السكر)	-0.047	0.114	-0.106	0.085	-0.058	-0.890	0.012	0.004	0.829
هل عندك التهاب	-0.011	0.172	-0.075	-0.054	0.026	-0.039	0.880	0.057	0.818
هل تأكل وجبات السريعة	-0.035	0.306	-0.151	-0.078	0.026	0.066	0.029	0.779	0.736
مكان الإقامة	-0.137	-0.539	0.313	0.110	0.108	-0.220	0.035	0.543	0.775

المصدر: من اعداد الباحث على ضوء نتائج الاستبيان

كيفية استخراج القيم المستخلصة لإشتركات المتغيرات يساوي مجموع تربيع كل قيم التشبوعات المتغير

$$+ (-0.044)^2 + (-0.048)^2 + (0.074)^2 + (-0.095)^2 + (-0.056)^2 + (0.865)^2 = \text{مدة محاولة للحمل} \\ (-0.001)^2 = 0.801$$

وكذلك لكل قيم نتبع نفس خطوة حتى اخر متغير .

في الجدول رقم (٦) نحدد المتغيرات لكل العامل من العوامل حسب نسبة التشبع في العامل وبغض النظر عن الإشارة ويمكن كتابة معادلات العوامل وتحديد الاسباب كما يلي:

العامل الاول:

الذي يفسر نسبة 18.336% من التباين الكلي يتضمن المتغيرات التي ترتب على نسبة التشبع هو المتغير مدة محاولة الحمل (x_{10}) بتشبع قدره (٠,٨٦٥), ويليه متغير مدة الزواج (x_9) بتشبع قدره (٠,٧٦٦), ويليه متغير وجود الاكياس في الرحم (x_{15}) بتشبع قدره (٠,٦٨٠), ويليه متغير شخص يدخن في العائلة (x_8) بتشبع قدره (٠,٦٦٨), ويليه متغير قلق نفسي (x_{14}) نسبة التشبع (٠,٦٥٩), ويليه متغير العمر (x_2) بتشبع قدره (٠,٦٠٠), أما أضعف المتغير في العامل الاول هو متغير دورة الشهرية منتظم (x_{12}) بتشبع قدره (-0.475). تكوين معادلات النموذج العاملي كالآتي:

$$F_1 = 0.865x_{10} + 0.766x_9 + 0.680x_{15} + 0.668x_8 - 0.659x_{14} + 0.600x_2 - 0.475x_{12}$$

العامل الثاني:

الذي يفسر نسبة 12.394% من التباين الكلي يتضمن المتغيرات التي ترتب على نسبة التشبع هو المتغير طول (x_3) نسبة التشبع (-0.792), ويليه متغير حالة الوراثة (x_5) بتشبع قدره (0.755), أما أضعف المتغير في العامل الثاني هو متغير وزن (x_4) بتشبع قدره (0.689). وتكوين المعادلة كالآتي:

$$F_2 = -0.792x_3 + 0.755x_5 + 0.689x_4$$

العامل الثالث:

الذي يفسر نسبة 11.241% من التباين الكلي المتغيرات التي ترتب على نسبة التشبع هو المتغير تدخين (x_7) نسبة التشبع (0.932), ويليه متغير الامراض المزمنة (ضغط الدم) (x_{18}) بتشبع قدره (-0.901), أما أضعف المتغير في العامل الثالث هو متغير عدد مرات عملية الجماع (x_{19}) بتشبع قدره (0.428).

$$F_3 = 0.932x_7 - 0.901x_{18} + 0.428x_{19}$$

العامل الرابع:

الذي يفسر نسبة 9.066% من التباين الكلي المتغيرات التي ترتب على نسبة التشبع هو المتغير الامراض المزمنة مثل (الغدة) (x_{17}) نسبة التشبع (-0.819), أما أضعف المتغير في العامل الرابع هو متغير مدة المنع (x_{11}) بتشبع قدره (0.488).

$$F_4 = -0.819x_{17} + 0.488x_{11}$$

العامل الخامس:

الذي يفسر نسبة 6.242% من التباين الكلي التي ترتب على نسبة التشبع هو المتغير اكثر اهتمامك للاكل (x_{20}) نسبة التشبع (0.864), أما أضعف المتغير في العامل الخامس هو متغير المهنة (x_6) بتشبع قدره (0.617).

$$F_5 = 0.864x_{20} + 0.617x_6$$

العامل السادس:

الذي يفسر نسبة 5.938% من التباين الكلي تتضمن متغير واحد وهي الامراض المذمنة مثل (السكري) (x_{16}) بتشبع قدره (-0.890).

$$F_6 = -0.890x_{16}$$

العامل السابع:

الذي يفسر نسبة 5.662% من التباين الكلي تتضمن متغير واحد وهي عندها التهابات في الرحم (x_{13}) بتشبع قدرة (0.880).

$$F_7 = 0.890x_{13}$$

العامل الثامن:

الذي يفسر نسبة 4.937% من التباين الكلي التي ترتب على نسبة التشبع هو المتغير الأكلات وجبات السريعة (x_{21}) بتشبع قدره (0.779), أما أضعف المتغير في العامل الخامس هو متغير محل الإقامة (x_1) نسبة التشبع (0.543).

$$F_8 = 0.779x_{21} + 0.543x_1$$

١٠- الاستنتاجات والتوصيات

١٠-١ الاستنتاجات

استنتج الباحث من خلال التحليل الاحصائي الى مايلي:

العامل الاول أو الرئيسي له أكبر اهمية نسبية من العوامل الاخرى حيث رتبة المتغيرات على توالي : (مدة محاولة الحمل , مدة الزواج , وجود الاكياس الرحم , وجود مدخن في العائلة , قلق نفسي , العمر , انتظام دورة الشهرية).

العامل الثاني من حيث الاهمية يتكون من ثلاث متغيرات يبدأ بطول الشخص وينتهي بالوزن الشخص , حيث يأتي بينهما الحالة الوراثية في العائلة .

- العامل الثالث يتكون من ثلاث متغيرات يبدأ بالتدخين مريض والامراض العامة (ضغط الدم) واخيراً عدد مرات عملية الجماع
- العامل الرابع يتكون من متغيرين هما امراض العامة (الغدة) و مدة محاولة المنع.
- العامل الخامس من حيث الاهمية هي اكثر الاهتمام بالأكل و يليه المهنة اليومي .
- العامل السادس هو الامراض العامة (سكر) .
- العامل السابع يتكون من متغير واحد وهي وجود الالتهاب بالرحم.
- العامل الثامن يتكون من متغيرين وهما اهتمام بالوجبات مأكولات سريعة و مكان الإقامة.

١٠-٢ التوصيات

١ – لكثرة تأخير الحمل لدى نساء في محافظة السليمانية, نوصيهم بمراجعة المتخصصين في هذه المجال من الاطباء وبالأخص الذين لديهم اكثر خبرة.

٢ – نوصي الأمهات بعدم التدخين والابتعاد في اماكن فيها التدخين خلال فترة الحمل , لان ذلك يؤثر على الجنين بالشكل مباشر أو غير مباشر.

٣- اجراء دراسات وبحوث اكثر في هذه المجال لانه موضوع مهم ومرتبطة بحياة البشري.

المصادر والمراجع

المصادر العربية

- 1- الشارقه، رانيه عثمان (١٩٩٩)، "برنامج التحليل الاحصائي " مكتبه الراتب العلمية عمان، الاردن .
- 2- المحيسن، د. ابراهيم (٢٠٠٨)، "مقدمه في الحزم الاحصائية" جامعه الرياض السعوديه، مطبعة الرياض.
- 3- الياس، جوان غالب (١٩٩٣)، " استخدام التحليل العاملي لتحديد أهم العوامل المؤثرة في الإصابة بمرض سرطان الثدي " ، رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الإحصاء – كلية الإدارة والاقتصاد – الجامعة المستنصرية .
- 4- سرحان، د. احمد عبادة (١٩٨٢)، "طرق التحليل الاحصائي" مصر، دار المعارف.

المصادر الانجليزية

- 5- DeCoster, J. (1998). Overview of factor analysis. Retrieved March 22, 2012 from <http://www.stat-help.com/notes.html>
- 6- Field, A. (2009). Discovering Statistics Using SPSS: Introducing Statistical Method (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- 7-Garson, G. D. (2013). "Factor Analysis. Asheboro", NC: Statistical Associates Publishers.
- 8- Guilford, J.P., 1961: "Factorial analysis to Psychology ", Psychol. REV.
- 9- JOHNSON, Richard A. And Wichern, Dean .1992: "APPLIED Multivariate statistical Analysis third edition. new jersey" : prentic-hall.
- 10-Manly, B.F.J. (2005), "Multivariate Statistical Methods": A primer, Third edition, Chapman and Hall.
- 11- Rencher, A.C. (2002), "Methods of Multivariate Analysis", Second edition, Wiley.

مواقع الانترنت

- 12-<http://www.minshaw.com/vb/showthread.php?t=4796>
- 13-<http://forum.sedty.com/t148460.html>
- 14-
http://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%8A_%D8%A3%D8%B3%D8%A8%D8%A7%D8%A8_%D8%AA%D8%A3%D8%AE%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%85%D9%84/
- 15- <http://www.cyh.com/HealthTopics/HealthTopicDetails.aspx?p=438&np=455&id=2741>
- 16-
http://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%8A_%D8%A3%D8%B3%D8%A8%D8%A7%D8%A8_%D8%AA%D8%A3%D8%AE%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%85%D9%84/
- 17-
<http://www.supermama.me/posts/%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%AF%D9%88%D9%84-%D8%A3%D8%B3%D8%A8%D8%A7%D8%A8-%D8%AA%D8%A3%D8%AE%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%85%D9%84-%D9%88%D8%B9%D9%84%D8%A7%D8%AC%D9%87%D8%A7>

الملحق : الاستبيان

هذه الاستبانة بغرض جمع بيانات لدراسة بعنوان (استخدام التحليل العاملي لبيان العوامل المؤثرة على اسباب تأخر الحمل في محافظة السلبيانية). كما ان المعلومات المطلوبة لاغراض البحث العلمي فقط ...

شكراً لكم حسن تعاونكم

<input type="checkbox"/> مكان الإقامة :	<input type="checkbox"/> داخل المحافظة	<input type="checkbox"/> خارج المحافظة
<input type="checkbox"/> العمر :	<input type="checkbox"/> أقل من ٢٢ سنة	<input type="checkbox"/> من ٢٣ الى ٢٨ سنة
<input type="checkbox"/> الطول :	<input type="checkbox"/> ١٥١ - ١٥٧ سم	<input type="checkbox"/> ١٦٤ - ١٥٨ سم
<input type="checkbox"/> الوزن :	<input type="checkbox"/> ٤٢ - ٥٥ كغم	<input type="checkbox"/> ٥٦ - ٦٩ كغم
<input type="checkbox"/> حالة الوراثة:	<input type="checkbox"/> نعم	<input type="checkbox"/> كلا
<input type="checkbox"/> المهنة:	<input type="checkbox"/> ست البيت	<input type="checkbox"/> موظف
<input type="checkbox"/> تدخين:	<input type="checkbox"/> نعم	<input type="checkbox"/> كلا
<input type="checkbox"/> تدخين للأفراد العائلة:	<input type="checkbox"/> نعم	<input type="checkbox"/> كلا
<input type="checkbox"/> مدة الزواج:	<input type="checkbox"/> أقل من ٥ سنوات	<input type="checkbox"/> من ٦ - ٩ سنوات
<input type="checkbox"/> مدة محاولة الحمل:	<input type="checkbox"/> أقل من ٣ سنوات	<input type="checkbox"/> من ٤ - ٧ سنوات
<input type="checkbox"/> مدة المنع:	<input type="checkbox"/> أقل من ١٠ أسابيع	<input type="checkbox"/> من ١١ - ١٩ أسابيع
<input type="checkbox"/> انتظام دورة الشهرية:	<input type="checkbox"/> منتظم	<input type="checkbox"/> غير منتظم
<input type="checkbox"/> عندك التهاب الرحم :	<input type="checkbox"/> نعم	<input type="checkbox"/> كلا
<input type="checkbox"/> عندك قلق نفسي:	<input type="checkbox"/> نعم	<input type="checkbox"/> كلا
<input type="checkbox"/> وجود الاكياس في الرحم:	<input type="checkbox"/> نعم	<input type="checkbox"/> كلا
<input type="checkbox"/> عندك سكر :	<input type="checkbox"/> نعم	<input type="checkbox"/> كلا
<input type="checkbox"/> عندك الغدة:	<input type="checkbox"/> نعم	<input type="checkbox"/> كلا
<input type="checkbox"/> عندك ضغط الدم:	<input type="checkbox"/> نعم	<input type="checkbox"/> كلا
<input type="checkbox"/> عدد مرات عملية الجماع :	<input type="checkbox"/> كل يوم	<input type="checkbox"/> مرتين في أسبوع
<input type="checkbox"/> اهتمامك لنوع الاكل:	<input type="checkbox"/> نباتي	<input type="checkbox"/> لحيوم
<input type="checkbox"/> تأكل وجبات الاكلات سريعة:	<input type="checkbox"/> نعم	<input type="checkbox"/> كلا