اهم العوامل المؤثرة في نجاح عمليات التلقيح الاصطناعي في بغداد

م.د. سهاد علي شهيد *
Dr.suhadali@ Uomustansiriyah.edu.iq

م.د. فاضلة علي جيجان **
Fathala @ Uomustansiriyah.edu.iq

المستخلص:

شكلت فترة مابعد الحرب الاخيرة على العراق ومارافقها من صراعات دامية والتي عانى منها العراقيين ماعاناه ، ادى ذلك لظهور عوامل عدة منها ماظهر لأول مرة ومنها كانت سارية سابقاً بين افراد المجتمع بمختلف طبقاته . هذه العوامل اثرت على الحالة النفسية والجسدية بشكل مباشر او غير مباشر. واحد هذه المشاكل والتي انتشرت خلال السنوات السابقة بشكل ملفت للنظر مشكلة (العقم) ، ويعرف العقم بأنه عدم القدرة على الإنجاب إطلاقا، وهي حالة لم يكن العلاج فيها متوفراً والتي كانت في السابق مستعصية وغير قابلة للمعالجة مثل حالة انسداد الأنابيب الرحمية عند المرأة أو ندرة النطف المنوية عند الرجل او حالات نفسية تؤثر على الانجاب وبتطور العلم فقد اوجدت عمليات التلقيح الصناعي او مايعرف (اطفال الانابيب). واعتمد نجاح تلك العمليات على عدة عوامل تساهم في رفع نسبة نجاح عملية التقليح الصناعي ويمكن التوصل من خلال تلك العوامل على اهم المعوقات التي تواجه الانجاب بشكل طبيعي او صناعي ، ولغرض التعرف على تاثير هذه العوامل وفاعليتها واهمية كل متغير من هذه المتغيرات تتطلب ذلك القيام بدراسة علمية تطبيقية للعوامل التي تؤثر على عينة البحث .

الكلمات المفتاحية : تحليل المركبات ، الرئيسية ، التحليل العاملي .

Abstract:

The recent post-Iraq war period and the accompanying violent conflicts which the Iraqis suffered from greatly, this has led to the emergence of several factors, including what appeared for the first time and which were previously found among the members of the community in various classes. These factors have affected psychological and physical condition, directly or indirectly. One of these problems, which has spread over the past years and strikingly problem (infertility), infertility is defined as the inability to have children at all.

This cannot be treated , which was previously intractable , such as the case of obstruction of uterine tubes in women or the scarcity of sperm in men or psychological states affect their ability to reproduce. With the development of science , IVF has been created or what is known as (IVF). The success of these operations depends on several factors natural or artificial can be identified .

In order to identify the impact of these factors, effectiveness and the importance of each of these variables it is to make enquired a scientific study of application of the factors that affect the research sample.

Key word : principle comport , factor , analysis .

* الجامعة المستنصرية / كلية الادارة والاقتصاد .
** الجامعة المستنصرية / كلية الادارة والاقتصاد .
تأريخ استلام البحث 2016/8/4
تأريخ قبول النشر 2016/9/8

الفصل الاول
المقدمة وهدف البحث

1-1 المقدمة :

التلقيح الصناعي هي العملية التي يتم فيها اخصاب البويضات من قبل خلايا الحيوانات المنوية خارج الرحم في المختبر . وهو علاج رئيس للعقم عندما تبوء جميع الوسائل الاخرى لتكنولوجيا المساعده للتناسل بالفشل . وتنطوي العمليه على التحكم في عمليه التبويض هورمونيا ، وسحب البويضات (البيض) من المبيض في المراه وترك الحيوانات المنويه تقوم بالاخصاب في وسط سائل . ومن ثم يتم نقل البويضة المخصبة (البيضة الملقحة) الى رحم المريضة بقصد حدوث حمل ناجح . وكان اول نجاح لميلاد طفل الانابيب ، لطفلة تدعى لويز براون وقع في عام 1978 . وايضا حالة حمل قام بها باحثي مدرسة (foxton) خارج الرحم التي ابلغ عنها ستبتو - وادواردز في عام 1976. ويأتي مصطلح اطفال الانابيب (in vitro) من الاصل اللاتيني بمعنى داخل المختبر الزجاج، لان التجارب الاولى التي تتضمن زراعة الانسجة الحية خارج الكائن الحي التي جاء منها ، تم تنفيذها في حاويات زجاجية مثل الاكواب او انابيب اختبار ، او طبق بتري ، ولكن في الوقت الحالي يستخدم مصطلح في المختبر ، للاشارة الى اي اجراء بيولوجي يتم تنفيذه خارج الكائن الذي يحدث فيه عاده ، والاطفال الذين جاءوا بسبب عمليات التلقيح الصناعي يطلق عليهم باطفال انبوب الاختبار ، وذلك اشارة الى شكل انابيب الاختبار او حاويات الزجاج او البلاستيك الرانتج ، التي يكثر استخداها في مختبرات الكيمياء ومختبرات البيولوجيا ومع ذلك التخصيب في المختبر يتم عاده في حاويات غير عميقه تسمى طبق بيترى . ان استخدام التلقيح الاصطناعي يساعد على التغلب على العقم عند النساء بسبب مشاكل في قناه فالوب ، مما يجعل الاخصاب صعبا في الجسم الحي ويمكن ان يساعد ايضا في العقم عند الذكور ، حيث يوجد عيب في نوعيه الحيوانات المنويه ، وفي مثل هذه الحالات يمكن استخدام حقن الحيوانات المنويه داخل البويضه (الحقن المجهري) ، حيث حقن الحيوانات المنويه مباشرة في البويضة ، يتم استخدام هذه الحيوانات المنويه عندما توجد صعوبه في اختراق البويضة ، وفي هذه الحالات يمكن استخدام الحقن المجهري عندما تكون حيوانات منويه منخفضه للغايه ومعدلات نجاح الحقن المجهري مساويه لحالات نجاح الاخصاب باطفال الانابيب والذي يتطلب ان تكون البويضات سليمه ، وان توجد حيوانات منوية للاخصاب ، والرحم يستطيع ان يحافظ على الحمل . ونظرا لتكاليف الاجراء لايتم الشروع في عمليات التلقيح الصناعي الابعد ان تكون الخيارات الاقل تكلفه قد بائت بالفشل.

تناول البحث استخدام التحليل العاملي لمعرفة اهم العوامل المؤثرة على نجاح عملية التلقيح الاصطناعي وقد تناول المقدمة والمشكلة والاهداف والفرضيات وتعريف التلقيح الاصطناعي والاعراض والاسباب ودراسة التحليل العاملي ومن ثم التوصل الى اهم الاستنتاجات والتوصيات .

2-1 هدف البحث

القيام بعملية للحصول على أطفال التلقيح الاصطناعي قد يجد بعض المخاوف عند السيدات نتيجة لقلة احتمالات نجاح هذه العملية وقد أثبتت الدراسات الطبية أن نجاح هذه العملية يعتمد على بعض الظروف المعينة التي تسمح بحدوث حمل بهذه الطريقة ، لذا يهدف البحث الى تحديد اهم العوامل التي تزيد من نسبة نجاح عمليات الحقن المجهري من خلال استخدام بعض الاساليب الاحصائيه .

1. تحديد اهم العوامل المؤثرة في نجاح عملية التلقيح الصناعي .
2. التعرف على اسلوب التحليل العاملي ومدى ملاءمة لبيانات البحث.
3. التعرف على التلقيح الصناعي وزياده المعلومات عنه .

3-1 مشكله البحث

ان التطور الوظيفي لعلم الاحصاء يعطي لنا اسلوبا علميا واداة حديثة تخدم اسلوب الدارسة العلمية سواء اكانت ميدانية او معلمية وتعد طرق التحليل جزءاً مهماً من طرق البحث العلمي مما ادى الى استخدامها على نطاق واسع ولاسيما طرق تحليل المتغيرات المتعدده التي يكثر تطبيقها عند دراسه مشاكل العلوم الاجتماعية والطبية والطبيعية والاقتصادية وغيرها من العلوم المختلفة مما يبين مدى تفرع هذه المشاكل وكثرتها فان التلقيح الصناعي من العمليات الموجوده في مختلف انحاء العالم وبصوره متزايدة لذا لابد من معرفه العوامل التي تؤثر على هذا العملية ويمكن الاحاطه به وهي المشكلة التي يسعى البحث لحلها .

4-1 فرضيات البحث

1. اسلوب التحليل العاملي يلائم لبيانات عمليات التلقيح الصناعي ويمكن الاعتماد عليه لمعرفة العوامل المؤثرة على العملية.
2. هناك ارتباطات عالية بين المتغيرات المستخدمة .

5-1 العوامل المؤثره في نجاح عمليه التلقيح الاصطناعي

تعددت حالات العقم والنتيجة واحدة عدم الانجاب سواء الاسباب من الرجل أو المرأة، فمن الازواج من يقضون حياتهم في العلاج من دون نتائج ومنهم من تكون حالته سهلة تشفى بمجرد تناول بعض الأدوية والجرعات المنتظمة خلال مدة زمنية ومواعيد منتظمة ومعظم الاحيان تلعب الحالة النفسية دورها ومع تطور العلم والطب وجد ان نسبة نجاح عملية التلقيح الاصطناعي بحسب ما تذكره المصادر العلمية هي من أربع حالات حالة واحدة وذلك يعد فرحة لكل أبوين، ولطالما كان الطب هو وسيلة مهمة لحفظ حياة الانسان ومعالجة مشاكله الصحية فهي مهنة انسانية بمعنى الكلمة قبل ان تكون مصدرا للمنفعة المادية فمساعدة الاخرين واعطاؤهم الامل في حياة افضل لابد ان تكون شعار من يمتهن الطب واليوم نحن امام حالة حية لهذه القضية، فعملية التلقيح الاصطناعي التي يتم اجراؤها في خانقين وعلى ايدي فريق طبي متواضع بامكانيات بسيطة خير دليل على ان يكون الطب مهنة انسانية بمعنى الكلمة..

نحن نقترح ان يتم دعم هذا المشروع من قبل الدولة كما يتم دعم المراكز التخصصية الاخرى التابعة لوزارة الصحة بتوفير الاجهزة والمعدات المناسبة لهذا الغرض ، ولاسيما ان هذا المشروع يعد الاول في تاريخ منطقة كرميان ومحافظة ديالى.القيام بعملية للحصول على أطفال الأنابيب قد يجد بعض المخاوف عند السيدات نتيجة لقلة احتمالات نجاح هذه العملية.

وقد أثبتت الدراسات الطبية أن نجاح هذه العملية يعتمد على بعض الظروف المعينة التي تسمح بحدوث حمل بهذه الطريقة، تستعرض مجلة حياتكِ في هذه المقالة بعض الوسائل التي تساعد في الحصول على أعلى نسبة نجاح في الحقن المجهري وأطفال الأنابيب.

- **المعمل**

للمعمل الذي تتم فيه عملية التلقيح الصناعي وأطفال الأنابيب دوراً هاماً في نجاح العمليات، أن تقدم الأجهزة المستخدمة لإجراء العملية وفحص الحالة دوراً كبيراً في نجاح مثل هذه العمليات الدقيقة، وذلك للحفاظ على سلامة الأجنة من حدوث أي انتقال لبكتريا عن طريق الهواء أو عن طريق أية سوائل مستخدمة في الفحص.

- **بطانة الرحم**

تساعد زيادة سماكة بطانة الرحم في زيادة نسبة انغراس الأجنة، ويستلزم لنجاح مثل هذه العمليات أن تصل سماكة بطانة الرحم إلى 8 ملم، ويفضل لارتفاع نسبة نجاح العملية أن تكون سماكة البطانة بين 10 و 12 ملم، وهذا ما يستطيع أن يحدده الطبيب عن طريق الاستعانة بأجهزة السونار المختلفة، وقد توصل العلم إلى اختراع لاصقة من مهامها زيادة سماكة بطانة الرحم فتسمح بزيدة نسبة انغراس الأجنة من دون حدوث أية أضرار بها، وتستخدم هذه اللاصقة بالتحديد في بعض حالات الإعادة المتكررة.

- **الحيوانات المنوية**

يساهم عدد وشكل وحركة الحيوانات المنوية عند الرجل في نجاح عملية التلقيح الصناعي وأطفال الأنابيب، فيجب أن تكون الحيوانات المنوية نشطة وخالية من العيوب لتكتمل العملية بنجاح.

- **العمر**

قد لا تلتفت بعض السيدات لهذا العامل الهام عند محاولة القيام ببعض عمليات الإنجاب، فعمليات الحقن المجهري وأطفال الأنابيب تعتمد في نجاحها على بعض العوامل المتوقفة في الأساس على عمر الأم، فقد أثبتت الدرسات الطبية أن كلما كان العمر أقل من 40 عامًا كانت نسبة الاستجابة للمنشطات التي تساعد في إنتاج عدد كبير من البويضات الناضجة أكبر.

- **العامل النفسي**

يلزم الأطباء المختصين حالاتهم بالهدوء النفسي وعدم التعرض لمواقف الغضب والتوتر أثناء المرور بفترة الحمل، وتبرر الدرسات الحديثة تأثير المواقف غير المستقرة على الحمل بإصدار المخ بعض الإشارات التي تسمح للرحم بإفراز الأندورفين الذي يمنع الأجنة من الاستقرار مما يؤثر على انغراس الجنين بالرحم، لهذا ينصح الأطباء إلزام الزوجين بالابتعاد عن أية مواقف تثير الحالة النفسية بالسلب، كما ينصح الزوج بمراعاة الظروف النفسية التي تمر بها زوجته لضمان نجاح هذه العملية.

الفصل الثاني
مفهوم التحليل العاملي

2-1 مقدمة :

يعتمد البحث العلمي الظاهر على تكرار محاولات الدراسة بهدف التوصل الى تفسير منطقي للظاهرة الاجتماعية والطبيعية واختبار مجالات تفسيرها بجمع بيانات عنها لدراستها وتحليلها ، لذا فان تعقيدات اغلب الظاهر تتطلب من الباحث جمع بيانات عن العديد من المتغيرات المختلفة ، فاستخدامنا لبيانات التلقيح الاصطناعي ومعرفه العوامل المؤثره عليها كتطبيق عملي للتحليل العاملي ، ويمثل هذا البحث دراسة احصائية حول هذا المرض.

التحليل العاملي (Factor Analysis) هو أسلوب إحصائى يستهدف تفسير معاملات الارتباطات الموجبة - التى لها دلالة احصائية - بين مختلف المتغيرات ، وبمعنى آخر فإن التحليل العاملي عملية رياضية تستهدف تبسيط الارتباطات بين مختلف المتغيرات الداخلة فى التحليل وصولا إلى العوامل المشتركة التى تصف العلاقة بين هذه المتغيرات وتفسيرها . ويعد التحليل العاملي منهجاً إحصائياً لتحليل البيانات المتعددة التي ارتبطت فيما بينها بدرجات مختلفة من الارتباطات المستخلصة فى صورة تصنيفات مستقلة قائمة على أسس نوعية التصنيف ، ويتولى الباحث فحص هذه الأسس التصنيفية واستشفاف ما بينها من خصائص مشتركة وفقاً للاطار النظرى والمنطق العلمي الذى بدأ به. ان اسلوب التحليل العاملي يقوم اساساً على معاملات الارتباط بين المتغيرات اي انه يعتمد في اظهار اهمية كل من هذه المتغيرات على اساس علاقة هذا المتغير بالمتغيرات الاخرى.

2-2 هدف التحليل العاملي :

يهدف أسلوب التحليل العاملي إلى تلخيص المتغيرات المتعددة في عدد أقل تسمى(عوامل) بحيث يكون لكل عامل من هذه العوامل دالة تربطه ببعض (أو كل) هذه المتغيرات . ويمكن من خلال هذه الدالة إعطاء تفسير لهذا العامل بحسب المتغيرات التي ترتبط معه بشكل قوي . ولقد نشأ هذا الأسلوب أساساً من أجل تحليل التجارب والمقاييس النفسية بحيث يمكن إرجاع مجموعة معينة من الاختبارات إلى عامل الذكاء وأخرى إلى عامل الذاكرة وهكذا، وإن كان هذا لا يعني أن هذا الأسلوب لا يستخدم في مجالات أخرى

يمكن للتحليل العاملي ان يحقق عدة اهداف وهي:

- الاقتصاد في وصف البيانات ، اذا كان لدينا مجموعه من المشاهدات ولاسيما مجموعة كبيرة من المتغيرات فانه يمكن تركيز هذه البيانات في صوره عدد قليل من العوامل اوالابعاد تقوم مقام المتغيرات العديده في اجراء الوصف والمقارنة .
- التعرف على انماط العلاقات البينية .
- اذا كان لدينا مصفوفة ارتباطات بين مجموعه من المتغيرات تمثل خصائص الشخصية اوالاستجابات المختلفة فان اسلوب التحليل العاملي يكشف الانماط المنفصلة العلاقات البينية التي تتضمنها المتغيرات ويحدد علاقات كل متغير بكل الانماط ودرجه هذه العلاقه .
- بناء مقاييس التقدير، كثيرا مايتطلب تصميم مقاييس للتقدير ، سلوك الافراد في مجال معين ويستلزم ذلك اعطاء اوزان معينه للخصائص التي يتضمنها هذا المقياس والتحليل العاملي يحقق هذا الهدف بتصفية للخصائص (المتغيرات) في صورة عوامل مستقلة .
- اختبارات الفرضيات ، يمكن استخدام التحليل العاملي لاختبار صحه الفرضيات الخاصه بنمط العوامل المؤثرة في مجموعة من المتغيرات ولك بتحليل مصفوفه الارتباطات بين تلك المتغيرات والحصول على مصفوفه العوامل التي يمكن لها اختبار صحة الفرضية ويتضمن اسلوب التحليل العاملي اختبارات للدلاله المعنويه للعوامل .
- تحويل البيانات، يستعمل التحليل العاملي في تحويل البيانات الى صوره اخرى تتوفر فيها بعض الشروط بحيث يمكن تطبيق احصائية اخرى عليها.
- استخدمات استكشافية ، يعد التحليل العاملي اسلوبا مفيدا في استكشاف المجالات الجديده فالتحليل العاملي يخفض العلاقات المعقدة بين مجموعة من المتغيرات الى صورة خطيه بسيطه نسبيا كما انه يكشف عن بعض العلاقات غير المتوقعة.

3-2 طرائق التحليل العاملي (3،4)

طرق التقدير :

التحليل العاملي هو تحديد عدد قليل من العوامل الهامه ، واذا كانت (Σ) بعيده بدرجه واضحه عن كونها مصفوفه قطريه فيمكن في هذه الحاله استخدام أنموذج تحليل عاملي وتصبح المشكله الاولى هي مشكله تقدير المعاملات وتشمل الطرق الاتية:

1-طرائق المكونات الاساسية :

ان طريقة المكونات الاساسية هي واحد من اهم عوامل التحليل العاملي وتاتي في مقدمة الطرق لبساطتها ، ان المكون الاساس – او العامل هو عباره عن تركيب خطي من متغيرات الاستجابه باعتبار ان لدينا p من المتغيرات الاستجابه فان المكون الاساسي الاول يعتبر عنه كما يأتي :

$$z_1 = a_{11}x_1 + a_{21}x_2 + \cdots . + a_{p1}x_p$$

حيث ان a_{ij} تمثل تشبعات متغيرات الاستجابه بالعامل الاول . اما المكون الاساسي الثاني فيعبر عنه كما يأتي :

$$z_2 = a_{12}x_2 + a_{22}x_2 + \cdots . + a_{p12}x_p$$

ان المكون الاول اعظم تباين (يفسر اكبر من هكيل التباينات لمتغيرات الاستجابة) ويليه المكون الاساس الثاني ثم المكون الاساس الثالث ثم الرابع .... وهكذا وان هذه المكونات تكون متعامده فيما بينها ويمكن حساب المكونات الاساسيه بطريقتين :

I. استعمال مصفوفه التباين المشترك لمتغيرات الاستجابه وفي هذه الحاله فان المتغيرات تكون مقاسة بالانحرافات عن الوسط الحسابي $x - \overline{x}$.
II. استعمال مصفوفه الارتباطات لمتغيرات الاستجابه وفي هذه الحاله تستعمل المتغيرات المعيارية ويكون ذلك ضروريا في حالة اختلاف وحدات القياس لمتغيرات الاستجابة.

2- طريقة الامكان الاعظم

اذا كان من الممكن افتراض ان العوامل العامة او العوامل الخاصه تتبع توزيعا معتدلا ، فانه يمكن الحصول على مقدرات الترجيح الاعظم لمعاملات تحميل العوامل والتباينات الخاصه فعندما يكون التوزيع المشترك لكل من العوامل العامة والعوامل الخاصه معتدلا فان توزيع المشاهدات هو ايضا معتدلا .

3- الطريقة القطرية Diagonal method :

وهي من الطرق المباشرة والسهلة فى التحليل العاملي وتستخدم عندما يكون لدينا عدد قليل من المتغيرات وتؤدى إلى استخلاص أكبر عدد ممكن من العوامل ، وهذه الطريقة تتطلب معرفة مسبقة بقيم شيوع المتغيرات أي إنه من دون هذه المعرفة لايمكن استخدامها ، وسميت هذه الطريقة بالقطرية نظراً لكونها تقوم على استخدام القيم القطرية فى المصفوفة الارتباطية مباشرة ، وتبدأ الطريقة القطرية باستخلاص هذه القيمة بكاملها فى العامل الأول وبذلك يكون جذر هذه القيمة هو تشبع المتغير الأول على العامل الأول ويطلق عليه اسم التشبع القطري وهكذا .

4- الطريقة المركزية Centroid method :

تعد هذه الطريقة من أكثر طرق التحليل العاملي استخداماً وشيوعاً إلى وقت قريب نظراً لسهولة حسابها فضلاً عن استخلاص عدداً قليلاً من العوامل العامة ، إلا أن طريقة لثرستون تفتقر إلى عدد من المزايا الهامة والتي من أهمها أنها لا تستخلص إلا قدراً محدوداً من التباين الارتباطي وتتحدد قيم الشيوع فى المصفوفة الإرتباطية وفق تقديرات غير دقيقة حيث تستخدم أقصى ارتباط بين المتغير وأى متغير فى المصفوفة وهو إجراء يؤدى إلى خفض رتبة المصفوفة .

5 - الطريقة المركزية باستخدام متوسط الارتباطات Averoid method :

تختلف هذه الطريقة عن الطريقة المركزية السابقة بكونها تستخدم تقدير الشيوع الذي هو عبارة عن متوسط ارتباطات المتغير ببقية المتغيرات فى المصفوفة ثم حساب العوامل بعد وضع المتوسط الخاص بارتباطات كل متغير فى خليته القطرية ولهذا السبب يطلق على هذا الاسلوب اسم الطريقة المركزية بإستخدام المتوسطات ، إلا أن هذه الطريقة لا توفر نفس الدقة التى نحصل عليها فى الطريقة المركزية السابقة ، إلا أنها مناسبة عند وجود عدد كبير من المتغيرات وفي حالة عدم توفر برنامج لإجراء المعلجات الإحصائية .

وفي بحثنا هذا سوف يتم استخدام طريقة المركبات الرئيسة (Principal Components)

4-2 التحليل العاملي باستخدام طريقة المركبات الرئيسة (1،4)

وترتكز فكرة التحليل العاملي على استخلاص مجموعة من العوامل مرتبطة بالمتغيرات الأصلية ، بحيث تفسر هذه العوامل أكبر نسبة ممكنة من التباين في المتغيرات الأصلية . ويمكن استخدام التحليل العاملي

لتحويل مجموعة مرتبطة من المتغيرات إلى مجموعة أخرى مستقلة تربطها بالمجموعة الأولى علاقات خطية . وفي كل الأحوال تمثل العلاقة المتغيرات الأصلية والعوامل في شكل معادلات على النحو التالي:

$$\underline{X} = A\underline{F} + \underline{U} + \mu \qquad \text{.....(1)}$$

إذ ان:

$\underline{X}$: متجه العشوائي للمتغيرات.

A : مصفوفة تحميلات العوامل Factor Loading .

$\underline{F}$: متجه العشوائي للعوامل المشتركة Common Factors.

$\underline{U}$: متجه العشوائي للعوامل الوحيدة Unique Factors.

$\underline{\mu}$: متجه اوساط المتغيرات.

ان متجهي متوسطات كل من العوامل المشتركة والوحيدة يكون صفراً تبعاً لافتراض ان متجه اوساط المتغيرات صفري ايضاً اي ان :

$$E(\underline{X}) = \underline{\mu} = 0 \qquad \text{.....(2)}$$

$$E\begin{bmatrix} \underline{F} \\ \underline{U} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \qquad \text{.....(3)}$$

وبالتالي فان الانموذج العاملي يكون بالشكل الاتي : -

$$\underline{X} = A\underline{F} + \underline{u} \qquad \text{.....(4)}$$

اي ان

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ . \\ . \\ . \\ . \\ x_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & . & . & . & a_{1q} \\ a_{21} & a_{22} & . & . & . & a_{2q} \\ . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . \\ a_{p1} & a_{p2} & . & . & . & a_{pq} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} f_1 \\ f_2 \\ . \\ . \\ . \\ . \\ f_q \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ . \\ . \\ . \\ . \\ u_p \end{bmatrix}$$

اما مصفوفة التغاير (Covariance Matrix) لكل من F و u (بافتراض كونها مستقلة) هي :

$$E\begin{bmatrix} \underline{F} \\ \underline{u} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \phi_{q.q} & 0_{q.p} \\ 0_{q.p} & \varphi_{p.p} \end{bmatrix}$$

إذ ان:

ϕ : مصفوفة التغاير لـ F

φ : المصفوفة القطرية للتغاير لـ u

وان المصفوفة التغاير لـ $\underline{X}$ هي :

$$E[\underline{X} : \underline{X}] - [E(\underline{X})]^2 = \sum_{p.p}$$

اذ ان:

$\sum$: مصفوفة موجبة متماثلة (Dfinite Symmetric Positive) من الرتبة p .

هناك فرضيتان للتحليل العاملي تعتمد الاولى على اساس وجود ارتباطات بين المتغيرات قيد البحث نتيجة لوجود عوامل مشتركة بينها ، ويمكن صياغة الانموذج العاملي Factor Model لـ p من المتغيرات المشاهدة من عينة حجمها n على اساس انه دالة خطية لـ q من العوامل وكما يأتي :

$$S_{ij} = a_{j1}X_{1i} + a_{j2}X_{2i} + ... + a_{jq}X_{qi} \qquad \text{.....(5)}$$

اذ ان:

S_{ij} : القيمة المعيارية للمشاهدة i بالنسبة للمتغير j.

a_{jq} : تحميل العامل q بالنسبة للمتغير j.

X_{qi} : يمثل قيمة المشاهدة الحقيقية.

الفرض الاخر من فروض التحليل العاملي يعتمد على ان معامل الارتباط بين المتغيرات (i,j) يرجع الى طبيعة تشبعهما بالعوامل المشركة ومدى هذا التشبع. ويمكن تمثيل هذا الفرض بالنسبة للعوامل المتعامدة (Orthogonal) بالمعادلة الاتية:

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

اي ان معامل الارتباط بين متغيرين يساوي مجموع حاصل ضرب تحميلات المتغيرات بالعوامل المشتركة بينهما. ويمكن اعادة كتابة المعادلة (6) بالشكل الاتي:

$$R = A.A'$$

اذ ان:

R : مصفوفة الارتباطات .

A: مصفوفة تحميلات العوامل.

- **الاشتراكيات (الشيوع) The Communalities:[2]**

ويرمز لها hj^2 وتمثل مجموع مربعات تشبعات كل متغير وهو نسبة التباين الذي تفسره العوامل المشتركة الناتجة من تحليل مصفوفة الارتباط R اي انها تعطي مدى التداخل بين المتغيرات والعوامل المشتركة فاذا كانت hj^2 للمتغير كبيرة تقترب من الواحد فانه سيوضح بأن هذا المتغير يتداخل كلياً مع العوامل المستخلصة. اما اذا كانت hj^2 لاحد المتغيرات مساوية للصفر فان تحميلات (تشبعات) العوامل لذلك المتغير ستكون صفراً، اي ان العوامل المستخلصة لم تستطع تفسير اي جزء من تباين ذلك المتغير. اما اذا وقعت بين الصفر والواحد فانها تشير الى التداخل الجزئي بين المتغيرات والعوامل.

5-2 أساليب التحليل العاملي :

هنالك عدد من الأساليب سنتناول بعض منها كما يأتي :

1. التحليل العاملي للمتغيرات *R-technique*:

ان هذا الأسلوب تقليدي ومتبع فى معظم البحوث ، إذ تبدأ البيانات الأصلية الخام لهذا الأسلوب من درجات الأفراد التى تكون الصفوف بينما تتكون الأعمدة من المتغيرات وتحسب معاملات الارتباط بين المتغيرات (الأعمدة) ثم تحلل عاملياً ويستخرج منها عوامل خاصة بالمتغيرات .

2. التحليل العاملي للأشخاص *Q – technique* :

إن الإجراءات الحسابية فى هذا الأسلوب هى نفسها التي أتبعت فى تحليل المتغيرات مع فارق واحد فقط هو حساب معاملات الارتباط بين الصفوف وليس الأعمدة أى بين الأشخاص وليس المتغيرات لذا يسمي أحيانا بالتحليل العاملي المحور ***transposed*** . وبينما نشير فى التحليل العاملي للمتغيرات إلى اختبار مشبع بعامل يمثله فإن العوامل المستخرجة من التحليل العاملي للأشخاص تشير إلى أفراد مشبعين بدرجة عالية بالعامل .

3. التحليل العاملي لإستجابات الفرد الواحد *P – technique* :

وهو التحليل العاملي لمعاملات الارتباط بين مجموعة من المتغيرات ، إلا أن الأمر الهام فى هذا الأسلوب هو أن البيانات كلها تستمد من فرد واحد لذا يسميه (بتلر وزملاؤه ***Butler-etal***) بتحليل البيانات الطبيعية وهو نوع من التحليل العاملي يمثل فيه سلوك الفرد خلال فترات متعددة من الملاحظات ويطبق على المقابلات النفسية العلاجية .

الفصل الثالث
الجانب التطبيقي

3-1 البيانات وحدود البحث :

اختصرت الحدود على مجتمع المرضى - المترددين على مستشفى كمال السمرائي للعقم في بغداد منذ عام 2014 وتتكون العينه البحث من 100 معالج .

3-2 المنهجيه والطرائق المستخدمة :

الدراسه ذات طابع تحليلي استخدم فيها التحليل العاملي لمعرفه اهم العوامل التي تؤثر في نجاح عمليه التلقيح الاصطناعي ومن ثم تم تطبيق البيانات باستخدام البرنامج الاحصائي للعلوم الاجتماعية SPSS ver.18 .

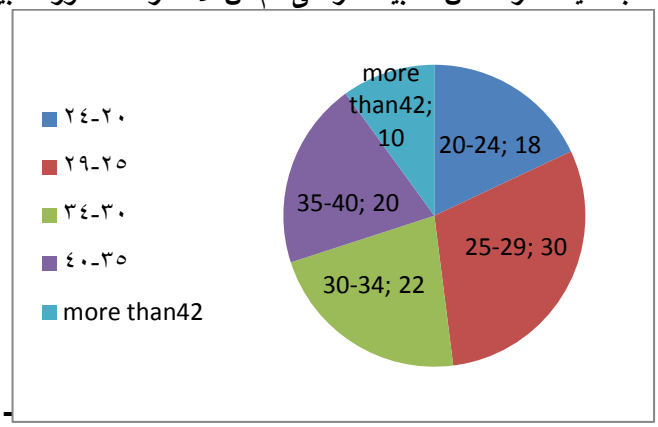
3-3 عرض النتائج :

تم تصنيف المتغيرات المعتمده في الدراسه الى 12 متغير مرتبه حسب ترتيب الاسئله في الاستبيان والتي تشمل متغير العمر ، العمليات السابقه التي تم اجرائها من قبل النساء قبل اجراء التلقيح ، عدد مرات محاولات اجراء عمليه اطفال الانابيب ، الوزن ، نوع المثبتات ، التحصيل الدراسي ، العمليات السابقة التي تم اجراءها من قبل النساء قبل اجراء التلقيح ، عدد مرات محاولات اجراء عمليه تلقيح الصطناعي ، سمك البطانه ، الامراض المزمنه ، العمليات السابقه التي تم اجرائها من قبل الرجال قبل اجراء التلقيح ، عدد سكائر المدخنه في اليوم وعدد اكواب القهوه التي تشرب في اليوم ، وباستخدام برنامج spss تم استخراج التحليل الوصفي لمتعيرات الدراسة على العينة المبحوثة عن طريق حساب التكرارات وتوضيحها بالرسوم التوضيحية، وتم استخراج اهم العوامل المؤثرة على نجاح عملية اطفال الانابيب عن طريق التحليل العاملي وكما يأتي :

3-3-1 التحليل الوصفي الاسئلة استمارة الاستبيان

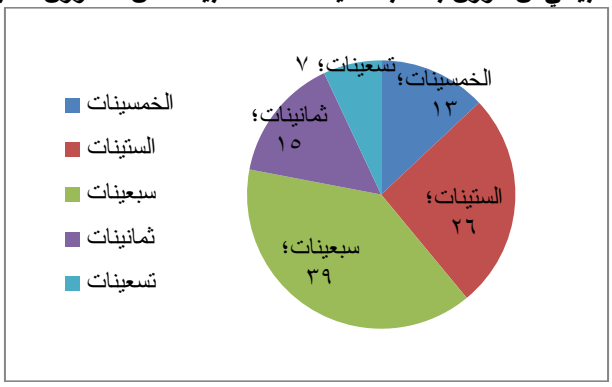
- العمر X_1 :

من خلال الاجابات بالنسبة لعينة الدراسة ان غالبية المرضى هم من الاعمار المحصورة مابين (25-29) سنة.



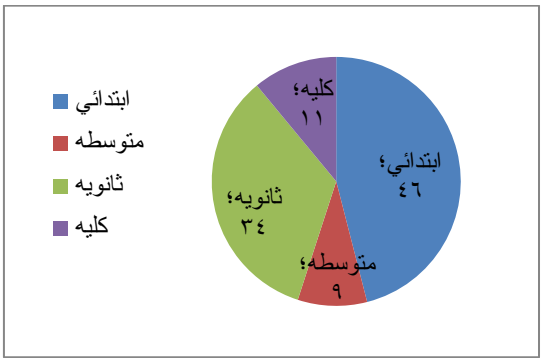
- الوزن X_2 :

يتضح من خلال الرسم البياني ان الوزن بالنسبة للعينة كانت الغالبية ضمن فئة وزن السبعينات.



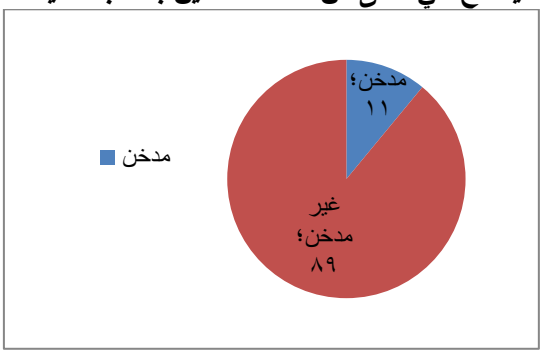
- التحصيلي الدراسي X_3 :

يتضح من خلال الرسم البياني ان غالبية العينة هم خريجي الدراسة الابتدائي اي الحاصلين على الشهادات الاولية.



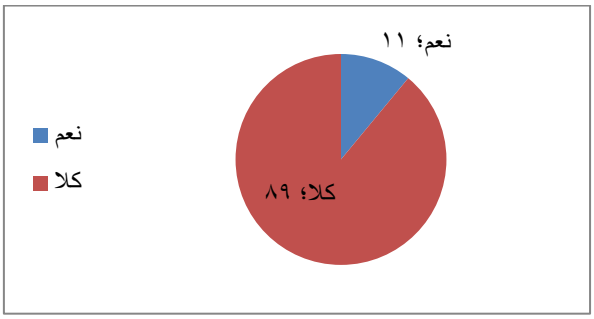
- التدخين X_4:

ان عدد غير المدخنين كما يتضح هي اعلى من عدد المدخنين بالنسبة للعينة الماخوذة.



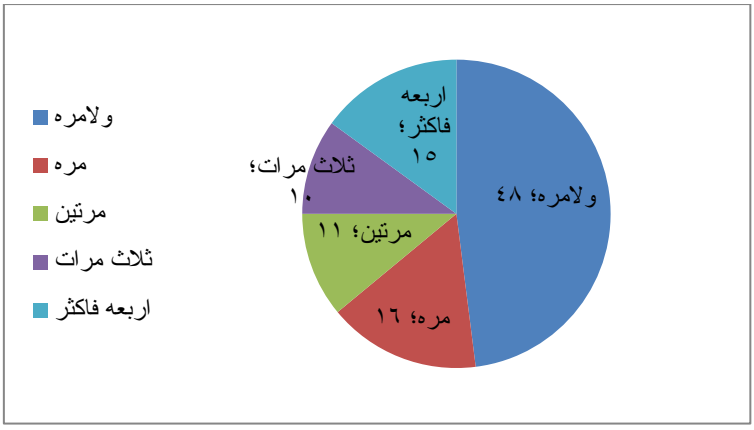
- تناول القهوة X_5 :

نلاحظ من خلال الرسم ان غالبية العينة لايتناولون القهوة



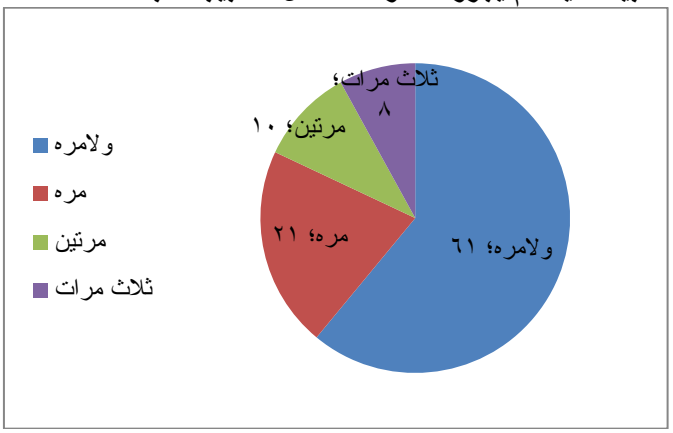
- عدد محاولات اجراء تلقيح X_6 :

يتضح ان غالبية العينة لم يتم اجراء محاولة التلقيح ولامرة سابقا



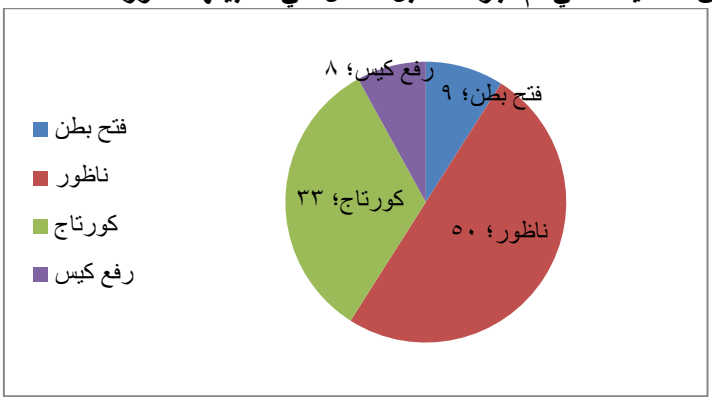
- عدد مرات محاولات اجراء اطفال الانابيب X_7 :

يوضح الرسم ان غالبية العينة لم يجروا محاولات اطفال الانابيب سابقا



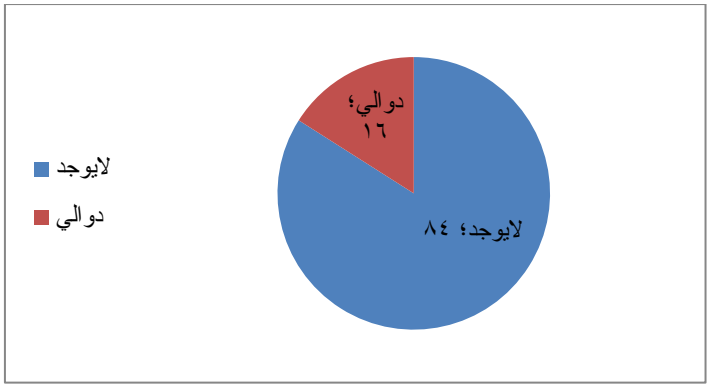
- انواع العمليات التي تم اجراءها النساء قبل اجراء الحمل X_8 :

يشير الرسم ان العمليات التي تم اجراءها قبل الحمل هي غالبيتها ناظور



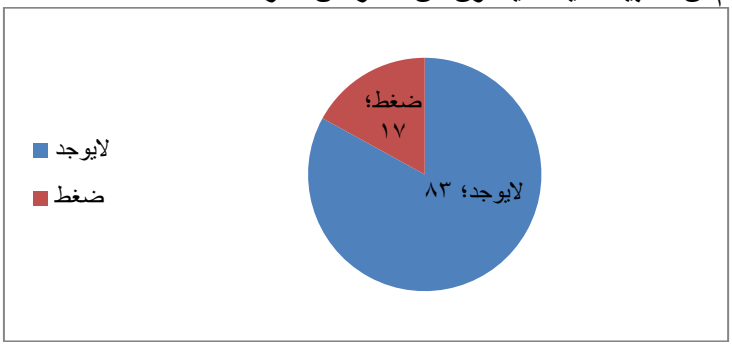
- انواع العمليات التي تم اجراءها الرجال قبل اجراء الحمل X_9:

يتضح ان غالبية العينة من الرجال لم يجروا عمليات قبل اجراء عملية الحمل



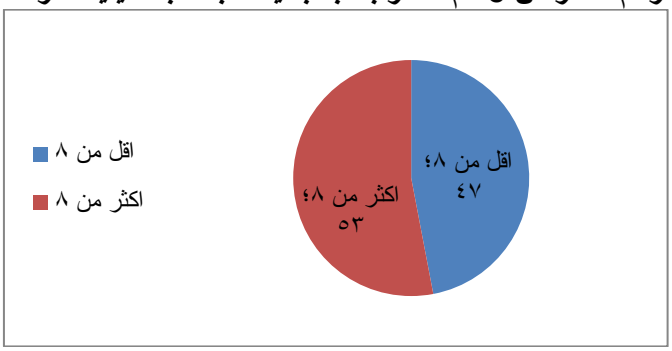
- الامراض المزمنه X_{10} :

كما يشير الرسم ان غالبية العينة لايعانون من الامراض المزمنة.



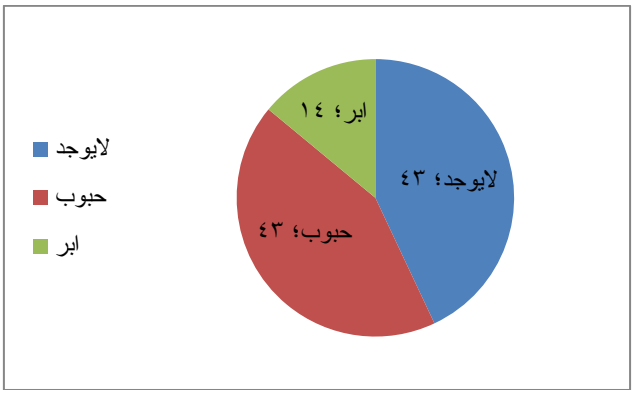
- سمك بطانه الرحم X_{11} :

يتضح ان سمك الرحم الاكثر من 8 هم الاكثر بنسبة بسيطة بالنسبة لعينية الدراسة



- نوع المثبتات X_{12}:

يتضح من خلال الرسم ان نوع المثبتاب (حبوب) يساوي مع عدم وجود مثبتات اذ بلغ كلاهما (43) من عينة الدراسة.



2-3-3 تحليل استمارة الاستبيان باستخدام التحليل العاملي :

تم تطبيق التحليل العاملي باستخدام طريقة المركبات الرئيسة (Principles Components) تم تدوير العوامل بالتدوير المتعامد Orthogonal Rotation ، ويقصد بالتعامد ان تكون المحاور الممثلة للعوامل المستقلة متعامدة (ويقصد بالتعامد ان لايؤثر متغير على المتغير الاخر اي الارتباط المتعدد يساوي صفر). وبعد تدوير العوامل بطريقة المركبات الرئيسة وجد ان اهم المركبات التي تؤثر بصورة مباشرة على الدراسة موضوع البحث هي (2) مركبة وقد تم التخلص من بقية المركبات لان العوامل التي تقابلها الجذورالمميزة (the Eigen values) اقل او تساوي واحداً وقيم هذه المركبات موضحة وفق الجدول الاتي :

جدول (1)

يبين اهم المركبات المؤثرة على الدراسة ومقدار الشيوع ومقدار القيم المميزة لكل مركبة

المركبات	المتغيرات المكونة للمركبة	مقدار الشيوع	مقدار القيم المميزة لكل مركبة		
			التباين الكلي	نسبته من التباين الكلي%	القيمة التجميعية%
1- المركبة الاولى	X1	0.961	8.564	71.365	71.365
	X2	0.945			
	X3	0.934			
	X6	0.951			
	X7	0.918			
	X8	0.925			
	X9	0.778			
	X10	0.787			
	X11	0.824			
	X12	0.936			
2- المركبة الثانية	X4	0.834	1.898	16.819	87.185
	X5	0.834			

من جدول اعلاه نلاحظ ان المكونين الاول والثاني اللذان تم استخلاصهما ان التشبع هو عبارة عن معامل الارتباط البسيط بين المكون (العامل) والمتغير ، حيث نلاحظ ان اقوى متغيرات ارتباطا بالعامل الاول هو متغير العمر ، العمليات السابقة التي تم اجراءها من قبل النساء قبل اجراء التلقيح ، عدد مرات محاولات اجراء عمليه اطفال الانابيب، الوزن ، نوع المثبتات ، التحصيل الدراسي ، العمليات السابقه التي تم اجرائها من قبل النساء قبل اجراء التلقيح ، عدد مرات محاولات اجراء عمليه تلقيح الصطناعي ، سمك البطانة ، الامراض المزمنه ، العمليات السابقة التي تم اجرائها من قبل الرجال قبل اجراء التلقيح ، واضعف المتغيرات ارتباطا بالعامل الاول هما عدد سكائر المدخنه في اليوم وعدد اكواب القهوه التي تشرب في اليوم ، اما اقوى المتغيرات ارتباطا بالمكون الثاني هما عدد سكائر المدخنه في اليوم وعدد اكواب القهوه التي تشرب في اليوم اما المتغيرات التي ترتبط ارتباطاً ضعيفاً بالمكون الثاني هم الوزن ، العمليات السابقة التي تم اجراءها من قبل النساء قبل اجراء التلقيح ، عدد مرات محاولات اجراء عمليه اطفال الانابيب ، عدد مرات محاولات اجراء عمليه تلقيح الصطناعي ، العمليات السابقة التي تم اجراءها من قبل الرجال قبل اجراء التلقيح ، الامراض المزمنة ، ونجد ايضا ان المكون الثاني لايرتبط مع العمر،التحصيل الدراسي ، سمك البطانه ونوع المثبتات.

من خلال الجدول اعلاه نستطيع ان نستنتج الاتي :

1-المركبة الاولى :

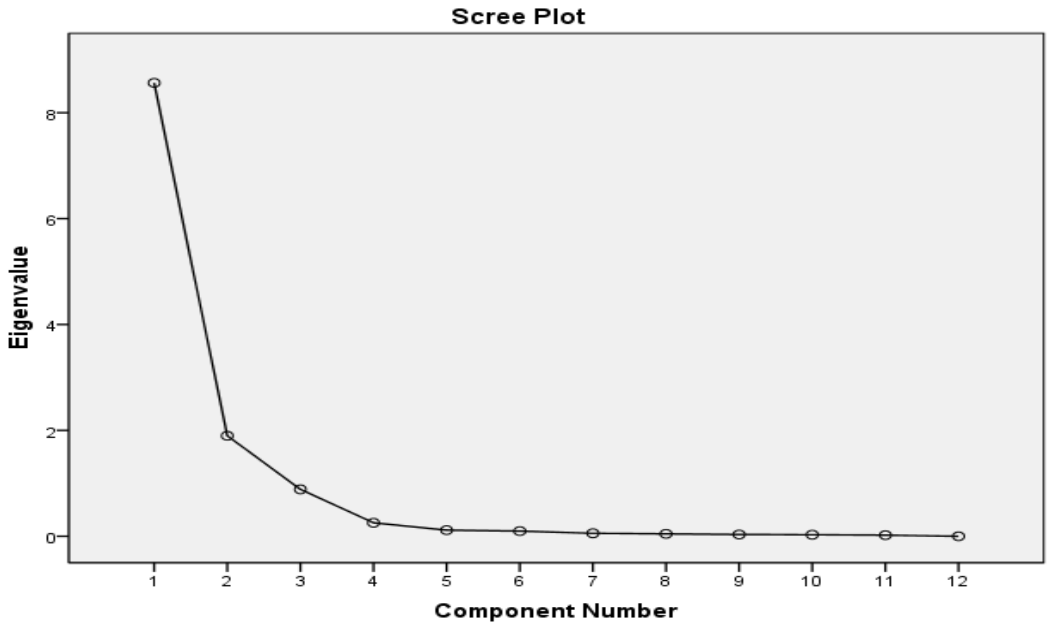
تعد هذه المركبة من اهم المركبات حيث احتلت المرتبة الاولى لانها تفسر (71.365%) من التباين الكلي ، وهي تؤثر بشكل اساس على موضوع البحث وتضم هذه المركبة على المتغيرات الأتية :

المتغير	الفقرة	مقدار التشبع
X1	العمر	0.858
X2	الوزن	0.809
X3	التحصيل الدراسي	0.879
X6	عدد محاولات اجراء تلقيح	0.947
X7	عدد مرات محاولات اجراء اطفال الانابيبي	0.954
X8	انواع العمليات التي تم اجراءها للنساء قبل اجراء الحمل	0.790
X9	انواع العمليات التي تم اجراءها للرجال قبل اجراء الحمل	0.876
X10	الامراض المزمنه	0.883
X11	سمك بطانه الرحم	0.720
X12	نوع المثبتات	0.895

2- المركبة الثانية :

تمثل هذه المركبة المرتبة الثانية من حيث الاهمية حيث تفسر (16.819%) من التباين الكلي، وتشمل هذه المركبة على المتغيرات الاتية :

المتغير	الفقرة	مقدار التشبع
X4	التدخين	0.963
X5	تناول القهوة	0.963



الشكل (1)

نلاحظ من هذا الشكل علينا الاحتفاظ بالمكون الاول والمكون الثاني ، اي ان المكونان اللذان يعلو الواحد الصحيح .

الفصل الرابع
الاستنتاجات والتوصيات

1-4 الاستنتاجات

1. **المتغيرات الاكثر الاهميه والتي تشكل 71.365% من البيانات الكليه للمتغيرات المدروسة هي متغير العمر ، العمليات السابقه التي تم اجرائها من قبل النساء قبل اجراء التلقيح ، عدد مرات محاولات اجراء عمليه اطفال الانابيب، الوزن ، نوع المثبتات ، التحصيل الدراسي ، العمليات السابقه التي تم اجرائها من قبل النساء قبل اجراء التلقيح ، عدد مرات محاولات اجراء عمليه تلقيح الصطناعي ، سمك البطانه ، الامراض المزمنه ، العمليات السابقه التي تم اجرائها من قبل الرجال قبل اجراء التلقيح .**
2. **المتغيرات الاخرى والتي تشكل بمجملها 15.819من التباينات فهما عدد سكائر المدخنه في اليوم وعدد اكواب القهوه التي تشرب في اليوم.**
3. **نلاحظ اعلى نسبة من الذين يلجاؤن الى عملية التلقيح الاصطناعي من الذين اعمارهم تتراوح 25- 29 والذين اوزانهم تتراوح بين 70 -75 ، كما نلاحظ ان العمليات التي تم اجراءها من النساء لها تاثير ايضا في نجاح عمليه التلقيح.**

2-4 التوصيات

1. **العمل على نشر التوعيه صحية وتثقيفية عن العوامل التي تؤثر على نجاح عملية التلقيح .**
2. **استخدام اسلوب التحليل العاملي كاداة يساعد على التعرف بالمتغيرات المهمة حيث يؤدي الاهتمام بهذه المتغيرات الى تقليل من فشل عملية التلقيح .**
3. **الدراسات المتكرره غالبا تؤدي الى اضافة بعض المتغيرات المهمة للدراسة .**
4. **تعد المتغيرات التي تم دراستها من اهم العوامل المؤثرة في نجاح عملية التلقيح .**

المصادر :

1- المشهداني ، محمود حسن ،" استخدام التحليل العاملي في استخلاص العوامل المرتبطة بالانتاج الصناعي في العراق " ورقة عملية ، كلية الرافدين الجامعية
2- العلاق ، مهدي محسن اسماعيل ،" استخدام التحليل العاملي في مسح الجيلوجي " رسالة ماجستير ، جامعة بغداد
3- صالح، عائدة مهدي، "دراسة احصائية للعوامل المؤثرة على الصحة النفسية للفرد في الجامعة المستنصرية(دراسة ميدانية)، رسالة ماجستير ،قسم الاحصاء، كلية الادارة والاقتصاد، الجامعة المستصرية،2006.
4- مستشفى كمال السامرائي ، بغداد.

ملحق (1)

استمارة الاستبيان

عزيزي/عزيزتي المراجع اجب بعلامة (✓) عن الاسئلة التالية"

1. **الجنس : ذكر ☐ انثى ☐**
2. **العمر : 20- 24 ☐، 25-29☐ ، 30-34 ☐، 35-40☐، 41-فاكثر ☐**
3. **هل لديك امراض مزمنة : نعم ☐ ، كلا ☐**
4. **اذا كان الجواب (نعم) حدد المرض المزمن :**
   -
   -
   -
5. **هل تم اجراء محاولات سابقة من اجل الحمل : نعم ☐ كلا ☐**
6. **عدد المحاولات السابقة (اذكر عددها) : ☐.**
7. **انواع عمليات الحمل : اطفال انابيب ☐ تلقيح صناعي ☐**
8. **انواع العمليات التي تم اجراءها للمريض(الاخرى) قبل اجراء الحمل ان وجدت :**
   -
   -
   -

الاسئلة الاتية يتم الاستناد عليها وفق نتائج التحليلات التي تم اجراءها المريض في المختبر.

9. ماهي نسبة S.FSH (MIU/ml)	
10. ماهي نسبة هرمون S.LH (MIU/ml)	
11. ماهي نسبة S.Progesterone	
12. ماهي نسبة S.estradiol	
13. ماهي نسبة S.prolactine	
14. ماهي نسبة S.testo	
15. ماهي نسبة B.HCG	
16. ماهي نسبة الهرمون T3(nmol/L)	
17. ماهي نسبة الهرمون T4(nmol/L)	

متمنين لكم دوام الصحة والسلامة

.....

.....

.....