

تصنيف المستشفيات الحكومية والأهلية من حيث تطبيقها لمعايير جودة الخدمات  
الصحية باستخدام أسلوب التحليل العنقودي والتمييزي - دراسة تطبيقية لعينة من  
مستشفيات محافظة البصرة

م.م. أحمد هشام محمد  
قسم الإحصاء / كلية الإدارة والاقتصاد  
جامعة البصرة

م. بهاء عبد الرزاق قاسم  
قسم الإحصاء / كلية الإدارة والاقتصاد  
جامعة البصرة

المستخلص:

يُعد القطاع الصحي من القطاعات المهمة لارتباطه الوثيق بصحة وحياة الإنسان، وعليه تولي المجتمعات الحديثة اهتماماً كبيراً بجودة الخدمات الصحية للارتقاء بمستوى الخدمات في جميع المؤسسات الصحية باختلاف أنواعها، لذا هدَفَ البحث إلى تحقيق دراسة إحصائية تقوم على أساس تقسيم بيانات بعض مستشفيات محافظة البصرة إلى مجاميع وكل مجموعة تكون ذات تجانس كبير فيما بينها، ولتحقيق ذلك تم اعتماد أسلوبين هما أسلوب التحليل العنقودي الهرمي لتصنيف المستشفيات على وفق معايير جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى الراقدين، وأسلوب التحليل التمييزي لتحديد المتغيرات التي أظهرت التمايز بين المستشفيات، ومن خلال التطبيق العملي تبين عدم كفاءة النموذج التمييزي الخطي من خلال مؤشرات جودة النموذج، لذا تم اللجوء إلى استخدام الانحدار اللوجستي الثنائي، ومن خلال البحث تم التوصل إلى جملة من الاستنتاجات والتوصيات أهمها أن أسلوب التحليل العنقودي الهرمي صنف مستشفيات عينة البحث على وفق معايير جودة الخدمة إلى عنقودين كل عنقود ضم مجموعة من المستشفيات، أما نموذج الانحدار اللوجستي فتمكن من تحديد المتغيرات التي كان لها أثر في تحديد التمايز بين المستشفيات .

الكلمات الافتتاحية: العنقودي، التمييزي، اللوجستي، تصنيف المستشفيات .

**Classification of Public and private hospitals in terms of its health  
service quality standards by using cluster and Discriminant  
Analysis :Basrah Case Study**

**Bahaa A. Qasim**

**Ahmed H. Mohammed**

Lecturer . Department of Statistic  
University of Basrah

Assist . Lecturer . Department of Statistic  
University of Basrah

**Abstract**

The health sector is an important sector because it is closely related to the health and human life. Therefore, modern societies pay great attention to the quality of health services to improve the level of services in all health institutions of all types. Therefore, the aim of the research is to achieve a statistical study based on dividing the data of some hospitals in Basra governorate A group that is highly homogenous. To achieve this, two methods have been adopted: hierarchical cluster analysis method for classification of hospitals according to the standards of quality of health services from the point of view of patients. So, use the Binary logistic regression analysis . In the research, a number of conclusions and recommendations were found that the method of hierarchical cluster analysis classifies the hospitals of the research sample on In accordance with the quality of service standards, into two clusters, each with a group of hospitals. The Binary logistic regression model enables the identification of variables that have had a significant impact on the identification of hospitals.

## ١- المنهجية العلمية للبحث

### (١-١) مشكلة البحث :

يعد ارتقاء الخدمات الصحية في المجتمعات أحد الركائز الأساسية التي تعكس درجة تطور تلك المجتمعات، فإذا تمكنت المؤسسات الصحية لمجتمع ما من التحسين الدائم للخدمات الصحية المقدمة بما يتناسب مع مستوى طموح المرضى ويحقق لهم متطلبات الخدمة الصحية الجيدة عندئذ سيحقق نجاحاً بنفس المستوى في مجالات الحياة الأخرى .

اليوم نتيجة مرور العراق بسلسلة من الحروب والمعاناة ازداد عدد المرضى من المواطنين وبحالات مختلفة من الأمراض وبالمقابل ازدياد عدد المستشفيات الحكومية والأهلية بوصفها المؤسسات المقدمة للخدمات الصحية للمرضى. لذا لا بد من إجراء الدراسات العلمية لمعرفة التفاوت في تطبيق معايير جودة الخدمات الصحية المقدمة من قبل تلك المستشفيات وتحديد معايير جودة الخدمات الصحية المناسبة لهذا التفاوت.

### (١-٢) هدف البحث

يهدف البحث إلى تصنيف مستشفيات محافظة البصرة لعينة البحث إلى مجموعات متجانسة بحسب تطبيقها لمعايير جودة الخدمات الصحية باستخدام أسلوب التحليل العنقودي الهرمي متعدد المتغيرات و استخدام أسلوب التحليل التمييزي متعدد المتغيرات في تحديد معايير جودة الخدمات الصحية التي تسببت في مثل هذا التفاوت بين مستشفيات محافظة البصرة عينة البحث.

### (١-٣) عينة البحث

شملت عينة البحث آراء المرضى الراقدين في مستشفيات محافظة البصرة إذ كانت العينة المخططة للبحث تضم (١٢) مستشفى منها (٨) حكومي و (٤) أهلي لكن عينة البحث الفعلية قد ضمت (٧) حكومي و (٣) أهلي بسبب اعتذار إدارة مستشفى البصرة للنسائية والأطفال التخصصي (حكومي) و إدارة مستشفى السعدي (أهلي) عن إعطاء الموافقة الأولية للباحثين بشمول مستشفيهما في عينة البحث .

أما أداة جمع البيانات فقد تمثلت بتصميم استمارة استبيان تتألف من (٣١) فقرة تعكس جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى الراقدين في مستشفيات عينة البحث

المستشفيات الحكومية (مستشفى الصدر التعليمي، مستشفى البصرة العام، مستشفى الفيحاء العام، مستشفى الموائ العام، مستشفى الشفاء العام، مستشفى البصرة التخصصي للأطفال التعليمي، مستشفى الزبير العام))، المستشفيات الأهلية (ابن البيطار، الموسوي، المواسة)، كما عمد الباحثان إلى اعتماد أسلوب المقابلة الشخصية للمريض الراقد لتحديد وجهة نظره في كل فقرة من فقرات استمارة الاستبيان.

#### (١-٤) أهمية البحث

تتلخص أهمية البحث في النقاط الآتية :

- ١- تصنيف مستشفيات محافظة البصرة بحسب معايير جودة الخدمات الصحية المتوفرة في تلك المستشفيات للمرضى الراقدين باستخدام أسلوب التحليل العنقودي الهرمي متعدد المتغيرات مما يسهل عملية المقارنة فيما بينها .
- ٢- تمييز معايير جودة الخدمات الصحية بالاستعانة بأسلوب التحليل التمييزي متعدد المتغيرات وبالتالي تحديد المعايير ذات الأهمية النسبية الكبيرة و التركيز عليها لمعالجة الفروق الموجودة في تطبيق معايير جودة الخدمات الصحية في مستشفيات محافظة البصرة.

٣- تقديم توصيات لأصحاب القرار بناءً على نتائج الدراسة.

#### (١-٥) الدراسات السابقة

توجد دراسات عدة تناولت أسلوب التحليل العنقودي وأسلوب التحليل التمييزي كأداة إحصائية في عملية التحليل الإحصائي إلا إن الدراسات التي جمعت ما بين التحليل العنقودي والتحليل التمييزي قليلة خصوصاً في مجال القطاع الصحي (على حد علم الباحثين) وفي أدناه نذكر بعضها منها :

#### أولاً: الدراسات العربية

- ١- دراسة (مصطفى، ٢٠٠٧) عمد الباحث إلى الاستعانة بمجموعة من طرق التحليل العنقودي وتطبيقها على بيانات مجموعة من دول المغرب العربي والواقعة في قارة أفريقيا بغية الوصول إلى مجاميع الدول التي تجمعها مجموعة من الصفات المشتركة للوصول إلى طريق التكامل الاقتصادي.

- ٢- دراسة (نامق، ٢٠١٠) استخدم الباحث التحليل العنقودي لتصنيف الإنفاق على السلع والخدمات وفقاً للمستوى البيئي (حضروريف) للسنوات ١٩٧١-٢٠٠٧
- ٣- دراسة (رشيد وآخرون، ٢٠١١) عمدت الباحثتان إلى استخدام التحليل العنقودي لتصنيف المحافظات العراقية بناءً على مدى تشابهها في خدمات التعليم اعتماداً على بيانات واقع التعليم في العراق لسنة ٢٠٠٧ والمنشورة في المجاميع الإحصائية الصادرة عن الجهاز المركزي للإحصاء .
- ٤- دراسة (إحسان وآخرون، ٢٠١١) تم استخدام أسلوب التحليل التمييزي للتنبؤ بنتيجة الطالب في معهد الإدارة/الرصافة/قسم أنظمة الحاسبات/المرحلة الثانية بناءً على بعض المؤشرات التي تمثل معلومات الطلبة.
- ٥- دراسة (يوسف وآخرون، ٢٠١١) تم تطبيق التحليل العنقودي لتصنيف المحافظات العراقية وفقاً لمتغيرات أبعاد التنمية البشرية في العراق لعام ٢٠٠٦ والتي تم الحصول عليها من التقرير الوطني لحال التنمية البشرية في العراق ٢٠٠٨ الصادرة من وزارة التخطيط والتعاون الانمائي في العراق.
- ٦- دراسة (نامق، ٢٠١٢) استخدم الباحث التحليل العنقودي لإعداد المصابين بمرض الكبد الفيروسي في المحافظات العراقية للسنوات ٢٠٠٦، ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ من أجل تصنيف المحافظات وفقاً لخصائص مشتركة تتعلق بهذا المرض.
- ٧- دراسة (الضمور وآخرون، ٢٠١٢) هدفت الدراسة إلى معرفة أثر جودة الخدمات الصحية في درجة ولاء المرضى في مستشفى الجامعة الأردنية، إذ عمد الباحثان إلى استخدام المنهج الوصفي في تحليل الظاهرة الاجتماعية، إضافة إلى استخدام أسلوب الانحدار للكشف عن نوع العلاقة بين متغيرات الدراسة (أبعاد جودة الخدمات) التي تؤثر في درجة ولاء المرضى.
- ٨- دراسة (علي، ٢٠١٥) تم تطبيق أسلوب التحليل العنقودي و التحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية لمجموعة من طلبة المرحلة الثانية ممن بالعمر ١٦ أو ١٨ سنة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ .

- ٩- دراسة (الحجار وآخرون، ٢٠١٦) تم استخدام التحليل العنقودي بهدف دراسة التباينات الوراثية بين الطرز ثنائية الجنس بالمقارنة مع الطرز الوراثية المؤنثة والمذكورة في البطم الأطلسي باستخدام تقنية SSR.
- ١٠- دراسة ( المخلافي، [www.al-edu.com](http://www.al-edu.com)) اذ تم استخدام أسلوب التحليل العنقودي متعدد المتغيرات والتحليل التمييزي بهدف تحديد التفاوت في توزيع الدخل الفردي بين المحافظات اليمنية.

### ثانياً : الدراسات الأجنبية

١. دراسة (Others & Haldar، ٢٠٠٨) اعتمد الباحثون أسلوب التحليل العنقودي في دراسة المظاهر الفسيولوجية و السريرية للمصابين بمرض الربو لمجموعة من السكان بهدف الوصول إلى تصنيف متجانس لظاهرة الربو، إذ تمكن الباحثون من إنتاج عنقودين باعتماد طريقة المتوسطات (K-Mean) .
٢. دراسة (Miszczyńska، ٢٠١٣) استخدم الباحث أسلوب التحليل العنقودي متعدد المتغيرات لدراسة نظام الرعاية الصحية في مجموعة من بلدان الاتحاد الأوروبي، اذ تهدف الدراسة إلى تصنيف البلدان من حيث تشابهها في أداء أنظمة الرعاية الصحية وأعتمد التصنيف على أساس المنظور المالي والتنظيمي .
٣. دراسة (Barghash & Al-Durgham، ٢٠١٥) عمد الباحثان إلى دراسة أهمية تسويق المستشفيات الأردنية من خلال معايير جودة الخدمات الصحية، إذ تم استخدام أسلوبين في التحليل الأول التحليل العنقودي (K-Mean) لتصنيف معايير جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى وثانياً استخدام التحليل العاملي لتقليص عدد المعايير (العوامل) غير المهمة .
٤. دراسة (Ramdeen & Yim، ٢٠١٥) عمد الباحثان إلى إعداد دراسة مقارنة بين ثلاث طرائق من طرائق التجميع في التحليل العنقودي الهرمي (الربط المنفرد، والربط الكامل، والمتوسط) لتصنيف الحالات على وفق الاستخدام اليومي للغتين مختلفتين (اللغة الانكليزية واللغة الصينية) باعتماد متغيرات اللغة .

٥. دراسة (Others & Tseng، ٢٠١٥) استخدم الباحثون أسلوب التحليل العنقودي لاكتشاف التنوع في مدخلات ومخرجات الخدمة الصحية، والتحقق من جودة الموارد وكفاءة خدمات الرعاية الصحية في مستشفيات المقاطعات (المستشفيات الحكومية والخاصة) في تايوان للسنوات (٢٠٠٧-٢٠١١).

## (٢) الجانب النظري

### (١) جودة الخدمات الصحية

#### (١-١) مفاهيم عامة

##### - الجودة

تُعد الجودة من المفاهيم الإجرائية المهمة في جميع القطاعات الخدمية والإنتاجية، لذا عرفت الجودة (( بأنها معيار أو هدف أو مجموعة من الأهداف المشتركة التي يمكن قياسها من خلال الجهد المتواصل من أجل تطوير وتحسين الأداء، حيث أن الجودة هي معيار للكمال الذي يتحقق من خلال تقديم الخدمة في ضمن الوقت المحدد وبالكيفية التي تتلاءم مع احتياجات العميل)) (العرب، ٢٠٠٨، ص ١١).

أما في مجال الخدمة الصحية فيكون الهدف الأساس للجودة في أي نظام صحي هو تحسين الوضع الصحي في المؤسسات الصحية، لذا عرفت جودة الخدمة الصحية تعريفات عدة منها:

- تعريف مجلس المنطقة الغربية للخدمات الصحية والاجتماعية ١٩٩٠ ((هي تحقيق الحد الأقصى من النتائج الايجابية سواءً بما يتعلق بمستوى الرعاية السريرية المقدمة، أم بتحقيق درجة عالية من رضا المستفيدين عن الخدمات المقدمة)) . (الأحمدي، ٢٠٠٢، ص ١٩)
- تعريف لوهر لجودة الخدمة الصحية (( هي الدرجة التي تصل فيها الخدمات الصحية للأفراد المجتمع للارتقاء بالمستوى العام للصحة تحقيقاً لحياة أفضل من خلال أفضل أداء توصلت إليه الخبرات العلمية والفنية المتخصصة)) . (الكحلوت، ٢٠٠٤، ص ٣٧)
- وتعرف إجرائياً ((التحسين المستمر للخدمة المقدمة للمرضى من خلال تقليل الأخطاء الطبية ومواكبة التطور الطبي العلمي)) . (كرداشة، ٢٠١٢، ص ١٣)

- الخدمة:

يستخدم مصطلح الخدمة بشكل واسع في حياتنا اليومية ومن خلال الأنشطة التي يتم ممارستها على المستوى الشخصي أو المستوى العملي، إذ يصعب تقديم الخدمة إلا من خلال توافر جملة من العناصر المرافقة ك (تقنية البرامج الحاسوبية، والآلات، مع ضرورة توفر العنصر البشري مقدم الخدمة للزبون (العميل)).

وعليه فالخدمة (( هي نشاط أو منفعة يقدمها طرف لأخر وتكون أساساً غير ملموسة ولا ينتج عنها اي ملكية وإنتاجها أو تقديمها قد يكون مرتبطاً بمنتج مادي ملموس او غير ذلك )) . (كرادشة، ٢٠١٢، ص٢٦)، أو هي (( نشاط أو جهد ينجز لغرض تحقيق هدف معين كأن يكون استشارة طبية، محاضرة، حل مشكلة فنية...الخ))، لذا فان أهمية الخدمة تأتي من أنها نشاط معنوي متغير غير نمطي في أغلب الأحيان، لأنها تنتج وتستهلك في الوقت ذاته من خلال الاتصال بالزبون . (مصلح، ٢٠١٢، ص١٨)

- المستشفى:

إن التطوير والنجاح الحاصل في تطبيق نظام الجودة في مختلف المؤسسات الصناعية والإنتاجية أخذ يرسم طريقاً وبقوة باتجاه المؤسسات الخدمية (التعليمية والصحية)، وبما أننا بصدد دراسة الجودة الشاملة في المستشفيات، لذا تعرف المستشفى بأنها ((جزء أساسي من تنظيم اجتماعي وطبي تتلخص وظيفته في تقديم الرعاية الصحية المتكاملة للسكان علاجية كانت أم وقائية، وتمتد خدماتها باتجاه تدريب العاملين الصحيين، للقيام ببحوث اجتماعية حيوية)). (مصلح، ٢٠١٢، ص١٨)

(١-٢) أهمية الجودة في الخدمة الصحية

تعد الخدمة الصحية الوطنية (NHS) National Health System التي أطلقها بيفان عام ١٩٨٤ مبادرة مثالية، إذ وصفها بأنها نتاج أعمال رجال ونساء ذوي خبرة ومهارات عالية في مجال تقديم الرعاية الصحية وجودة عالية لمرضاهم الكثر (الأحمدي، ٢٠٠٢، ص١٧). لذا تُعد الجودة من المفاهيم الرئيسة التي ترتبط بالخدمة الصحية من خلال جملة من المؤشرات، وأهم هذه المؤشرات هي رضا الأفراد (المرضى) باعتبارهم العنصر الأساس الذي يتلقى الخدمة الصحية في تلك المؤسسات (المستشفيات)، إذ ارتبطت الخدمة بشكل كبير بمفهوم الجودة وذلك لاعتماد اغلب المقاييس على تأشير مستوى الرضا المتحقق لدى الفرد (المريض) من خلال الربط بين الخدمة الصحية وجودتها إضافة إلى ذلك هناك معايير أخرى يمكن من خلالها قياس

جودة الخدمة الصحية ألا وهي (المساواة، الفاعلية، الملائمة، سهولة الحصول على العناية الطبية، المقبولية، الكفاءة). (سلطان، ٢٠١٣، ص ٨٦)

## ٢-٢ التحليل العنقودي

### (٢-٢-١) مفهوم التحليل العنقودي

يقصد به إجراءات تهدف إلى تصنيف مجموعة حالات او متغيرات بطرق معينة و ترتيبها داخل عناقيد بحيث تكون الحالات المصنفة داخل العنقود الواحد متجانسة ( أي متشابهة نسبياً فيما بينها) فيما يتعلق بخصائص محددة إلا أنها مختلفة عن حالات أو متغيرات أخرى موجودة في العناقيد الأخرى، أي تكون ذات تشابه أقل نسبياً بين حالات أو متغيرات العناقيد الأخرى. وعليه يمكن الاستنتاج بأن أساس التحليل العنقودي يتمثل في ترتيب الحالات أو المتغيرات بشكل عناقيد بحيث يعمل على تصغير التباين داخل العنقود الواحد و تعظيم التباين بين العناقيد المختلفة (سليمان، ٢٠١٢، ص ١٤٣).

### (٢-٢-٢) مراحل التحليل العنقودي

١- تكوين مصفوفة القرابة (proximities matrix) وهي مصفوفة مربعة من درجة n متماثلة عناصرها مقياس يعبر عن المسافة بين كل زوجين من البيانات ( الحالات ) ويرمز لها بالرمز D (هيثم وآخرون، ٢٠١١، ص ٦٣٠) وتعرف بالشكل الآتي :

$$D = \begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ d_{n1} & d_{n2} & \dots & d_{nn} \end{bmatrix} \quad \dots(1)$$

وتوجد العديد من المقاييس لقياس المسافة منها ((نامق، ٢٠١٠، ص) و (المخلافي، ص ٩، www.al-edu.com)) :

• مربع المسافة الإقليدية Euclidean distance :

تعد صيغة المسافة الإقليدية من أشهر مقاييس المسافة وعرفت بتلك التسمية نسبة إلى العالم الرياضي الاسكندينيافي إقليدس وتعرف رياضياً كالآتي:

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{j=1}^p (x_j - y_j)^2} \quad \dots(2)$$

حيث p تمثل عدد المتغيرات

• مسافة القطاع City Block distance :

وتعرف بالصيغة الآتية:

$$d(x, y) = \left[ \sum_{j=1}^p |x_j - y_j| \right] \quad \dots(3)$$

• صيغة منكوسكي Minkowski metric

وتعرف رياضياً كالاتي :

$$d(x, y) = \left[ \sum_{j=1}^p |x_j - y_j|^r \right]^{\frac{1}{r}} \quad \dots(4)$$

إذ إن  $r$  عدد صحيح موجب أكبر من الصفر.

٢- تحديد طريقة ربط البيانات مع بعضها بالاعتماد على المسافة المحسوبة بين مختلف أزواج البيانات في شكل مجموعات وتدعى هذه الطريقة بطريقة التجميع والهدف من ذلك يتمثل بربط الحالات التي تتشابه مع بعضها في مجموعات منفصلة حيث يتم جمع الوجدتين اللتين تكون بينهما أقصر المسافات في ضمن مصفوفة القرابة، وفي حالة وجود مسافات متساوية فبالإمكان اجراء عملية الربط لأكثر من عنصرين في مرحلة واحدة (لعنصرين) (نامق، ٢٠١٠، ص ٣٣٧).

٣- يتم حساب مصفوفة القرابة الجديدة التي تأخذ بنظر الاعتبار التغيرات التي حصلت في الخطوة الثانية.

٤- الاستمرار بعملية الربط حتى الوصول إلى شجرة العناقيد.

### (٢-٢-٣) طرق التحليل العنقودي

يوجد نوعان من التحليل العنقودي المتبعة في تصنيف البيانات هما التحليل العنقودي غير الهرمي ( طريقة المتوسطات K-means ) و التحليل العنقودي المتسلسل ( الطريقة الهرمية) وسنتطرق في هذا البحث إلى التحليل العنقودي المتسلسل بوصفه الأسلوب المعتمد في تصنيف بيانات البحث وكالاتي:-

الطريقة المتسلسلة ( الهرمية) :

يعد هذا الأسلوب من الأساليب المفضلة في التحليل العنقودي وفيه يتم عنقدة  $n$  من المفردات و بشكل متسلسل في  $m$  من العناقيد إذ يكون  $c_1$  اضعف العناقيد و  $c_m$  أكثرها قوة على وفق أسلوبين هما (مصطفى، ٢٠٠٥، ص ٢٨):

#### - أسلوب التقسيم (الخلافا) the a divisive technique

يتلخص عمل هذا الأسلوب على افتراض وجود عنقود واحد للمفردات ثم يتم تجزئة هذا العنقود إلى عناقيد جزئية ثم بعد ذلك تجزأ العناقيد إلى عناقيد أصغر وهكذا نستمر لحين يتكون لكل مفردة عنقود خاص بها (صوار وآخرون، ٢٠١٣، ص١٣).

#### - أسلوب التكتل (التجميع) Agglomerative technique

مبدأ عمل هذا الأسلوب مغاير تماماً للأسلوب السابق إذ يفترض أن كل مفردة تصف عنقوداً جزئياً خاصاً بها ثم يتم تجميع العناقيد الجزئية المتشابهة في عناقيد جزئية أكثر شمولاً، وتكرر العملية لحين الحصول على عنقود واحد يضم جميع المفردات (هيثم، ٢٠١١، ص٦٣٢).  
كما أن هذه الطريقة لا تتطلب معرفة مسبقه بعدد العناقيد التي سيتم تصنيف الحالات على أساسها فضلاً عن ذلك تعد مناسبة للعينات الصغيرة نسبياً.

#### طرائق العنقدة (صوار وآخرون، ٢٠١٣، ص١٣-١٥)

توجد طرق عدة في التحليل العنقودي الهرمي لتكوين العناقيد منها طرق الربط المتسلسل (linkage methods) التي تلائم تجميع الحالات و المتغيرات بخلاف الطرق الاخرى ومن هذه الطرق ما يأتي:

#### • طريقة الجوار الأقرب (الربط المنفرد)

حيث يتم على أساسها إيجاد أصغر مسافة لكل زوج من العناقيد وربطها معاً بحسب الصيغة الآتية:

$$D(A,B) = \min_{y_i \in A, y_j \in B} (d(y_i, y_j)) \quad \dots(5)$$

#### • طريقة الجوار الأبعد (الربط الشامل)

يتم في هذه الطريقة إيجاد أكبر مسافة بين العناقيد وربطها معاً بحسب الصيغة الآتية:

$$D(A,B) = \max_{y_i \in A, y_j \in B} (d(y_i, y_j)) \quad \dots(6)$$

#### (المخلافي، ص١١) و (هيثم، ٢٠١١، ص٦٣٢-٦٣٣)

#### • طريقة الربط باستخدام المتوسط (المعدل) Average

تستخدم هذه الطريقة لربط عنقودين وذلك بالاعتماد على متوسط المسافة بين نقطة من العنقود الاول (A)  $n_A$  ونقطة من العنقود الثاني (B)  $n_B$  ووفق الصيغة الآتية:

$$D(A,B) = \frac{\sum_{i=1}^{n_A} \sum_{j=1}^{n_B} d(y_i, y_j)}{n_A n_B} \quad \dots(7)$$

• طريقة النقطة الوسطى (المركز) Centered :

يتلخص عمل هذه الطريقة بإيجاد المتوسط العام ما بين العوامل للعناقيد باستخدام الصيغة الرياضية المعرفة كالآتي:

$$D(A,B) = d(\bar{y}_A, \bar{y}_B) \quad \dots(8)$$

$$\bar{y}_A = \frac{\sum_{i=1}^{n_A} y_i}{n_A}, \quad \bar{y}_B = \frac{\sum_{j=1}^{n_B} y_j}{n_B} \quad \dots(9)$$

وبعد أن يتم تجميع العناقيد عندها تحسب المسافة للعنقود الجديد وفق المعادلة الآتية :

$$\bar{y}_{AB} = \frac{n_A \bar{y}_A + n_B \bar{y}_B}{n_A + n_B} \quad \dots(10)$$

### (٢-٣) التحليل التمييزي Discriminate Analysis

#### (٢-٣-١) مفهوم التحليل التمييزي

يعد التحليل التمييزي أحد الطرائق الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات متعددة المتغيرات، إذ يهتم بتمييز K من المجموعات (Groups) التي تكون متشابهة في كثير من الخصائص (الصفات) اعتماداً على P من المتغيرات مستقلة (المتغيرات التمييزية) من خلال استخدام الدالة المميزة والتي هي عبارة عن تركيب خطي من المتغيرات المستقلة وتعرف رياضياً كالآتي:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_P X_P + u_i$$

إذ إن

$Y_i$  المتغير التابع وهو متغير نوعي ( فئوي) ويمثل المجموعات التي تنتمي إليها مفردات العينة

$X_p$ : تمثل المتغير المستقل ( المقياس، الصفة ) P

$\beta$ : معاملات الدالة المميزة المعيارية

r : عدد الدوال المميزة ،  $(i=1,2,\dots,r)$

ومن الجدير بالذكر ان التحليل التمييزي يختلف عن التحليل العنقودي و تحليل الانحدار من حيث الفكرة اذ ان التحليل العنقودي يبدأ دون معرفة مسبقة بعدد المجموعات التي تصنف اليها البيانات وعدم معرفة انتماء هذه البيانات للمجموعات، اما تحليل الانحدار يختلف عن التحليل التمييزي في نوع المتغير التابع اذ يفترض تحليل الانحدار المتغير التابع متغير كمي (مستمر) بينما التحليل التمييزي يكون فيه المتغير التابع نوعي (حمودات، ٢٠٠٥، ص ١٠) .

(٢-٣-٢) أنواع الدوال المميزة الخطية :

يوجد نوعان من الدوال الخطية المميزة هما تمييز خطي في حالة مجموعتين و تمييز خطي في حالة أكثر من مجموعتين وكلاهما يشترط تساوي تباينات مجموعات العينة المدروسة وفي حالة انقفاء هذا الشرط يجب استخدام ما يعرف بالتمييز غير الخطي ك(الانحدار اللوجستي، والتمييز التربيعي) .

#### - الدالة التمييزية الخطية بين مجموعتين

وهي دالة التمييز التي يتم صياغتها بناءً على مقاييس العينة التي يتم تقسيم مفرداتها ووضعها في مجموعتين مختلفتين .

لنفترض أن لدينا عينة مجالها W قسمت مفرداتها إلى مجموعتين الأولى R وتضم  $n_1$  مفردة والثانية W-R تضم  $n_2$  مفردة أما الجزء الفاصل بين المجموعتين فبالإمكان أن يضم مفردات تعود إلى أي واحدة من المجموعتين.

إن عملية التقدير لمعاملات دالة التمييز الخطية ( $\beta$ ) تكون من خلال طريقة Fisher التي تجعل دالة التمييز تعطي أفضل تمييز بجعل مربع الفرق بين متوسطي المجموعتين إلى التباين المشترك للمجموعتين أكبر ما يمكن وتعرف رياضياً كالآتي:

<http://vision.eecs.ucf.edu/courses/cap5415/fall2011/Lecture-14.5->

(LDA.pdf

$$J(\beta) = \frac{|\bar{\mu}_1 - \bar{\mu}_2|^2}{S_1^2 + S_2^2} = \frac{\beta^T S_B \beta}{\beta^T S_W \beta} \quad \dots (11)$$

وبعد حل المعادلة والاشتقاق نحصل على تقدير لمعاملات دالة التمييز كالآتي:

$$\hat{\beta} = S_W^{-1}(\mu_1 - \mu_2)^T \quad \dots (12)$$

اذ ان

$\hat{S}_1^2$  ،  $\hat{S}_2^2$  تمثل مربعات انحرافات مفردات المتغير Y في المجموعتين الأولى و الثانية على التوالي وتحسب باستخدام المعادلتين أدناه:

$$\tilde{S}_1^2 = \sum_{y \in R}^{n_1} (y - \tilde{\mu}_1)^2 \quad \dots (13)$$

$$\tilde{S}_2^2 = \sum_{y \in (W-R)}^{n_2} (y - \tilde{\mu}_2)^2 \quad \dots (14)$$

$\tilde{\mu}_2, \tilde{\mu}_1$  تمثل متوسطات المتغير  $Y$  للمجموعتين الاولى و الثانية على التوالي و  $\mu_1, \mu_2$  متوسطات المتغيرات المستقلة ( المقاييس ، الصفات ) للمجموعتين الأولى والثانية على التوالي وتحسب وفق المعادلتين الآتيتين:

$$\tilde{\mu}_1 = \beta^T \mu_1 ; \quad \mu_1 = \frac{\sum_{x_i \in R}^{n_1} x_i}{n_1} \quad \dots (15)$$

$$\tilde{\mu}_2 = \beta^T \mu_2 ; \quad \mu_2 = \frac{\sum_{x_i \in (W-R)}^{n_1} x_i}{n_1} \quad \dots (16)$$

كما ان  $S_W, S_B$  تمثل مجموع مربعات الانحرافات بين المجموعات و داخل المجموعات على التوالي وتحسب كالآتي:

$$S_B = (\mu_1 - \mu_2)(\mu_1 - \mu_2)^T \quad \dots (17)$$

و  $S_2, S_1$  تمثل مصفوفتي التباين والتباين المشترك للمتغيرات التوضيحية لكل مجموعة

$$S_W = S_1 + S_2 \quad \dots (18)$$

$$S_1 = \sum_{x_i \in R}^{n_1} (x_i - \mu_1)(x_i - \mu_1)^T ; S_2 = \sum_{x_i \in (W-R)}^{n_2} (x_i - \mu_2)(x_i - \mu_2)^T \quad \dots (19)$$

الآن بعد ان يتم تقدير معاملات دالة التمييز ( $\hat{\beta}$ ) تصنف عائدية المفردات المستقبلية الى المجموعة الاولى او الثانية اعتماداً على نقطة وسط المجموعتين التي تجعل احتمال التصنيف الخاطئ اقل ما يمكن والتي بالمعادلة الآتية (صالح، ٢٠٠٨، ص ٢٧١) و (النقيب، ٢٠٠٩، ص ٧٣-٧٤):

$$L = \frac{\tilde{\mu}_1 + \tilde{\mu}_2}{2} \quad \dots (20)$$

تُصنف المفردة الى المجموعة الاولى اذا كانت :  $\hat{Y} > L$

تُصنف المفردة الى المجموعة اذا الثانية كانت :  $\hat{Y} < L$

تُصنف المفردة المجموعة عشوائياً الاولى او الثانية اذا كانت :  $\hat{Y} = L$

### (٢-٣-٣) اختبارات قوة التمييز بين المجموعتين

توجد مجموعة من الاختبارات الخاصة باختبار التمييز بين مجموعتين منها (عكار، ٢٠٠٨، ص ١٠٠-١٠١) و (صالح، ٢٠٠٨، ص ٢٧٥):

#### - مقياس ولكس ( Wilk's – criteria )

تعرف الصيغة الرياضية لمقياس ولكس بالمعادلة الآتية :

$$\Lambda = \frac{|S_W|}{|S_B + S_W|} ; 0 < \Lambda \leq 1 \dots (21)$$

فاذا كانت قيمته قريبة أو مساوية للواحد دل ذلك على أن متوسطات المجموعتين متساوية وبذلك عدم وجود تمييز بين المجموعتين، أما إذا كانت قيمته قريبة من الصفر دل ذلك على قوة التمييز بين المجموعتين.

#### - اختبار هوتلنك ( Hotelling )

ويعرف بالصيغة الآتية

$$F = \frac{n_1 + n_2 - P - 1}{(n_1 + n_2 - 2)P} T^2 \dots (22)$$

$$T^2 = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} D^2 \dots (23)$$

$$D^2 = (\mu_1 - \mu_2)^T S_W^{-1} (\mu_1 - \mu_2) \dots (24)$$

بعد إيجاد قيمة F تقارن مع نظيرتها الجدولية  $F_{(\alpha, P, n_1 + n_2 - P - 1)}$  فاذا كانت أكبر دل ذلك على قوة التمييز.

### (2-4) الانحدار اللوجستي الثنائي Binary logistic regression

يعد أحد أنواع الانحدار اللوجستي الذي يعتبر أحد أساليب الإحصاء المتعدد المتغيرات للتنبؤ بوجود أو عدم وجود حدث ما. أي دراسة الأثر في حالة ما إذا كان المتغير التابع وصفيًا ذا وجهين الذي يمتاز عن التمييزي بأنه يحتاج إلى عدد أقل من الفروض اللازمة لتطبيقه فضلاً عن كونه نموذجاً انحدارياً غير خطي يربط بين المتغيرات المستقلة و المتغير التابع ويعرف رياضياً كالاتي(فهبي، ٢٠٠٥، ص ٧٠٥-٧٠٨):

$$p(y = 1) = \frac{e^{b_0 + b_1 X_1 + \dots + b_k X_k}}{1 + e^{b_0 + b_1 X_1 + \dots + b_k X_k}} \quad \dots(25)$$

اذ ان

Y : المتغير التابع بحالتين اما وجود الحدث ويأخذ ١ أو عدم وجود الحدث يأخذ ٠ .

$b_0$ : تمثل ثابت المعادلة ( المقطع الصادي)

$b_i$ : معامل اللوجستي لكل للمتغيرات المستقلة حيث  $i=1,2,\dots,k$

$X_k$ : المتغيرات المستقلة

(٢-٤-١) تفسير ومعنوية معاملات نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي

يختلف تفسير معاملات نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي عما هو عليه لنموذج الانحدار الخطي إذ تفسر هنا على أنها المقدار الذي يتغير به لوغاريتم الرجحان لحدوث حدث ما نتيجة لتغير وحدة واحدة من المتغير المستقل عند ثبات المتغيرات المستقلة الأخرى والمعادلة الآتية توضح ذلك.

$$\log\left(\frac{p}{q}\right) = b_0 + b_1 X_1 + \dots + b_k X_k \quad \dots (26)$$

$$\frac{p}{q} = e^{b_0 + b_1 X_1 + \dots + b_k X_k} \quad \dots (27)$$

حيث أن

$P$  : تمثل احتمال وقوع الحدث وهي نفسها ( $y=1$ ) .

$q$  : تمثل احتمال عدم وقوع الحدث  $q=1-p$  .

$\frac{p}{q}$  : تمثل نسبة الرجحان وهي رجحان حدوث الحدث، اي احتمال حدوث الحدث إلى احتمال

عدم حدوثه

وبالإمكان تبسيط المعادلة (٢٦) للحصول على نسبة الرجحان (نسبة المفاضلة) كما في

المعادلة (٢٧) والتي تمثل التغير في نسبة الرجحان بتغيير قيمة المتغير المستقل وحدة واحدة ويرمز لها (EXP(B)).

أما اختبارات معنوية معاملات النموذج فيكون من خلال الاعتماد على استخدام إحصاءة والد (wald-statistic) التي يستخدم في العادة عند العينات الكبيرة و يتبع توزيع مربع كاي بدرجة حرية عدد أوجه المتغير المستقل مطروحا" منه واحد(عباس، ٢٠١٢، ص ٢٤٣، ٢٤٥)

### (٢-٤-٢) تقييم جودة توفيق النموذج

توجد طرق عدة للحكم على مدى ملائمة النموذج المقدم من بيانات العينة المدروسة المجتمع الذي سحبت منه ومن هذه الطرق اختبار هوسمر وليميشو Hosmer and Lemeshow Test وفيه يتم تقسيم الحالات محل الدراسة إلى ١٠ مجموعات متساوية بناءً على قيم الاحتمالات المقدره بحدوث الحدث ثم إعادة النظر الى الحالات المشاهدة مع الحالات المتوقعة وهنا في هذا الاختبار تستخدم احصاءة مربع كاي لتقييم الفرق بين القيم المشاهدة والمتوقعة لذا يجب أن تكون العينة كبيرة كما تعرف الفرضية الإحصائية لهذا الاختبار كالآتي (عباس، ٢٠١٢، ص ٢٤٤-٢٤٥):

$H_0$ : الحالات المتنبأ بها تتساوى مع الحالات المشاهدة (النموذج يوافق البيانات بشكل جيد)  
 $H_1$ : الحالات المتنبأ بها لا تتساوى مع الحالات المشاهدة (النموذج لا يوافق البيانات بشكل جيد)

### (٣) الجانب العملي

#### (٣-١) مناقشة نتائج التحليل العنقودي

سيتم مناقشة نتائج التحليل العنقودي لبيانات البحث الخاصة بتصنيف مستشفيات محافظة البصرة والبالغه (١٠) مستشفيات بعد استطلاع آراء (٢٢٨) مريضاً مثلت عينة البحث من خلال إعداد استمارة استبانته تضمنت (٣١) فقرة (انظر الملحق)، إذ تم عرض هذه الاستمارة في البدء على عدد من المحكمين (أكاديميين، وأطباء) وكانت الاستمارة المحكمة قد تضمنت (٣٤) فقرة (انظر الملحق) تم اعتمادها نهائياً بعد التحكيم .  
تم استخدام برنامج SPSS ٧.23 في تحليل البيانات والحصول على نتائج التحليل العنقودي، إذ تم الحصول على مصفوفة القرابة (Proximities Matrix)، التي عناصرها تمثل المسافة الاقليدية بين كل زوجين من المستشفيات على وفق (المعادلة ١)، باعتماد مقياس مربع المسافة الاقليدية في قياس مصفوفة القرابة على وفق (المعادلة ٢)، و (الشكل ١) يبين ذلك :

Proximity Matrix

Case	Squared Euclidean Distance									
	1:مستشفى الصدر التطبي	2:مستشفى الصدر العام	3:مستشفى الوائلي العام	4:مستشفى الفحاء العام	5:مستشفى الفحاء العام	6:مستشفى الصدر التخصصي للأطفال العام	7:مستشفى الزبير العام	8:مستشفى ابن البيطار	9:مستشفى الموسوي	10:مستشفى الرواساة
1:مستشفى الصدر التطبي	.000	32.096	79.413	46.632	96.461	160.308	107.318	32.826	113.679	49.634
2:مستشفى الصدر العام	32.096	.000	40.367	29.202	54.401	95.330	51.621	45.158	65.364	50.948
3:مستشفى الوائلي العام	79.413	40.367	.000	52.496	23.406	44.300	25.110	73.516	37.792	59.394
4:مستشفى الفحاء العام	46.632	29.202	52.496	.000	51.001	102.073	64.313	56.131	85.292	78.968
5:مستشفى الفحاء العام	96.461	54.401	23.406	51.001	.000	43.349	22.678	66.339	36.108	63.146
6:مستشفى الصدر التخصصي لأطفال العام	160.308	95.330	44.300	102.073	43.349	.000	18.626	135.947	37.365	105.132
7:مستشفى الزبير العام	107.318	51.621	25.110	64.313	22.678	18.626	.000	83.348	24.538	69.425
8:مستشفى ابن البيطار	32.826	45.158	73.516	56.131	66.339	135.947	83.348	.000	88.421	35.397
9:مستشفى الموسوي	113.679	65.364	37.792	85.292	36.108	37.365	24.538	88.421	.000	55.632
10:مستشفى الرواساة	49.634	50.948	59.394	78.968	63.146	105.132	69.425	35.397	55.632	.000

This is a dissimilarity matrix

## الشكل (١) مصفوفة القرابة حسب طريقة مربع المسافة الاقليدية

المصدر: نتائج برنامج الإحصائي SPSS V. 23 بحسب بيانات الدراسة

إذ إن نتائج المصفوفة في الشكل (١) توضح درجة القرابة بين كل زوج من المستشفيات بحسب تطبيقها لمعايير جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى الراقيدين فيها، التي ستقودنا إلى تجميع البيانات وعنقدها على وفق أسلوب التكتل (التجميع) Agglomerative technique، والمبينة في الجدول أدناه:

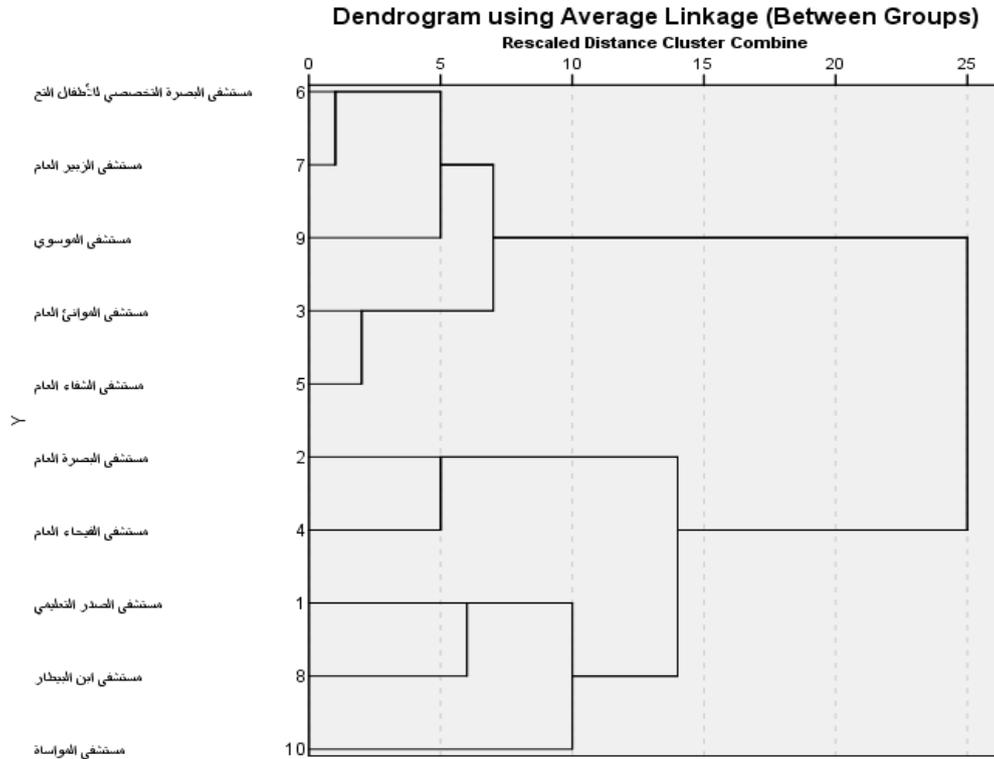
### جدول (١)

#### مراحل عنقدة المستشفيات ومعاملات التقارب بينها

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	6	7	18.626	0	0	4
2	3	5	23.406	0	0	6
3	2	4	29.202	0	0	8
4	6	9	30.951	1	0	6
5	1	8	32.826	0	0	7
6	3	6	34.889	2	4	9
7	1	10	42.515	5	0	8
8	1	2	51.655	7	3	9
9	1	3	80.789	8	6	0

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي SPSS V.23 حسب بيانات البحث

يتضح من نتائج الجدول (١) أن كلاً من مستشفى البصرة التخصصي للأطفال التعليمي ومستشفى الزبير العام قد شكلا التعنقد الأول في المرحلة الأولى وبأقل معامل اقتراب قدره (١٨,٦٢٦)، لتشكل عنقوداً جديداً في المرحلة الثانية التي شكلت العنقدة الثانية وكانت بين مستشفى الموانئ العام ومستشفى الشفاء العام بمعامل اقتراب قدره (٢٣,٤٠٦) وهكذا تستمر عملية التعنقد من الأبعد الأقل إلى الأبعد الأكبر بشكل تصاعدي إذ كان أكبر تعنقد قد نشأ بين مستشفى الصدر التعليمي ومستشفى الموانئ العام بمعامل اقتراب قدره (٨٠,٧٨٩)، والشكل التالي يوضح شجرة العنقدة بين المستشفيات عينة البحث



الشكل (٢) يوضح شجرة العنقدة البيانية

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي SPSS V.23 بحسب بيانات البحث

ويتضح من شكل (٢) انه تم تصنيف المستشفيات إلى عنقودين (مجموعتين)، كما في الجدول أدناه :

جدول (٢) تصنيف المستشفيات ضمن عنقودين

العنقود الأول (Nod1)	مستشفى البصرة التخصصى للأطفال التعليمى	مستشفى الزبير العام	مستشفى الموسوى الأهلي	مستشفى الموانئ العام	مستشفى الشفاء العام
العنقود الثاني (Nod2)	مستشفى البصرة العام	مستشفى الفيحاء العام	مستشفى الصدر التعليمى	مستشفى ابن البيطار الأهلي	مستشفى المواساة الأهلي

المصدر: حسب نتائج البحث

### (٣-٢) مناقشة نتائج التحليل التمييزي

بعد اتمام تصنيف المستشفيات باستخدام التحليل العنقودي الهرمي والحصول على وفق آراء المرضى الراقدين باعتماد معايير جودة الخدمات الصحية، فمن الضروري تحديد المتغيرات التي كانت السبب الرئيس في عملية التصنيف، لذا تم استخدام أسلوب التحليل التمييزي متعدد المتغيرات لتحديد المتغيرات المؤثرة (المعنوية) التي شكلت المجموعتين المصنفتين، وكالاتي :

#### - توصيف متغيرات الدالة المميزة

١- المتغير المعتمد (Y): ويمثل مجموعتي المستشفيات

اسم المجموعة	Nod1	Nod2
الترميز	٠	١

٢- المتغيرات المستقلة : وتمثل الفقرات الخاصة بمعايير جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى الراقدين، وتم ترميزها كما موضح في جدول (٣)

#### جدول (٣) المتغيرات المستقلة

رمز المتغير	الفقرة
X <sub>1</sub>	تلتزم المستشفى بتقديم الخدمات الصحية إلى المرضى بالوقت المحدد
X <sub>2</sub>	تحرص المستشفى على تقديم الخدمات الصحية بطريقة صحيحة .
X <sub>3</sub>	توفر المستشفى جميع مستلزمات العمل المتكامل لضمان تقديم الخدمة للمرضى بغض النظر عن انتماءاتهم المجتمعية والسياسية .
X <sub>4</sub>	تبدي المستشفى اهتماماً كبيراً بمشاكل واستفسارات المرضى .
X <sub>5</sub>	تحرص المستشفى على تحقيق الثقة واستحسان المرضى من خلال خدماتها الصحية والعمل على وضع إجراءات ترتقي بهذه الخدمة .
X <sub>6</sub>	تهتم المستشفى بشكل دقيق في تدوين المعلومات عن المرضى وحالاتهم الصحية في السجلات والحاسوب .
X <sub>7</sub>	تقوم المستشفى بإبلاغ المرضى المسجلين لديها مسبقاً بموعد تقديم الخدمة بدقة
X <sub>8</sub>	يحرص العاملون في المستشفى على تقديم المساعدة الطبية والصحية للمرضى .
X <sub>9</sub>	تحاول المستشفى تسهيل إجراءات العمل قدر الإمكان لضمان السرعة وسهولة تقديم الخدمات الصحية .

رمز المتغير	الفقرة
X <sub>10</sub>	تحرص المستشفى على تنظيم الخفارات لضمان تقديم الخدمات الصحية المستمرة طيلة ٢٤ ساعة .
X <sub>11</sub>	يثق المرضى بخبرات ومؤهلات الكادر الطبي والتمريضي والإداري في المستشفى .
X <sub>12</sub>	يشعر المريض بالأمان عند التعامل مع إدارة ومنتسي المستشفى .
X <sub>13</sub>	يتسم العاملون في المستشفى بحسن المعاملة مع المرضى .
X <sub>14</sub>	تحرص المستشفى على الحفاظ على سرية معلومات المرضى .
X <sub>15</sub>	يتمتع العاملون في المستشفى بالمعرفة والمهارة والخبرة الصحية .
X <sub>16</sub>	تمتاز المستشفى بسمعة ومكانة جيدة لدى المرضى .
X <sub>17</sub>	تمتاز المستشفى بتجهيزات وأجهزة ومعدات تقنية حديثة
X <sub>18</sub>	تتوفر في المستشفى مرافق مادية وتسهيلات ملائمة وصحية جذابة (الممرات، الساحات، الحمامات، ... الخ) .
X <sub>19</sub>	تتمتع المستشفى بموقع ملائم ويسهل الوصول اليه بسرعة .
X <sub>20</sub>	تتمتع المستشفى بدرجة عالية من النظافة وحسن الهندام للعاملين فيها .
X <sub>21</sub>	تحرص المستشفى على توفير صالات للانتظار نظيفة ومكيفة .
X <sub>22</sub>	تصميم المستشفى ملائم لتقديم الخدمات الصحية .
X <sub>23</sub>	تضع المستشفى علامات ولوحات إرشادية للوصول لردهاتها وأقسامها .
X <sub>24</sub>	تتوفر في المستشفى ممرات واسعة ومناسبة لنقل المرضى بدون صعوبة .
X <sub>25</sub>	تسعى المستشفى إلى تخفيض أوقات انتظار المرضى في قسم الطوارئ .
X <sub>26</sub>	تتوفر في المستشفى مراكز للفحص الشعاعي ( الأشعة - السونار - المفراس - الرنين ) كافية وحديثة لسد حاجة المرضى .
X <sub>27</sub>	تضع المستشفى مصالح المرضى في مقدمة اهتماماتها .
X <sub>28</sub>	يعطي العاملون في المستشفى الوقت الكافي لرعاية المرضى .
X <sub>29</sub>	تقدر المستشفى ظروف المرضى .
X <sub>30</sub>	تمتلك المستشفى والمشرفون على علاج المرضى الدراية والمعرفة الكاملة باحتياجاتهم .
X <sub>31</sub>	تراعي المستشفى العادات والتقاليد والأعراف السائدة بالمجتمع وحسب مصلحة الطبيب للمريض والمرضى الراقدين .

قبل القيام بتقدير الدالة التمييزية لآبد أولاً حساب الأوساط الحسابية للمتغيرات المستقلة

وكما موضحة بالجدول (٤)

جدول (٤) يوضح الأوساط الحسابية لمتغيرات البحث حسب المجاميع المصنفة

الأوساط الحسابية Nod2	الأوساط الحسابية Nod1	الأوساط الحسابية المتغيرات
4.35	4.78	X <sub>1</sub>
4.35	4.71	X <sub>2</sub>
4.33	4.69	X <sub>3</sub>
4.36	4.81	X <sub>4</sub>
4.18	4.77	X <sub>5</sub>
4.71	4.93	X <sub>6</sub>
4.22	4.38	X <sub>7</sub>
4.51	4.78	X <sub>8</sub>
4.12	4.69	X <sub>9</sub>
4.54	4.84	X <sub>10</sub>
4.43	4.70	X <sub>11</sub>
4.56	4.83	X <sub>12</sub>
4.66	4.84	X <sub>13</sub>
4.53	4.76	X <sub>14</sub>
4.57	4.75	X <sub>15</sub>
4.21	4.82	X <sub>16</sub>
3.79	4.04	X <sub>17</sub>
3.83	4.55	X <sub>18</sub>
4.41	4.77	X <sub>19</sub>
4.63	4.83	X <sub>20</sub>
3.63	4.45	X <sub>21</sub>
3.71	4.41	X <sub>22</sub>
4.57	4.71	X <sub>23</sub>
4.44	4.69	X <sub>24</sub>
4.08	3.91	X <sub>25</sub>
3.56	3.97	X <sub>26</sub>
3.89	4.56	X <sub>27</sub>
4.32	4.76	X <sub>28</sub>
3.89	4.58	X <sub>29</sub>
4.57	4.74	X <sub>30</sub>
4.71	4.94	X <sub>31</sub>

المصدر: البرنامج الإحصائي SPSS V.23 حسب بيانات البحث

## - اختبار معنوية وكفاءة نموذج الدالة التمييزية الخطية

قبل اعتماد النموذج الخطي للدالة التمييزية في تحديد معنوية المتغيرات المستقلة لا بد أولاً تحديد أهمية النموذج في الحصول على معلمات النموذج للدالة التمييزية وقياس كفاءة النموذج في التمييز بين مجموعات المستشفيات المستهدفة (العناقيد)، وكالاتي :

(١) اختبار معنوية الفرضية الإحصائية الخاصة بتساوي متوسطي المجموعتين:

$$H_0: \mu_{nod1} = \mu_{nod2} \quad V.S \quad H_1: \mu_{nod1} \neq \mu_{nod2}$$

يبين جدول (٥) ان قيمة ( $\chi^2$ ) المحسوبة كانت (84.751) وأن القيمة الجدولية ( $\chi^2_{31} = 48.77$ ) عند مستوى دلالة إحصائية (0.000) يدل على إن هناك فرق معنوياً في تمييز بين المجموعتين، ومن جهة أخرى ظهرت قيمة Eigen Value مساوية إلى (٠,٤٩٦) وهي أقل من ١، والقدرة التفسيرية للنموذج قد بلغت (٠,٥٨) وهي نتائج غير مقبولة في تفسير التمايز لمتغيرات الدراسة .

جدول (٥) القدرة التمييزية

Summary of Canonical Discriminate Functions						
Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Eigen Value	Chi-square	df	Sig.	Canonical Correlation
1	.669	0.496	84.751	31	.000	0.58

المصدر: نتائج برنامج SPSS V.23 حسب بيانات البحث

(٢) اختبار معنوية تساوي مصفوفة التباين والتباين المشترك

$$H_0: \Sigma_{nod1} = \Sigma_{nod2} \text{ V.S } H_1: \Sigma_{nod1} \neq \Sigma_{nod2}$$

جدول (٦)

اختبار Box's M لتجانس التباين والتباين المشترك للنموذج

Box's M	1534.671
Sig.	.000
Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.	

المصدر: نتائج برنامج SPSS V.23 حسب بيانات البحث

يتضح من جدول (٦) أن قيمة الدلالة المعنوية لاختبار Box's M هي أقل من (٠,٠٥) وهذا يدل على عدم تساوي مصفوفة التباين والتباين المشترك بين المجموعتين . ووفقاً للاختبارين السابقين نستنتج أن نموذج الدالة التمييزية الخطي غير كفوء في التمييز بين المجموعتين، لذا سيتم اللجوء إلى استخدام نموذج الانحدار اللوجستي ثنائي القيمة لتحديد المتغيرات المهمة في التمييز بين المجموعتين .

(٣-٣) مناقشة نتائج التحليل اللوجستي

- تصنيف المتغير المعتمد (Y) :

جدول (٧) توصيف المتغير المعتمد (Y) حسب العناقيد					
Observed			Predicted		
			Y		Percentage Correct
			NOD1	NOD2	
Step 0	Y	Nod <sub>1</sub>	116	0	100.0
		Nod <sub>2</sub>	112	0	.0
Overall Percentage					50.9

المصدر: نتائج برنامج SPSS V.23 حسب بيانات البحث

يتضح من الجدول (٧) أن المتغير المعتمد (٧) صنف إلى صنفين هما (Nod<sub>1</sub>) مستشفيات العنقود الأول الذي يأخذ القيمة (٠) و (Nod<sub>2</sub>) هي مستشفيات العنقود الثاني والذي يأخذ القيمة (١) حيث بلغت عدد مشاهدات (Nod<sub>1</sub>) و (Nod<sub>2</sub>) (١١٦ ، ١١٢) على التوالي .

#### - اختبار معنوية معاملات النموذج

يلخص الجدول (٨) نتائج تقدير النموذج اللوجستي الثنائي المعرف بالمعادلة (٢٦)، إذ نلاحظ أن المتغيرات التوضيحية التي أسهمت في تصنيف المستشفيات تمثلت بالمتغير (X<sub>16</sub>) حيث كانت قيمة Wald له مساوية إلى (١٠,٩٤٢) بمستوى معنوية (Sig=0.001) وهي أقل من (٠,٠٥) يليه المتغير (X<sub>25</sub>) الذي بلغت قيمة Wald له (10.158) بمستوى المعنوية (Sig=0.001) وهي أقل من (٠,٠٥) ثم يليهما المتغيرات (X<sub>31</sub>) الذي بلغت قيمة Wald له (5.865) بمستوى المعنوية (Sig=0.015) وهي أقل من (٠,٠٥) والمتغير (X<sub>30</sub>) الذي بلغت قيمة Wald له مساوية إلى (4.486) مستوى المعنوية للمتغير (Sig =0.034) وهي أقل من (٠,٠٥) وأخيرا المتغير (X<sub>26</sub>) الذي بلغت قيمة Wald له (4.251) بمستوى معنوية للمتغير (Sig =0.039) وهي أقل من (٠,٠٥) .

أما بالنسبة للمتغيرات المتبقية فلم يثبت معنوية أثرها حيث حققت مستوى معنوية أكبر من (٠,٠٥)

#### جدول (٨)

تقدير معالم النموذج اللوجستي واختبار معنويتها بطريقة Enter

Variables in the Equation							
Variables	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	
Step 1 <sup>a</sup>	X <sub>1</sub>	-.207	.384	.291	1	.590	.813
	X <sub>2</sub>	-.096	.433	.050	1	.824	.908
	X <sub>3</sub>	-.145	.283	.264	1	.607	.865
	X <sub>4</sub>	-.281	.414	.461	1	.497	.755
	X <sub>5</sub>	-.367	.403	.832	1	.362	.693
	X <sub>6</sub>	-.725	.670	1.171	1	.279	.484
	X <sub>7</sub>	.184	.284	.419	1	.517	1.202
	X <sub>8</sub>	.234	.531	.194	1	.660	1.263

تصنيف المستشفيات الحكومية والأهلية من حيث تطبيقها لمعايير جودة الخدمات الصحية باستخدام اسلوب التحليل العنقودي والتميزي

Variables	B	S.E.	Wald	df	Sig	Exp(B)	
X <sub>9</sub>	-.203	.286	.504	1	.478	.816	
X <sub>10</sub>	-.270	.398	.462	1	.497	.763	
X <sub>11</sub>	-.096	.364	.070	1	.791	.908	
X <sub>12</sub>	.940	.582	2.611	1	.106	2.560	
X <sub>13</sub>	.066	.454	.021	1	.885	1.068	
X <sub>14</sub>	-.662	.352	3.537	1	.060	.516	
X <sub>15</sub>	.343	.458	.561	1	.454	1.409	
X <sub>16</sub>	-1.247	.377	10.942	1	.001	.287	
X <sub>17</sub>	.420	.234	3.217	1	.073	1.522	
X <sub>18</sub>	-.364	.209	3.036	1	.081	.695	
X <sub>19</sub>	-.398	.276	2.078	1	.149	.672	
X <sub>20</sub>	.892	.560	2.542	1	.111	2.441	
X <sub>21</sub>	-.311	.191	2.643	1	.104	.733	
X <sub>22</sub>	-.285	.240	1.412	1	.235	.752	
X <sub>23</sub>	.611	.412	2.195	1	.138	1.842	
X <sub>24</sub>	.509	.319	2.547	1	.110	1.664	
X <sub>25</sub>	.676	.212	10.158	1	.001	1.967	
X <sub>26</sub>	-.401	.195	4.251	1	.039	.670	
X <sub>27</sub>	-.248	.247	1.004	1	.316	.780	
X <sub>28</sub>	-.386	.375	1.056	1	.304	.680	
X <sub>29</sub>	-.456	.235	3.772	1	.052	.634	
X <sub>30</sub>	.990	.468	4.486	1	.034	2.692	
X <sub>31</sub>	-1.806	.746	5.865	1	.015	.164	
Y	14.289	3.941	13.150	1	.000	1606239.248	

المصدر: نتائج برنامج SPSS V.23 بحسب بيانات البحث

- اختيار القوة التفسيرية للمتغيرات التوضيحية  
يبين الجدول (٩) ان قيمة  $Cox \& Snell R^2$  كانت مساوية (٠,٣٨) وقيمة  $Nagelkerke R^2$  كانت مساوية إلى (٠,٥١) وهي تدل على القوة التفسيرية للمتغيرات التوضيحية في تصنيف المستشفيات على وفق معايير جودة الخدمات الصحية .

جدول (٩) القوة التفسيرية للمتغيرات التوضيحية

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	207.394 <sup>a</sup>	.379	.505

المصدر: نتائج برنامج SPSS V.23 حسب بيانات البحث

- جودة توفيق النموذج اللوجستي  
تم اختبار جودة توفيق النموذج للبيانات من خلال إجراء اختبار Hosmer and Lemeshow Test إذ يتضح من الجدول (١٠) أن قيمة (H) التي تتوزع توزيع  $\chi^2$  كانت مساوية الى (٤,٧٦٩) وأن القيمة الجدولية  $\chi^2 = 15.51$  وبمستوى معنوية مساوية الى (٠,٧٨٢) وهذا يدل على ملائمة النموذج للبيانات .

جدول (١٠) اختبار جودة توفيق النموذج Hosmer

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	4.769	8	.782

المصدر: نتائج برنامج SPSS V.23 حسب بيانات البحث

#### - حساب احتمال التصنيف الصحيح

يبين الجدول (١١) نتائج احتمال التصنيف الصحيح للمستشفيات، إذ أن العنقود الأول (Nod1) تمكن من تحقق نسبة تصنيف صحيح مساوية (٨٠,٢%) لـ (٩٣) مفردة من أصل (١١٦)، بينما العنقود الثاني (Nod2) قد حقق ما نسبته (٧٥,٩%) لـ (٨٥) من أصل (١١٢) مفردة، أما نسبة التصنيف الصحيح للنموذج ككل فقد حقق النموذج ما نسبته (٧٨,١%) من أصل (٢٢٨) مفردة أي أن نسبة خطأ التصنيف في النموذج هي (٢١,٩%).

جدول (١١) يوضح احتمال التصنيف الصحيح للمستشفيات بحسب مجاميع التصنيف

GHCA			Predicted Group		Total
			Nod1	Nod2	
Step 1	Count	Nod1	93	23	116
		Nod2	27	85	112
	%	Nod1	80.2	19.8	100.0
		Nod2	0.241	75.9	100.0

المصدر: نتائج برنامج SPSS V.23 حسب بيانات البحث

#### ٤- الاستنتاجات والتوصيات

##### (١-٤) الاستنتاجات

- ١- أظهرت النتائج المتحققة من الجانب العملي أن أسلوب التحليل العنقودي الهرمي صنف مستشفيات عينة البحث على وفق معايير جودة الخدمة إلى عنقودين هما (العنقود الأول تضمن مستشفى البصرة التخصصي للأطفال التعليمي، مستشفى الزبير العام، مستشفى الموسوي الأهلي، مستشفى الموائ العام، مستشفى الشفاء العام) و (العنقود الثاني تضمن مستشفى البصرة العام، مستشفى الفيحاء العام، مستشفى الصدر التعليمي، مستشفى ابن البيطار الأهلي، مستشفى المواساة) .
- ٢- تبين من نتائج اختبارات التحليل التمييزي الخطي عدم كفاءته بسبب ضعف مؤشرات تقييم جودة النموذج لذا تم اللجوء إلى استخدام الانحدار اللوجستي الثنائي لتحديد المتغيرات التي أسهمت في عملية التصنيف .
- ٣- من خلال نتائج الانحدار اللوجستي الثنائي نستنتج أن المتغيرات  $(X_{16}, X_{25}, X_{31}, X_{30})$  ، ذات تأثير معنوي في عملية تصنيف المستشفيات .
- ٤- أوضحت نتائج التحليل اللوجستي من حيث احتمال التصنيف في أن العنقود الأول تمكن من تحقيق نسبة تصنيف صحيحة (80.2%) لـ (٩٣) مفردة من أصل ١١٦ بينما العنقود الثاني حقق نسبة تصنيف صحيحة (75.9%) لـ (85) مفردة من أصل (١١٢) ، أما نسبة التصنيف الصحيح للنموذج فقد كانت (78.1%) من أصل (٢٢٨) مفردة، أي أن نسبة التصنيف الخاطئ كانت (٢١,٥%) .

## (٤-٢) التوصيات

- ١- يوصي الباحثان بالاهتمام بالمتغيرات التوضيحية ذات الأثر المعنوي في تصنيف المستشفيات التي أظهرها تحليل الانحدار اللوجستي المتمثلة بـ( $X_{16}$ ،  $X_{25}$ ،  $X_{31}$ ،  $X_{30}$ ،  $X_{26}$ ) لتقليل الفوارق بين المستشفيات من حيث تقديم الخدمة الصحية للمرضى .
- ٢- يوصي الباحثان باعتماد منهجية التحليل العنقودي بطرقه كافة وتطبيقه على القطاع الصحي (مستشفيات ومراكز صحية) باعتماد معايير كمية ونوعية لتصنيف تلك المؤسسات .
- ٣- يوصي الباحثان في اعتماد منهج التحليل التمييزي غير الخطي في تحديد المتغيرات التي لها أهمية في بناء النموذج التمييزي .
- ٤- يوصي الباحثان بضرورة تطوير أقسام الفحص الشعاعي (الأشعة، السونار، الرنين، المراس،...الخ) من ناحية زيادة أعداد الأجهزة وكذلك زيادة العنصر البشري التخصصي .
- ٥- الاهتمام بقسم الطوارئ من حيث زيادة العنصر البشري المتخصص من (طبيب طوارئ، وكوادر صحية)، للتخفيف من أوقات الانتظار، والتشخيص الدقيق للحالات الوافدة للمستشفى .

## المصادر

- ١- إحسان، نازك وآخرون، ٢٠١١، "استخدام الدالة المميزة للتنبؤ بنتيجة الطالب" المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، المجلد ٣، العدد ٥، ص ١٣١-١٤٦ .
- ٢-الأحمدي، طلال بن عايد، ٢٠٠٢، "ادارة الجودة الشاملة تطبيق ادارة الجودة الشاملة في الرعاية الصحية وضمان استمرار الالتزام بها " مركز البحوث، معهد الإدارة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية .
- ٣-الحجار، نجوى متعب وآخرون، ٢٠١٦، " التشابه الوراثي بين طرز مؤنثة، مذكرة وثنائية الجنس في البطم الأطلسي Desf P.atantica باستخدام تقنية SSR"، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل (العلوم الأساسية والتطبيقية)، المجلد ١٧، العدد ٢، ص ١١-٢٢ .
- ٤-الضمور، هاني حامد وآخرون، ٢٠١٢، " اثر جودة الخدمات الصحية في درجة ولاء المرضى في مستشفى الجامعة الأردنية (دراسة حالة)"، مؤتة للبحوث والدراسات (سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية)، العدد ٣، ص ٦٩-١٢٢ .
- ٣- العرب، عبد العزيز بن عبد الله، ٢٠١٠، "الجودة الشاملة في ادارة المستشفيات/دراسة تطبيقية في المستشفيات الخاصة في مدينة جدة"، ملتقى البحث العلمي، جامعة الملك عبد العزيز- المملكة العربية السعودية، ص ١-١١٠ .
- ٤- المخلافي، فؤاد عبدة، " تصنيف وتمييز المحافظات اليمنية بحسب مصادر الدخل الفردي باستخدام اسلوبي التحليل العنقودي والتحليل التمييزي"، مكتب البحوث والنشر في جامعة الناصر، [www.al-edu.com](http://www.al-edu.com) .
- ٥- النقيب، عبد الخالق عبد الجبار وآخرون، ٢٠٠٩، " اقتراح استخدام تقنية VAS للبيانات المصنفة التربوية القابلة للتحويل الى القياس الكمي في التحليل المميز الخطي"، مجلة التقني، المجلد ٥، العدد ٢٢، ص ٧١-٨٨ .
- ٦- حمودات، الاء عبد الستار، ٢٠٠٥، "الدالة التمييزية وطرق تحديد متغيراتها"، رسالة ماجستير منشورة، كلية علوم الحاسبات والرياضيات- جامعة الموصل- العراق .
- ٧- رشيد، أسيل وآخرون، ٢٠١١، "تحليل واقع التربية والتعليم في العراق باستخدام طرائق التحليل العنقودي"، مجلة القادسية والعلوم الإدارية والاقتصادية، المحور الإحصائي، المجلد ١٣، العدد ٢، ص ١٩٤-٢١٧ .
- ٨- صالح، عائدة هادي، ٢٠٠٨، "استخدام التحليل المميز لتشخيص بعض امراض العيون"، مجلة الادارة والاقتصاد، العدد ٦٧، ص ٢٦٤-٢٧٨ .

- ٩- عباس، علي خضير، ٢٠١٢، "استخدام نموذج الانحدار اللوجستي في التنبؤ بالدوال ذات المتغيرات الاقتصادية التابعة النوعية"، مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد ٢- العدد ٢، ص ٢٣٤-٢٥٣ .
- ١٠- عكار، احمد عبد علي، ٢٠٠٨، "تصنيف أنواع معينة من التمور باستخدام التحليل المميز"، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد ٦٨، ص ٩٦-١٠٩ .
- ١١- علي، كنعان احمد وآخرون، ٢٠١٥، "فاعلية استخدام التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء والشخصية (دراسة ميدانية مقارنة في محافظة دمشق)"، رسالة ماجستير منشورة، جامعة دمشق، كلية التربية قسم القياس والتقويم التربوي والنفسي، الجمهورية العربية السورية.
- ١٢- فهي، محمد شامل، ٢٠٠٥، "الإحصاء بلا معاناة- المفاهيم مع التطبيقات باستخدام برنامج SPSS" الجزء الثاني مركز البحوث المملكة العربية السعودية .
- ١٣- كرادشة، وفاء نايل عطاالله، ٢٠١٢، "تحقيق إدارة الجودة الشاملة باستخدام معايير الاعتماد في مستشفى الملكة رانيا العبد الله للأطفال في الأردن- دراسة حالة من وجهة نظر مقدمي الخدمة ومرفقي متلقي الخدمة"، رسالة ماجستير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، كلية الأعمال، ص ١-١٢٧.
- ١٤- مصطفى، نزار، ٢٠٠٧، "استخدام بعض طرق التحليل العنقودي في التصنيف مع تطبيق عملي"، مجلة التقني، المجلد ٢٠، العدد ٢، ص (٢٧-٣٧) .
- ١٥- مصلح، عطية، ٢٠١٢، "قياس جودة الخدمات من وجهة نظر العاملين والمرضى في المستشفيات العاملة في مدينة قلقيلية"، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، المجلد ٢، العدد ٢٧، حزيران، ص ١١-٤٨ .
- ١٦- نامق، فيصل ناجي، ٢٠١٠، " أسلوب التحليل العنقودي لتصنيف الإنفاق على السلع والخدمات الأساسية وفقا للمستوى البيئي (حضروريف) للسنوات ١٩٧١-٢٠٠٧" مجلة بغداد للعلوم الاقتصادية العدد ٢٥، ص ٣٣١-٣٥١ .
- ١٧- نامق، فيصل ناجي، ٢٠١٢، "دراسة تحليلية مقارنة للأعوام ٢٠٠٨، ٢٠٠٧، ٢٠٠٦، لتصنيف محافظات العراق وفقاً لإصابات مرض الكبد الفيروسي باستخدام التحليل العنقودي"، مجلة بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد ٣٠، ص ٣٦١-٣٧٨ .
- ١٨- يوسف، هيثم يعقوب وآخرون، ٢٠١١، "استخدام التحليل العنقودي لتقييم أبعاد دليل التنمية البشرية في العراق لعام ٢٠٠٦"، مجلة ديالى، العدد ٤٩، ص ٦٢٥-٦٥٢ .

#### المصادر الأجنبية

- 19- Al-Durgham, Lamees M. & ethers,2015," Factor and Cluster Analysis as a Tool for Patient Segmentation Applied to Hospital Marketing in Jordan", American Journal of Operations Research, Vol. 5, pp. (293-306) .
- 20- Hader, Pranab & ethers,2008," Cluster Analysis and Clinical Asthma Phenotypes", American Journal of Respiratory and critical care Medicine Vol. 178, pp.(218-224) .
- 21- Miszczyńska, Katarzyna, 2013," Multivariate Analysis of Helthcare Systems in selected European Union Countries. Cluster Analysis", Quantitative Methods in Economics, Vol. XIV, No. 2, pp. (99-107) .
- 22- Tseng, Shu-Fang & Ethers, 2015,"Cluster analysis of medical service resources at district hospitals in Taiwan,2007-2011", Journal of the Chinese Medical Association Vol. 78 , pp.( 732-745) .
- 23- Yim, Odilia & Ethers,2015," Hierarchical Cluster Analysis : Comparison of Three Linkage Measures and Application to Psychological Data", The Quantitative Methods for Psychology, vol. 11 ,no. 1, pp.(1-21) .

#### المواقع الالكترونية

- 24- Osuna, Ricardo Gutierrez," Introduction to Pattren Analysis", Texas A&M University,<http://vision.eecs.ucf.edu/courses/cap5415/fall2011/Lecture-14.5-LDA.pdf>

## (١) استمارة تحكيم معايير جودة الخدمات الصحية

جامعة البصرة كلية الإدارة والاقتصاد قسم الإحصاء	استبانته آراء المرضى من الخدمات الصحية المقدمة في مستشفيات محافظة البصرة
م/ تحكيم استمارة	الاسناد الغاضل ... نهديكم أطيب تحياتنا...
نضع أمام شخصكم الكريم استبياناً مخصصاً لتصنيف مؤسساتنا الصحية (المستشفيات) على وفق معايير الجودة الصحية المطبقة فيها وفقاً لآراء المرضى (باعتبارهم الجهة المستفيدة من الخدمة الصحية)، وتعد هذه المرحلة أساساً مهماً لبناء البحث على أسس علمية باعتماد رأيكم الكريم في ترصين الاستمارة . إذ ستعتمد نتائج الدراسة على دقة وموضوعية اختيار انكم ومقترحاتكم حول أهمية الفقرات المعتمدة في استمارة الاستبانة، لذا نضع بين ايديكم هذه الاستمارة ، راجين الاطلاع عليها وإبداء آراءكم بما يسهم في ترصين الاستمارة التي ستعتمد في الدراسة للتوصل إلى نتائج تخدم المجتمع .	
مع فائق شكرنا وتقديرنا الباحثان	جامعة البصرة كلية الإدارة والاقتصاد/ قسم الإحصاء
معلومات المحكم	
اسم المحكم الدرجة العلمية تم ملئ الاستمارة الشهادة الاختصاص مكان العمل	ختم وتوقيع
الرجاء بيان رأيكم الكريم حول أهمية الفقرات في تحديد جودة الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات	
ت الفقرة 1 تلتزم المستشفى بتقديم الخدمات الصحية إلى المرضى بالوقت المحدد مقترح التعديل :	لا أتفق بشدة لا أتفق محايد أتفق أتفق بشدة
2 تحرص المستشفى على تقديم الخدمات الصحية بطريقة صحيحة مقترح التعديل ان وجد :	لا أتفق بشدة لا أتفق محايد أتفق أتفق بشدة
3 تتوفر في المستشفى جميع التخصصات الصحية المطلوبة مقترح التعديل ان وجد :	لا أتفق بشدة لا أتفق محايد أتفق أتفق بشدة
4 تبدي المستشفى اهتماماً كبيراً بمشاكل واستفسارات المرضى . مقترح التعديل ان وجد :	لا أتفق بشدة لا أتفق محايد أتفق أتفق بشدة
5 تحرص المستشفى على تحقيق الثقة واستحسان المرضى من خلال خدماتها الصحية . مقترح التعديل ان وجد :	لا أتفق بشدة لا أتفق محايد أتفق أتفق بشدة

<input type="checkbox"/>	6 تحتفظ المستشفى بسجلات دقيقة وموثقة حول المرضى . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	7 تقوم المستشفى بإبلاغ المرضى بموعد تقديم الخدمة بدقة مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	8 يحرص العاملون في المستشفى على تقديم المساعدة للمرضى . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	9 تحرص المستشفى بالرد على استفسارات وشكاوى المرضى . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	10 تحاول المستشفى بتسهيل اجراءات العمل قدر الامكان لضمان السرعة وسهولة تقديم الخدمات الصحية . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	11 تحرص المستشفى على تنظيم الخفارات لضمان تقديم الخدمات الصحية مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	12 يشق المرضى بخبرات ومؤهلات الكادر الطبي والتمريضي والإداري في المستشفى مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	13 يشعر المريض بالأمان عند التعامل مع المستشفى مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	14 يتسم العاملون في المستشفى بحسن المعاملة مع المرضى . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	15 تحرص المستشفى على الحفاظ على سرية معلومات المرضى . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	16 يتمتع العاملون في المستشفى بالمعرفة والمهارة والخبرة الصحية . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	17 تمتاز المستشفى بسمعة ومكانة جيدة لدى المرضى . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	18 تمتاز المستشفى بتجهيزات واجهزة ومعدات تقنية حديثة مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	19 تتوفر في المستشفى مرافق مادية وتسهيلات ملائمة وصحية جذابة . مقترح التعديل ان وجد :				

<input type="checkbox"/>	20 تتمتع المستشفى بموقع ملائم ويسهل الوصول اليه بسرعة . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	21 تتمتع المستشفى بدرجة عالية من النظافة وحسن الهندام للعاملين فيها . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	22 تتوفر في المستشفى مرافق صحية نظيفة وملائمة . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	23 تحرص المستشفى على توفير صالات للانتظار نظيفة ومكيفة . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	24 تصميم المستشفى ملائم لتقديم الخدمات الصحية مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	25 تضع المستشفى علامات ولوحات إرشادية للوصول لردهاتها وأقسامها . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	26 تتوفر في المستشفى ممرات واسعة ومناسبة لنقل المرضى بدون صعوبة . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	27 تسعى المستشفى الى تخفيض اوقات انتظار المرضى في قسم الطوارئ . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	28 تتوفر في المستشفى مراكز للفحص الشعاعي ( الاشعة - السونار - المفراس - الرنين ) كافية وحديثة لسد حاجة المرضى . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	29 تضع المستشفى مصالح المرضى في مقدمة اهتماماتها . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	30 اوقات عمل المستشفى تلائم كافة المرضى . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	31 يعطي العاملون في المستشفى الوقت الكافي لرعاية المرضى . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	32 تقدر المستشفى ظروف المرضى . مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	33 تمتلك المستشفى والعاملون فيها الدراية والمعرفة باحتياجات المرضى .				

مقترح التعديل ان وجد :				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34: تراعى المستشفي العادات والتقاليد والأعراف السائدة بالمجتمع .				
مقترح التعديل ان وجد :				
ملاحظات أخرى				
-1 .....				
-2 .....				
-3 .....				

مع التقدير

## (١) استبانة البحث

استبانته

تصنيف المستشفيات الحكومية والأهلية من حيث تطبيقها لمعايير جودة الخدمات الصحية باستخدام أسلوبي التحليل العنقودي والتميزي - دراسة تطبيقية لعينة من مستشفيات محافظة البصرة .

السيدات والسادة المحييين ... نهديكم أطيب التحايا ...  
نضع بين أيديكم هذا الاستبيان الخاص في دراسة جودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى في عينة من مستشفيات محافظة البصرة (الحكومية والأهلية)، إذ تهدف هذه الدراسة إلى تصنيف المستشفيات على وفق معايير الجودة التي تتبعها مؤسساتنا الصحية (المستشفيات) من وجهة نظر المرضى، وللوصول إلى نتائج تخدم هذه الدراسة نهيب بالمجيب الكريم توخي الدقة في الإجابة على فقرات الاستبانة خدمة للبحث العلمي .

مع فائق شكرنا وتقديرنا

الباحثان

جامعة البصرة

كلية الإدارة والاقتصاد/ قسم الإحصاء

المعلومات الشخصية							
العمر	35 فأكثر	25 - 35	15 - 25	الجنس	ذكر	المهنة	موظف
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		أنثى
المستوى العلمي	أبي	قرأ ويكتب	ابتدائية	متوسطة	إعدادية	دبلوم	بكالوريوس
	<input type="checkbox"/>						
	شهادة عليا	<input type="checkbox"/>					

الفقرات الخاصة بمعايير جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى (يرجى وضع علامة / في الاختيار الذي تراه مناسباً)							
ت	الفقرة	المقياس	لا أتفق بشدة	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق بشدة
1	تلتزم المستشفى بتقديم الخدمات الصحية إلى المرضى بالوقت المحدد		<input type="checkbox"/>				
2	تحرص المستشفى على تقديم الخدمات الصحية بطريقة صحيحة .		<input type="checkbox"/>				
3	توفر المستشفى جميع مستلزمات العمل المتكامل لضمان تقديم الخدمة للمرضى بغض النظر عن انتماءاتهم المجتمعية والسياسية .		<input type="checkbox"/>				
4	تبدي المستشفى اهتماماً كبيراً بمشاكل واستفسارات المرضى .		<input type="checkbox"/>				
5	تحرص المستشفى على تحقيق الثقة واستحسان المرضى من خلال خدماتها الصحية والعمل على وضع إجراءات ترتقي بهذه الخدمة .		<input type="checkbox"/>				
6	تهتم المستشفى بشكل دقيق في تدوين المعلومات عن المرضى وحالاتهم الصحية في السجلات والحاسوب .		<input type="checkbox"/>				
7	تقوم المستشفى بإبلاغ المرضى المسجلين لديها مسبقاً بموعد تقديم الخدمة بدقة		<input type="checkbox"/>				
8	يحرص العاملون في المستشفى على تقديم المساعدة الطبية والصحية للمرضى .		<input type="checkbox"/>				
9	تحاول المستشفى بتسهيل إجراءات العمل قدر الإمكان لضمان السرعة وسهولة تقديم الخدمات الصحية .		<input type="checkbox"/>				
10	تحرص المستشفى على تنظيم الخفارات لضمان تقديم الخدمات الصحية المستمرة طيلة 24 ساعة .		<input type="checkbox"/>				
11	يشق المرضى بخبيرات ومؤهلات الكادر الطبي والتمريضي والإداري في المستشفى .		<input type="checkbox"/>				
12	يشعر المريض بالأمان عند التعامل مع إدارة ومنتسبي المستشفى .		<input type="checkbox"/>				
13	يتسم العاملون في المستشفى بحسن المعاملة مع المرضى .		<input type="checkbox"/>				

<input type="checkbox"/>	14	تحرص المستشفى على الحفاظ على سرية معلومات المرضى .				
<input type="checkbox"/>	15	يتمتع العاملون في المستشفى بالمعرفة والمهارة والخبرة الصحية .				
<input type="checkbox"/>	16	تمتاز المستشفى بسعة ومكانة جيدة لدى المرضى .				
<input type="checkbox"/>	17	تمتاز المستشفى بتجهيزات واجهزة ومعدات تقنية حديثة				
<input type="checkbox"/>	18	تتوفر في المستشفى مرافق مادية وتسهيلات ملائمة وصحية جذابة (المرات، الساحات، الحمامات، ...الخ) .				
<input type="checkbox"/>	19	تتمتع المستشفى بموقع ملائم ويسهل الوصول اليه بسرعة .				
<input type="checkbox"/>	20	تتمتع المستشفى بدرجة عالية من النظافة وحسن الهمداهم للعاملين فيها .				
<input type="checkbox"/>	21	تحرص المستشفى على توفير صالات للانتظار نظيفة ومكيفة .				
<input type="checkbox"/>	22	تصميم المستشفى ملائم لتقديم الخدمات الصحية .				
<input type="checkbox"/>	23	تضع المستشفى علامات ولوحات ارشادية للوصول لردهاتها وأقسامها .				
<input type="checkbox"/>	24	تتوفر في المستشفى ممرات واسعة ومناسبة لنقل المرضى بدون صعوبة .				
<input type="checkbox"/>	25	تسعى المستشفى الى تخفيض أوقات انتظار المرضى في قسم الطوارئ .				
<input type="checkbox"/>	26	تتوفر في المستشفى مراكز للفحص الشعاعي ( الأشعة - السونار - المفراس - الرنين ) كافية وحديثة لسد حاجة المرضى .				
<input type="checkbox"/>	27	تضع المستشفى مصالح المرضى في مقدمة اهتماماتها .				
<input type="checkbox"/>	28	يعطي العاملون في المستشفى الوقت الكافي لرعاية المرضى .				
<input type="checkbox"/>	29	تقدر المستشفى ظروف المرضى .				
<input type="checkbox"/>	30	تمتلك المستشفى والمشرفون على علاج المرضى الدراية والمعرفة الكاملة باحتياجاتهم .				
<input type="checkbox"/>	31	تراعى المستشفى العادات والتقاليد والأعراف السائدة بالمجتمع وحسب مصلحة الطبية للمريض والمرضى الراقدين .				

شكرا جزيلاً لتعاونكم

مع خالص تمنياتنا لكم و لعوائلكم دوام الصحة والعافية