

استخدام نظم الذكاء الصناعي كأداة
للتميز في الجودة والتنافسية
" دراسة ميدانية لقطاع المستشفيات
الخاصة في محافظة جدة "

د. عمر عبد الله نصيف
قسم إدارة الأعمال
كلية الاقتصاد والإدارة
جامعة الملك عبد العزيز بجدة
1429هـ - 2008م

استخدام نظم الذكاء الصناعي كأداة للتميز في الجودة والتنافسية

" دراسة ميدانية لقطاع المستشفيات الخاصة في محافظة جدة
**The Usage of Artificial Intelligence Systems as a Tool
for Improving Quality and Competency (A Field Study
on private hospitals in Jeddah Municipality)**

ملخص الدراسة

تمثل المستشفيات في أي مجتمع الركيزة التي يقوم عليها الوعي والرعاية والتنمية الصحية ومحاربة الأمراض المعدية وغير المعدية. وتشكل المستشفيات نواة أساسية في اقتصاد الخدمات الصحية.

وهناك اعتقادٌ كبير بأن المستشفيات ما زالت تتعامل مع نظم المعلومات الحديثة خاصة نظام الذكاء الصناعي *Artificial Intelligence Systems* بحذر شديد , بالرغم من أن الذكاء الصناعي يمكن المنشأة من أداء عملياتها بكفاءة وفاعلية ويهاهم في جاهزية التقارير وتوفير قواعد البيانات المطلوبة في الوقت المناسب مع ضمان دقة وتكامل هذه البيانات والمعلومات مما يعني تحسين جودة القرارات والخدمات المعتمدة على هذه البيانات والمعلومات . ويعتقد بأن نسبة استخدام نظم الذكاء الصناعي في المستشفيات يحدٌ محدوداً، وقد يرجع ذلك إلى مجموعة من الأسباب أهمها نظرة الإدارة العليا والقائمين على المستشفيات على تطبيق نظام الذكاء الصناعي بأن هذه النظم تعتبر تكاليف إضافية وليس نظرة استثمار استراتيجي طويلة الأجل بالإضافة إلى أنها عملية معقدة وتتطلب مهارات فردية عالية. إن عدم قدرة بعض القائمين على المستشفيات من الاستفادة من الذكاء الصناعي يضع المنظمة في موضع

تنافسي غير ريادي. ويعُدُّ موضوع استخدام الذكاء الصناعي من الموضوعات الواجب البحث فيها وذلك لأهمي ة دورها في المساهمة في نجاح المشروعات الصحية بجميع أنواعها وتطويرها ضمن برنامج إداري متكامل.

وفي هذه الدراسة سوف نتطرق لأبعاد تكنولوجيا نظم المعلومات المؤثرة على تشكيل أبعاد المنظمة الرقمية و تحديد ما وراء المنظمة الرقمية المرتبط بتطبيقات الذكاء الصناعي كونه القلب النابض والعقل المفكر للمنظمة الرقمية نخدم متخذ القرار في صناعة القرار بجودة عالية وبالتالي ي تحسين جودة الخدمات. هذه الدراسة تركز على أهمية صناعة واتخاذ القرارات في المستشفيات الخاصة اعتمادا على تطبيقات الذكاء الصناعي من أجل تحسين جودة الخدمات وتميزها.

ABSTRACT

Artificial Intelligent is a key factor in the development of sophisticated private hospitals in Saudi Arabia. Hospitals give little credence to Artificial Intelligent Systems. To become more competitive requires the employment of employees and doctors with new knowledge and higher level skills in Artificial Intelligent who can introduce new technology computer systems. To recruit and retain this type of individuals requires a participation of Saudi private hospitals managers and improvement of productivity through training programs by linking employees and managers with appropriate advisory and supportive agencies.

If future successful management requires more than the rule-of-thumb procedures traditionally employed, then the necessary skills in computer systems need to be fostered. The need for more knowledge and awareness of Artificial Intelligent Systems between managers and workers which could provide greater efficiency and profitability .

If Saudi private hospitals need to develop more proficient marketing, salary and stock control systems, then staff and managers need competence in Artificial Intelligent.

The contribution of further research activity in this process is considered.

The research is divided into four major sections:

The **First** Section portrays the methodological framework of the study. It was carried out through interviews with merely to one hundred hospitals managers and workers in Jeddah Province.

The **Second** Section outlines the theoretical framework of the study and the previous literature relevant to the subject. In the **Third** Section the study analysis the data and information which have been collected through samples.

The Final Section the outcomes of the findings and offered certain recommendations.

أهمية البحث

تلعب المستشفيات بمختلف أنواعها ومجالاتها وبالذات الخاصة دوراً بارزاً وفعالاً في العناية والرعاية الصحية والمسيرة الاقتصادية لما تقوم به من دور أساسي في تقديم الخدمات الصحية، هذا بالإضافة إلى أهميتها في التنمية الصحية والاجتماعية والتدريبية. ويلعب الذكاء الصناعي دوراً فعالاً في عملية صناعة القرارات التي بدورها تعمل على تحسين جودة خدمات هذه المستشفيات.

مشكلة البحث

إن التغيرات السريعة جداً في التكنولوجيا تتطلب من رجال الأعمال خصوصاً العاملين في المجالات الطبية أن يواكبوا هذه التطورات حتى يستطيعوا أن يرفعوا من مستوى خدماتهم ليس فقط على المستوى الوطني بل أيضاً على المستوى العالمي، وبهذا فإن رجل الأعمال سوف يحتاج إلى عملية التطوير والأبحاث في خلفيات نظم التكنولوجيا الحديثة وخصوصاً نظم الذكاء الصناعي. نظم التكنولوجيا الحديثة وإن كانت مكلفة لكنّها من الضروري توافرها في المستشفيات لما لها من دور أساسي في وضع المستشفى في الدور الريادي، والأمر يتزايد أهمية في بيئة تنافسية سريعة التغير.

هذا وتكمن مشكلة البحث في أن بعض المستشفيات خصوصاً المستشفيات و المستوصفات الصغيرة منها لا تزال تستخدم النظام اليدوي في حفظ الملفات وبعض أنظمة الحاسوب المتواضعة في تشخيص المراجعين مما أدى إلى الافتقار إلى إمكانية الحصول على البيانات والمعلومات الجاهزة والمناسبة للطبيب والإدارة على حد سواء، مما يؤدي إلى ما يلي:

- عدم القدرة على التخطيط الجيد حيث أن المعلومات غير متوفرة في الوقت المناسب وبالشكل المناسب بالإضافة إلى صعوبة استرجاعها ومعالجتها.
 - عدم إمكانية حصول المستشفيات على معايير الجودة الشاملة والتي تمكنها من قياس مستوى الأداء العام.
 - ضعف القدرة التنافسية.
- ويعدُّ الذكاء الصناعي من الأنظمة القليلة الاستخدام في المستشفيات خصوصا في المستوصفات الصغيرة الحجم. ويعتقد بأن محدودية استخدام أو عدم استخدام الذكاء الصناعي في المستشفيات أدَّى إلى انخفاض جودة الخدمات الطبية و زيادة التكاليف وساعات الانتظار في المستشفيات. وهكذا فإن مشكلة البحث تكمن في الإجابة عن عدة أسئلة منها:
- ما هو مدى استخدام الذكاء الصناعي في المستشفيات؟
 - ما هو دور استخدام الذكاء الصناعي في تطوي أداء المستشفيات؟
 - ما دور وفاعلية الذكاء الصناعي في دعم المستشفيات للاستجابة الايجابية مع التأثيرات والمتغيرات البيئية المحيطة بالمؤسسة؟

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف بالمستشفيات وأهميتها في التنمية الصحية والاقتصادية والاجتماعية.
2. التعرف على مجالات وتخصصات المستشفيات الخاصة.
3. التعرف بلذكاء الصناعي المستخدم في المستشفيات.

4. تحديد عوائق استخدام الذكاء الصناعي في المستشفيات وأسبابه.
5. العلاقة بين الذكاء الصناعي ومستوى جودة الخدمات الطبية.
6. مدى قناعة القيادات الإدارية العليا في المستشفيات في دعم استخدام الذكاء الصناعي.
7. تطويع الذكاء الصناعي في حل كثير من المشاكل التي تواجهها المستشفيات.
8. تحديد دور الذكاء الصناعي في المساهمة في تحسين المكانة التنافسية للمستشفيات محل الدراسة.

فروض البحث

- 1- هناك علاقة عكسية بين قبول الإدارة العليا لتطبيقات الذكاء الصناعي و الفئة العمرية للمدير .
- 2- هناك علاقة طردية بين قبول الإدارة العليا لتطبيقات الذكاء الصناعي و المؤهل العلمي للمدير .
- 3- هناك علاقة طردية بين التكامل المعلوماتي بين الإدارات و فعالية صناعة القرارات .
- 4- هناك علاقة طردية بين استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي و تحسين جودة القرارات
- 5- هناك علاقة طردية بين استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي و التميز في تقديم الخدمات.
- 6- هناك علاقة طردية بين استخدام الخدمات الالكترونية و التميز في تقديم الخدمات الطبية.
- 7- هناك علاقة طردية بين اتخاذ القرارات المبنية على احتياجات المرضى و رضاهم عن الخدمات الطبية الالكترونية المقدمة لهم.

منهج البحث

ينتهج البحث منهجين هما:

- 1 - المنهج الوصفي التحليلي والذي يعتمد على الاطلاع على المراجع العربية والغربية والدوريات والأبحاث التي سبقت في هذا المجال.

2 - المنهج التطبيقي الذي يعتمد على تصميم قائمة استبيان تحتوي على بعض الأسئلة (المفتوحة والمغلقة) وتوزيعها على عينة البحث ثم جمعها وتصنيفها وتحليل بياناتها للتوصل إلى النتائج والتوصيات الخاصة بموضوع البحث.

عينة البحث

سيتم اختيار عينة من المستشفيات وذلك لمعرفة مدى استخدام وعوائق التطبيق و مدى تأثير نظم الذكاء الصناعي في هذه المستشفيات وسوف تكون عينة البحث على 3 من أشهر المستشفيات الخاصة بمحافظة جدة. وسيتم توزيع خمس نسخ من الاستبيانات لكل مستوى إداري من المستويات الأربعة بواقع عشرين استبانة لكل مستشفى ، بحيث يكون المستهدفون هم مدراء الإدارات, والموظفون في الإدارة, والأطباء , والمرضى من المراجعين , وذلك للتعرف على مدى استخدام الذكاء الصناعي في هذه المستشفيات والعوائق التي تواجه تطبيقه على مستوى الرؤساء ومرؤوسيهم والأطباء ومراجعيهم من المرضى.

حدود البحث

سيتم تطبيق فكرة الذكاء الصناعي على ثلاثة مستشفيات خاصة في محافظة جدة.

- الحدود الزمنية: 6 أشهر.

- الحدود المكانية: محافظة جدة.

أدوات جمع البيانات

سيتم جمع البيانات عن طريق الأدوات المكتبية وهي الإطلاع على المراجع الغربية والعربية. وسيتم تصميم قائمة استبيان ويتم توزيعها على بعض المستشفيات الخاصة. وسيتم استخدام برنامج *SPSS* في التحليل الإحصائي وذلك باعتماد عدة أدوات لاختبار فروض البحث وفقاً للآتي:

- استخدام التكرار والنسب المئوية لتوزيع خصائص منشآت العينة الموجودة من قائمة الاستقصاء.
- استخدام الأوساط الحسابية للتعرف على مدى استجابة أفراد العينة لمتغيرات مقياس كفاءة نظام الذكاء الصناعي في منشآت العينة.

المقدمة

حقل الذكاء الصناعي يدرس طرق محاكاة وظائف الإدراك في الدماغ البشري من قبل الكمبيوتر، فللذكاء الصناعي هو جعل الآلات تمثل وتحاكي التفكير والسلوك البشري. وعند استعراض مجال الذكاء الصناعي، يجب دائماً تذكر كلمة "اصطناعي *Artificial*" لا الذكاء فحسب. وعلى الرغم من حقيقة أن كثيراً من نظم الذكاء الصناعي يمكن أن تقلد وتضاهي عملية الحدس *Intuition* والفكر *Thought*، وأنه يجب برمجتها لأداء ذلك. إلا أن الحاسبات الآلية تعدّ غير قادرة على التفكير والبرهنة في حد ذاتها، وعلى ذلك فإن ذكاءها يعدّ اصطناعياً. (1)

¹ (السالمي، 2005، ص74)

و يعدُّ نظام الذكاء الصناعي من أهم العوامل المؤثرة في تطوير الخدمات الصحية. إن الاستخدام الأمثل لنظم الذكاء الصناعي يساعد المستشفيات على تحقيق الأهداف الآتية:

- توفر نظم الذكاء الصناعي مستودع البيانات الإكلينيكية والتي تمكن المدراء من تحليل البيانات والمعلومات واتخاذ القرارات الإدارية بناءً على حقائق واقعية وجاهزة.
- يساعد الذكاء الصناعي على قياس كفاءة المديرين في جميع الأقسام والإدارات من خلال تقارير التقييم التي ينتجها.
- يوفر نظم الذكاء الصناعي البطاقة الذكية التي تحتوي على بيانات عن هوية المريض في معرفة التاريخ الطبي للمريض والطاقم الطبي المتعاون معه.
- تظهر أهمية نظم الذكاء الصناعي في توفير الملف الطبي الإلكتروني الذي يساعد في التقليل من وقت الهيئة التمريضية في الأمور المالية والسداد والحجوزات.
- تساهم نظم الذكاء الصناعي في تطوير شبكة تعليمية للمرضى وفي بناء البنية التحتية للرعاية الصحية الحديثة.
- توفر نظم الذكاء الصناعي المعلومات والبيانات التي تساهم في رسم السياسات والإستراتيجيات والخطط وبناء هيكل تنظيمي جيد يساهم أيضاً في أمن المعلومات الحديثة وتوثيق المعلومات والمستندات المنقولة

إلكترونياً اللازمة لتنظيم العمليات الإدارية في جميع الأقسام والمستويات الإدارية في شمولية أكبر وفي الوقت المناسب. (1)
و بناءً على ما تقدم تظهر مدى الاستفادة من هذا البحث في جميع مجالات الخدمات الصحية.

أهمية استخدام نظم الذكاء الصناعي في المستشفيات:

- 1 - هناك فوائد تعود على المستشفيات من استخدام نظم الذكاء الصناعي وتأثيره على معدل نجاح وفشل المستشفيات.
- 2 - المساهمة في التوصل إلى الحلول والاقترحات الواجبة الإلتباع والتي تساعد في حل كثير من مشكلات أداء وكفاءة المستشفيات.
- 3 - القدرة على التنافس (بالذات على مستوى المستشفيات الخاصة) في ظل العولمة والدخول في اتفاقية منظمة التجارة العالمية.(2)

فوائد استخدام الذكاء الصناعي في المستشفيات:

- 1- إن اعتماد المستشفيات على نظام الذكاء الصناعي في العمليات الخدمية والطبية يتيح فرص رفع مستوى جودتها والظهور بمظهر عصري ومواكب لتغيرات العصر , إضافة إلى سهولة التواصل مع العالم الخارجي في مجال الأبحاث الطبية والطب الاتصالي المباشر لإجراء العمليات الجراحية المرئية في جميع بقاع العالم , حيث أنه يفيد في عمليات التدريب والتدريس والمحاكاة

¹ (Jordan,2001,p36).

² (Jones,2007,p59).

E- Surgery وعلى مستوى تقني كبير أو ما يعرف - Communication

2- استخدام الذكاء الصناعي سوف يتيح التواصل الفعال مع الشركاء المنافسين والعملاء , لأن التواصل يتم إلكترونياً وعن طريق برامج الذكاء الصناعي, وبذلك يتم وضع البرامج المناسبة لذلك من حيث تبادل المعلومات بين المستشفيات ككل وبين العملاء لمعرفة طلباتهم وآرائهم بطريقة أسرع, حتى يستطيع المراجع ون عمل الحجوزات عن طريق هذه البرامج ومعرفة نتائج الفحوصات وتاريخهم الطبي وأفضل الطرق للمتابعة أيضاً عن طريق هذه البرامج ووضع ملف المريض في موقعه الإلكتروني وهذا يعني أيضاً توفير المعلومات في أي وقت صباحاً أو مساءً أو حتى في وقت متأخر وفي أيام العطل وفي أي مكان في العالم. بالإضافة إلى توفير الجهد بدلاً من الذهاب إلى المستشفى في ساعات الدوام الرسمي والابتعاد عن مشاكل المواصلات والانتظار, مع حرية التواصل والاختيار بين عدد من المستشفيات من قبل المرضى.

3- عمليات المراجعة ومعرفة المعلومات الخاصة بالمريض سوف تقلل التكاليف. لأن هذه الخدمات والمعلومات والاستشارات لا تحتاج إلى التشخيص اليدوي وإلى الأطباء.(1)

متطلبات نجاح نظم الذكاء الصناعي في المستشفيات:

يتطلب نجاح أي نظام معلوماتي ضرورة توافر وسائل معينة منها:

¹(1). (Brighton,2008,p26)

- القيام بمسح شامل لنوعية المعلومات المتداولة في المستشفى ومدى إمكانية الربط بينها والاستفادة منها، مع تحديد متطلبات مصادر كل منها، ومعدل التغير الذي يطرأ عليها وتحديد وسائل تداول المعلومات داخل المستشفى وخارجها.
 - تنمية معارف فريق الإدارة في مستويات الإدارات المختلفة بإمكانات نظم الذكاء الصناعي وكيفية تشغيله ، ويستلزم ذلك ضرورة توافر المتخصصين في هذا المجال.
 - وضع خطة متكاملة تضمن التطبيق التدريجي لنظم الذكاء الصناعي و ذلك في ضوء اقتناع الإدارة العليا والعاملين.(1)
- إن التنافس بين المنظمات الخدمائية، وخاصة المنظمات الصحية، لا يكون على أساس السعر وإنما يكون على أساس التميز في جودة تقديم الخدمات، وهذا ما توفره تطبيقات نظم الذكاء الصناعي بإمكانياتها المتعددة.
- وفيما يلي سوف نتناول تحليل ومناقشة الجزء التطبيقي الخاص باختبار وأثبات فروض البحث، في محاولة للتعرف على مدى أهمية تطبيق نظم الذكاء الصناعي في مجال الخدمات الصحية للتميز في جودة تقديم الخدمات كأساس للتنافسية. سوف يكون ذلك من خلال التطبيق على أكبر ثلاثة مستشفيات خاصة في محافظة جدة.
- التحليل و المناقشة:**

تم توزيع خمس نسخ من الاستبانات لكل مستوى إداري من المستويات الأربعة (مستوى مدراء الإدارات ومستوى الموظفين في الإدارة ومستوى الأطباء

¹ (Sox,2006,p41)

ومستوى المرضى من المراجعين) بواقع عشرين استبانة لكل مستشفى (مستشفى " أ " ، مستشفى " ب " ، مستشفى " ج ") . وبعد تجميع الاستبانات و التأكد من إجابات مفردات العينة على جميع الأسئلة الواردة فيه ، تم تفرغها وإعداد الجداول التي توضح إجابات مفردات العينة على البيانات العامة والأساسية وعدد التكرارات لكل اختيار من الاختيارات التي تم عرضها على مفردات عينة الدراسة.

الفرض الأول: هناك علاقة عكسية بين قبول الإدارة العليا لتطبيقات الذكاء الصناعي و الفئة العمرية للمدير .

1 -العمر:

المجموع	المستشفى			الإجابة	السؤال	
	النسبة	الرقم	مستشفى ج			مستشفى ب
7%	1	1	0	0	أقل من 30 عاما	1
47%	7	4	0	3	30 إلى أقل من 40	
27%	4	0	2	2	40 إلى أقل من 50	
20%	3	0	3	0	50 عاماً فأكثر	

جدول رقم (1): يوضح الفئة العمرية لمفردات العينة

2 - المركز الوظيفي في المستشفى:

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع
		مستشفى أ	مستشفى ب	مستشفى ج	
2	المدير التنفيذي	1	1	0	13%
	مدير وحدة الإدارية	4	4	4	80%
	رئيس قسم طبي	0	0	0	0%
	طبيب ممارس	0	0	0	0%
	غير ذلك	0	0	1	7%

جدول رقم (2): يوضح المركز الوظيفي لمفردات العينة في المستشفيات الثلاث

3 - الخبرة في مجال العمل في المستشفى:

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع
		مستشفى أ	مستشفى ب	مستشفى ج	
3	أقل من 5 سنوات	3	0	1	27%
	5 إلى 15 سنة	2	1	4	47%
	15 إلى 25 سنة	0	3	0	20%
	25 سنة فأكثر	0	1	0	7%

جدول رقم (3): يوضح خبرة مفردات العينة في مجال العمل في المستشفيات الثلاثة
4 - هل تعتقد بلبن استخدام الذكاء الصناعي مقبول لدى الإدارة العليا ؟

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى " أ "	مستشفى " ب "	مستشفى " ج "	النسبة	الرقم
4	نعم	3	5	5	87%	13
	لا	2	0	0	13%	2
	لا أدري	0	0	0	0%	0

جدول رقم (4): يوضح مدى قبول الإدارة العليا لاستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي
إثبات الفرض الأول:

3	نعم	2	لا	1	نوعا ما	-1	لا أدري
الفرض الأول (أ)							
3	28	28.75	* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائي وذلك باستخدام اختبار مربع كاي.				
2	87	28.75	* يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة نعم مما يثبت العلاقة أن هناك علاقة عكسية بين قبول الإدارة العليا في المستشفى (أ) لتطبيقات الذكاء الصناعي و الفئة العمرية للمدير فكلما زاد عمر المدير كلما رفض استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي.				
1	0	28.75					
-1	0	28.75					
<i>chi-test</i>		8.1048E-38					
<i>average</i>		2.243478261					

جدول رقم (5): يوضح إثبات الفرض الأول في مستشفى (أ)

الفرض الأول (ب)							
3	26	28.75	* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائي وذلك باستخدام اختبار مربع كاي.				
2	90	28.75	* يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة نعم مما يثبت العلاقة أن هناك علاقة عكسية بين قبول الإدارة العليا في المستشفى (ب) لتطبيقات الذكاء الصناعي و الفئة العمرية للمدير فكلما زاد عمر المدير كلما رفض استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي.				
1	0	28.75					
-1	0	28.75					
<i>chi-test</i>		1.45599E-40					
<i>average</i>		2.243478261					

جدول رقم (6): يوضح إثبات الفرض الأول في مستشفى (ب)

* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائي وذلك باستخدام اختبار مربع كاي. * يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة ب(نعم) مما يثبت العلاقة أن هناك علاقة عكسية بين قبول الإدارة العليا في المستشفى (ج) لتطبيقات الذكاء الصناعي و الفئة العمرية للمدير فكلما زاد عمر المدير كلما رفض استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي.	الفرض الأول (ج)		
	28.75	28	3
	28.75	78	2
	28.75	0	1
	28.75	0	-1
	1.48108E-30		chi-test
2.086956522		average	

جدول رقم (7): يوضح إثبات الفرض الأول في مستشفى (ج)

الفرض الثاني: هناك علاقة طردية بين قبول الإدارة العليا لتطبيقات الذكاء الصناعي و المؤهل العلمي للمدير.

5 - المؤهل الدراسي:

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى أ	مستشفى ب	مستشفى ج	الرقم	النسبة
5	ماجستير فأكثر	1	3	2	6	40%
	بكالوريوس	4	2	3	9	60%
	الثانوية أو ما يعادلها	0	0	0	0	0%
	غير ذلك	0	0	0	0	0%

جدول رقم (8): يوضح المؤهل الدراسي لمفردات العينة

6 - تخصص الشهادة الجامعية :

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى "أ"	مستشفى "ب"	مستشفى "ج"	الرقم	النسبة
6	علوم إدارية	3	2	1	6	40%
	نظم معلومات	0	0	1	1	7%
	علوم طبيعية	2	0	1	3	20%
	غير ذلك	0	3	2	5	33%

جدول رقم (9): يوضح تخصص الشهادة الجامعية لمفردات العينة

7 - هل تعتقد أنه من أهم معوقات استخدام الذكاء الصناعي قناعة الإدارة العليا بتطبيقه؟

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى "أ"	مستشفى "ب"	مستشفى "ج"	الرقم	النسبة
7	نعم	0	0	3	3	20%
	لا	5	5	2	12	80%
	لا أدري	0	0	0	0	0%

جدول رقم (10): يوضح إعاقة الإدارة العليا لاستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي

8 - هل تعتقد بلبن استخدام الذكاء الصناعي مقبول لدى الإدارة العليا؟

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى "أ"	مستشفى "ب"	مستشفى "ج"	الرقم	النسبة
8	نعم	3	5	5	13	87%
	لا	2	0	0	2	13%
	لا أدري	0	0	0	0	0%

جدول رقم (11): يوضح مدى قبول الإدارة العليا لاستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي

إثبات الفرض الثاني:

3	نعم	2	لا	1	نوعا ما	-1	لا أدري
---	-----	---	----	---	---------	----	---------

<p>* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي.</p> <p>* يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة نعم مما يثبت العلاقة أن هناك علاقة طردية بين قبول الإدارة العليا في مستشفى (أ) لتطبيقات الذكاء الصناعي و المؤهل العلمي للمدير كلما زاد المؤهل العلمي للمدير كلما زاد قبوله لاستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي.</p>	الفرض الثاني (أ)		
	6.25	12	3
	6.25	18	2
	6.25	0	1
	6.25	0	-1
	1.1298E-08		chi-test
	2.88		average

جدول رقم (12): يوضح إثبات الفرض الثاني للمستشفى (أ)

<p>* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي.</p> <p>* يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة نعم مما يثبت العلاقة أن هناك علاقة طردية بين قبول الإدارة العليا في مستشفى (ب) لتطبيقات الذكاء الصناعي و المؤهل العلمي للمدير فكما زاد المؤهل العلمي للمدير كلما زاد قبوله لاستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي.</p>	الفرض الثاني (ب)		
	6.25	19	3
	6.25	6	2
	6.25	0	1
	6.25	0	-1
	2.1935E-08		chi-test
	2.76		average

جدول رقم (13): يوضح إثبات الفرض الثاني للمستشفى (ب)

<p>* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي.</p> <p>* يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة نعم مما يثبت العلاقة أن هناك علاقة طردية بين قبول الإدارة العليا في مستشفى (ج) لتطبيقات الذكاء الصناعي و المؤهل العلمي للمدير فكلما زاد المؤهل العلمي للمدير زاد قبوله لاستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي.</p>	الفرض الثاني (ج)		
	6.25	18	3
	6.25	7	2
	6.25	0	1
	6.25	0	-1
	1.4234E-07	chi-test	
2.72	average		

جدول رقم (14): يوضح إثبات الفرض الثاني للمستشفى (ج)

الفرض الثالث: هناك علاقة طردية بين التكامل المعلوماتي بين الإدارات و فعالية صناعة القرارات.

9 - هل هناك تكامل معلوماتي ما بين الإدارة العليا والإدارات الأخرى من أجل اتخاذ القرارات الإستراتيجية ؟

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى " أ "	مستشفى " ب "	مستشفى " ج "	الر قم	النسبة
9	نعم	2	5	4	11	73%
	لا	3	0	1	4	27%
	لا أدري	0	0	0	0	0%

جدول رقم (15): يوضح مدى تكامل الإدارة العليا و الإدارات الأخرى في اتخاذ القرارات

10 - هل يتم التكامل الالكتروني أم عن طريق الاجتماعات واللجان.

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى "أ"	مستشفى "ب"	مستشفى "ج"	الرقم	النسبة
10	نعم	2	0	4	6	40%
	لا	3	5	1	9	60%
	لا أدري	0	0	0	0	0%

جدول رقم (16): يوضح مدى التكامل الالكتروني بين الإدارات

11- هل يتم الاستعانة ببعض البيانات الواردة من الإدارات الأخرى من أجل إتمام عملية اتخاذ القرار ؟

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى "أ"	مستشفى "ب"	مستشفى "ج"	الرقم	النسبة
11	نعم	5	5	5	15	100%
	لا	0	0	0	0	0%
	لا أدري	0	0	0	0	0%

جدول رقم (17): مدى استعانة بالبيانات الواردة من الإدارات الأخرى في عملية اتخاذ القرار

إثبات الفرض الثالث:

3	نعم	2	لا	1	نوعا ما	-1	لا أدري
---	-----	---	----	---	---------	----	---------

* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي. * يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة ب(نعم) مما يثبت وجود علاقة طردية بين التكامل المعلوماتي بين إدارات المستشفى (أ) و فعالية صناعة القرارات فيها.	الفرض الثالث (أ)		
	3	16	6.25
	2	6	6.25
	1	2	6.25
	-1	1	6.25
	<i>chi-test</i>	5.08402E-05	
<i>average</i>	2.44		

جدول رقم (18): يوضح إثبات الفرض الثالث للمستشفى (أ)

* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي	الفرض الثالث (ب)
----------------------------------------------------	--------------------

وليس عشوائي وذلك باستخدام اختبار مربع كاي. * يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة بـ (نعم) مما يثبت وجود علاقة طردية بين التكامل المعلوماتي بين إدارات المستشفى (ب) و فعالية صناعة القرارات فيها.	6.25	18	3
	6.25	7	2
	6.25	0	1
	6.25	0	-1
	1.42343E-07		chi-test
2.72		average	

جدول رقم (19): يوضح إثبات الفرض الثالث للمستشفى (ب)

* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي. * يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة بـ (نعم) مما يثبت وجود علاقة طردية بين التكامل المعلوماتي بين إدارات المستشفى (ج) و فعالية صناعة القرارات فيها.	الفرض الثالث (ج)		
	6.25	20	3
	6.25	5	2
	6.25	0	1
	6.25	0	-1
	2.461E-09		chi-test
2.8		average	

جدول رقم (20): يوضح إثبات الفرض الثالث للمستشفى (ج)

الفرض الرابع: هناك علاقة طردية بين استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي و تحسين جودة القرارات.

11 - هل تعتقد أن توفر مستودع للبيانات الإكلينيكية يؤدي إلى سهولة تخزين واسترجاع البيانات وبالتالي إلى فعالية اتخاذ القرارات الإدارية المبنية على المعلومات ؟

المجموع	المستشفى			الإجابة	السؤال
	الرقم	مستشفى "ج"	مستشفى "ب"		
النسبة					
80%	12	4	5	3	نعم
13%	2	1	0	1	لا
					لا
7%	1	0	0	1	أدر
					ي

جدول رقم (21): يوضح أهمية توفر مستودعات بيانات إكلينيكية

12 - هل تعتقد أن توفر الملف الطبي إلكترونيا للمريض يساعد الإدارة في مراجعة قراراتها الإدارية؟

المجموع		المستشفى			الإجابة	السؤال
النسبة	الرقم	مستشفى "ج"	مستشفى "ب"	مستشفى "أ"		
93%	14	5	5	4	نعم	13
7%	1	0	0	1	لا	
0%	0	0	0	0	لا أدري	

جدول رقم (22): يوضح أهمية توفر الملف الطبي الالكتروني
13 - هل مخرجات مستودعات البيانات الموجودة لديكم تساعد وتساهم في اتخاذ
القرارات الإدارية؟

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى "أ"	مستشفى "ب"	مستشفى "ج"	الرقم	النسبة
14	نعم	4	5	5	14	93%
	لا	1	0	0	1	7%
	لا أدري	0	0	0	0	0%

جدول رقم (23): يوضح مساهمة مخرجات مستودعات البيانات في اتخاذ القرارات
إثبات الفرض الرابع:

3	نعم	2	لا	1	نوعاً ما	-1	لا أدري
---	-----	---	----	---	----------	----	---------

* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي. * يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة بـ (نعم) مما يثبت وجود علاقة طردية بين استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي في المستشفى (أ) و تحسين جودة القرارات.	الفرض الرابع (أ)		
		15	14
	15	46	2
	15	0	1
	15	0	-1
	2.83505E-20		chi-test
	2.233333333		average

جدول رقم (24): يوضح إثبات الفرض الرابع للمستشفى (أ)

	الفرض الرابع (ب)		
	* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي.	15	39
* يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة بـ (نعم) مما يثبت وجود علاقة طردية بين استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي في المستشفى (ب) و تحسين جودة القرارات.	15	21	2
	15	0	1
	15	0	-1
	2.87701E-15		chi-test
	2.65		average

جدول رقم (25): يوضح إثبات الفرض الرابع للمستشفى (ب)

	الفرض الرابع (ج)		
	* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي.	15	33
* يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة بـ (نعم) مما يثبت وجود علاقة طردية بين استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي في المستشفى (ج) و تحسين جودة القرارات.	15	26	2
	15	0	1
	15	1	-1
	1.79207E-12		chi-test
	2.5		average

جدول رقم (26): يوضح إثبات الفرض الرابع للمستشفى (ج)

الفرض الخامس: هناك علاقة طردية بين استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي و التميز في تقديم الخدمات.

14 - هل هناك اقتناع بان استخدام الذكاء الصناعي يؤدي إلى وضع المستشفى في موضع الريادة وإعطائه صفة التميُّز ؟

المجموع		المستشفى			الإجابة	السؤال
النسبة	الرقم	مستشفى "ج"	مستشفى "ب"	مستشفى "أ"		
87%	13	5	5	3	نعم	15
13%	2	0	0	2	لا	
0%	0	0	0	0	لا أدري	

جدول رقم (27): يوضح تأثير استخدام الذكاء الصناعي في إعطاء صفة التميز للمستشفى

15 - هل لدى المستشفى نظام الرسائل الإلكترونية في المجالات التالية:

أ - تأكيد الحجز.
ب - إلغاء الحجز.
ج - أطباء زائرين.
د - إجازات الأطباء.
هـ متابعة الحالات المرضية المستعصية

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى "أ"	مستشفى "ب"	مستشفى "ج"	الرقم	النسبة
16	أ - نعم	1	4	4	9	60%
	لا	4	1	1	6	40%
	لا أدري	0	0	0	0	0%
	ب - نعم	1	4	4	9	60%
	لا	4	1	1	6	40%
	لا أدري	0	0	0	0	0%
	ج - نعم	0	4	2	6	40%
	لا	5	1	3	9	60%
	لا أدري	0	0	0	0	0%
	د - نعم	0	2	1	3	20%
	لا	5	3	4	12	80%
	لا أدري	0	0	0	0	0%
	هـ - نعم	0	1	0	1	7%
	لا	5	4	4	13	87%
	لا أدري	0	0	1	1	7%

جدول رقم (28): يوضح استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي في المستشفى

- 16 - هل الاتصال الإلكتروني يستخدم في:
 أ نقل المعلومات عن المريض.
 ب - إجراء العمليات الجراحية.
 ج - إعادة تقييم نتائج العمليات الجراحية.
 د - الاستشارات الطبية.

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى "أ"	مستشفى "ب"	مستشفى "ج"	الرقم	النسبة
17	أ - نعم	3	5	2	10	67%
	لا	2	0	3	5	33%
	لا أدري	0	0	0	0	0%
	ب - نعم	1	1	4	6	40%
	لا	4	4	1	9	60%
	لا أدري	0	0	0	0	0%
	ج - نعم	0	3	2	5	33%
	لا	5	2	3	10	67%
	لا أدري	0	0	0	0	0%
	د - نعم	3	4	2	9	60%
	لا	2	1	3	6	40%
	لا أدري	0	0	0	0	0%

جدول رقم (29): يوضح استخدام تطبيقات الاتصال الإلكتروني

- 17 - هل قامت الشركة بعمل موقع لها يساعد المرضى في التعرف على الموظفين و الأطباء بها ومؤهلاتهم وخبراتهم؟

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى "أ"	مستشفى "ب"	مستشفى "ج"	الرقم	النسبة
18	نعم	3	5	4	12	80%
	لا	2	0	1	3	20%
	لا أدري	0	0	0	0	0%

جدول رقم (30): توفر موقع إلكتروني للمستشفى يساعد في التعرف على الموظفين و الأطباء

إثبات الفرض الخامس:

لا	-1	نوعا ما	1	لا	2	نعم	3
أدري							

* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي. * يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة بـ (نعم) مما يثبت وجود علاقة طردية بين استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي في المستشفى (أ) و التميز في تقديم الخدمات.	الفرض الخامس (أ)		
	3.75	11	3
	3.75	3	2
	3.75	0	1
	3.75	1	-1
	0.000175229		chi-test
2.533333333		average	

جدول رقم (31): يوضح إثبات الفرض الخامس للمستشفى (أ)

* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي. * يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة بـ (نعم) مما يثبت وجود علاقة طردية بين استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي في المستشفى (ب) و التميز في تقديم الخدمات.	الفرض الخامس (ب)		
	3.75	15	3
	3.75	0	2
	3.75	0	1
	3.75	0	-1
	9.2527E-10		chi-test
3		average	

جدول رقم (32): يوضح إثبات الفرض الخامس للمستشفى (ب)

* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي. * يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة بـ (نعم) مما يثبت وجود علاقة طردية بين استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي في المستشفى (ج) و التميز في تقديم الخدمات.	الفرض الخامس (ج)		
		3.75	13
	3.75	2	2
	3.75	0	1
	3.75	0	-1
	7.96834E-07		chi-test
	2.866666667		average

جدول رقم (33): يوضح إثبات الفرض الخامس للمستشفى (ج)

الفرض السادس: هناك علاقة طردية بين استخدام الخدمات الإلكترونية و التميز في تقديم الخدمات الطبية.
18 - هل استخدم المستشفى الخدمات الإلكترونية في قياس درجة الحرارة وتهيئة المريض واستخراج البيانات الخاصة بالمريض قبل معالجة الطبيب؟

المجموع	المستشفى			الإجابة	السؤال
	الر قم	النسبة	مستشفى "ج" مستشفى "ب"		
33%	5	3	1	1	نعم
67%	10	2	4	4	لا
0%	0	0	0	0	لا أدري

جدول رقم (34): يوضح مدى استخدام الخدمات الإلكترونية في تهيئة المريض

19 - هل هناك تواصل بين المستشفى والمستشفيات الأخرى وتوفير البيانات اللازمة (e-medical) ؟

المجموع	المستشفى			الإجابة	السؤال
	النسبة	الرقم	مستشفى "ج"		
60%	9	3	5	1	نعم
40%	6	2	0	4	لا
0%	0	0	0	0	لا أدري

جدول رقم (35): يوضح مدى استخدام المستشفى لتطبيقات (e-medical)

20 - هل هناك مشاركة عبر الـ (*e-communication*) مع المستشفيات المحلية والعالمية ؟

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى " أ "	مستشفى " ب "	مستشفى " ج "	الرقم	النسبة
21	نعم	2	4	2	8	53%
	لا	3	1	3	7	47%
	لا أدري	0	0	0	0	0%

جدول رقم (36): يوضح مدى المشاركة بين المستشفيات المحلية والعالمية (*e-communication*)

21 - هل تعتقد بأن توفر البطاقة الذكية يساعد الإدارة والمريض على حد سواء في معرفة أفضل طرق التشخيص وبالتالي تكون قرارات الطاقم الطبي أكثر دقة ومنطقية ؟

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى " أ "	مستشفى " ب "	مستشفى " ج "	الرقم	النسبة
22	نعم	3	5	4	12	80%
	لا	2	0	1	3	20%
	لا أدري	0	0	0	0	0%

جدول رقم (37): يوضح أهمية استخدام البطاقة الذكية في معرفة أفضل طرق التشخيص إثبات الفرض السادس:

3	نعم	2	لا	1	نوعا ما	-1	لا أدري
---	-----	---	----	---	---------	----	---------

* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي. * يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة نعم مما يثبت أن هناك علاقة طردية بين استخدام الخدمات الالكترونية و التميز في تقديم الخدمات الطبية في المستشفى (أ).	الفرض السادس (أ)		
	3.75	11	3
	3.75	3	2
	3.75	0	1
	3.75	1	-1
	0.000175229	chi-test	
2.533333333	average		

جدول رقم (38): يوضح إثبات الفرض السادس في المستشفى (أ)

* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي. * يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة نعم مما يثبت أن هناك علاقة طردية بين استخدام الخدمات الالكترونية و التميز في تقديم الخدمات الطبية في المستشفى (ب).	الفرض السادس (ب)		
	3.75	15	3
	3.75	0	2
	3.75	0	1
	3.75	0	-1
	9.2527E-10	chi-test	
3	average		

جدول رقم (39): يوضح إثبات الفرض السادس في المستشفى (ب)

* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي. * يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة نعم مما يثبت أن هناك علاقة طردية بين استخدام الخدمات الالكترونية و التميز في تقديم الخدمات الطبية في المستشفى (ج).	الفرض السادس (ج)		
	3.75	13	3
	3.75	2	2
	3.75	0	1
	3.75	0	-1
	7.96834E-07	chi-test	
2.866666667	average		

جدول رقم (40): يوضح إثبات الفرض السادس في المستشفى (ج)

الفرض السابع: هناك علاقة طردية بين اتخاذ القرارات المبنية على احتياجات المرضى و رضاهم عن الخدمات الطبية الالكترونية المقدمة لهم.
22 - هل هناك نظام تغذية عكسية و اقتراحات تظهر مدى أو مستوى رضا المرضى عن الخدمة؟

المجموع	المستشفى			الإجابة	السؤال	
	النسبة	الرقم	مستشفى "ج"			مستشفى "ب"
60%	9	1	3	5	نعم	23
27%	4	2	2	0	لا	
13%	2	2	0	0	لا أدري	

جدول رقم (41): يوضح نظام التغذية العكسية و الاقتراحات التي تظهر مستوى رضا العملاء
23 - هل يتم الاستعانة باقتراحات العملاء من أجل إتمام عملية اتخاذ القرار الخاصة بهم؟

المجموع	المستشفى			الإجابة	السؤال	
	النسبة	الرقم	مستشفى "ج"			مستشفى "ب"
33%	5	3	0	2	نعم	24
60%	9	2	5	2	لا	
7%	1	0	0	1	لا أدري	

جدول رقم (42): يوضح مدى الاستعانة باقتراحات العملاء في إتمام عملية اتخاذ القرار

24 - هل تعتقد أن اتخاذ القرارات المبنية على احتياج العملاء يؤدي إلى رضاهم ؟

السؤال	الإجابة	المستشفى			المجموع	
		مستشفى " أ "	مستشفى " ب "	مستشفى " ج "	الرقم	النسبة
25	نعم	5	3	5	13	87%
	لا	0	2	0	2	13%
	لا أدري	0	0	0	0	0%

جدول رقم (43): يوضح أن اتخاذ القرارات المبنية على احتياج العملاء يؤدي إلى رضاهم

إثبات الفرض السابع :

لا أدري	-1	نوعا ما	1	لا	2	نعم	3
الفرض السابع (أ)							
* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائياً وذلك باستخدام اختبار مربع كاي.				3.75	10	3	
* يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة نعم مما يثبت أن هناك علاقة طردية بين اتخاذ القرارات المبنية على احتياجات المرضى و رضاهم عن الخدمات الطبية الإلكترونية المقدمة لهم في المستشفى (أ).				3.75	5	2	
				3.75	0	1	
				3.75	0	-1	
				0.000375428			chi-test
				2.666666667			average

جدول رقم (44): يوضح إثبات الفرض السابع للمستشفى (أ)

الفرض السابع (ب)	* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف
------------------	----------------------------------------------

حقيقي وليس عشوائي وذلك باستخدام اختبار مربع كاي.	3.75	13	3
* يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة نعم مما يثبت أن هناك علاقة طردية بين اتخاذ القرارات	3.75	2	2
المبنية على احتياجات المرضى و رضاهم عن الخدمات الطبية الإلكترونية المقدمة لهم في المستشفى (ب).	3.75	0	1
	3.75	0	-1
	7.96834E-07		chi-test
	2.866666667		average

جدول رقم (45): يوضح إثبات الفرض السابع للمستشفى (ب)

* تم إثبات أن الاختلاف في الإجابات هو اختلاف حقيقي وليس عشوائي وذلك باستخدام اختبار مربع كاي. * يلاحظ أن المتوسط المرجح أقرب إلى الإجابة نعم مما يثبت أن هناك علاقة طردية بين اتخاذ القرارات المبنية على احتياجات المرضى و رضاهم عن الخدمات الطبية الإلكترونية المقدمة لهم في المستشفى (ج).	الفرض السابع (ج)		
	3.75	7	3
	3.75	6	2
	3.75	0	1
	3.75	2	-1
	0.033054731		chi-test
2.066666667		average	

جدول رقم (46): يوضح إثبات الفرض السابع للمستشفى (ج)

النتائج:

- 1 - استخدام الخدمات الإلكترونية يؤدي إلى السرعة والدقة والمناسبة في تقديم الخدمة وبالتالي التميز في تقديم الخدمات الطبية.
- 2 - التميز في تقديم الخدمات الطبية يعني تحقيق قيمة مضافة ورفع القدرة التنافسية للمنظمة الصحية.
- 3 - اتخاذ القرارات في المستشفيات بناءً على احتياجات المرضى يؤدي إلى رضاهم عن الخدمات الطبية الإلكترونية المقدمة لهم.
- 4 - إن استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي إذا لم يكن مرتبطاً برضا العملاء فإنه يعد تكلفة إضافية على المنشأة.
- 5 - إن اتخاذ القرارات الجيدة والمبنية على احتياجات العملاء و المرتبطة بتطبيقات الذكاء الصناعي تؤدي إلى التميز في تقديم الخدمات.
- 6 - تتطلب الجودة الاهتمام والاعتماد من الإدارة العليا من خلال المتابعة الفاعلة، والتأكيد على أهميتها عملياً بوضع رسالة المنظمة ومساندة أنشطة تطبيق الجودة داخل المنظمة.
- 15- حصول المنظمات على معايير الجودة الشاملة يمكنها من قياس مستوى الأداء العام.

- 16 - تُعد إدارة الجودة مهمة لجميع الإدارات، وتعد برامج تحسين الأداء مهمة لجميع العاملين.
- 17 - إلقاء اللوم على العمليات والإجراءات عند وجود قصور في الأداء وليس على العاملين.
- 18 - الجودة عملية تشمل المنظمة كلها وتحسين الجودة عملية مستمرة لا تنتهي.
- 19 - يُعد متلقي الخدمة الركيزة الأساسية لجميع عمليات تحسين الجودة.
- 20 - تسهم الجودة و التميز في تقديم الخدمات في زيادة القدرة التنافسية للم المنظمة وتقليل التكاليف على المدى الطويل.
- 21 - استخدام تحسين الجودة والاستفادة منها يساعد فرق العمل والخبراء على فهم العمليات والإجراءات المناطة بهم وكذلك المساعدة على قياس الأداء ومراقبته.
- 22 - إن استخدام مبادئ التكاليف- المنفعة في برامج تحسين الأداء- يظهر بوضوح أثرها الإيجابي على العمل.
- 23 - لا يمكن أن تتم عملية التحسين المستمر للجودة دون الاستثمار الفعلي في برامج التدريب والتعليم المستمر للموظفين، فمهارات الموظفين هي جزء لا يتجزأ من أي جهد في سبيل الجودة، وحين يقاسم مختصو ضبط الجودة عدداً كبيراً من الموظفين معلوماتهم فسيصبحون جميعاً مصدرراً نفيساً للشركة، وإن مشاركة العاملين في وضع الإجراءات وتعليمات العمل وتوصيف الوظائف وتصميم السجلات والاستثمارات والتدريب على التدقيق الداخلي والتدريب على استخدام الطرق الإحصائية وأدوات الجودة والحاسب والتي تُعد أمثلة على التدريب.
- 24 - إن طرق ووسائل تحسين الجودة تضيف المتعة على العمل، مثل: العمل كفريق، إجراء الدراسات، واتباع المنهج العلمي للتفكير والبحث.

التوصيات :

- تكمن القيمة الحقيقية للبحوث العلمية عموماً في مدى الاستفادة من نتائجها إذ أن البحوث ليست غاية في حد ذاتها، وإنما هي وسيلة لبلوغ تلك الغاية وينطبق هذا بصفة خاصة على البحوث التطبيقية، غير أنه لا يقتصر عليها فقط، بل يمتد أيضاً إلى البحوث الأساسية التي لها استخداماتها العملية.
- ومن هذا المنطلق فإن المهم في البحوث الصحية هو نتائجها العملية أو التطبيقية، حيث أن دور البحوث الصحية يهدف أساساً إلى الحصول على المعلومات اللازمة لتحسين صحة الأفراد أو الجماعات وتوفير المعلومات الأساسية والتعرف على مدى فعالية وجدوى الخدمات الصحية المقدمة وتأثير البيئة الاقتصادية والاجتماعية والطبيعية والبيولوجية على الصحة، والتوصيات التي تؤدي للانتفاع بنتائج البحوث تتمثل فيما يأتي:
- 1- ضرورة التحول إلى منظمة صحية رقمية باستخدام أدوات تطبيقات الذكاء الصناعي.

- 2- التركيز على وجود مدراء صغار في العمر نسبياً ويحملون شهادات عليا, لضمان قناعتهم كإدارة عليا بتطبيق الذكاء الصناعي.
- 3- ضرورة تطبيق مفهوم الذكاء الصناعي كأدوات ربط بين مختلف المستويات الإدارية في المنظمة, مما يكفل التكامل المعلوماتي وبالتالي الفاعلية في صناعة وتحسين جودة القرارات.
- 4- أهمية توفر المعلومات في الوقت المناسب وبالشكل المناسب وسهولة استرجاعها ومعالجتها, مما يؤدي إلى التخطيط الجيد والفاعلية في صناعة واتخاذ القرارات المناسبة.
- 5- ضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي للوصول إلى التميز في تقديم الخدمات وتحقيق طب اتصالي فعال.
- 6- التركيز على التحول إلى استخدام الخدمات الإلكترونية للتميز في تقديم الخدمات الطبية.
- 7- يجب أن يكون هناك تفاعل بين المنظمات الصحية و العملاء لمعرفة ما هي احتياجاتهم ومتطلباتهم واتخاذ القرارات بناء على هذه الاحتياجات لتخقيق رضاهم, مما يعني تكوين علاقات حميمية مع العميل والمحافظة على ولائهم للمنظمة (مبدأ المحافظة على العميل).
- 8- للوصول إلى رضا العملاء والحفاظ على ولائهم للمنظمة, يجب اتخاذ القرارات بناءاً على احتياجاتهم.
- 9- يجب أن يكون هناك تكامل معلوماتي بين المستشفيات وبعضها البعض, من أجل الاستفادة من تبادل الخبرات والتجارب فيما بينها, و ذلك للتميز في تقديم الخدمات وتقليل التكاليف.
- 10- ضرورة وجود معايير للجودة الشاملة للمنظمات يمكنها من قياس مستوى الأداء العام.
- 11- تحسين استخدام الموارد الصحية, إذ أن محدوديتها يستلزم بذل الجهد باستمرار لتحسين استغلالها وتقييم درجة الأداء للنظم والخدمات.
- 12- تحسين السياسة والإدارة الصحية خاصة فيما يتعلق بالمعلوماتية وإنتاجها وإدارتها, وتحسين استخدام المعلومات الصحية.
- 13- ضرورة إنشاء ثقافة إجراء البحوث ذات العلاقة بالجودة, والعمل على أن تصبح بحوث الجودة جزءاً لا يتجزأ من نظم الرعاية الصحية وتطويرها, على كل المستويات, سواء في القطاع العام أو في القطاع الخاص.
- 14- يتوجب إتاحة الفرصة لجميع العاملين للمشاركة الفاعلة في عملية صناعة القرارات الخاصة بالجودة.

- 15- يتوجب إشراك الجميع في جهود تحسين الأداء، فعدم إشراكهم له أثر سلبي يتمثل في مقاومة التغيير من أجل التحسين، كما أن سوء الإدراك وعدم فهم الدوافع الحقيقية للتغيير من أهم أسباب العزوف عن المشاركة في التحسين.
- 16- ضرورة استخدام أدوات الجودة والوسائل الإحصائية أثناء العمل في برامج تحسين الأداء.
- 17- نظراً لتداخل العمليات والإجراءات المرتبطة بتقديم الخدمة فمن المهم تشكيل فرق العمل أثناء تنفيذ برامج تحسين الأداء لفهم مدى التداخل بين الأنشطة.

النتائج :

- 7 - إن المديرين من كبار السن يرفضوا استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي فكلما زاد عمر المدير كلما رفض استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي.
- 8 - كلما زاد المؤهل العلمي للمدير زاد قبوله لاستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي.
- 9 - إن قناعة الإدارة العليا بتطبيق نظم الذكاء الصناعي يزيد من التكامل بين الإدارات و الذي بدوره يحسن من فعالية صناعة القرار.
- 10 - التكامل المعلوماتي بين الإدارات يؤدي إلى فعالية صناعة القرارات في المنظمة ككل.
- 11 - استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي في المنظمة يؤدي إلى تحسين جودة قرارات المنظمة.
- 12 - إن صناعة القرار بالشكل الصحيح يؤدي إلى جودة القرارات.
- 13 - إن جودة القرارات تؤدي إلى تحسين جودة الخدمات الصحية.
- 14 - استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي في المنظمة يؤدي إلى التميز في معرفة الوقت الذي يجب أن تحدث فيه الخدمة، ومعرفة الموقع الذي يتواجد فيه العميل أثناء تقديم الخدمة، ومعرفة الشكل أو الهيئة التي تقدم فيها الخدمة للعميل وبالتالي التميز في تقديم الخدمات.

المراجع :

أ- المراجع العربية:

- 1 - البناء جلال (2007) القياسات الاقتصادية في اتخاذ القرارات : تحليل النظم وإدارة الأعمال, المكتب العربي الحديث, الإسكندرية.
- 2 - الدمرداش, طلعت (2006) اقتصاديات الخدمات الصحية, الطبعة الثانية, مكتبة المدينة, الزقازيق, مصر.
- 3 - السالمي, علاء عبد الرازق (2005) نظم دعم القرارات, دار وائل للنشر, عمان, الأردن.
- 4 - الطائي رعد, عيسى قعادة, محمد العزاوي (2007) إدارة الجودة الشاملة, دار اليازوري العلمية, عمان, الأردن.
- 5 - القاضي, زياد (2003) الذكاء الاصطناعي *Artificial Intelligence*, مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع, عمان, الأردن.
- 6 - المحياوي, [قاسم نايف](#) (2006) إدارة الجودة في الخدمات, دار الشروق للنشر و التوزيع, عمان الأردن.
- 7 - النجار, عبد العزيز (2008) الإدارة الذكية, المكتب العربي الحديث, الإسكندرية.
- 8 - الهادي, محمد (2001) تكنولوجيا الاتصالات و شبكة المعلومات, المكتبة الأكاديمية, القاهرة.
- 9 - بسيوني, عبد الحميد (2005) الذكاء الصناعي و الوكيل الذكي, دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع, القاهرة.
- 10 - بسيوني, عبد الحميد (2000) نظم دعم اتخاذ القرار و الأنظمة الذكية, مجموعة النيل العربية, القاهرة.
- 11 - عرنوس, بشير (2007) الذكاء الصناعي, دار السحاب للنشر و التوزيع, القاهرة.
- 12 - عليان, ربحي مصطفى (2006) مجتمع المعلومات و الواقع العربي, دار جرير للنشر و التوزيع, عمان, الأردن.
- 13 - عيشوني, محمد أحمد (2007) ضبط الجودة: التقنيات الأساسية و تطبيقاتها في المجالات الإنتاجية و الخدمية, دار الأصحاب للنشر و التوزيع, الرياض.
- 14 - محمود, ثائر (2006) مقدمة في الذكاء الصناعي, مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع, عمان, الأردن.

15 -ويند يورام، كولين كروك (2005) أصول اتخاذ القرارات الإدارية الحاسمة،
الدار العربية للعلوم، لبنان.

ب- المراجع الأجنبية:

1. Anderson, J. and Aydin, C. (2005) Evaluating the Organizational Impact of Healthcare Information Systems, 2nd Edition, Springer-Verlag, New York, LLC.
2. Armoni, A. (2002) Effective Healthcare Information Systems, IRM Press.
3. Austin, C. and Boxerman, S. (2003) Information Systems for Healthcare Management, 6th Edition, Health Administration Press.
4. Balas, E., Boren, S. and Brown, G. (2000) Information Technology Strategies from the United States and the European Union: Transferring Research to Practice for Health Care Improvement, IOS Press, Incorporated.
5. Ball, M., Weaver, C. and Kiel J. (2004) Healthcare Information Management Systems: Cases, Strategies, and Solutions, 3rd Edition, Springer-Verlag, New York, LLC.
6. Barrick, I. (2008) Transforming Health Care Management Strategies: Integrating Technology Strategies, Jones & Bartlett Publishers, Inc.
7. Brighton, H., Selina, H. and Appignanesi R. (2008) Introducing Artificial Intelligence, Icon Books Ltd. UK.
8. Cohn, K. and Hough, D. (2007) The Business of Healthcare [Three Volumes], Volume 1: Practice Management, Volume 2: Leading Healthcare Organizations, Volume 3: Improving Systems of Care, Praeger Publishers.
9. Dlugacz, Y., Restifo, A. and Greenwood, A. (2004) The Quality Handbook for Health Care Organizations: A Manager's Guide to Tools and Programs, Wiley, John & Sons, Incorporated (Jossey-Bass).

10. Dojat, M., Keravnou, E. and Barahona, P. (2003) Artificial Intelligence in Medicine, Springer-Verlag New York, LLC.
11. Earp, J., French, E. and Gilkey, M. (2007) Patient Advocacy for Health Care Quality: Strategies for Achieving Patient-Centered Care, Jones & Bartlett Publishers, Inc.
12. Gulko, E. (2006) Medical Practice Management Body of Knowledge Review: Business and Clinical Operations, Vol. 2, Medical Group Management Association (M G M A).
13. Gupta, J., Forgionne, G. and Mora, M. (2006) Intelligent Decision-Making Support Systems: Foundations, Applications and Challenges, Springer-Verlag New York, LLC.
14. Haas, O. and Burnham, K. (2008) Intelligent and Adaptive Systems in Medicine, Taylor & Francis, Inc.
15. Hartley, C. and Jones, E. (2004) HIPAA Transactions: A Nontechnical Business Guide for Health Care, American Medical Association Press.
16. Henderson, H. (2007) Artificial Intelligence, Chelsea House Publishers.
17. Johnston, J. (2008) The Allure of Mechanic Life: Cybernetics, Artificial Life, and the New AI, MIT Press.
18. Jones, M. (2008) Artificial Intelligence: A Systems Approach, Infinity Science Press.
19. Jordan, T. (2001) Understanding Medical Information: A User's Guide to Informatics and Decision-Making, McGraw-Hill Companies.
20. Keedwell, E. and Narayanan, A. (2005) Intelligent Bioinformatics: The Application of Artificial Intelligence Techniques to Bioinformatics Problems, Wiley, John & Sons, Incorporated.
21. Ledlow, G., Corry, A., and Cwiek, M. (2007) Optimize Your Healthcare Supply Chain Performance: A Strategic Approach, (Executive Essentials Series) Health Administration Press.

22. Leebov, W. and Scott, G. (2007) Service Quality Improvement: The Customer Satisfaction Strategy for Health Care, Authors Choice Press.
23. Lighter, D. (2004) Quality Management in Health Care: Principles and Methods, 2nd Edition, Jones and Bartlett Publishers, Inc.
24. Lucash, P. (2003) Medical Practice Business Plan Workbook, 2nd Edition, Digital CPE Press.
25. Luger, G. (2008) Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving, 6th Edition, Addison-Wesley.
26. Mack, K., Crawford, M. and Reed, M. (2004) Decision Making for Improved Performance: What Every Healthcare Executive Should Know, Health Administration Press.
27. McLaughlin, C. and Kaluzny, A. (2005) Continuous Quality Improvement in Health Care: Theory, Implementations, and Applications, 3rd Edition, Jones & Bartlett Publishers, Inc.
28. Moody, G. (2004) Digital Code of Life: How Bioinformatics is Revolutionizing Science, Medicine and Business, Wiley, John & Sons, Incorporated.
29. Mozena, J., Black, S. and Emerick, C. (1999) Stop Managing Costs: Designing Healthcare Organizations Around Core Business Systems, ASQ Quality Press.
30. Ozcan, Y. (2005) Quantitative Methods in Health Care Management: Techniques and Applications, Wiley, John & Sons, Incorporated .
31. Palfrey, C., Thomas, P. and Phillips, C. (2004) Effective Health Care Management: An Evaluative Approach, Wiley, John & Sons, Incorporated.
32. Peden, A. (2004) Comparative Health Information Management, 2nd Edition, Delmar Cengage Learning.

33. Peterson, K. (2005) *The Spirit of Excellence: How Health Care Organizations Are Achieving Service, Quality and Satisfaction*, Candent Press.
34. Phillips-Wren, G., Ichalkaranje, N. and Jain, L. (2008) *Intelligent Decision Making: An AI-Based Approach*, Springer-Verlag, New York, LLC
35. Piggot, C. (2001) *Business Planning for Healthcare Management*, 2nd Edition, Brunner-Routledge.
36. Post, G. and Anderson, D. (2002) *Management Information Systems: Solving Business Problems with Information Technology*, 3rd Edition, McGraw-Hill Companies.
37. Ruan, D., D'hondt, P., Fantoni P., Cock, M., Nachtegael, M. and Kerre, E. (2006) *Applied Artificial Intelligence, Proceedings of the 7th International FLINS Conference*, World Scientific Publishing Company.
38. Solomon, R. (2008) *The Physician Manager's Handbook: Essential Business Skills for Succeeding in Health Care*, 2nd Edition, Jones & Bartlett Publishers, Inc.
39. Stegwee, R. and Spil, T. (2001) *Strategies for Healthcare Information Systems*, IGI Global.
40. Tan, J. (2005) *E-Health Care Information Systems: An Introduction for Students and Professionals*, Wiley, John & Sons, Incorporated (Jossey-Bass).
41. Tan, J. (2008) *Healthcare Information Systems & Informatics: Research and Practices*, IGI Global.
42. Turban, E., Leidner, D., McLean, E. and Wetherbe, J. (2007) *Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy*, 6th Edition, Wiley, John & Sons, Incorporated.

43. Van de Velde, R. and Degoulet, P. (2003) Clinical Information Systems: A Component-Based Approach, Springer-Verlag, New York, LLC.
44. Veney, J. and Kaluzny, A. (2005) Evaluation and Decision Making for Health Services, Beard Books, Incorporated.
45. Wager, K., Lee, F. and Glaser, J. (2005) Managing Health Care Information Systems: A Practical Approach for Health Care Executives, Wiley, John & Sons, Incorporated (Jossey-Bass).
46. Wan, T. and Connell A. (2002) Monitoring the Quality of Health Care: Issues and Scientific Approach, Springer-Verlag, New York, LLC.
47. Westbrook, J., Coiera, E., Callen, J. and Aarts, J. (2007) Information Technology in Health Care 2007, Proceedings of the 3rd International Conference on Information Technology in Health Care: Socio-technical Approaches, Volume 130, Studies in Health Technology and Informatics, I O S Press, Incorporated.
48. Whetton, S. (2005) Health Informatics: A Socio-Technical Perspective, Oxford University Press.
49. Williams, S. and Torrens, P. (2007) Introduction to Health Services, 7th Edition, Delmar Cengage Learning.
50. Zuckerman, A. and Coile, R. (2003) Competing on Excellence: Healthcare Strategies for a Consumer-Driven Market, Health Administration Press.