أثر نظم المعلومات الصحية على الأداء الإداري والطبي في مشافي وزارة التعليم العالي: دراسة حالة مستشفى المواساة الجامعي في دمشق

د. جورج أنور كراز*

د. وسيم محسن الحسن**

وئام يحيى أبوشديد***

(تاريخ الإيداع 22 / 3 / 2021. قُبِل للنشر في 27/ 8 / 2021)

□ ملخّص □

يهدف هذا البحث إلى التَعَرُّف على نظم المعلومات الصحية المستخدمة في مستشفيات وزارة التعليم العالي، من خلال دراسة تجربة مستشفى المواساة الجامعي في نقل وتوطين هذه التقانة، والاستفادة منها في التعميم على باقي المستشفيات السورية. كما يهدف البحث إلى تحليل الواقع الفعلي لجاهزية المستشفى وتأثيرها على كفاءة نظم المعلومات الصحية وعلى مجالات الأعمال والقرارات الطبية والإدارية، وقد تضمَّن البحث:

- دراسة نظرية حول مفهوم نظم المعلومات الصحية ومفهوم الصحة الإلكترونية.
- دراسة عملية لواقع نظم المعلومات الصحية في المستشفى تمّ من خلالها جمع البيانات وتحليلها إحصائياً واختبار الفرضيات.

وأشار البحث إلى عدة توصيات أهمّها:

- أهمية وضع الخطط الاستراتيجية لتطوير نظم المعلومات الصحية.
- الاهتمام بالتدريب والتأهيل المستمر للعاملين وضرورة رفد دائرة المعلوماتية بكوادر فنيّة متخصّصة.
- تطبيق السجل الصحي الإلكتروني الموحَّد للمريض على مستوى البلاد.

الكلمات المفتاحية: نظم المعلومات الصحية، السجل الصحي الإلكتروني، الصحة الإلكترونية، مستشفى المواساة الجامعي.

* أستاذ مساعد، قسم هندسة الذكاء الصنعي، كلية الهندسة المعلوماتية، جامعة دمشق، دمشق، سورية.

**مدرس، قسم الهندسة المعلوماتية، كلية الهندسة، جامعة الشام الخاصة، دمشق، سورية.

***طالبة ماجستيرالدراسات العليا،إدارة التقانة، الجامعة الافتراضية السورية، دمشق، سورية.

The Effect of Health Information Systems on the Administrative and Medical Performance in the Higher Educational Ministry Hospitals: The Case Study of Al-Mouwasah University Hospital in Damascus

Dr. George Karraz[*1]
Dr.Waseem Alhasan**
Weaam Abo Shadeed***

(Received 22 / 3 / 2021. Accepted 27 / 8 / 2021)

□ ABSTRACT □

This research aims to identify the health information systems used in the Ministry of Higher Education hospitals, by studying the experience of Al-Mouwasat University Hospital in transfer and adoption this technology, and use it in generalizing to the rest of the Syrian hospitals. It also aims to analyze the actual reality of hospital readiness and its impact on the efficiency of health information systems and on the medical and administrative fields of business and decisions.

The research includes:

- A theoretical study of the concept of health information systems, and the concept of electronic health.
- A practical study of the reality of health information systems in the hospital, through which data were collected, statistically analyzed, and hypotheses tested.

The research gives a number recommendations:

- Importance of preparing strategic plans for developing health information systems.
- Interesting in continuous training and qualification of employees, and the need to support the informatics department with specialized technical staff.
- Applying the unified electronic health record for the patient nationwide.

Keywords: Health Information Systems, Electronic Health Record, e-Health, Al-Mouwasat University Hospital**.**

[*]**Associate Professor, Artifficial Intelligence Departement, Faculty of Informatics Engineering, Damascus University, Damascus, Syria.**
****Assistant Professor, Departement of Informatics, Faculty of Engineering, Al-Sham Private University, Damascus, Syria.**
*****Postgraduate Student, Technology Management, Syrian Virtual University, Damascus, Syria.**

مقدمة:

تُعَدُّ نظم المعلومات الصحية جزءاً محورياً من هيكل مؤسسات الرعاية الصحية، لدورها الفعَّال في تحسين مستوى الخدمات الصحية وضمان كفاءة الأعمال الإدارية والطبية. بالتالي أصبح من الضروري التركيز على هذه النظم وإدارتها لنجاح عمل الهيئات الصحية، وذلك بغية تحقيق الكفاءة والفعَّالية في تقديم الرعاية الصحية. ومع تزايد عدد السكان في العالم باتت نظم المعلومات الصحية ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها لإدارة الصحة سواءً في البلدان النامية بدافع تحسين مؤشرات نمو الشباب، أو في البلدان المتقدمة لزيادة توقّع متوسط العمر. بالتالي فإن التحدّي الرئيسي هو بناء نظم معلومات صحية على أسس علمية سليمة لكي تؤدي الخدمة الحقيقية المطلوبة منها، وتساعد على تنظيم البيانات الصحية في القطاع الصحي وضمان حسن تدفّقها إلى المجتمع.

أهمية البحث وأهدافه:

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في الاطلاع على مفاهيم نظم المعلومات الصحية والصحة الإلكترونية، والواقع الفعلي لتطبيق نظم المعلومات الصحية في مستشفيات وزارة التعليم العالي متمثلة في حالة الدراسة في مستشفى المواساة الجامعي، وذلك لتحسين واقع الخدمات الصحية من حيث زيادة مستويات الأداء والإنتاجية للكادر الطبي والإداري، وتقليل التكلفة المادية للخدمات الصحية وبالتالي خفض تكاليف العلاج، وتسهيل نقل المعلومات الصحية وتوثيقها بين الجهات الصحية المختلفة في الجمهورية العربية السورية، للوصول إلى السجل الصحي الالكتروني الموحَّد للمريض.

أهداف البحث:

هَدَفَ البحث بشكل أساسي إلى دراسة حالة مستشفى المواساة الجامعي في نقل وتوطين تقانة المعلومات ومدى نجاح هذه التجربة ومدى الاستفادة من نظم المعلومات الصحية، وذلك بالكشف عن المشاكل وتقديم الحلول والمقترحات التي تساعد في تحسين أداء الأعمال الإدارية والطبية، وبالتالي تعميم هذه التجربة على المشافي التعليمية في الجمهورية العربية السورية بغية تحقيق تطوير شامل لمستوى الرعاية الصحية.

مشكلة البحث:

تطوّرت نظم المعلومات الصحية عالمياً بشكل مضطرد، فقد قرّبت المسافات ووفّرت الوقت والجهد والمال، حيث مكّنت من تخزين البيانات الرقمية والنصية والصوتية والصورية، بالإضافة إلى إمكانية معالجة هذه البيانات بسرعة عالية، والحصول على معلومات في غاية الأهمية لتنوير السياسات ودعم التخطيط لمتخذي القرار الصحي، وبناءً عليه فإن مشكلة البحث تمثّلت في السؤال الرئيسي التالي: " ما مدى تبنّي نظم المعلومات الصحية والاستفادة من تطبيقها في مستشفيات وزارة التعليم العالي عموماً وفي مستشفى المواساة خصوصاً، من خلال تطبيق نظم المعلومات الصحية ضمنها وعلاقتها برفع مستوى الأداء الطبي والإداري؟ ". ولتحديد المشكلة بشكل أكثر دقّة طرحنا الأسئلة التالية:

1- ما هو الواقع الفعلي لتطبيق نظم المعلومات الصحية في مستشفى المواساة الجامعي؟
2- هل تعمل نظم المعلومات الصحية على تحسين اتخاذ القرارات وتنفيذها وحل المشكلات داخل المستشفى؟
3- هل تعمل نظم المعلومات الصحية على رفع مستوى الأداء الطبي والإداري في المستشفى؟

فرضيات البحث:

قام البحث على فرضيتين أساسيتين:

1- الإدارة المثلى لنظم المعلومات الصحية من شأنه تحسين كفاءة هذه النظم.

2- توفير الأدوات اللازمة لتحليل نظم المعلومات الصحية واستنباط المعارف منها يزيد معدل إسهامها في ترشيد النفقات الصحية ورسم الاستراتيجيات المناسبة لهذا الغرض.

منهج البحث:

لتحقيق أهداف البحث واختبار الفرضيات تم الاعتماد على المنهج الاستنباطي التحليلي من خلال تقسيم البحث إلى قسمين: الأول نظري يوضح مفهوم نظم المعلومات الصحية ومقوماتها وتكاملها، ومفهوم الصحة الإلكترونية وتطبيقاتها من خلال الكتب والدوريات العربية والأجنبية. والقسم الثاني عملي يتضمن دراسة ميدانية في مستشفى المواساة الجامعي بدمشق كنموذج للمستشفيات التعليمية، حيث تم توزيع الاستبانة التي أُعِدَّت لأغراض البحث على نماذج من الكادر الطبي في المستشفى وهم الأطباء وطلاب الدراسات العليا والممرضون وفنيو المخابر والأشعة، ونماذج من الكادر الإداري في المستشفى وهم المدراء والموظفين ومدخلي البيانات في الأقسام الإدارية. وقد تمَّ استخدام برنامج SPSS الإحصائي لحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد كل عينة كإحصائيات وصفية متعلقة بفرضيات البحث، ومعنوية معامل ارتباط بيرسون لقياس صدق الاستبانة واختبار الفرضيات، ومعامل ارتباط ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة، ومعنوية اختبار T للدلالة على درجة الموافقة على فقرات الاستبانة، علماً أنَّه تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة الموافقة في الإجابات على أسئلة الاستبانة وقيمة متوسط المقياس المستخدم تساوي (3.39)، كما هو مبيَّن في الجدول التالي:

الجدول رقم (1) مقياس ليكرت الخماسي المستخدم قي قياس درجة الموافقة في الإجابة على أسئلة الاستبانة

المقياس	1	2	3	4	5
درجة الموافقة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الوسط الحسابي المرجح	1 – 1.79	1.80 – 2.59	2.60 – 3.39	3.40 – 4.19	4.20 – 5

مجتمع البحث وعينته:

حُدّدت مستشفيات وزارة التعليم العالي كمجتمع للبحث، وتم اختيار مستشفى المواساة الجامعي من بينها باعتباره "من أكبر المراكز العلمية والتعليمية والخدمية الحكومية فهو يقدّم الرعاية الصحية والخدمات الصحية بتقنية عالية مجاناً للمواطنين، حيث يقوم بتقديم الخدمات الصحية الانتقائية والإسعافية بمختلف أنواعها وعلى مدار 24 ساعة"[1]، أما عيّنة البحث فقد تم اختيارها عشوائياً من الأطباء وطلاب الدراسات العليا والممرضين وفنيي الأشعة والمخابر من الكادر الطبي والموظفين الإداريين ومدخلي البيانات من الكادر الإداري في مستشفى المواساة الجامعي، حيث تم توزيع الاستبانات في الفترة الواقعة بين 2019/9/15 و 2019/10/15 على الشكل التالي:

- استبانة موجهة للكادر الطبي: تمَّ توزيع 40 استبانة واسترد منها 28 استبانة جميعها صالحة للدراسة.

[1] http://www.almouwasat.sy/ar, Last access 4/9/2020 .

- استبانة موجهة للكادر الإداري الذي تعامل مع نظام المعلومات الصحي: تمَّ توزيع 40 استبانة واسترداد 34 استبانة جميعها صالحة للدراسة.

حيث تم الأخذ بعين الاعتبار توزيع الاستبانات على أفراد الكادر الطبي والإداري الذين يستخدمون نظام المعلومات الصحي في المستشفى بشكل يومي ويعتمدون عليه في اتخاذ القرارات الطبية والإدارية.

مفهوم نظم المعلومات الصحية:

أدّى التطور السريع في المجال الطبي والخدمات الصحية في العقود الأخيرة إلى زيادة الطلب على المعلومات الصحية المناسبة لاتخاذ القرارات الطبية والإدارية، لذلك فإن الاستثمار في نظم المعلومات الصحية سيكون مبرراً لأنه يساعد في تحسين الأداء واتخاذ القرارات فيما يتعلق باكتشاف ومكافحة المشاكل الصحية (WHO, 2009). لتوضيح مفهوم نظم المعلومات الصحية نورد فيما يلي أهم التعاريف الواردة في الدراسات الأكاديمية للباحثين والعلماء:

عُرّف نظام المعلومات الصحي بأنه "نظام متكامل يحتوي على نظم فرعية تتكون من المعلومات والعمليات والأشخاص وتقانة المعلومات وهذه النظم تتفاعل مع بعضها البعض لدعم منظمة الرعاية الصحية" (Wager *et al.*, 2005). وبتعريف ثانٍ: نظم المعلومات الصحية هي "نظم تهدف لتجميع البيانات ومعالجتها وتوفير المعلومات وخزنها وتحديثها واسترجاعها على النحو الذي يسهل مهمة صنع القرارات المختلفة في إدارة المستشفى" (Al-Bayati, 2005). وعُرّف نظام المعلومات الصحي أيضاً بأنه " مجموعة من الأنظمة الحاسوبية التي تستخدم لتوفير المعلومات الطبية الخاصة بالمرضى وبالمستشفيات بفضل مجموعة من الوظائف تمكن من إدخال المعلومات وصيانتها واستعراضها، وإصدار إحصاءات وتقارير تساعد على اتخاذ القرارات الطبية العلاجية والإدارية" (Orabi, 2007). كما تم تعريفه بأنه "عبارة عن مجموعة من العناصر والإجراءات والوسائل التي تقوم بتسجيل ومعالجة وحفظ واسترجاع وتوزيع المعلومات من أجل دعم منظمات الرعاية الصحية حيث يمكن تقسيم هذه المعلومات إلى معلومات صحية ومعلومات إدارية" (Dweik, 2010). من خلال التعاريف السابقة لنظم المعلومات الصحية يتضح لنا بأنها عبارة عن مجموعة من الأنظمة المحوسبة المتكاملة والتي تتيح استخدام المعلومات الصحية الخاصة بالمريض وبحالته الصحية، من أجل اتخاذ القرارات المتعلقة بالتشخيص والعلاج من قبل الأطباء في مؤسسات الرعاية الصحية. وتتألف نظم المعلومات الصحية من نظام معلومات المخبر LIS، نظام معلومات الأشعة RIS، نظام معلومات الصيدلية PIS، نظام معلومات التمريض NIS، السجلات الطبية EMR ونظام إصدار الأوامر الطبية إلكترونياً CPOE.

مقوّمات نظم المعلومات الصحية:

يُعتَبَر كل من ترميز المعلومات الصحية، وتكامل شبكة المعلومات الصحية، وأمن وسرية المعلومات الصحية من المقوّمات الأساسية لنظم المعلومات الصحية (Dweik, 2010). ويقصد بالترميز الطبي أو استخدام المعايير الطبية "ترجمة الأمراض والإجراءات والمستلزمات الطبية إلى محتويات عددية أو عددية حرفية" (Hannah& Ball, 2003)، وجاءت الحاجة إلى معايير ورموز لنظم المعلومات الصحية نتيجة تنوّع معلومات الرعاية الصحية وتعدُّد نظمها، وكذلك إلى تواصل وتكامل تلك المعلومات بين مختلف تلك النظم، لذلك فقد تخصصت مؤسسات عديدة في بناء وتطوير تلك المعايير والرموز من مفردات ومسميات وتصنيفات، من أهم هذه التصنيفات: التصنيف الدولي للأمراض ICD لتوحيد أسماء الأمراض وأعراضها وتأثيراتها على المصاب، ومجموعات التشخيصات المرتبطة DRGs لتحديد أساليب التشخيص وتكاليفها وزمن إجرائها والأجهزة المستخدمة ومواصفاتها، والتصنيف الدولي للرعاية الأساسية ومفردات العمليات الطبية CPT لتحديد أساليب العلاج والجرعات التي يحصل عليها المريض من الأدوية المختلفة، والمسميات

المنظّمة للطب SNOMED عبارة عن قواعد ورموز وبروتوكولات تنظم كيفية تخزين البيانات والمسميات المستخدمة في توصيف جميع التعاملات التي تتم مع المريض، و HL7 معايير ورموز خاصة بتسهيل تبادل المعلومات بين المستشفيات وبعضها البعض (Tan, 2005).

تكامل نظم المعلومات الصحية:

لا يقتصر مفهوم تكامل نظم المعلومات الصحية على ربط مختلف الأقسام والهياكل الإدارية والتخصصات الطبية داخل المستشفى الواحد، ولكن يمتد ذلك إلى ربط العديد من المستشفيات والمراكز الصحية متعددة المستويات في شبكة معلومات صحية واحدة، مما يساهم في تدفُّق المعلومات بين مختلف الهياكل الإدارية والطبية والفنية وتوفرها بشكل دقيق وشامل (Berg, 2004)، وتوفر هذه المعلومات سوف يساهم في عمليات التنسيق والتكامل والتخطيط والمتابعة والتقويم والبحوث والدراسات والتعليم الطبي المستمر وحسابات الصحة الوطنية وحسابات التكاليف وأيضاً لاتخاذ القرارات والإجراءات اللازمة لمكافحة الأمراض والوقاية منها (Al-Sharbaji, 2001).

مفهوم الصحة الإلكترونية:

لقد غيّرت الصحة الإلكترونية العديد من جوانب وسمات تقديم الرعاية الصحية، فأصبحت الأعمال الصحية على كافة المستويات تعتمد اعتماداً متزايداً على المعلومات والاتصالات. وقد عرّفت منظمة الصحة العالمية الصحةَ الإلكترونية بأنها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل الصحة[1]. ويمكن تعريفها أيضاً بأنها عبارة عن تطبيق نظام المعلومات والاتصالات في المجالات الطبية والصحية في نفس الموقع وعن بُعد، أو استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات محليًا أو عن بُعد، أو الاستخدام المتلازم لتقنية المعلومات والاتصالات والنقل الالكتروني والتخزين والاسترجاع والمشاركة في مجالات الرعاية الصحية بما فيها من تطبيقات طبية وصحية وتعليمية وبحثية وإدارية وذلك في نفس الموقع أو عن بُعد (Tan, 2005). لقد وُصفت الصحة الإلكترونية بأنها "وسيلة لضمان أن المعلومات الصحية الصحيحة تُقدَّم للشخص المناسب في المكان والزمان المناسبين بشكل إلكتروني آمن، للوصول بجودة الرعاية الصحية وكفاءتها إلى مستوى مثالي من حيث التقديم والبحوث والتعليم والمعرفة" (Tohmatsu, 2008). والصحة الإلكترونية، في معناها الأوسع، هي تحسين تدفق المعلومات عبر الطرق الإلكترونية لدعم تقديم الخدمات الصحية وإدارة النظم الصحية. وإن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقدم فوائد كبيرة، ليس في تحقيق مرامي الصحة فقط، بل في إظهار ما تم تحقيقه أيضاً وتبيين الكلفة (WHO, 2013).

ومن الأمثلة على الصحة الإلكترونية: السجلات الصحية الإلكترونية، السجلات الطبية الإلكترونية، السجلات الصحية الشخصية، الطب عن بُعد (الصحة عن بُعد)، الصحة الجوَّالة، نظم دعم القرار، نظم إدارة الممارسة والمرضى والسريريات، خدمات المداواة الإلكترونية، وتعلُّم المهنيين الصحيين عن بُعد.

نظم المعلومات الصحية في مستشفى المواساة الجامعي:

بلغ عدد مستشفيات وزارة التعليم العالي 13 مستشفى جامعي وعدد الأسرة فيها 5378 سرير في عام 2019 حسب النشرة الإحصائية الصحية لوزارة الصحة (Ministry of Health, 2019)، ويُعَدُّ مستشفى المواساة الجامعي من أكبر المشافي التعليمية في الجمهورية العربية السورية، ومن أهم المؤسسات الوطنية الطبية الأكاديمية الرائدة في مجال تقديم الخدمات الصحية منذ تأسيسها في عام 1958 بموجب القانون رقم 1251 تاريخ 1956/5/9 باسم مؤسسة مستشفى

[1]**WORLD HEALTH ORGANIZATION.** ***Guide to the National E-Health Strategy*****. WHO Document Preparation Services Section, Geneva: Switzerland, 2013, 17.**

المواساة، كما تعد أحد أفضل مراكز التدريب والتأهيل الطبي لكوادر القطاع الصحي، ورديفاً هاماً لكليات الطب في بناء وإعداد طلاب الطب البشري في المرحلة الجامعية الأولى والدراسات العليا والدكتوراه، بالإضافة إلى كونه أكبر منظومة إسعافية في مستشفيات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. ويتكون المستشفى حالياً من خمسة مباني (بناء الإدارة، بناء العيادات والإسعاف، البناء الإداري الملحق، بناء سكن الأطباء، بناء الإسعاف الجديد)، ويحتوي على 820 سرير موزَّعة على الأقسام والشعب الطبية.

ويقدّم مستشفى المواساة الجامعي العديد من الخدمات الصحية على اختلاف أنواعها، حيث يتم تقديم الخدمات الوقائية من خلال نشر الوعي والثقافة الصحية في المجتمع بغرض تفادي وقوع الأمراض، وذلك عن طريق الندوات والمحاضرات التعريفية التي تُقام بشكل دوري في المستشفى. كما يقدّم الخدمات العلاجية بعد الوقوع في بعض الأمراض من خلال الأقسام والشعب المختلفة التي تقوم بكافة الإجراءات التشخيصية والعلاجية للمرضى والمراجعين كل حسب اختصاصه، وتقوم أيضاً بالإشراف على طلاب الدراسات العليا وطلاب كلية الطب البشري من خلال الخدمات التأهيلية، والإشراف على الأبحاث العلمية التي تساهم في تطوير الخدمة الطبية من خلال الخدمات التطويرية.

تمَّ البدء بتطبيق نظم المعلومات الصحية في مستشفى المواساة الجامعي في عام 1996، وذلك من خلال برمجيات المعهد العالي للبحوث العلمية التي لاتزال مستمرة بالعمل إلى وقتنا الحالي،من خلال التحديثات والمتابعة الدورية وعقود صيانة البرمجيات. وتتكوَّن نظم المعلومات الصحية المُطبَّقة حالياً في المستشفى من النظم التالية: نظام قبول المرضى (عادي وإسعافي)،نظام العيادات الخارجية، نظام السجل الطبي للمريض، نظام معلومات الأشعة (RIS)، نظام حفظ ونقل صور الأشعة (PACS)،نظام معلومات الصيدلية (PIS). وتعتبر سرية معلومات المريض في المستشفى ذات أهمية كبيرة، حيث يمنع نظام المعلومات الصحية الأشخاص غير المصرح لهم من الوصول إلى معلومات المريض.

النتائج والمناقشة:

تمَّ إعداد الاستبانة (أداة الدراسة) من أجل استخدامها في جمع البيانات والمعلومات اللازمة للدراسة، وتمَّ توزيعها على عينة الدراسة المكوَّنة من الكادر الإداري والكادر الطبي في مستشفى المواساة الجامعي، وبعد جمع البيانات (التي استخدمت لغرض البحث العلمي فقط) تمَّ اختبار صدق الاستبانة (أداة الدراسة) والتحقق من قدرتها على إنجاز وقياس ما وُضِعَتْ من أجله، بما يحقق أهداف الدراسة ويجيب على أسئلتها وفرضياتها، وذلك باستخدام طريقة صدق المقياس (الاتساق البنائي) حيث تمَّ حساب معاملات ارتباط بيرسون بين محاور الاستبانة مع القيمة الكلّية لجميع فقرات الاستبانة كما هو موضح في الجدول رقم (2)، وكان مستوى الدلالة لكل محور أقل من 0.05 وقيمة r المحسوبة أكبر من قيمة r الجدولية، وبذلك تعتبر محاور الاستبانة صادقة لما وُضِعَتْ لقياسه.

الجدول رقم (2) معامل الارتباط بين كل محور من محاور الدراسة مع المعدل الكلي لفقرات الاستبانة

المحور	محتوى المحور	بالنسبة للكادر الطبي		بالنسبة للكادر الإداري	
		معامل ارتباط بيرسون	مستوى الدلالة	معامل ارتباط بيرسون	مستوى الدلالة
الأول	معرفة الواقع الحالي لنظم المعلومات الصحية الموجودة في المستشفى.	0.572	0.001	0.450	0.008
الثاني	العقبات الموجودة التي تعيق تطبيق نظم المعلومات الصحية في المستشفى.	0.378	0.024	0.748	0.000
الثالث	الفوائد المتوقعة من تطبيق نظم المعلومات الصحية في المستشفى.	0.718	0.000	0.669	0.000
الرابع	جاهزية المستشفى لتطبيق نظم المعلومات الصحية حالياً.	0.559	0.001	0.895	0.000

قيمة r الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية "34" تساوي 0.329 للكادر الإداري ودرجة حرية "28" تساوي 0.361 للكادر الطبي.

بعد ذلك تمَّ استخدام طريقة ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة الدراسة (الاستبانة)، وتم حساب معامل الثبات لكل محور من محاور الاستبانة الموزعة على الكادر الطبي والكادر الإداري كما هو مبيّن في الجدول (3)، وتبيَّن أنَّ معاملات الثبات مرتفعة جداً وجميعها فوق القيمة 0.800 ومناسبة لأغراض البحث، وبالتالي فقد أعطت مؤشرات جيدة ومطمئنة يمكن الوثوق بها، وبهذا تم التأكد من ثبات أداة الدراسة، مما يعطيها الثقة بصحتها وصلاحيتها لتحليل النتائج.

الجدول رقم (3) معامل الثبات للاستبانة

المحور	محتوى المحور	بالنسبة للكادر الطبي		بالنسبة للكادر الإداري	
		عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
الأول	معرفة الواقع الحالي لنظم المعلومات الصحية الموجودة في المستشفى.	12	0.855	14	0.828
الثاني	العقبات الموجودة التي تعيق تطبيق نظم المعلومات الصحية في المستشفى.	12	0.825	12	0.834
الثالث	الفوائد المتوقعة من تطبيق نظم المعلومات الصحية في المستشفى.	26	0.970	24	0.975
الرابع	جاهزية المستشفى لتطبيق نظم المعلومات الصحية حالياً.	36	0.962	36	0.971
	جميع فقرات الاستبانة	86	0.950	86	0.967

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

من أجل اختبار فرضيات البحث تمَّ تحليل الاستبانات المُستَردة من عينات مجتمع البحث وحسب الفئات المدروسة، حيث تمَّ حساب معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين متغيرات الدراسة، وتمَّ الحكم على نتيجة الاختبار بناءً على قيمة مستوى الدلالة المحسوبة للاختبار، فإذا كانت قيمة مستوى الدلالة أقل من 0.05 نقول حينها أن الاختبار معنوي ويعني ذلك وجود علاقة حقيقية وذات دلالة إحصائية، أما إذا كانت قيمة مستوى الدلالة أعلى من 0.05 نستنتج من ذلك عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية، وفيما يلي نتائج اختبار الفرضيات:

يوضح الجدول رقم (4) اختبار **الفرضية الأولى** بالنسبة للفئات المدروسة والتي تقول بأن " **الإدارة المثلى لنظم المعلومات الصحية من شأنه تحسين كفاءة هذه النظم** "، حيث تمَّ حساب معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين محور جاهزية المستشفى لتطبيق نظم المعلومات الصحية حالياً ومحور الفوائد المتوقعة من تطبيق نظم المعلومات الصحية في المستشفى، وذلك لكل من عينتي الكادر الطبي والكادر الإداري.

الجدول رقم (4) معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين الإدارة المثلى لنظم المعلومات الصحية وكفاءة هذه النظم.

ارتباط محور جاهزية المستشفى لتطبيق نظم المعلومات الصحية مع :	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل ارتباط بيرسون	مستوى الدلالة	قيمة r الجدولية
مجالات الأعمال الإدارية (من فقرة 27 إلى 41)	3.65	0.853	0.515	0.002	0.329
القرارات الإدارية (من فقرة 42 إلى 50)	3.77	1.015	0.424	0.013	0.329
مجالات الأعمال الطبية (من فقرة 25 إلى 41)	4.27	0.633	0.391	0.040	0.361
القرارات الطبية (من فقرة 42 إلى 50)	4.22	0.646	0.539	0.003	0.361

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

يبيّن الجدول رقم (4) أنَّ جميع القيم المحسوبة لمعامل بيرسون للارتباط أكبر من قيمة r الجدولية، وقيم مستوى الدلالة المحسوبة للاختبار تتراوح بين (0.002 – 0.04) وهي أقل من 0.05، مما يدل على أنَّ الاختبار معنوي، ويعني ذلك

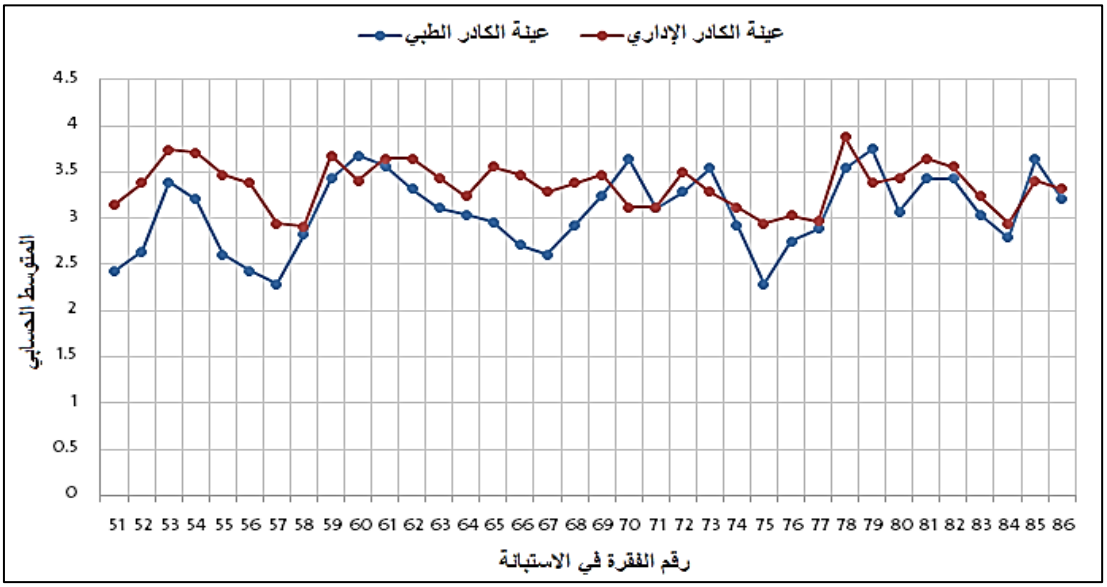
وجود علاقة حقيقية ذات دلالة إحصائية بين جاهزية المستشفى لتطبيق نظم المعلومات الصحية والفوائد المتوقعة من تطبيقها على مجالات الأعمال والقرارات الطبية والإدارية.

مايعني قبول الفرضية الصفرية الأولى وهي أنَّ الإدارة المثلى لنظم المعلومات الصحية المتمثلة بجاهزية المستشفى من شأنه تحسين كفاءة هذه النظم حيث تزيد الفوائد المتوقعة من تطبيق هذه النظم ويزيد تأثيرها الإيجابي على الأعمال والقرارات الطبية والإدارية.

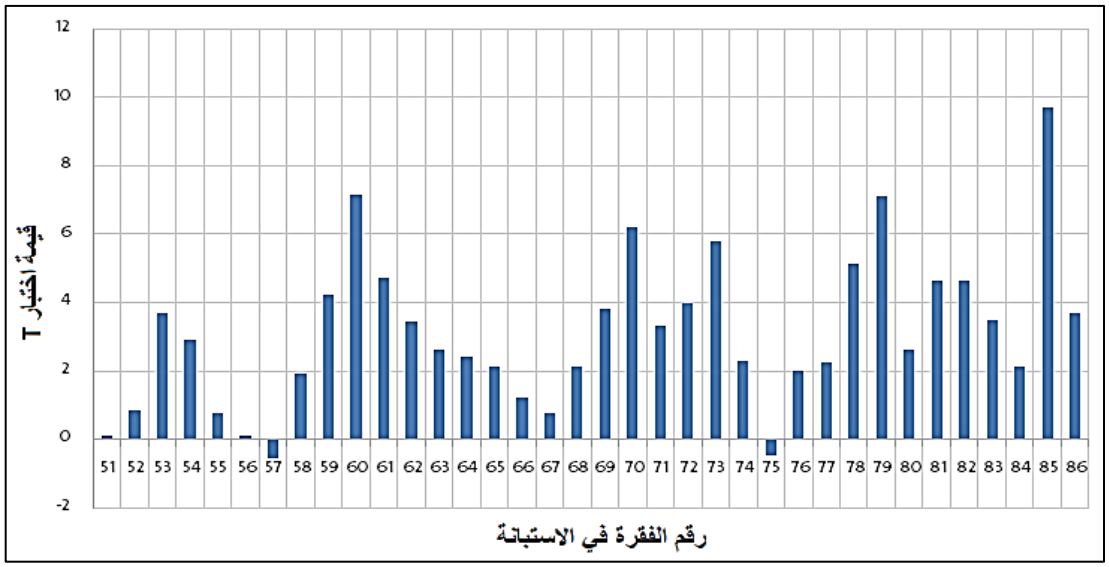
يبين الشكل رقم (1) المتوسطات الحسابية لفقرات المحور الرابع في الاستبانة المرتبطة بالفرضية الأولى، وهو محور جاهزية المستشفى لتطبيق نظم المعلومات الصحية حالياً، حيث يؤثر في كل من القرارات ومجالات الأعمال الطبية والإدارية.

كما يوضّح الشكل رقم (2) قيم اختبار T لإجابات أفراد عينة الكادر الطبي التي كانت إيجابية في جميع فقرات محور جاهزية المستشفى (باستثناء الفقرات 51، 52، 55، 56، 57، 58، 66، 67، 75، 76) حيث أن قيمة اختبار t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية التي تساوي 2.052. كما يوضّح الشكل رقم (3) قيم اختبار T لإجابات أفراد عينة الكادر الإداري التي كانت إيجابية في جميع فقرات محور جاهزية المستشفى (باستثناء الفقرات 57، 58، 75، 76، 77، 84) حيث أن قيمة اختبار t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية التي تساوي 2.04. يوضّح الملحق رقم (1) في قائمة الملاحق القيم الرقمية الواردة في الأشكال (1) و(2) و(3) بالتفصيل، كما يبيّن أن مستوى الدلالة لمجمل فقرات المحور الرابع أصغر من 0.05 ، والمتوسط الحسابي لمجموع فقرات هذا المحور يساوي 3.36 بالنسبة لعينة الكادر الإداري ويساوي 3.08 بالنسبة لعينة الكادر الطبي، لذا يُعَدُّ هذا المحور دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$، بالتالي يوجد موافقة بدرجة متوسطة على إجمالي فقرات المحور الرابع، مما يدل على وجود جاهزية متوسطة لمستشفى المواساة الجامعي من أجل تطبيق نظم المعلومات الصحية من وجهة نظر عينة الكادر الطبي والإداري.

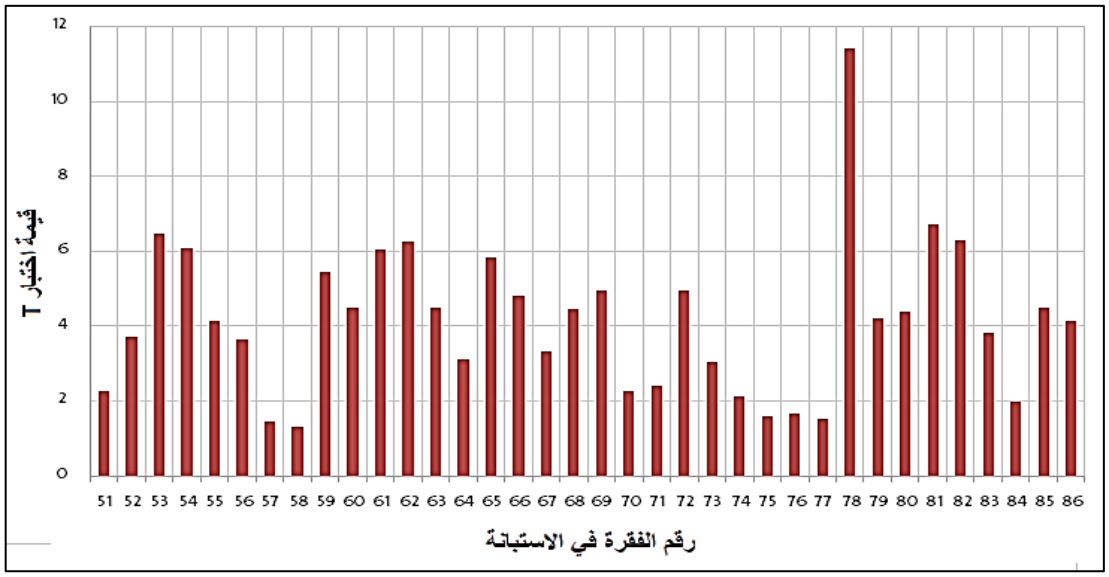
تتفق آراء أفراد العينة في الكادر الطبي والكادر الإداري على الفقرات (57، 58، 75، 76) في عدم الموافقة، حيث لاتتم حسب رأيهم معالجة أي خلل في الشبكة بسرعة عند حدوثه، ولا تتم الصيانة بسرعة عند حدوث أعطال في الأجهزة، ويوجد تقصير في تقديم برامج تدريبية فعّالة للعاملين في المستشفى، ولايجيب كادر دائرة المعلوماتية على الاستفسارات بسرعة.



الشكل رقم (1) قيم المتوسط لاحسابي لإجابات أفراد عينة الكادر الإداري والطبي على فقرات المحور الرابع (جاهزية المستشفى).

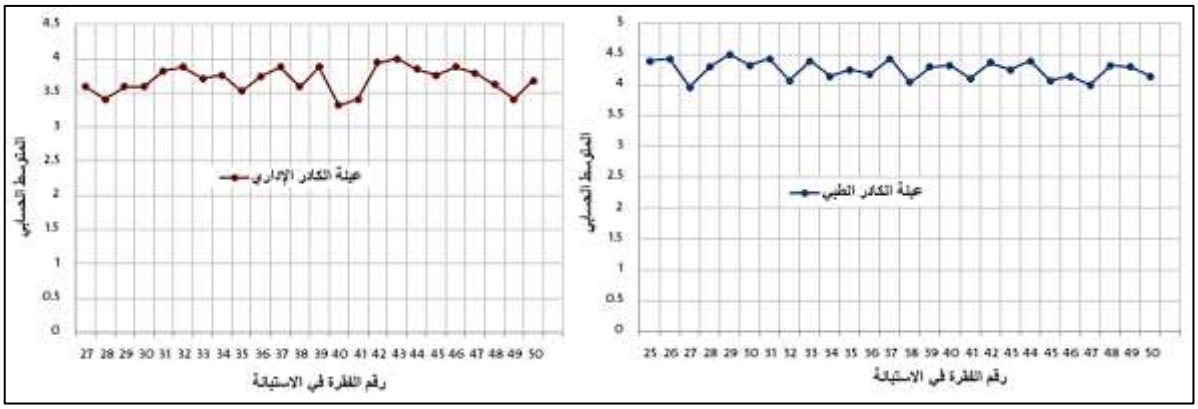


الشكل رقم (2) قيم اختبار T لإجابات أفراد عينة الكادر الطبي على فقرات المحور الرابع (جاهزية المستشفى).

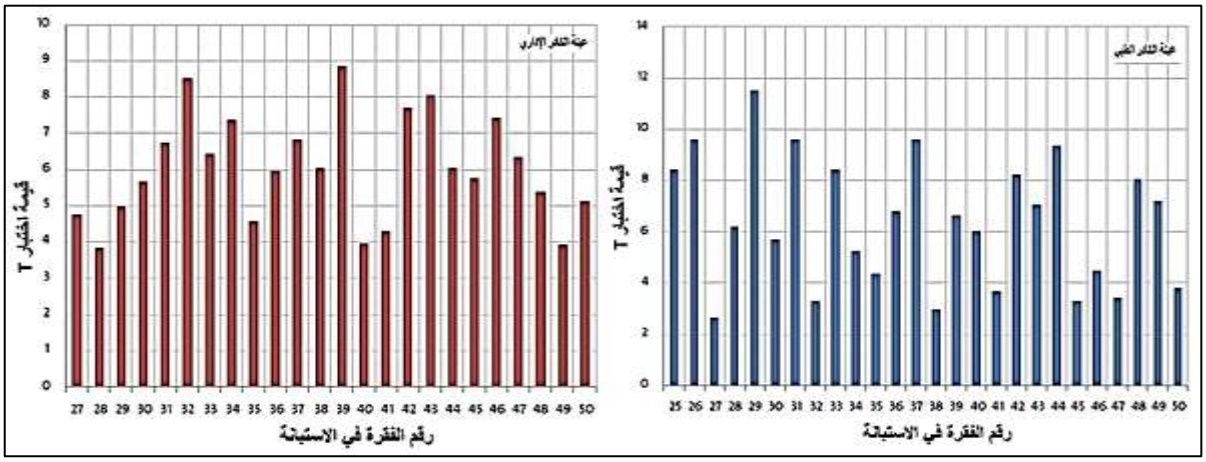


الشكل رقم (3) قيم اختبار T لإجابات أفراد عينة الكادر الإداري على فقرات المحور الرابع (جاهزية المستشفى).

يبين الشكل رقم (4) والشكل رقم (5) المتوسطات الحسابية واختبار T لفقرات المحور الثالث في الاستبانة المرتبطة بالفرضية الأولى، وهو محور الفوائد المتوقعة من تطبيق نظم المعلومات الصحية في المستشفى على مجالات الأعمال والقرارات الطبية والإدارية.



الشكل رقم (4) قيم المتوسط لاحسابي لإجابات أفراد عينة الكادر الإداري والطبي على فقرات المحور الثالث (الفوائد المتوقعة من تطبيق نظم المعلومات الصحية في المستشفى).



الشكل رقم (5) قيم اختبار T لإجابات أفراد عينة الكادر الإداري والطبي على فقرات المحور الثالث (الفوائد المتوقعة من تطبيق نظم المعلومات الصحية في المستشفى).

يتبيّن من الشكلين السابقين أن آراء كل من أفراد عينة الكادر الطبي والكادر الإداري كانت إيجابية في جميع فقرات محور الفوائد المتوقعة من تطبيق نظم المعلومات الصحية على مجالات الأعمال والقرارات الطبية والإدراية، حيث أن قيمة اختبار t المحسوبة لجميع الفقرات كانت أكبر من قيمة t الجدولية التي تساوي 2.052 بالنسبة لعينة الكادر الطبي وتساوي 2.04 بالنسبة لعينة الكادر الإداري، وبالرجوع إلى الملحق رقم (2) والملحق رقم (3) نلاحظ أنَّ مستوى الدلالة لجميع الفقرات في الجدولين السابقين أصغر من 0.05 ، والمتوسط الحسابي للتأثير على مجالات الأعمال الطبية 4.27 وعلى القرارات الطبية 4.22 وعلى مجالات الأعمال الإدارية 3.65 وعلى القرارات الإدارية 3.77، وقيمة اختبار t المحسوبة للتأثير على مجالات الأعمال والقرارات الطبية والإدارية أكبر من قيمة t الجدولية، ومستوى الدلالة للتأثير على مجالات الأعمال والقرارات الطبية والإدارية أصغر من 0.05 ، لذا يُعَدُّ هذا المحور دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$، بالتالي يوجد موافقة بدرجة كبيرة على إجمالي فقرات المحور الثالث، مما يدل على وجود تأثير كبير لتطبيق نظم المعلومات الصحية في مستشفى المواساة الجامعي على مجالات الأعمال والقرارات الطبية والإدارية، مع ملاحظة زيادة التأثير لصالح مجالات الأعمال والقرارات الطبية.

يوضح الجدول رقم (5) اختبار **الفرضية الثانية** بالنسبة للفئات المدروسة والتي تقول " **إنَّ توفير الأدوات اللازمة لتحليل نظم المعلومات الصحية واستنباط المعارف منها يزيد معدل إسهامها في ترشيد النفقات الصحية ورسم الاستراتيجيات المناسبة** "، حيث تمَّ حساب معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين محور جاهزية المستشفى لتطبيق نظم المعلومات الصحية والفقرات المتعلقة بترشيد النفقات الصحية ورسم الخطط الاستراتيجية لكل من عينتي الكادر الطبي والكادر الإداري.

الجدول رقم (5) معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين توفير الأدوات اللازمة لتحليل نظم المعلومات الصحية مع الفقرات المتعلقة بترشيد النفقات الصحية ورسم الاستراتيجيات المناسبة.

ارتباط محور جاهزية المستشفى لتطبيق نظم المعلومات الصحية مع الفقرات:	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل ارتباط بيرسون	مستوى الدلالة	قيمة r الجدولية
الفقرات المرتبطة بترشيد النفقات الصحية بالنسبة للأعمال والقرارات الإدارية					
يقوم باختزال الطاقات البشرية اللازمة لإنجاز المهام الإدارية التي تمت حوسبتها.	3.59	1.209	0.389	0.023	0.329
يسهل عملية إصدار الفواتير للمرضى المنومين والمراجعين	3.88	0.880	0.563	0.001	0.329
يسهل عملية مقارنة المصروفات والإيرادات الفعلية مع المصروفات والإيرادات التقديرية وبيان سبب الزيادة والنقصان.	3.71	1.001	0.572	0.000	0.329
يسهل عملية حساب التكاليف الحقيقية لبرامج وأنشطة المستشفى المختلفة.	3.76	0.923	0.519	0.002	0.329
الفقرات المرتبطة بترشيد النفقات الصحية بالنسبة للأعمال والقرارات الطبية					
يقلل التكلفة المادية في عمليات صنع القرارات الطبية.	4.14	0.891	0.552	0.002	0.361
يساهم بتسريع عملية صنع القرارات الطبية بشكل كبير بسبب سرعته في تقديم المعلومات اللازمة.	4.07	1.086	0.419	0.026	0.361
يؤدي إلى زيادة سرعة تنفيذ القرارات من قبل الهيئات التمريضية والهيئات المساندة.	4.29	0.659	0.427	0.023	0.361
الفقرات المرتبطة برسم الاستراتيجيات المناسبة بالنسبة للأعمال والقرارات الإدارية					
يسهل عملية إعداد التقارير ذات الاختصاص للإدارة العليا.	3.82	1058	0.353	0.041	0.329
يقدم معلومات ضرورية لصناع القرار الإداري.	3.85	1.209	0.444	0.008	0.329
يوفر معلومات دقيقة لعملية صنع القرار الإداري.	3.76	1.182	0.443	0.009	0.329
الفقرة المرتبطة برسم الاستراتيجيات المناسبة بالنسبة للأعمال الطبية					
يساهم بشكل قوي في إعداد التقارير الإحصائية المتعلقة بالعمل الطبي.	4.29	0.713	0.380	0.046	0.361

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

يبيّن الجدول رقم (5) أنَّ جميع القيم المحسوبة لمعامل بيرسون للارتباط أكبر من قيمة r الجدولية، وقيم مستوى الدلالة المحسوبة للاختبار تتراوح بين (0.000 – 0.046) وهي أقل من 0.05، مما يدل على أنَّ الاختبار معنوي، ويعني ذلك وجود علاقة حقيقية ذات دلالة إحصائية بين جاهزية المستشفى لتطبيق نظم المعلومات الصحية والفقرات المتعلقة بترشيد النفقات الصحية ورسم الاستراتيجيات المناسبة. **مايعني قبول الفرضية الصفرية الثانية وهي أنَّ توفير الأدوات اللازمة لتحليل نظم المعلومات الصحية واستنباط المعارف منها عن طريق رفع مستوى جاهزية المستشفى يزيد معدل إسهامها في ترشيد النفقات الصحية من حيث اختزال الطاقات البشرية، وتقليل التكلفة المادية في عمليات صنع القرارات الطبية وتسريعها (كلفة السرير)، وكذلك تسهيل عملية حساب التكاليف الحقيقية لبرامج وأنشطة المستشفى، وإصدار الفواتير للمرضى المنومين والمراجعين بدقة وسهولة، كما يزيد معدل إسهامها في رسم الاستراتيجيات المناسبة للمستشفى من خلال تسهيل عملية إعداد التقارير الإحصائية ذات الإختصاص الطبي والإداري للإدارة العليا، وتوفير المعلومات الدقيقة والضرورية لصناع القرار.**

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

من خلال ما سبق نستنتج ما يلي:

1. يوجد تنوُّع في نظم المعلومات الصحية المستخدمة في مستشفى المواساة الجامعي، وتباين في درجة استخدامها حسب طبيعة الأعمال في المستشفى.
2. إنَّ طبيعة العمل في المستشفى تستلزم وجود نظم المعلومات الصحية، وذلك بسبب الزيادة في حجم الأعمال الطبية والإدارية، والإدارة العليا مقتنعة بضرورة استخدام هذه النظم وبالتالي فإنَّ الوعي موجود لدى الإدارة العليا بأهمية تطبيق نظم المعلومات الصحية وبدورها في الرعاية الصحية.
3. أظهرت النتائج جاهزية المستشفى لتطبيق واستخدام نظم المعلومات الصحية، حيث أن نظام المعلومات الصحي الموجود حالياً يوفر مساحات كافية لعملية تخزين المعلومات، ووسائل إدخال وإخراج للبيانات مناسبة لاحتياجات العمل، كما يوجد وحدة عدم انقطاع التيار الكهربائي مركزية لحماية البيانات، ويوجد برامج للحماية من خطر الفيروسات والاختراقات على الأجهزة وعلى الشبكة وكذلك وسائل أمنية لحماية مكونات النظام المادية ومنع حالات التخريب، كما أنَّ البرامج المستخدمة حديثة وسهلة التعلم وتتوافق مع الأجهزة المستخدمة وتتناسب مع الشبكة الحاسوبية ومع متطلبات العمل وتغطي كافة النشاطات في الأقسام، كما يتم تحديثها باستمرار بما يتناسب مع احتياجات العمل.
4. بيَّنت النتائج أنَّ دائرة المعلوماتية لا تقدم برامج تدريب للعاملين ولا تجيب على استفساراتهم بسرعة، والزيارات الدورية إلى الأقسام قليلة، والصيانة لا تتم بسرعة عند حدوث الأعطال في الأجهزة والشبكة الحاسوبية، وذلك لأن الكادر الفنّي في دائرة المعلوماتية قليل مقارنةً مع عدد الأجهزة وحجم الأعمال في أقسام المستشفى، مما يحول دون تمكُّن الكادر من إجراء عمليات التدريب والمتابعة والصيانة بالسرعة المطلوبة ضمن الإمكانيات الموجودة، مما يؤثر سلباً على كفاءتها ومستوى الجاهزية لاستخدام نظم المعلومات الصحية.
5. يؤثر استخدام نظم المعلومات الصحية بشكل إيجابي على مجالات الأعمال وعلى القرارات الإدارية، حيث يوفر الجهد والوقت في جمع المعلومات اللازمة، ويسهل عملية تبادل المعلومات المتعلقة بصنع القرارات بين مختلف الدوائر والأقسام، كما يسهل عملية التنسيق والاتصال وتبادل المعلومات مع الأقسام والدوائر الأخرى داخل المستشفى، ويسهل عملية الاتصال والتنسيق وتبادل المعلومات مع الجهات الخارجية ذات الاختصاص خارج المستشفى مثل دائرة التأمين الصحي والمراكز الطبية.
6. يؤثر استخدام نظم المعلومات الصحية بشكل إيجابي على مجالات الأعمال وعلى القرارات الطبية، من خلال تسهيل عملية التنسيق والاتصال وتبادل المعلومات بين الأقسام الداخلية والأقسام الطبية المساندة والدوائر الأخرى داخل المستشفى إلكترونياً، والمساهمة في الحيلولة دون ضياع البيانات المتعلقة بالمرضى، وحفظ السجلات الطبية والمعلومات المتعلقة بالمرضى إلكترونيًا بواسطة الأرشفة الإلكترونية، مما يسهل عملية الوصول إلى السجل الطبي للمريض.
7. كما يؤدي استخدام نظم المعلومات الصحية إلى تسهيل عملية تعبئة النماذج واستيفاء المعلومات اللازمة من المرضى المراجعين إلكترونيًا، وتسهيل عملية ربط المعلومات وتحليلها من أجل إجراء المسوحات والبحوث الطبية. كما تعمل هذه النظم على زيادة سرعة تبادل المعلومات بين الهيئات الطبية المختلفة فيما يتعلق بالعملية التشخيصية والعلاجية للمريض، مما يؤدي إلى زيادة سرعة تنفيذ القرارات من قبل الهيئات التمريضية والهيئات المساندة.

8. تقدّم هذه النظم معلومات كافية من حيث الشمولية عن الحالة المرضية للمريض، وتساهم بشكل قوي في إعداد التقارير الإحصائية المتعلقة بالعمل، وتوفر منظومة طبية متكاملة عن طريق ربط الصور الطبية والأفلام الفيديوية بالملف الطبي الالكتروني رقميًا بواسطة PACS & DICOM، كما تقوم بعملية ترميز المعلومات الصحية حسب التصنيفات ICD والقوانين المعترف بها والمطبقة عالميًا، ولديها القدرة على تمييز الأرقام المرضية في النتائج المخبرية من خلال قياس تجاوزها للحدود الطبيعية وربطها بسن المريض ونوعه وحالته الصحية.

9. تساهم نظم المعلومات الصحية بتسريع عملية صنع القرارات الطبية بسبب سرعتها في تقديم المعلومات اللازمة وتحديث البيانات والمعلومات بشكل دوري، وتقوم بتحسين نوعية هذه القرارات الطبية المتخذة.

10. تتيح هذه النظم فرصة الاستغناء عن الملف الطبي الورقي للمريض بواسطة السجل الطبي الإلكتروني، كما تقوم بعملية إصدار الأوامر الطبية إلكترونيًا.

11. إنَّ توفير الأدوات اللازمة لتحليل نظم المعلومات الصحية واستنباط المعارف منها عن طريق رفع مستوى جاهزية المستشفى يزيد معدل إسهامها في ترشيد النفقات الصحية من حيث اختزال الطاقات البشرية، وتقليل التكلفة المادية في عمليات صنع القرارات الطبية وتسريعها (كلفة السرير)، وكذلك تسهيل عملية حساب التكاليف الحقيقية لبرامج وأنشطة المستشفى، وإصدار الفواتير للمرضى المنومين والمراجعين بدقة وسهولة، كما يزيد معدل إسهامها في رسم الاستراتيجيات المناسبة للمستشفى من خلال تسهيل عملية إعداد التقارير الإحصائية ذات الإختصاص الطبي والإداري للإدارة العليا، وتوفير المعلومات الدقيقة والضرورية لصناع القرار.

التوصيات:

1. الاستفادة من تجربة مستشفى المواساة الجامعي في إنشاء سجل صحي إلكتروني موحّد للمريض على مستوى الجمهورية، بحيث يؤمن ربط المستشفيات مع بعضها البعض عن طريق نظم معلومات صحية متكاملة، لتأمين تبادل معلومات المريض بين هذه المستشفيات.

2. أهمية وضع الخطط الاستراتيجية لتطوير نظم المعلومات الصحية، وتحسين جودة الخدمات الصحية في المستشفى، والاستفادة من تطبيقات الصحة الإلكترونية وإعطائها الأولوية في الخطط المستقبلية.

3. الاهتمام بالتدريب والتأهيل المستمر للعاملين على استخدام نظم المعلومات الصحية، من أجل رفع كفاءة ومهارة العاملين في المستشفى، بحيث ينعكس إيجاباً على الأعمال والقرارات الطبية والإدارية.

4. ضرورة رفد دائرة المعلوماتية في المستشفى بكوادر فنيّة متخصّصة بما يتلاءم وحجم العمل المطلوب.

5. تأمين أجهزة الحاسوب الحديثة لجميع الأقسام التي تعاني من نقص أو عدم توفُّر أو حتى كثرة الأعطال، لما لذلك من أثر على رفع كفاءة القرارات الإدارية والطبية من خلال تقليل الوقت والجهد المبذول.

6. استخدام نظم قواعد المعرفة والنظم الخبيرة في مجالات الأعمال وصناعة القرارات الإدارية والطبية في مستشفى المواساة الجامعي، وذلك من أجل رفع مستوى جودة القرارات وتحسين نوعيتها بحيث تؤثر إيجاباً على كفاءة النظم وجودة الخدمات الصحية المقدَّمة.

7. اقتراح ربط نظام السجلات الطبية بين المستشفيات عن طريق تقنية الحوسبة السحابية، وتوفير التكامل بين نظام معلومات المستشفيات والحوسبة السحابية.

References:

AL-BAYATI, H. *Standards adopted in the establishment and management of hospitals - a contemporary view*. Dar Wael for Publishing and Distribution, Amman: Jordan, 2005, 69.

AL-SHARBAJI, N. *Health and medical information in the Eastern Mediterranean Region*. WHO EMRO, Cairo: Egypt, 2001, 5.

Berg M. *Health information management: integrating information technology in health care work*. Psychology Press, London: UK, 2004, 32.

DWEIK, M. *Computerized health information systems and their impact on administrative and medical decisions*. M.A. Business Administration Department. Commerce College. Islamic University. Gaza: Palestine, 2010, 54.

HANNAH, K. J. ; Ball M. J., "*Health Informatics*", Springer Inc., New York: USA, 2003, 42.

Ministry of Health. *Health Statistical Bulletin. Fifteenth Edition.* Directorate of Planning and International Cooperation. Damascus: Syria, 2019, 25.

ORABI, I. *Hospital management and health information systems*. Informatics Journal. Issue 21, Damascus: Syria 2007, 38-40 .

TAN, J. *E-health care information systems: an introduction for students and professionals*. 1st. ed., John Wiley & Sons, USA, 2005, 624.

TOHMATSU, T. *National E-Health and Information Principal Committee*. National E-Health Strategy. Deloitte: Australia, 2008, 4.

WAGER, K. A. ; LEE, F. W. ; GLASER, J. P. *Managing health care information systems: a practical approach for health care executives*. John Wiley & Sons, UAS, 2005, 450.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, "*Issues in health information*", 2009, 20July2013<www.who.int/healthmetrics/documents/hmnissue_nationalsubnationalhealthinfosystems.pdf>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Guide to the National E-Health Strategy*. WHO Document Preparation Services Section, Geneva: Switzerland, 2013, 17.

الملاحق:

ملحق رقم (1): جدول المتوسطات الحسابية واختبار T لفقرات محور جاهزية المستشفى لتطبيق نظم المعلومات الصحية.

رقم الفقرة	محتوى فقرات المحور الرابع جاهزية المستشفى لتطبيق نظم المعلومات الصحية	بالنسبة للكادر الطبي			بالنسبة للكادر الإداري		
		المتوسط الحسابي	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة	المتوسط الحسابي	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة
51	أجهزة الحاسوب الموجودة في القسم تناسب عدد الموظفين.	2.43	0.117	0.907	3.15	2.269	0.030
52	أجهزة الحاسوب الموجودة في القسم ملائمة لانجاز العمل المطلوب.	2.64	0.859	0.398	3.38	3.714	0.001
53	يوفر نظام المعلومات الصحية مساحات كافية لعملية تخزين المعلومات.	3.39	3.692	0.001	3.74	6.483	0.000
54	تتوفر وسائل إدخال وإخراج للبيانات مناسبة لاحتياجات العمل.	3.21	2.922	0.007	3.71	6.086	0.000
55	سرعة أجهزة الحاسوب تناسب حجم العمل المطلوب إنجازه.	2.61	0.785	0.439	3.47	4.130	0.000
56	الشبكة الحاسوبية المتوفرة تتناسب مع احتياجات العمل.	2.43	0.123	0.903	3.38	3.636	0.001
57	تتم معالجة أي خلل في الشبكة بسرعة عند حدوثه.	2.29	–0.558	0.581	2.94	1.447	0.157
58	عند حدوث أعطال في الأجهزة تتم الصيانة بسرعة.	2.82	1.928	0.064	2.91	1.300	0.203
59	يوجد وحدة عدم انقطاع التيار الكهربائي مركزية لحماية البيانات.	3.43	4.223	0.000	3.68	5.445	0.000
60	يوجد وسائل أمنية لحماية مكونات النظام المادية ومنع حالات التخريب.	3.68	7.160	0.000	3.41	4.475	0.000
61	إن البرامج المستخدمة حديثة وسهلة التعلم.	3.57	4.705	0.000	3.65	6.045	0.000
62	تتناسب البرامج المستخدمة مع متطلبات العمل في القسم.	3.32	3.444	0.002	3.65	6.244	0.000
63	يتم تحديث هذه البرامج بما يتناسب مع احتياجات العمل.	3.11	2.629	0.014	3.44	4.505	0.000
64	يوجد توافق بين البرامج والأجهزة المستخدمة.	3.04	2.402	0.023	3.24	3.124	0.004
65	تتناسب البرامج مع الشبكة الحاسوبية المستخدمة في العمل.	2.96	2.132	0.042	3.56	5.840	0.000
66	تغطي البرامج المستخدمة كافة النشاطات التي يقوم بها القسم.	2.71	1.226	0.231	3.47	4.796	0.000
67	يتم تقييم البرامج من قبل المستخدمين مما يساعد في تطوير الأداء.	2.61	0.757	0.456	3.29	3.314	0.002
68	تتوفر التعليمات اللازمة لتشغيل البرامج التي أحتاجها في عملي.	2.93	2.146	0.041	3.38	4.453	0.000
69	يوجد برامج للحماية من خطر الفيروسات والاختراقات على الأجهزة والشبكة.	3.25	3.829	0.001	3.47	4.941	0.000
70	يعمل في دائرة المعلوماتية أفراد متخصصون نظم معلومات صحية.	3.64	6.195	0.000	3.12	2.275	0.029
71	يوجد عاملون على درجة عالية من الكفاءة في دائرة المعلوماتية.	3.11	3.302	0.003	3.12	2.421	0.021
72	تعالج دائرة المعلوماتية المشاكل التي تواجهني في استخدام البرامج والشبكة.	3.29	3.966	0.000	3.50	4.961	0.000
73	يتفهم أفراد دائرة المعلوماتية احتياجاتي من نظام المعلومات الصحي.	3.54	5.802	0.000	3.29	3.054	0.004
74	يلتزم كادر دائرة المعلوماتية بما يعد به في الوقت المحدد.	2.93	2.302	0.029	3.12	2.117	0.042
75	تقدم دائرة المعلوماتية برامج تدريبية فعالة للعاملين في المستشفى.	2.29	–0.475	0.638	2.94	1.611	0.117
76	يجيب كادر دائرة المعلوماتية على استفساراتي بسرعة.	2.75	1.996	0.056	3.03	1.660	0.106
77	يقوم أفراد دائرة المعلوماتية بزيارات دورية إلى قسمي.	2.89	2.238	0.034	2.97	1.539	0.133
78	أنا مؤهل للعمل على نظام المعلومات الصحي المستخدم حالياً.	3.54	5.136	0.000	3.88	11.405	0.000
79	تتناسب المعلومات المتاحة من نظام المعلومات مع احتياجات عملي.	3.75	7.111	0.000	3.38	4.198	0.000
80	يمكن الحصول على المعلومات لدى الإدارة فيما يخص عملي بسهولة.	3.07	2.615	0.014	3.44	4.386	0.000
81	تهتم إدارة المستشفى بتطوير نظام المعلومات الصحي المستخدمة حالياً.	3.43	4.658	0.000	3.65	6.712	0.000
82	تتابع الإدارة سير العمل القائم على استخدام نظام المعلومات الصحي.	3.43	4.658	0.000	3.56	6.301	0.000
83	توفر الإدارة البرامج التدريبية المتعلقة باستخدام النظام المستخدم.	3.04	3.498	0.002	3.24	3.824	0.001
84	تهتم الإدارة باقتراحات العاملين حول نظم المعلومات المستخدمة.	2.79	2.133	0.042	2.94	1.974	0.057
85	يوجد ضوابط رقابية من قبل الإدارة على كافة العمليات.	3.64	9.693	0.000	3.41	4.475	0.000
86	يسمح الهيكل التنظيمي للمستشفى بتبادل المعلومات بسهولة.	3.21	3.695	0.001	3.32	4.143	0.000
	جميع الفقرات	3.08	4.447	0.000	3.36	5.505	0.000

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية، وقيمة t الجدولية عند مستوى دلالة " 0.05 " ودرجة حرية " 27 " تساوي 2.052 للكادر الطبي وعند درجة حرية " 33 " تساوي 2.04 للكادر الإداري.

ملحق رقم (2): جدول المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم اختبار T لفقرات محور الفوائد المتوقعة من تطبيق نظم المعلومات الصحية بالنسبة للكادر الطبي

رقم الفقرة	فقرات المحور الثالث الفوائد المتوقعة من تطبيق نظم المعلومات الصحية في المستشفى على مجالات الأعمال والقرارت الطبية	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة
	مجالات الأعمال الطبية	4.27	0.633	7.324	0.000
25	يسهل عملية الوصول إلى السجل الطبي للمريض.	4.39	0.629	8.438	0.000
26	يساهم في الحيلولة دون ضياع البيانات المتعلقة بالمرضى.	4.43	0.573	9.595	0.000
27	يقوم بعملية إصدار الأوامر الطبية إلكترونيًا.	3.96	1.138	2.670	0.013
28	يسهل عملية الاتصال والتنسيق ما بين الأقسام الداخلية وقسم تسجيل المرضى الكترونيًا.	4.29	0.763	6.213	0.000
29	يسهل عملية الاتصال والتنسيق ما بين الأقسام الداخلية والأقسام الطبية المساندة	4.50	0.509	11.535	0.000
30	يسهل عملية تعبئة النماذج واستيفاء المعلومات اللازمة من المراجعين إلكترونيًا	4.32	0.863	5.711	0.000
31	يقوم بحفظ السجلا ت الطبية والمعلومات المتعلقة بالمرضى الكترونيًا بواسطة الأرشفة الإلكترونية مع إمكانية الرجوع إليها في أي وقت.	4.43	0.573	9.595	0.000
32	يتيح فرصة الاستغناء عن الملف الطبي الورقي للمريض بواسطة السجل الطبي الإلكتروني.	4.07	1.086	3.320	0.003
33	يقوم بنقل نتائج التحاليل المخبرية بين قسم المختبر والأقسام الداخلية والعيادات التخصصية وقسم الإسعاف إلكترونيًا.	4.39	0.629	8.438	0.000
34	لديه القدرة على تمييز الأرقام المرضية في النتائج المخبرية من خلال قياس تجاوزها للحدود الطبيعية المتعارف عليها و ربط تلك القيم والأرقام بسن المريض ونوعه وحالته الصحية.	4.14	0.756	5.270	0.000
35	يوفر منظومة طبية متكاملة عن طريق ربط الصور الطبية والأفلام الفيديوية بالملف الطبي الالكتروني رقميًا بواسطة PACS & DICOM	4.25	1.041	4.372	0.000
36	يقوم بعملية ترميز المعلومات الصحية حسب التصنيفات ICD والقوانين المعترف بها والمطبقة عالميًا.	4.18	0.612	6.820	0.000
37	يقوم بتزويد العاملين والدارسين بالمعرفة الضرورية من خلال الوصول إلى قواعد البيانات الطبية المختلفة مثل المراجع والمجلات العلمية المتخصصة والبرمجيات الطبية.	4.43	0.573	9.595	0.000
38	يساهم في عملية تحسين التعلم الطبي من خلال التعلم الإلكتروني مثل أساليب المحاكاة والمؤتمرات المرئية والتعلم عن بعد.	4.04	1.138	3.003	0.006
39	يساهم بشكل قوي في إعداد التقارير الإحصائية المتعلقة بالعمل.	4.29	0.713	6.650	0.000
40	يسهل عملية ربط المعلومات وتحليلها من أجل إجراء المسوحات والبحوث الطبية.	4.32	0.819	6.018	0.000
41	يساهم في عملية الاتصال وتبادل المعلومات مع المستشفيات والمراكز الطبية داخل وخارج نطاق الحدود الجغرافية للبلا د عن طريق الرقم الصحي الموحد للمريض.	4.11	1.031	3.682	0.001
	القرارات الطبية	4.22	0.646	6.783	0.000
42	يساهم بتفعيل عملية الرقابة الطبية على آلية تنفيذ القرارات المتخذة.	4.36	0.621	8.235	0.000
43	يقدم معلومات كافية من حيث الشمولية عن الحالة المرضية للمريض.	4.25	0.645	7.050	0.000
44	يقدم معلومات دقيقة لاتخاذ القرارات العلاجية اللازمة للحالة المرضية.	4.39	0.567	9.360	0.000
45	يساهم بتسريع عملية صنع القرارات بشكل كبير بسبب سرعته في تقديم المعلومات اللازمة.	4.07	1.086	3.320	0.003
46	يقلل التكلفة المادية في عمليات صنع القرارات.	4.14	0.891	4.472	0.000
47	يقوم بعملية تحديث البيانات والمعلومات بشكل دوري.	4.00	0.943	3.424	0.002
48	يعمل على زيادة سرعة تبادل المعلومات بين الهيئات الطبية المختلفة فيما يتعلق بالعملية التشخيصية والعلاجية للمريض.	4.32	0.612	8.056	0.000
49	يؤدي إلى زيادة سرعة تنفيذ القرارات من قبل الهيئات التمريضية والهيئات المساندة.	4.29	0.659	7.196	0.000
50	يقوم بتحسين نوعية القرارات المتخذة.	4.14	1.044	3.816	0.001
	جميع الفقرات	4.25	0.616	7.390	0.000

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية، وقيمة t الجدولية عند مستوى دلالة " 0.05 " ودرجة حرية " 27 " تساوي 2.052 للكادر الطبي.

ملحق رقم (3): جدول المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم اختبار T لفقرات محور الفوائد المتوقعة من تطبيق نظم المعلومات الصحية بالنسبة للكادر الإداري.

رقم الفقرة	فقرات المحور الثالث الفوائد المتوقعة من تطبيق نظم المعلومات الصحية في المستشفى على مجالات الأعمال والقرارت الإدارية	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة
	مجالات الأعمال الإدارية	3.65	0.853	7.154	0.000
27	يقوم باختزال الطاقات البشرية اللازمة لإنجاز المهام الإدارية التي تمت حوسبتها.	3.59	1.209	4.766	0.000
28	يساعد على اختزال جهود الموظفين ذات الطابع الروتيني وتوظيفها في الأعمال الإبداعية.	3.41	1.234	3.836	0.001
29	يؤدي إلى إكساب الموظفين مهارات تحليلية وفنية.	3.59	1.158	4.977	0.000
30	يساهم في إعادة توصيف وتصنيف الوظائف بما يتناسب مع المهارات والا حتياجات الفنية والتقنية المطلوبة جراء استخدام نظم المعلومات الصحية.	3.59	1.019	5.657	0.000
31	يسهل عملية إعداد التقارير ذات الاختصاص للإدارة العليا.	3.82	1.058	6.743	0.000
32	يسهل عملية إصدار الفواتير للمرضى المنومين والمراجعين.	3.88	0.880	8.501	0.000
33	يسهل عملية مقارنة المصروفات والإيرادات الفعلية مع المصروفات والإيرادات التقديرية وبيان سبب الزيادة والنقصان.	3.71	1.001	6.443	0.000
34	يسهل عملية حساب التكاليف الحقيقية لبرامج وأنشطة المستشفى المختلفة.	3.76	0.923	7.357	0.000
35	يساهم في رفع كفاءة العمل والعاملين.	3.53	1.187	4.567	0.000
36	يؤدي إلى سرعة ودقة انجاز العمل.	3.74	1.109	5.967	0.000
37	يسهل عملية التنسيق والاتصال وتبادل المعلومات مع الأقسام والدوائر الأخرى داخل المستشفى.	3.88	1.094	6.832	0.000
38	يسهل عملية الاتصال والتنسيق وتبادل المعلومات مع الجهات الخارجية ذات الاختصاص خارج المستشفى مثل دائرة التأمين الصحي والمراكز الطبية.	3.59	0.957	6.020	0.000
39	يوفر برنامج الملفات الذي يهتم بتسجيل الملفات ومتابعة سيرها داخل المستشفى وبين العيادات للمرضى الداخليين أو لمراجعي العيادات الخارجية.	3.88	0.844	8.855	0.000
40	يساعد على إنجاز حجوزات المرضى إلكترونياً	3.32	1.065	3.961	0.000
41	يدعم إمكانية استخدام الرقم الصحي الموحد على مستوى الوطن.	3.41	1.104	4.287	0.000
	القرارات الإدارية	3.77	1.015	6.726	0.000
42	يوفر الوقت في جمع المعلومات اللازمة ومقارنة البدائل.	3.94	1.013	7.718	0.000
43	يوفر الجهد في جمع المعلومات اللازمة ومقارنة البدائل.	4.00	1.015	8.042	0.000
44	يقدم معلومات ضرورية لصناع القرار.	3.85	1.209	6.041	0.000
45	يوفر معلومات دقيقة لعملية صنع القرار.	3.76	1.182	5.745	0.000
46	يوفر جميع المعلومات التي أحتاج إليها.	3.88	1.008	7.418	0.000
47	يسهل عملية تبادل المعلومات المتعلقة بصنع القرارات بين مختلف الدوائر والأقسام.	3.79	1.095	6.359	0.000
48	يحسن نوعية القرارات المتخذة.	3.62	1.101	5.388	0.000
49	يقلل التكلفة المادية في عمليات صنع القرارات.	3.41	1.209	3.915	0.000
50	يحسن عملية متابعة تنفيذ القرارات المتخذة من قبل الموظفين	3.68	1.224	5.128	0.000
	جميع الفقرات	3.69	0.864	7.377	0.000

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية، وقيمة t الجدولية عند مستوى دلالة " 0.05 " ودرجة حرية " 33 " تساوي 2.04 للكادر الإداري.