تشخيص واقع نظام الصحة الإلكترونية في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي دراسة حالة

د. عمر محمد درّه
أستاذ مساعد
كلية التجارة وإدارة الأعمال
جامعة ظفار- سلطنة عمان

د. ناصر سيف
أستاذ مشارك بقسم إدارة المستشفيات
كلية العلوم الإدارية والمالية
جامعة فيلادلفيا- المملكة الأردنية الهاشمية

د. ناصر خضور
أستاذ مساعد بقسم إدارة الأعمال
كلية العلوم الإدارية والمالية
جامعة فيلادلفيا- المملكة الأردنية الهاشمية

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تشخيص واقع نظام الصحة الإلكترونية في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي، وتحديد المتطلبات والوسائل والآليات الواجب اتباعها لتطبيق هذا النظام، ومعرفة مستوى إدراك الموظفين لأهمية تطبيق نظام الصحة الإلكترونية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم استبانة خاصة بأبعاد نظام الصحة الإلكترونية وزعت على عينة مكونة من(105) موظفين من خمس تخصصات وظيفية هي: (الأطباء، الممرضين، الإداريين، الفنيين، الصيادلة) يعملون في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي. وتوصلت الدراسة الحالية إلى أن مستوى تطبيق نظام الصحة الإلكترونية في هذه المستشفى منخفض نوعاً ما وأن هناك تفاوت في تطبيق أبعاد الصحة الإلكترونية حيث تبين أن أكثر هذه الأبعاد تطبيقاً هو نظام تطوير الخدمات الصحية يليه نظام السجلات الطبية الإلكترونية وأخيراً نظام الطب الاتصالي، كما أظهرت الدراسة أن مستوى إدراك الموظفين لنظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة الدراسة لا يختلف باختلاف متغيرات (الجنس، العمر، المؤهل العلمي)، بينما يختلف من حيث متغير الخبرة، كما تبين وجود فروق جوهرية بين أبعاد نظام الصحة الإلكترونية السائدة حالياً في المستشفى عينة الدراسة وأبعاد نظام الصحة الإلكترونية في المستشفيات المطبقة لهذا النظام. وتم تقديم مجموعة من التوصيات التي من شأنها مساعدة إدارة هذه المستشفى على تطبيق نظام الصحة الإلكترونية بالشكل المطلوب.

الكلمات المفتاحية: *نظام الصحة الإلكترونية، السجلات الطبية الإلكترونية، تطوير الخدمات الصحية، الطب الاتصالي، مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي، الأردن.*

المقدمة

يعتبر القطاع الصحي من أهم القطاعات وأكثرها حيوية سواء في الدول النامية أو المتقدمة فهو أساس تقديم خدمات الرعاية الصحية على اختلاف أشكالها للعديد من فئات المجتمع، وحظي هذا القطاع باهتمام كبير من قبل جميع الحكومات سواء من حيث زيادة الإنفاق أو التوجيه والرقابة المستمرة عليه بهدف ضمان استمرار قيامه بأداء دوره على مستوى عالٍ من الكفاءة والفعالية.

ويعد إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في قطاع الصحة ثورة حقيقية بحد ذاتها وذلك لما تحدثه هذه التكنولوجيا من تغيير واضح في أسلوب العمل الصحي ورفع مستوى كفاءته فاعليته وتحسين مستوى خدماته (Garrety, 2014). ونتيجة الظروف المتغيرة والمنافسة الشديدة في الوقت الحالي فإنه يتوجب على المنظمات الصحية بذل المزيد من الجهود في سبيل إنجاز الأعمال المطلوبة بأعلى دقة وأقصى سرعة فمن هذا المنطلق تبرز الحاجة الماسة إلى ضرورة تطبيق نظام الصحة الإلكترونية والذي يتأثر بمدى القدرة على استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات وما ينطوي عليه على المدى الطويل من جودة عالية في تقديم الخدمات وانخفاض ملاحظ في التكاليف (Tan, 2005). وفي الأردُن تُعد المستشفيات مراكز لتقديم الخدمات الصحية والطبية ورغم تفاوت مستويات خدماتها

* تم استلام البحث في يناير 2015، وقبل للنشر في إبريل 2015.

فإن المستشفيات في الأردن تُعد أكبر مقدم للخدمات الطبية وتُعَدُّ أصولاً ثابتةً كبيرة يصعب تغيير أدائها، إلاّ أن أنماط عملها يجب أن تتغيَّر لتُساير التغيرات التقنية وتحدِّيات ارتفاع التكاليف وازدياد الطلب على الخدمات الصحية ذات الجودة العالية الأمر الذي دعى المستشفيات الأردنية إلى إيجاد وحدات مُستقلة لتقنية وتكنولوجيا المعلومات على مستوى المستشفيات التحويلية والرئيسة والتعليمية تعمل جميعها على إدخال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القطاع الصحي (وزارة الصحة الأردنية، 2006).

ولمحدودية الدراسات والأبحاث التي تناولت تقييم نتائج الجهود المبذولة لإدخال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المستشفيات الأردنية جاءت الدراسة الحالية لمعرفة وعي الإدارة وإدراك العاملين فيما يتعلق بأهمية تطبيق نظام الصحة الإلكترونية من وجهة نظر العاملين في المستشفيات الأردنية كدراسة ميدانية للتجربة التي خاضتها المستشفيات في الأردن.

مشكلة الدراسة

تواجه المستشفيات التي تسعى نحو التميز في العصر الحالي تحديات واسعة في عالم طابعه التغير والتنافس الهادف إلى تقديم أفضل الخدمات للمستفيدين مما دفع العديد من هذه المستشفيات إلى تغيير أنظمة عملها التقليدية والبحث عن أنظمة حديثة تمكنها من تحقيق أهدافها بكفاءة وفعالية ولعل من أبرز هذه الأنظمة نظام الصحة الإلكترونية سعيًا منها إلى تحسين مستوى خدماتها. وبالتالي يمكن تحديد مشكلة البحث في ضعف وعي الإدارة وانخفاض مدى إدراك العاملين لأهمية نظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة الدراسة.

تساؤلات الدراسة

تحاول هذه الدراسة الإجابة عن التساؤلات التالية:

1- ما مدى إدراك العاملين لأهمية نظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة الدراسة؟
2- ما مستوى تطبيق العاملين في المستشفى عينة الدراسة لأبعاد نظام الصحة الإلكترونية (نظام السجلات الطبية الإلكترونية، نظام تطوير الخدمات الصحية، نظام الطب الاتصالي)؟
3- هل هناك اختلافات في إدراك العاملين في المستشفى عينة الدراسة لنظام الصحة الإلكترونية وفقاً للمتغيرات الديموغرافية؟
4- ما هي الاختلافات بين أبعاد نظام الصحة الإلكترونية السائدة حالياً في المستشفى عينة الدراسة وأبعاد نظام الصحة الإلكترونية في المستشفيات المطبقة لهذا النظام؟

أهداف الدراسة:

1- التعريف بنظام الصحة الإلكترونية وأهميته وأبعاده وفوائده ومعرفة مستوى إدراك الموظفين لأهمية هذا النظام في المستشفى عينة الدراسة.
2- تشخيص واقع نظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة الدراسة.
3- التعرف على الفروق بين العاملين من حيث إدراكهم لنظام الصحة الإلكترونية في إطار تأثير المتغيرات الديموغرافية.
4- دراسة الاختلافات بين أبعاد نظام الصحة الإلكترونية السائدة حالياً في المستشفى عينة الدراسة وأبعاد نظام الصحة الإلكترونية في المستشفيات المطبقة لهذا النظام.
5- تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات للمستشفى عينة الدراسة تساعده في تطبيق نظام الصحة الإلكترونية بالشكل المطلوب.

أهمية الدراسة:

1- الأهمية العلمية:

- كون موضوع الصحة الإلكترونية حديث الطرح ويعاني من بعض الغموض وعدم الوضوح.
- الدور البارز للصحة الإلكترونية في مساعدة المستشفيات على مواكبة ظروف البيئة المتغيرة وتحسين مستوى جودة الخدمات.
- الإضافة العلمية التي قد تأتي من هذه الدراسة وإسهامها في إغناء المكتبة نظراً لمحدودية الدراسات التي تناولت هذا الموضوع.

2- الأهمية العملية:

- إبراز الحاجة لتطبيق نظام الصحة الإلكترونية في البيئة العربية على وجه العموم وفي البيئة الأردنية على وجه الخصوص.
- الفائدة العملية للصحة الإلكترونية في تخفيض التكاليف والحد من هدر الموارد المتاحة وتقديم خدمات مميزة للمرضى.
- كون المستشفيات من المنظمات الخدمية المحورية والهامة والمرتكزة على المعرفة والتعلّم وتتمتع بطبيعة معقدة وخصوصية في تقديم خدماتها.

فرضيات الدراسة:

1- لا توجد اختلافات جوهرية بين فئات الموظفين (أطباء، ممرضين، إداريين، فنيين، صيادلة) من حيث درجة تطبيقهم لنظام الصحة الإلكترونية.

2- لا يختلف مستوى إدراك الموظفين لنظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة الدراسة باختلاف خصائصهم الديموغرافية التالية: (الجنس، العمر، المستوى التعليمي، الخبرة).

3- لا توجد فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد نظام الصحة الإلكترونية السائدة حالياً في المستشفى عينة الدراسة وأبعاد نظام الصحة الإلكترونية في المستشفيات المطبقة لهذا النظام.

التعريفات الإجرائية:

- الصحة الإلكترونية: هي استخدام التقنيات ونظم المعلومات ووسائل الاتصال الحديثة في مختلف مجالات القطاع الصحي.
- السجلات الطبية الإلكترونية: هي سجلات طبية بالصيغة الرقمية وتمثل نقطة مركزية تصب فيها وتنشق عنها قنوات عديدة من المعلومات المرتبطة بتقديم الرعاية الصحية للمريض.
- تطوير الخدمات الصحية: هي التحسين المستمر في جودة الخدمات الطبية التي تقدمها المستشفى للأفراد والمجتمع.
- الطب الاتصالي: هو تقديم الخدمات التشخيصية والعلاجية والاستشارية والتعليمية عن بعد للمرضى عبر وسائل الاتصال الحديثة.

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من مستشفى واحد (دراسة حالة) هو «مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي» وهو مستشفى حكومي ويرمز له بـ: (KAUH) والذي يقع في مدينة إربد شمالاً، تم افتتاحه في نوفمبر (2002) ويبلغ عدد العاملين فيه من كافة التخصصات (570) عاملاً ويحتوي على (678) سريراً ويخدم أكثر من مليون مواطن في المحافظات الشمالية للأردن ويعتبر مستشفى ذا ميزة تعليمية أيضاً نظراً لارتباطه بجامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية.[1]

١ http://www.kauh.jo/

عينة الدراسة

بما أن حجم مجتمع الدراسة يتراوح بين (1000 - 500) مفردة فقد تم اختيار عينة عشوائية احتمالية بنسبة (20%) من عدد العاملين في هذه المستشفى (المعاني وآخرون، 2012) وهذه العينة تتكون من خمس تخصصات وظيفية هي: (الأطباء، الإداريين، التمريض، الفنيين، الصيادلة) حيث تم توزيع (120) استبانة على هؤلاء العاملين في هذه المستشفى وتم استرداد (105) استبيانات صالحة للتحليل الإحصائي بنسبة (87.5%) فيما تم رفض (8) استبيانات وفقدان (7) استبيانات أخرى كما هو موضح بالجدول رقم (1).

جدول رقم (1)

توزيع مفردات العينة حسب التخصصات

المستشفى	عدد الاستمارات على التخصصات					
	أطباء	إداريين	تمريض	فنيين	صيادلة	المجموع
KAUH	23	26	33	15	8	105

أداة الدراسة

تم تصميم استبانة خاصة من النوع المقفل باعتماد مقياس ليكرت الخماسي كأداة لجمع البيانات من عينة الدراسة وتتكون هذه الاستبانة من جزأين هما:

الجزء الأول: يتضمن بيانات ديموغرافية لعينة الدراسة وهي: (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الوظيفة) وتم قياسها عن طريق الأسئلة المباشرة.

الجزء الثاني: يتضمن أبعاد نظام الصحة الإلكترونية وتم قياسه بـ (40) عبارة بواقع:

- (15) عبارة لنظام السجلات الطبية الإلكترونية.
- (13) عبارة لنظام تطوير الخدمات الصحية.
- (12) عبارة لنظام الطب الاتصالي.

منهج الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي ويقوم هذا المنهج على الجمع بين الدراسة المكتبية والدراسة الميدانية كما يلي:

- الدراسة المكتبية: تم تكوين المادة العلمية المتعلقة بالموضوع من المصادر الثانوية من خلال الكتب العربية والأجنبية والدوريات والمقالات والأبحاث العربية والأجنبية والتقارير الإحصائية التي تخص الدراسة والآراء والأفكار والمقالات المنشورة في صفحات الإنترنت.
- الدراسة الميدانية: لتوفير البيانات من المصادر الأولية والتي من خلالها يمكن التأكّد من صحة الفروض وذلك عن طريق تصميم استمارة وتوزيعها على عينة البحث وتفريغها وتحليلها وتفسيرها.

أساليب تحليل بيانات الدراسة

تم تحليل البيانات واختبار صحة الفروض في الاعتماد على مجموعة من الأساليب الإحصائية باستخدام برنامج (SPSS, V. 20) وتمثلت هذه الأساليب بالآتي:

1- التحليل العاملي Factor Analysis.

2- معامل ألفا كرونباخ Cronbach's.

3- توزيع مفردات العينة وذلك من حيث العدد والنسبة المئوية.
4- الإحصاءات الوصفية (الوسط الحسابي والانحراف المعياري).
5- اختبار Levene.
6- اختبار T – Test للعينة الواحدة ولعينتين مستقلتين.
7- أسلوب تحليل التباين الأحادي One - Way ANOVA.

حدود الدراسة:

1- اقتصر تطبيق الدراسة على مستشفى واحد فقط هو مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي.
2- اقتصر مجال الدراسة على أفراد الجهاز الطبي والتمريضي والإداري والفني والصيدلاني وأن هذه النتائج تخص هؤلاء العاملين في هذه المستشفى فقط ولا علاقة لها بالمستشفيات الأخرى.
3- تم استخدام ثلاثة أبعاد لنظام الصحة الإلكترونية هي: (نظام السجلات الطبية الإلكترونية، نظام تطوير الخدمات الصحية، نظام الطب الاتصالي).
4- تم اعتماد الدرجة المتوسطة للمقياس في هذه الدراسة (3.40).
5- تم اعتبار درجة المستشفيات المطبقة لنظام الصحة الإلكترونية (4.20) على المقياس.
6- تم استخدام مستوى ثقة 95% في اختبار صحة الفروض وتعميم النتائج.
7- تم توزيع الاستبيانات خلال الفترة الممتدة من تاريخ 1/6/2014 ولغاية 15/7/2014.

أدبيات الدراسة

مفهوم الصحة الإلكترونية

في ظل التطورات المتسارعة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فإن العديد من دول العالم تسعى جاهدة لتطبيق نظام الصحة الإلكترونية نظراً للدور الكبير الذي يقوم به هذا النظام في تحسين جودة الخدمات الصحية المقدمة للأفراد والمجتمعات بشكل عام (Thurston, 2014). وتعرف منظمة الصحة العالمية الصحة الإلكترونية بأنها استخدام أحدث أساليب تقنية المعلومات والاتصالات الإلكترونية في مختلف مجالات القطاع الصحي وذلك بهدف التواصل الجيد والفعّال مع المرضى والارتقاء بالخدمات الصحية والقطاعات الصحية المختلفة (Mendizabal et el., 2013). فهذا النظام التقني يعتمد بشكل أساسي على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجالات الرعاية الصحية بما فيها من تطبيقات تعليمية وطبية وإدارية وبحثية في نفس الموقع أو عن بعد (Vetter, 2009). ومما تقدم يمكن للباحثين تعريف الصحة الإلكترونية بأنها استخدام نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقها الفعّال في المجالات الطبية والتعليمية في نفس المنظمة الصحية أو عن بعد.

أهمية الصحة الإلكترونية

يتزايد الاهتمام باستمرار بنظام الصحة الإلكترونية حيث أصبح هذا النظام من أهم المقومات الرئيسة في نظام الرعاية الصحية (Das & Svans, 2013). فنظام الصحة الإلكترونية يبيّن للمنظمات الصحية بمختلف أنواعها كيفية الاستفادة من تقنية المعلومات والاتصالات الرقمية والإنترنت في الأغراض الصحية (Terry, 2011). وتنبع أهمية نظام الصحة الإلكترونية من كونه سيتخلى عن أنظمة السجلات الصحية الورقية واستبدالها بالأنظمة الإلكترونية الأمر الذي سيساعد على الاستغناء عن أقسام عديدة في القطاعات الصحية وما تحتاجه من موظفين لمتابعتها وإدخالها واستخراجها الأمر الذي سيوفر في النهاية عوائد كبيرة للقطاع الصحي من خلال تقديمه خدمات صحية ذات جودة عالية وبتكلفة منخفضة (Rothstein, 2012). كما تزداد أهمية للصحة الإلكترونية كونها تتميز بأنها أسلوب فعّل لتسيير

العمل الافتراضي من خلال الاستغلال الأمثل للتقنيات المتاحة والموارد البشرية المدربة والخبيرة ولامتلاكها أيضاً ثقافة تقوم على شفافية المعلومات والمرونة والندية والتنافسية (Kelly et al., 2013).

أهداف الصحة الإلكترونية وفوائدها

تهدف الصحة الإلكترونية إلى استخدام التقنيات الرقمية الحديثة والشبكات الإلكترونية في القطاع الصحي وتحسين مستوى أداء المنظمات الصحية بمختلف أنواعها وتقديم خدمات الرعاية الصحية للأفراد في زمن قياسي وبأقل جهد ممكن وبأقل تكلفة ممكنة (Dunnebeil et al., 2012)، كما إن الصحة الإلكترونية تسعى إلى تطوير كفاءة المنظمات الصحية وزيادة فعاليتها وتقليص الإجراءات الإدارية الروتينية والاستخدام الأمثل للطاقات البشرية وزيادة دقة البيانات وسرعة تبادلها والاستفادة منها (Mcalearney et al., 2014). ويرى (Minichiello et al., 2013) أن نظام الصحة الإلكترونية يحقق فوائد عدّة كتوحيد السجلات الطبية وتقليل مصروفات الأدوية والأشعة والتحاليل الطبية وتخفيض الأخطاء الطبية وخلق قاعدة شاملة لبيانات المرضى لدعم الأبحاث والدراسات العلمية.

عقبات تطبيق الصحة الإلكترونية

يوجد العديد من العقبات التي تعيق تطبيق نظام الصحة الإلكترونية، ومن أهمها ما يلي (البراك، 2008):

- غياب الرؤية الواضحة والخطط الاستراتيجية المناسبة لدى المنظمات الصحية المعينة بتقديم خدمات الرعاية الطبية.
- نقص الإدراك الكافي بقيمة ودور المعلوماتية الطبية في تطوير مستوى الخدمات الصحية وقلة الخبرة والكفاءات والقدرات البشرية المؤهلة في مجال المعلومات الطبية.
- ضعف البنية التحتية اللازمة لتطبيق نظام الصحة الإلكترونية وضعف القوانين والتشريعات الخاصة بتقديم خدمات الصحة الإلكترونية.
- تهميش دور القطاع الخاص وضعف مستوى التعاون والربط بين المؤسسات الصحية المختلفة.

أبعاد نظام الصحة الإلكترونية

تم اعتماد ثلاثة أبعاد لنظام الصحة الإلكترونية وهي:

البعد الأول- نظام السجلات الطبية الإلكترونية

نتيجة التطورات الهائلة في تكنولوجيا المعلومات خلال السنوات الماضية قادت المتخصصين في مجال الرعاية الصحية وتكنولوجيا المعلومات معاً إلى تصميم سجلات طبية إلكترونية تعتمد على الحاسوب بكل إمكاناته المتطورة من تخزين ومعالجة ونقل البيانات والمعلومات عن طريق شبكات المعلومات ووسائل الاتصال الحديثة، وتمتاز هذه السجلات بدقة محتواها وسهولة الوصول إليها وتكاملها مع مصادر المعلومات المختلفة (العجلوني، 2011). ويمكن أن يحتوي نظام السجلات الطبية الإلكترونية على التاريخ الطبي للمريض والعلاجات السابقة والأدوية التي تناولها وحالات الحساسية والأعراض الجانبية ونتائج تحاليل المختبرات وصور الأشعة وغيرها (Risko et al., 2014).

البعد الثاني- نظام تطوير الخدمات الصحية

تسعى المستشفيات والمنظمات الصحية باستمرار إلى تطوير خدماتها الصحية المقدمة للمرضى وذلك عن طريق تحسين إجراءات الرعاية الصحية وتوفير البنى الأساسية اللازمة والاعتماد على البرامج الإلكترونية في أتمتة الوصفة الطبية وطلب الدواء إلكترونيًا (Irestig & Timpka, 2010). كما إن العديد من المستشفيات تعمل على نشر الوعي المعلوماتي والتثقيف الصحي من خلال إرسال سلسلة من الموضوعات الصحية التي تهم الفرد والمجتمع عبر البريد

الإلكتروني أو الهاتف المحمول وذلك للمساهمة في التنمية الصحية الشاملة ذات المردود الإيجابي على الفرد والمجتمع (Spilg, et. al., 2012).

البعد الثالث- نظام الطب الاتصالي

ويعني استخدام وسائل اتصالات حديثة لتقديم خدمات تشخيصية وعلاجية واستشارية وتعليمية للمرضى الذين يتواجدون في مناطق متباعدة جغرافيًا عن المراكز الطبية المتخصصة (Harrell et al., 2014) ويساعد هذا النظام عبر وسائل الاتصالات المختلفة وتكنولوجيا المعلومات على تبادل المعرفة ونقل البيانات والمعلومات وصور الأشعة والتصوير المقطعي ومخططات كهربائية الدماغ والقلب بكفاءة عالية وبدون التأثير على جودتها (Doumbouya, et al., 2014). ويقوم نظام الطب الاتصالي بتمكين أي طبيب في أي مركز طبي متخصص من معاينة ومعالجة مرضى في مواقع نائية ومتعددة بالإضافة إلى استطاعته بإجراء اتصالات مباشرة مع مجموعات من الخبراء في منظمات صحية متقدمة في دول العالم على سبيل الاستشارة والتشخيص والمعالجة (Newton, 2014).

قرارات منظمة الصحة العالمية حول تطوير نظام الصحة الإلكترونية

أشار قرار منظمة الصحة العالمية رقم 20 لعام 2005 إلى مجموعة من النقاط الهامة عن أهمية التطور في نظم المعلومات الصحية والاتصالات وتأثيرها الفعال والإيجابي على نوعية الخدمات الصحية المقدمة، وقد حث القرار الدول الأعضاء في المنظمة أن تقوم بتطبيق الآتي (منظمة الصحة العالمية، 2005):

- وضع خطط استراتيجية طويلة الأجل لتطوير خدمات الصحة الإلكترونية والاستثمار في تطوير البُنى الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل الصحة.
- وضع قوانين تحكم مسائل السرية والخصوصيات وسبل الوصول والمسئولية القانونية فيما يتعلق بنقل المعلومات على الصعيدين الداخلي والخارجي.
- تشجيع الشراكة بين القطاعين العام والخاص في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإسراع في بناء القدرات بهدف الوصول إلى موارد الصحة الإلكترونية.
- السعي للوصول إلى المجتمعات المحلية بما فيها الفئات المستضعفة وتوفير خدمات الصحة الإلكترونية التي تتناسب مع احتياجاتها.
- تحديد قواعد الصحة الإلكترونية ومعايير الجودة والسلامة والمعايير الأخلاقية بالنسبة إلى المواطنين والمرضى والمهنيين الصحيين.
- إنشاء مراكز وشبكات امتياز وطنية لأفضل الممارسات في مجال الصحة الإلكترونية وتنسيق السياسات وتوفير الدعم التقني لها.

الدراسات السابقة

دراسة (Rubrichi et al., 2014)، وقامت بدراسة نظام الصحة الإلكترونية في المنظمات الصحية، وهدفت إلى التعرف على تصورات المستخدمين لنظام الرسائل (SMS) ونظام تذكير المرضى بالتشخيص والمراجعة ونظام التنبيه بإجراء الفحوص والتحاليل المخبرية بالإضافة إلى شكاوى المرضى وتعليقاتهم وردود أفعالهم، حيث بينت نتائج هذه الدراسة أن هذا النظام يساعد على تطوير أداء العاملين بالمراكز الصحية وتحسين مستوى جودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى بالإضافة إلى الاستفادة من ردود الفعل الناتجة عن المرضى والتي يمكن استخدامها للحصول على نتائج أفضل في تنفيذ الخدمة نفسها، كما أظهرت النتائج أن هذه الأنظمة لها الأثر الإيجابي والكبير في الالتزام بالمواعيد والدقة في النتائج والشفافية في تبادل ونقل المعلومات.

دراسة (Alvarez, 2014)، وهدفت إلى التعرف على مدى تأثير الصحة الإلكترونية الدولية على النظم الصحية الوطنية وذلك من خلال النظر في الاستخدامات المختلفة للصحة الإلكترونية كما تعمل على تحليل وتشخيص النظم الصحية المختلفة في كل من البلدان التي توفر الخدمات الصحية الإلكترونية وأولئك الأشخاص الذين يتأثرون بها، وقدمت هذه الدراسة وصفاً لهذه التجارة ووسائطها المختلفة (المتعددة الأطراف والإقليمية والثنائية) وكيفية تأثيرها على النظم الصحية الوطنية، وتخلص هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الحاجة إلى النظر في جميع أشكال التجارة عند مناقشة خدمات الصحة الإلكترونية الدولية.

دراسة (Bahtiyar & Caglayan, 2014)، وقدمت نموذجًا مقترحًا لتقييم ثقة الخدمات الصحية الإلكترونية التي تقدمها الكيانات الصحية للأفراد والتي انتشرت بشكل واسع نتيجة التطور الواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويحتوي هذا النموذج على بنية شاملة تنطبق على أنواع مختلفة من الكيانات الصحية ومجموعة من مقاييس تقييم الثقة في الخدمات الصحية الإلكترونية والأنظمة الأمنية. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن النموذج المقترح المقدم يوفر أفضل نتائج حساب الثقة من نماذج الثقة القائمة على النظم الصحية الإلكترونية وعلاوة على ذلك فإن الكيانات الصحية هي أيضاً قادرة على تقييم الثقة في تقديم الخدمات الصحية الإلكترونية وتوفير الاحتياجات الأمنية المختلفة من أنظمة الصحة الإلكترونية.

دراسة (Ghazvini & Shukur, 2013)، وقامت بتحليل واستكشاف الممارسات المعاصرة في تعزيز خصوصية وسرية سجلات المرضى وتحديد الجوانب والمكونات الهامة للسياسة الصحية الإلكترونية وأيضًا مناقشة نظام (جلوكال) لسياسة أمن المعلومات وفعالية ديناميكية هذا النظام في صنع سياسات الصحة الإلكترونية. وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن هناك سياسات ضرورية وهامة لتطبيق أنظمة الصحة الإلكترونية كالسياسات المالية والتقنية والإدارية والأمنية، وأن نظام (جلوكال) يعتبر نهج فعال في أمن وتبادل المعلومات والموارد عبر شبكات المعلومات الصحية وأن هذا النظام ذو فعالية في صنع السياسات الاستراتيجية لأنظمة الصحة الإلكترونية.

دراسة (Moghaddasi, et. al., 2012)، وسعت إلى إلقاء الضوء على الاهتمام الكبير في السنوات الأخيرة نحو تطوير المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات في تقديم الرعاية الصحية المعروفة باسم الصحة الإلكترونية، وكان محور هذه الدراسة هو استعراض العوامل التي تؤثر على تنمية مشروعات الصحة الإلكترونية كما بيّنت هذه الدراسة حالة الصحة الإلكترونية في مختلف البلدان المتقدمة والنامية على أساس قائمة من التقارير والوثائق والمستندات حول هذا المفهوم، وأظهرت مراجعة هذه الوثائق أن حالة الصحة الإلكترونية في مختلف البلدان تعتمد على ثلاثة عوامل رئيسة هي: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والقدرة الاقتصادية، ومستوى الحالة الصحية.

بعد عرض موجز للدراسات السابقة يتبين مدى أهمية نظام الصحة الإلكترونية ودوره البارز في تقديم الخدمات الطبية للمرضى والمجتمع ومساهمته في تطوير عمل المستشفيات وتحسين جودة الخدمات. حيث إن معظم الدراسات السابقة ركزت على معرفة دور نظام الصحة الإلكترونية في تطوير أداء العاملين وتحسين مستوى جودة الخدمات المقدمة وأهمية تبادل ونقل المعلومات وتحديد الجوانب والمكونات الهامة للسياسات الصحية الإلكترونية.

إن ما يميز هذه الدراسة عن مثيلاتها من الدراسات السابقة، أنها دراسة تشخيصية وتحليلية لواقع نظام الصحة الإلكترونية في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي والوقوف على الحالة التي وصل إليها من تطبيق هذا النظام، وإن هذه الدراسة بحد ذاتها قد تكون السباقة في هذا المجال على مستوى الدراسات العربية. كما تم الاستفادة من الدراسات السابقة في تكوين الخلفية النظرية للبحث وتحديد أبعاد نظام الصحة الإلكترونية وفي تصميم الاستبيان وصياغة العبارات التي تقيس أبعاد نظام الصحة الإلكترونية وفي تفسير نتائج الدراسة الميدانية.

التحليل الإحصائي

أولاً- اختبار صدق المقياس

لاختبار صدق المقياس تم استخدم التحليل العاملي الاستكشافي Exploratory Factor Analysis وبأسلوب المكونات الأساسية Principal Component وبطريقة التباين الأقصى Varimax. والتحليل العاملي هو أسلوب إحصائي يهدف إلى تقليل عدد المتغيرات، كما يُعد أدق وسيلة لمعرفة صدق هذه العوامل في قياس الظاهرة المدروسة (رزق الله، 2002).

الجدول رقم (2)

نتائج التحليل العاملي لمقياس نظام الصحة الإلكترونية

رقم العبارة	عبارات المقياس	تشبعات العوامل		
		العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث
		نظام السجلات الإلكترونية	نظام تطوير الخدمات الصحية	نظام الطب الاتصالي
1	تقوم المستشفى بإيصال نتائج الفحوص المخبرية إلكترونياً	.723		
2	توفر المستشفى قاعدة بيانات لاستخدامها في الأبحاث الطبية والإحصاء	.698		
3	يتوفر في المستشفى أنظمة تساعد على الاكتشاف المبكر للأمراض	.648		
4	يتوفر في المستشفى أنظمة متطورة تساعد على تقليل الأخطاء الطبية	.643		
5	تعتمد المستشفى نظام حوسبة المواعيد لتقليل فترات الانتظار	.616		
6	تهتم المستشفى بسرعة ودقة انتقال المعلومات بين كوادرها المختلفة	.610		
7	تقلل المستشفى تكرار الأوامر الطبية من تحاليل وصور أشعة وأدوية	.603		
8	تستخدم المستشفى التقنيات الإلكترونية في تقديم خدماتها الطبية	.584		
9	تعمل المستشفى على تقليص الإجراءات الإدارية	.526		
10	تسعى المستشفى لتخفيض الكلف التشغيلية لأدنى حد	.526		
11	تعتمد المستشفى نظام توحيد السجلات الطبية الإلكترونية	.524		
12	توفر المستشفى أحدث الأجهزة للتواصل بين العاملين داخل المستشفى	.516		
13	تقوم المستشفى بحفظ وتخزين الملفات وصور الأشعة إلكترونياً	.447		
14	تسعى المستشفى للتخلص من التعامل بالسجلات الورقية	.438		
15	تعتمد المستشفى نظام السجلات الطبية الإلكترونية ثلاثية الأبعاد	.427		
16	تستخدم المستشفى أنظمة إلكترونية في حسابات المرضى		.694	
17	يوجد في المستشفى بنية تحتية قوية ومتطورة		.692	
18	تعتمد المستشفى على البرامج الإلكترونية في إعداد الإحصائيات		.671	
19	تعتمد المستشفى نظام الأرشفة الإلكترونية في تخزين البيانات والمعلومات		.655	
20	تعتمد المستشفى نظام أتمتة الوصفة الطبية وطلب الدواء إلكترونياً		.626	
21	توفر المستشفى موقعاً لها على الإنترنت يتيح للأفراد التعرف عليها وعلى خدماتها		.609	

رقم العبارة	عبارات المقياس	تشبعات العوامل		
		العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث
		نظام السجلات الإلكترونية	نظام تطوير الخدمات الصحية	نظام الطب الاتصالي
22	تستخدم المستشفى نظام ترميز وفهرسة الأمراض والعمليات		.588	
23	تعمل المستشفى على تحسين إجراءات الرعاية الصحية باستمرار		.569	
24	تستخدم المستشفى برامج حاسوبية في أخذ السيرة المرضية للمريض		.479	
25	تضع المستشفى سياسات علاجية مناسبة للنهوض بالرعاية الصحية		.449	
26	تعمل المستشفى على نشر الوعي المعلوماتي والتثقيف الصحي للمواطنين		.440	
27	تستخدم المستشفى برامج حاسوبية تساعد في اتخاذ القرارات الطبية للمريض		.430	
28	تقدم المستشفى للمرضى والمراجعين خدمات طبية إلكترونية		.412	
29	تتيح المستشفى إمكانية الحصول على استشارات عن بعد من أي مكان بالعالم			.716
30	تقوم المستشفى بإجراء التشخيص لمرضاها عن بعد			.663
31	تعتمد المستشفى خاصية نقل البيانات الطبية مع المستشفيات الأخرى			.600
32	تقوم المستشفى بنشر وتبادل المعلومات الطبية والعمليات الجراحية عن بعد			.593
33	توفر المستشفى خدمة معاينة ومعالجة المرضى في المناطق البعيدة والنائية			.584
34	ترتبط المستشفى إلكترونياً مع مديريات ووزارة الصحة			.557
35	تعتمد المستشفى خاصية التنبيه بالنتائج المخبرية الحساسة والتفاعلات بين الأدوية			.468
36	تقوم المستشفى بتبادل المعلومات مع المستشفيات المحلية والدولية			.467
37	تعقد المستشفى مؤتمرات وندوات حية عن بعد			.452
38	تأهل المستشفى باستمرار كوادرها لمتابعة كل ما هو جديد في الطب عن بعد			.448
39	تتعامل المستشفى بالبطاقات الصحية الإلكترونية الزكية			.436
40	تعتمد المستشفى على خاصية التذكير بالفحوص والاختبارات المعنية للمرضى			.421
الجذر الكامن قبل التدوير		9.196	3.302	2.754
الجذر الكامن بعد التدوير		5.702	5.307	4.244
النسبة المئوية للتباين المفسر		27.523	23.268	21.143
النسبة المئوية التراكمية للتباين المفسر		27.523	50.791	71.934
اختبار Kaiser-Meyer- Olkin (KMO) يساوي (.697)				
اختبار Bartlett تساوي ((2199.61 بمستوى معنوية (.000)				

يتضح من الجدول رقم (2): أنّه قد تمّ استخلاص (3) عوامل من جميع العبارات المتعلقة بواقع نظام الصحة الإلكترونية وهي:

- العامل الأول: تم تحميله بـ (15) عبارة (من 1 إلى 15) وهذا العامل يفسر نسبة (27.523%) من التباين الكلي للعبارات. وتم تسميته بـ (نظام السجلات الطبية الإلكترونية).
- العامل الثاني: تم تحميله بـ (13) عبارة (من 16 إلى 28) وهذا العامل يفسر نسبة (23.268%) من التباين الكلي للعبارات. وتم تسميته بـ (نظام تطوير الخدمات الصحية).
- العامل الثالث: تم تحميله بـ (12) عبارة (من 29 إلى 40) وهذا العامل يفسر نسبة (21.143%) من التباين الكلي للعبارات. وتم تسميته بـ (نظام الطب الاتصالي).

ويلاحظ أيضاً من الجدول رقم (2) أن مصفوفة عوامل مقياس نظام الصحة الإلكترونية قد حققت شروط الصدق العاملي وذلك للأسباب التالية:

- قيمة اختبار (KMO) تساوي (.697) وهي أكبر من الحد المقبول (.50) وهذا يدلّ على تجانس حجم العينة.
- قيمة اختبار Bartlett تساوي (2199.61) بمستوى معنوية (.000) وهي أقل من (.05) أي يوجد ارتباطات معنوية على الأقل بين بعض المتغيرات تكفي لاستخدام التحليل العاملي.
- كافة قيم الجذر الكامن Eigen values قبل التدوير ولكل العوامل أكبر من (1) أي أن كل عامل يفسر أكثر مما يمكن للعبارة الواحدة أن تفسره.
- إن نسبة التباين المفسر بواسطة العوامل المستخلصة مجتمعة (71.934) وهي نسبة جيدة وأكبر من الحد الأدنى المقبول في البحوث الاجتماعية (60%).
- بالنسبة للتباين المشترك تبيّن أن جميع القيم كانت أعلى من المستوى المقبول (.50) أي أن هذا العامل يفسر نسبة كبيرة من التباين في المتغيرات.
- تشبع جميع العبارات أكبر من (.40) وهو الحد الأدنى لحجم عينة يساوي (100) مفردة.

وبالتالي يمكن القول بأن مقياس نظام الصحة الإلكترونية يتمتع بالصدق والصلاحية المطلوبة.

ثانياً- اختبار ثبات المقياس

تم التأكد من ثبات الاستبانة باستخدام معامل الاتساق الداخلي ألفا كرونباخ (Cronbach's) وحتى يتمتع المقياس بالثبات يجب ألاّ يقل الحد الأدنى لقيمة المعامل في هذا الاختبار عن (.70). وتشير النتائج المبينة في الجدول رقم (3) إلى أن قيمة ألفا كرونباخ لجميع متغيرات الدراسة تفوق (.70) وبناءً على ذلك يمكن القول بأن مقياس نظام الصحة الإلكترونية المستخدم في البحث يتسم بالثبات الداخلي لعباراته.

جدول رقم (3)

معاملات ألفا كرونباخ لمتغيرات الدراسة

ت	المتغير	معامل ألفا كرونباخ	عدد العبارات
1	نظام السجلات الطبية الإلكترونية	.861	15
2	نظام تطوير الخدمات الصحية	.857	13
3	نظام الطب الاتصالي	.808	12
4	نظام الصحة الإلكترونية	.905	40

ثالثاً- وصف خصائص العينة

يتضح من الجدول رقم (4) ما يلي:

- تقارب النسب نوعاً ما بين الذكور والإناث مع أفضلية بسيطة للذكور ويُعزى ذلك لأن طبيعة العمل بالمستشفيات خدمية وتتوافق مع الإناث (خاصة مهنة التمريض) أكثر من العمل في المنظمات الإنتاجية

والصناعية التي تتطلب جهداً إضافياً مقارنة مع العمل في المستشفيات.

- تشكل الفئتان العمريتان الأولى والثانية نسبة (87.6%) من حجم العينة الكلي وهذا يعني أن النسبة الأعظم من العاملين من هم في السن الأنسب والأكفأ للعمل لأنها تجمع بين الشباب والحماس والخبرة وهذا بدوره سينعكس إيجابياً على مستوى تقديم الخدمة في المستشفى.
- النسبة الأكبر من المبحوثين في العينة من حيث المؤهل العلمي كانت من حملة شهادة البكالوريوس ويرجع ذلك إلى أن غالبية العاملين في هذه المستشفى هم من خريجي الجامعات وبالتالي تتاح لهم الفرص في التوظيف أكثر من فئة ما دون الجامعي بالمقابل يعزى تدني نسبة فئة الدراسات العليا كونها محصورة بالغالب على الأطباء فقط.
- غالبية خبرة الموظفين في المستشفى عينة البحث هم من فئة خبرة (أقل من 5 سنوات) ويُعزى ذلك إلى وجود نسبة كبيرة من الأطباء المقيمين الذين تكون خبرتهم محدودة بالإضافة إلى التعيين المستمر من عناصر التمريض نظراً للحاجة الماسة إليهم.
- يشكل عناصر التمريض في المستشفى نسبة الثلث تقريباً وذلك لأن أساس عمل المستشفيات هو عناصر التمريض كما يتحمل الأطباء والإداريين مسئولية كبيرة أيضاً وبالتالي لا بد من وجود أعداد كافية منهم بينما بقية الفئات (الفنيين والصيادلة) يكون عددهم محدود نوعاً ما بالرغم من أهمية عملهم.

جدول رقم (4)

توزيع مفردات العينة طبقاً للمتغيرات الديموغرافية

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية %
الجنس	ذكر	54	51.4
	أنثى	51	48.6
العمر	أقل من 30	43	41.0
	من 30 إلى أقل من 40	50	47.6
	من 40 إلى أقل من 50	8	7.6
	50 فأكثر	4	3.8
المؤهل العلمي	دون الجامعي	31	29.5
	بكالوريوس	57	54.3
	دراسات عليا	17	16.2
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	41	39.0
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	26	24.8
	من 10 إلى أقل من 15 سنة	25	23.8
	15 سنة فأكثر	13	12.4
الوظيفة	طبيب	23	21.9
	إداري	26	24.8
	تمريض	33	31.4
	فني	15	14.3
	صيدلي	8	7.6
المجموع الكلي لأفراد العينة		105	100.0

رابعاً- الإحصاءات الوصفية لمتغيرات البحث

جدول رقم (5)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات البحث

أبعاد نظام الصحة الإلكترونية	أرقام العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
نظام السجلات الطبية الإلكترونية	(من 1 إلى 15)	3.32	.739
نظام تطوير الخدمات الصحية	(من 16 إلى 28)	3.64	.716
نظام الطب الاتصالي	(من 29 إلى 40)	2.80	.708
المقياس الكلي لنظام الصحة الإلكترونية	(من 1 إلى 40)	3.27	.570

يتبيّن من الجدول رقم (5) ما يلي:

1- إنّ العاملين في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي يطبقون نظام السجلات الطبية الإلكترونية كأحد أنظمة الصحة الإلكترونية بدرجة منخفضة، حيث بلغ الوسط الحسابي لهذا النظام (3.32) بانحراف معياري (.739).

2- إنّ العاملين في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي يطبقون نظام تطوير الخدمات الصحية كأحد أنظمة الصحة الإلكترونية بدرجة تزيد قليلاً عن الدرجة المتوسطة للمقياس (3.40)، حيث بلغ الوسط الحسابي لهذا النظام (3.64) بانحراف معياري (.716).

3- إنّ العاملين في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي يطبقون نظام الطب الاتصالي كأحد أنظمة الصحة الإلكترونية بدرجة متدنية، حيث بلغ الوسط الحسابي لهذا النظام (2.80) بانحراف معياري (.708).

4- بشكل عام يطبق العاملون من مختلف التخصصات في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي نظام الصحة الإلكترونية بدرجة منخفضة، حيث بلغ الوسط الحسابي لهذا النظام ككل (3.27) بانحراف معياري (.570)، كما تبين أن أكثر أنظمة الصحة الإلكترونية تطبيقاً في هذه المستشفى هو نظام تطوير الخدمات الصحية ثم نظام السجلات الطبية الإلكترونية وأخيراً نظام الطب الاتصالي.

خامساً- اختبار الفروض

الفرض الأول: لا توجد اختلافات جوهرية بين فئات الموظفين (أطباء، ممرضين، إداريين، فنيين، صيادلة) من حيث درجة تطبيقهم لنظام الصحة الإلكترونية.

يوضح الجدول رقم (6) التكرار والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتطبيق نظام الصحة الإلكترونية وذلك وفقاً للوظيفة التي يشغلها الأفراد بالمستشفى.

كما يوضح أيضًا أن درجة تطبيق الموظفين لنظام الصحة الإلكترونية كانت أقل من الدرجة المتوسطة (3.40)، حيث بلغت (3.27)، وكانت أكثر فئات الموظفين تطبيقاً لنظام الصحة الإلكترونية هي فئة الصيادلة، تليها فئة الإداريين، ثم فئة الأطباء ثم فئة التمريض وأخيراً فئة الفنيين.

أي أن هناك اختلافات بين فئات الموظفين من حيث درجة تطبيقهم لنظام الصحة الإلكترونية ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الاختلافات بين المتوسطات جوهرية أم لا حسب الوظيفة تم إجراء اختبار ليفين Levene وذلك للتأكد من تساوي التباين بين مجموعات العينة حيث يكون التباين متجانس إذا كانت معنوية الاختبار غير دالة إحصائياً أي أن قيمتها أكبر من (.05) وهنا يتم اللجوء إلى استخدام الاختبار المعلمي One- Way ANOVA، أما عندما تكون قيمة معنوية الاختبار أقل من (.05) فلا يكون هناك تجانس في التباين بين المجموعات وهنا يتم اللجوء إلى استخدام الاختبار اللامعلمي Kruskal-Wallis.

جدول رقم (6)

التكرار والوسط الحسابي والانحراف المعياري لنظام الصحة الإلكترونية حسب الوظيفة

الوظيفة	التكرار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
طبيب	23	3.22	.552
إداري	26	3.34	.606
تمريض	33	3.18	.617
فني	15	3.10	.339
صيدلي	8	3.81	.359
الإجمالي	105	3.27	.570

جدول رقم (7)

اختبار Levene لنظام الصحة الإلكترونية حسب الوظيفة

المتغير	ليفين	المعنوية	الدلالة الإحصائية	الاختبار المناسب
نظام الصحة الإلكترونية	1.131	.346	غير معنوية	One- Way ANOVA

يتضح من الجدول رقم (7): أن متغير نظام الصحة الإلكترونية غير دال إحصائياً الأمر الذي يعني تحقق شرط تساوي التباين بين المجموعات وبالتالي نستخدم One- Way ANOVA.

جدول رقم (8)

اختبار One- Way ANOVA لنظام الصحة الإلكترونية حسب الوظيفة

المتغير	قيمة F	المعنوية	الدلالة الإحصائية
نظام الصحة الإلكترونية	2.632	.039	معنوية

يتضح من الجدول رقم (8) وجود اختلافات جوهرية ذات دلالة إحصائية بين فئات الموظفين (الأطباء، الإداريين، التمريض، الفنيين، الصيادلة) فيما يتعلق بتطبيق نظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة الدراسة.

وبالتالي: يتم رفض الفرضية الأولى التي تنص على عدم وجود اختلافات جوهرية بين فئات الموظفين (الأطباء، الإداريين، التمريض، الفنيين، الصيادلة) من حيث تطبيقهم لنظام الصحة الإلكترونية ويتم قبول الفرضية البديلة.

الفرض الثاني: لا يختلف مستوى إدراك الموظفين لنظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة الدراسة باختلاف خصائصهم الديموغرافية التالية: (الجنس، العمر، المستوى التعليمي، الخبرة).

من أجل اختبار هذا الفرضية تم استخدام اختبار T-Test لعينتين مستقلتين في حال أن المتغير المستقل يحتوي على مستويين فقط، واختبار تحليل التباين الأحادي One - Way ANOVA في حال أن المتغير المستقل يحتوي على أكثر من مستويين.

جدول رقم (9)

اختبار T-Test لنظام الصحة الإلكترونية وفقاً للجنس

المتغير	المتوسط الحسابي		قيمة t	المعنوية	الدلالة الإحصائية
	ذكر	أنثى			
نظام الصحة الإلكترونية	3.20	3.34	1.29	.199	غير معنوية

يتضح من الجدول رقم (9) عدم وجود اختلافات جوهرية بين الذكور والإناث من حيث مستوى إدراكهم لنظام الصحة الإلكترونية.

جدول رقم (10)

اختبار One- Way ANOVA لنظام الصحة الإلكترونية وفقاً لمتغيرات (العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)

المتغير	قيمة F	المعنوية	الدلالة الإحصائية
العمر	1.613	.191	غير معنوية
المؤهل العلمي	.530	.590	غير معنوية
سنوات الخبرة	2.786	.045	معنوية

يتضح من الجدول رقم (10) ما يلي:

- عدم وجود اختلافات جوهرية بين الفئات العمرية للموظفين في المستشفى من حيث مستوى إدراكهم لنظام الصحة الإلكترونية.
- عدم وجود اختلافات جوهرية بين فئات المؤهل العلمي للموظفين في المستشفى عينة البحث من حيث مستوى إدراكهم لنظام الصحة الإلكترونية.
- وجود اختلافات جوهرية بين سنوات الخبرة للموظفين في المستشفى عينة البحث من حيث مستوى إدراكهم لنظام الصحة الإلكترونية.

وبالتالي: يتم قبول الفرض الثاني جزئياً فيما يتعلق بعدم اختلاف مستوى إدراك الموظفين لنظام الصحة الإلكترونية باختلاف خصائصهم الديموغرافية التالية: (الجنس، العمر، المؤهل العلمي). ويتم رفض الفرض الثاني جزئياً فيما يتعلق باختلاف مستوى إدراك الموظفين لنظام الصحة الإلكترونية باختلاف متغير سنوات الخبرة.

الفرض الثالث: لا توجد فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد نظام الصحة الإلكترونية السائدة حالياً في المستشفى عينة الدراسة وأبعاد نظام الصحة الإلكترونية في المستشفيات المطبقة لهذا النظام.

ولاختبار هذا الفرض تم الاعتماد على اختبار(T) للعينة الواحدة One Sample T-Test وذلك للتأكد من معنوية الفروق بين المتوسط العام لكل بعد من أبعاد نظام الصحة الإلكترونية وبين المتوسط المفروض وهو (4.20) والذي يعادل الدرجة الجيدة للمقياس. وقد تمت مقارنة قيمة T المحسوبة بالقيمة المطلقة بقيمة T الجدولية عند درجات حرية N-1 ومعامل ثقة 95% وتم قبول أو رفض الفرضية كالآتي:

- إذا كانت قيمة T المحسوبة بالقيمة المطلقة أكبر من T الجدولية هذا يعني أن الفروق معنوية وبالتالي يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة.
- أما إذا كانت قيمة T المحسوبة بالقيمة المطلقة أصغر من T الجدولية هذا يعني أن الفروق غير معنوية وبالتالي يتم قبول فرضية العدم ورفض الفرضية البديلة.

الجدول رقم (11)

اختبار T-Test لنظام الصحة الإلكترونية

المتغير	المتوسط المفروض	المتوسط الحسابي	فروق المتوسطات	الانحراف المعياري	قيمة T الجدولية	قيمة T المحسوبة	المعنوية	الدلالة الإحصائية
نظام الصحة الإلكترونية	4.20	3.27	-.93	.570	1.96	-16.67	.000	معنوية

يتبين من الجدول رقم (11):

- بلغ المتوسط الحسابي لنظام الصحة الإلكترونية (3.27) وهو أقل من متوسط المقياس (3.40) وأقل من المتوسط المفروض (4.20) وبالتالي فدرجة تطبيق نظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة البحث منخفضة.
- بلغت قيمة T المحسوبة (-16.67) وهي أكبر من قيمة T الجدولية (1.96) عند مستوى معنوية (.000) وهي أقل من (0.05)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين نظام الصحة الإلكترونية السائد حالياً في المستشفى عينة البحث ونظام الصحة الإلكترونية في المستشفيات المطبقة لهذا النظام. ولكن لا يمكن تعميم هذه النتيجة على جميع أبعاد نظام الصحة الإلكترونية إلا بعد إجراء اختبار (T-Test) لكل نظام (نظام السجلات الطبية الإلكترونية، نظام تطوير الخدمات الصحية، نظام الطب الاتصالي).

الجدول رقم (12)

اختبار T-Test لأبعاد نظام الصحة الإلكترونية

الأبعاد	المتوسط المفروض	المتوسط الحسابي	فروق المتوسطات	الانحراف المعياري	قيمة T الجدولية	قيمة T المحسوبة	المعنوية	الدلالة الإحصائية
نظام السجلات الطبية الإلكترونية	4.20	3.32	-.88	.739	1.96	-12.14	.000	معنوية
نظام تطوير الخدمات الصحية	4.20	3.64	-.56	.716	1.96	-7.97	.000	معنوية
نظام الطب الاتصالي	4.20	2.80	-1.40	.708	1.96	-20.20	.000	معنوية

يتبين من الجدول رقم (12) ما يلي:

- أن متوسط بعدي (نظام السجلات الطبية الإلكترونية، ونظام الطب الاتصالي) يقل عن الدرجة المتوسطة للمقياس، بينما متوسط نظام تطوير الخدمات الصحية تجاوز بقليل متوسط المقياس وكل هذه المتوسطات أقل من المتوسط المفروض (4.20). وهذا يعني أن درجة تطبيق الموظفين لأبعاد نظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة البحث هي أقل مما هو مطلوب في المستشفيات المطبقة لهذا النظام.
- أن الفروق معنوية بين كل بعد من أبعاد نظام الصحة الإلكترونية (نظام السجلات الطبية الإلكترونية، نظام تطوير الخدمات الصحية، نظام الطب الاتصالي) السائدة حالياً وبين أبعاد نظام الصحة الإلكترونية في المستشفيات المطبقة لهذا النظام.

وبالتالي: يتم رفض الفرضية الثالثة وقبول الفرضية البديلة المتمثلة في وجود فروق جوهرية بين أبعاد نظام الصحة الإلكترونية السائدة حالياً في المستشفى عينة الدراسة وأبعاد نظام الصحة الإلكترونية في المستشفيات المطبقة لهذا النظام.

مناقشة النتائج:

- إنّ مستوى تطبيق العاملين لنظام الصحة الإلكترونية في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي منخفض إلى حدٍ ما، ويعود السبب في ذلك كون القطاع الصحي في المملكة الأردنية بشكل عام وهذه المستشفى بشكل خاص لا يزال في المراحل الأولى من تطبيق نظام الصحة الإلكترونية أي أن البيئة المناسبة والمتطلبات الأساسية لتطبيق هذا النظام هي في طور البناء وتحتاج إلى فترة زمنية.
- يطبق العاملون في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي نظام السجلات الطبية الإلكترونية بدرجة منخفضة، ويرجع السبب في ذلك إلى اعتماد هذه المستشفى في تنفيذ أعمالها على السجلات الطبية الورقية واستمرارية التعامل بها والالتزام بالإجراءات الروتينية وعدم الاستفادة من تقنية المعلومات والاتصالات الرقمية والإنترنت في الأغراض الصحية.

- يطبق العاملون في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي نظام تطوير الخدمات الصحية بدرجة تزيد قليلاً عن الدرجة المتوسطة، ويرجع السبب في ذلك إلى اهتمام المستشفى نوعاً ما بكوادرها البشرية وتنمية قدراتهم ومهاراتهم وأجهزتها الطبية لتقديم أفضل الخدمات الصحية للمرضى بالإضافة إلى أن طابع المنافسة بين المستشفيات الخاصة والحكومية يفرض عليها تطوير خدماتها الصحية باستمرار كي لا تفقد مرضاها.
- يطبق العاملون في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي نظام الطب الاتصالي بدرجة متدنية، ويُعزى ذلك إلى افتقاد المستشفى للتقنيات الحديثة التي تتيح للمرضى العلاج عن بعد أو حتى التشخيص أو الاستشارة عن بعد نظراً لارتفاع تكاليفها وعدم اهتمام المستشفى بالمؤتمرات التي تُعقد عن بعد أيضاً بالإضافة إلى ضعف عملية نقل وتبادل البيانات والمعلومات مع المستشفيات الأخرى سواء المحلية أو الدولية.
- إنّ أكثر أبعاد نظام الصحة الإلكترونية تطبيقاً من قبل العاملين في هذه المستشفى هو نظام تطوير الخدمات الصحية يليه نظام السجلات الطبية الإلكترونية وأخيراً نظام الطب الاتصالي ويُعزى ذلك إلى أن تطبيق نظام تطوير الخدمات الصحية أقل صعوبة وأقل تكلفة من بقية الأنظمة بالإضافة إلى اهتمام إدارة هذه المستشفى بمواردها البشرية وتطوير مهاراتهم، بينما سبب انخفاض تطبيق نظام السجلات الطبية ونظام الطب الاتصالي هو عدم وجود عاملين واستشاريين في هذه المستشفى من ذوي تخصصات نوعية وافتقاد المستشفى للأشخاص أصحاب المهارات والخبرات في كيفية التعامل في تقديم الخدمات الطبية للمرضى عن بعد.
- وجود اختلافات جوهرية بين فئات الموظفين (الأطباء، الإداريين، التمريض، الفنيين، الصيادلة) فيما يتعلق بتطبيق نظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة الدراسة وتبين أن أكثر هذه الفئات تطبيقاً لهذا النظام هم الصيادلة والأقل هم الفنيين. وهي نتيجة منطقية حيث إن لكل وظيفة خصائصها وطبيعتها المختلفة فالصيادلة هم أكثر هذه الفئات تطبيقاً نظراً لاعتماد المستشفى نظام أتمتة الوصفة الطبية وطلب الدواء إلكترونياً بينما نجد أقل الفئات تطبيقاً هم الفنيين نظراً لمحدودية الاستخدام الإلكتروني لبعض الوظائف التي يقومون بها.
- لا يختلف مستوى إدراك الموظفين لنظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة الدراسة باختلاف متغير الجنس وذلك لأن نظام الصحة الإلكترونية يطبق على جميع العاملين من الذكور والإناث على حد سواء.
- لا يختلف مستوى إدراك الموظفين لنظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة الدراسة باختلاف متغير العمر وهو يعكس مدى استعداد الموظف مهمًا كان عمره للتعلم على كيفية تطبيق نظام الصحة الإلكترونية.
- لا يختلف مستوى إدراك الموظفين لنظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة الدراسة باختلاف متغير المؤهل العلمي لأن جميع الموظفين مهمًا كان مستوى تعليمهم كل منهم له دوره في ظل تطبيق نظام الصحة الإلكترونية.
- يختلف مستوى إدراك الموظفين لنظام الصحة الإلكترونية في المستشفى عينة الدراسة باختلاف متغير الخبرة وهذا يعود إلى أن الموظف الذي لديه سنوات خبرة أكثر يكون أكثر إدراكاً وجاهزيةً لتطبيق هذا النظام من الموظف الأقل خبرة.
- هناك فروق جوهرية بين أبعاد نظام الصحة الإلكترونية السائدة حالياً في هذه المستشفى وأبعاد نظام الصحة الإلكترونية في المستشفيات المطبقة لهذا النظام وهذا يعني أن درجة التطبيق لأبعاد نظام الصحة الإلكترونية في هذه المستشفى هي أقل مما هو مطلوب في المستشفيات المطبقة لهذا النظام وهذا يستوجب على هذه المستشفى تهيئة البيئة المناسبة لتطبيق هذا النظام وتطوير قدرات موظفيها وتنمية مهارتهم وتحديث الأجهزة وتقنيات الاتصال والمعلومات لديها.

التوصيات

على إدارة المستشفى وبالتعاون مع مديرية ووزارة الصحة تهيئة البيئة والمناخ المناسب لتطبيق نظام الصحة الإلكترونية وذلك من خلال ما يلي:

- ضرورة وجود قيادات إدارية إلكترونية في المستشفى تساند التطوير والتغيير وتدعمه وتتعامل بكفاءة وفعالية مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتقوم بتوعية الأفراد بجدوى أهمية تطبيق معاملات الصحة الإلكترونية.

- توفير مستوى مناسب من البنية التحتيّة التي تتضمن شبكة حديثة ومتطورة للاتصالات تكون قادرة على تأمين التواصل ونقل المعلومات مع ضرورة توافر الأجهزة والمعدات والبرمجيات وتحديثها بشكل مستمر بالإضافة إلى توافر عدد من مزودي خدمة الإنترنت.
- رصد ميزانية مستقلة لمشروع الصحة الإلكترونية بحيث تكون تحت المراجعة بشكل دوري لغرض ديمومة التمويل المستمر له بحيث يمكّن التمويل من إجراء صيانة دورية وتدريب للكوادر والموظفين والحفاظ على مستوى عال من تقديم الخدمات ومواكبة التطورات.
- العمل على استقطاب أفضل الأفراد المؤهلين في مجالات نظم المعلومات والبرمجيات وعلى درجة عالية من المهارات والقدرات وإيجاد نظم فعالة للمحافظة على هؤلاء الأفراد وتطويرهم وتدريبهم وتحفيزهم.
- ضرورة وجود أساليب وإجراءات أمنية تساعد على حماية المعلومات والبيانات من الاختراق مع ضرورة وجود قوانين وتشريعات تحكم السرية وسبل الحصول على المعلومات والمساءلة القانونية مع تأمين حماية وخصوصية المستشفى والكادر العامل فيها.
- التنسيق والعمل المشترك بين مصممي ومطوري نظم المعلومات الطبية ومقدمي الخدمة الطبية وضرورة اقتناعهم بأن السجلات الطبية الإلكترونية تشكل قيمة مضافة لعملهم فهي تساعد على زيادة الدقة والتكامل وتقلل من الأخطاء والتكاليف.
- العمل على تفعيل خدمة التطبيب عن بعد لتقديم الخدمات التشخيصية والعلاجية والاستشارية والتعليمية للأفراد الذين يقيمون في مناطق بعيدة عن المراكز الطبية المتخصصة بغية النهوض بالجودة النوعية للرعاية الصحية.
- إنشاء مواقع إلكترونية للمستشفيات وربطها بالأجهزة والهواتف الذكية بحيث يتم من خلالها توفير المعلومات الخاصة بالأطباء والخدمات الطبية المقدمة وعمل المواعيد الإلكترونية للمراجعين وتمكينهم من اختيار الطبيب المعالج من خلال قاعدة البيانات الموجودة.
- تفعيل دور مشاركة المجتمع في برامج التثقيف الصحي للمساهمة في التنمية الصحية الشاملة ذات المردود الإيجابي بحيث يتم إرسال سلسلة من الموضوعات الصحية التي تهم الفرد والمجتمع عبر البريد الإلكتروني أو الموبايل لجميع الموظفين أو المشتركين.

يوصي الباحثون بدراسة الأبحاث التالية مستقبلاً:

- دراسة دور تطبيق الصحة الإلكترونية في تحسين جودة الخدمات الصحية.
- دراسة أثر تطبيق الصحة الإلكترونية على رضا المرضى.
- إجراء دراسة مقارنة بين المستشفيات المطبقة وغير المطبقة لنظام الصحة الإلكترونية.

المراجع

أولاً - مراجع باللغة العربية:

- البراك، أحمد. (2008). "الصحة الإلكترونية: فوائد كمية ونوعية"، ***صحيفة الرياض***، ع14514، 20/3/2008، Available: http://www.alriyadh.com/327484,13/9/2014.
- العجلوني، موسى. (2011). ***إدارة السجلات الطبية في المستشفيات الحديثة***. عمان: دار الفكر.
- المعاني، أحمد، وآخرون. (2012). ***أساليب البحث العلمي والإحصاء: كيف تكتب بحثاً علمياً***. عمّان، الأردن: إثراء للنشر والتوزيع.
- رزق الله، عايدة. (2002). ***دليل الباحثين في التحليل الإحصائي: الاختيار والتفسير***. القاهرة: مكتبة عين شمس.
- منظمة الصحة العالمية. (2005). ***الصحة الإلكترونية***. الدورة الخامسة عشرة بعد المائة، الجلسة الثانية عشرة، 24 كانون الثاني (يناير).
- وزارة الصحة الأردنية (2006). ***الخطة الاستراتيجية (2006-2012)***. عمان، الأردن: مديرية التخطيط.

ثانيًا - مراجع باللغة الإنجليزية:

- Bahtiyar, Şerif and Mehmet Çaglayan. (2014). Trust Assessment of Security for E-health Systems, ***Electronic Commerce Research and Applications***, Vol. 13, Issue 3.
- Das, Anita and Dag Svans. (2013). "Human-centred Methods in The Design of an E-health Solution for Patients Undergoing Weight Loss Treatment", ***International Journal of Medical Informatics***, Vol. 82.
- Doumbouya, Mamadou and Others. (2014). "Telemedicine Using Mobile Telecommunication: Towards Syntactic Interoperability in Tele Expertise", ***Telematics And Informatics***, Vol. 31, Issue 4.
- Dunnebeil, Sebastian and Others. (2012). "Determinants of Physicians' Technology Acceptance for E-health in Ambulatory Care", ***International Journal of Medical Informatics***, Vol. 8.
- Garrety, Karin, (2014). National Electronic Health Records and the Digital Disruption of Moral Orders, **Social Science & Medicine**, Vol. 101.
- Ghazvini, Arash and Others. (2013). System Dynamics in E-health Policy Making and the "Global" Concept, ***The 4th International Conference on Electrical Engineering and Informatics,*** Procedia ***Technology***, Vol. 11.
- Harrell, Kathryn and Others. (2014). "Telemedicine and the Evaluation of Cognitive Impairment: The Additive Value of Neuropsychological Assessment", ***Journal of the American Medical*** Directors ***Association***, Vol. 15, Issue 8.
- Irestig, Magnus and Toomas Timpka. (2010). "Towards Responsible System Development in Health Services: A Discourse Analysis Study of Design Conflict Resolution Tactics", ***Journal of Biomedical Informatics***, Vol. 43, Issue 1.
- Kelly, Laura; Crispin Jenkinson and Sue Ziebland. (2013). "Measuring the Effects of Online Health Information for Patients: Item Generation for an E-health Impact Questionnaire", ***Patient Education and Counseling***, Vol. 93.
- Mcalearney, Ann and Others. (2014). Evidence-based Management of Ambulatory Electronic Health Record System Implementation: An Assessment of Conceptual Support and Qualitative Evidence, ***International Journal of Medical Informatics***, Vol. 83, Issue 7.

- Mendizabala, Veronica and Others. (2013). "Toward a Model for Quality of Experience and Quality of Service in E-health Ecosystems", ***Procedia Technology***, Vol. 9.
- Minichiello, Victor and Others. (2013). "E-health: Potential Benefits and Challenges in Providing and Accessing Sexual Health Services, ***BMC Public Health***", Vol. 13.
- Moghaddasi, Hamid and Others. (2012). "E - health: A Global Approach with Extensive Semantic Variation", ***J Med System***, Vol. 36.
- Newton, Michael. (2014). "The Promise of Telemedicine", ***Survey of Ophthalmology***, Vol. 59, Issue 5.
- Risko, Nicholas and Others. (2014). "The Impact of Electronic Health Record Implementation on Emergency Physician Efficiency and Patient Throughput", ***Healthcare***, Vol. 2, Issue 3.
- Rothstein, Mark. (2012). "Access to Sensitive Information in Segmented Electronic Health Records", ***Journal of Law, Medicine and Ethics***, Vol. 40, Issue 2.
- Rubrichi, Stefania; Andrea Battistotti and Silvana Quaglini. (2014). "Patients' Involvement in E-health Services Quality Assessment: A System for The Automatic Interpretation of SMS-based Patients' Feedback", ***Journal of Biomedical Informatics***, Vol. 14, Issue 2.
- Spilg, Edward; Sabina Siebert and Graeme Martin. (2012). "A Social Learning Perspective on the Development of Doctors in The UK National Health Service", ***Social Science & Medicine***, Vol. 75, Issue 9.
- Tan, Joseph. (2005). ***E-health Care Information Systems: An Introduction for Professionals***. San Francisco: Jossey-Bass.
- Terry, Nicolas. (2011). "Certification and Meaningful Use: Reframing Adoption of Electronic Health Records as a Quality Imperative", ***Indiana Journal of Health Law Review***, Vol. 8.
- Thurston, Janet. (2014). "Meaningful Use of Electronic Health Records", ***The Journal for Nurse Practitioners***, Vol. 10, Issue 7.
- Varez, Martinez. (2014). "International E-health and National Health Care Systems". ***Encyclopedia of Health Economics***.
- Vetter, Greg. (2009). "Slouching Toward Open Innovation: Free and Open Source Software (FOSS) for Electronic Health Information", ***Washington University Journal of Law & Policy***, Vol. 30.

Diagnosis the Reality of E-Health System In the King Abdullah University Hospital: A Case Study

Dr. Omar Durrah
Assistant Professor
Hospital Management Dept.

Dr. Naser Saif
Associate Professor
Hospital Management Dept.

Dr. Naser Khdour
Assistant Professor
Business Administration Dept.

Faculty of Administrative and Financial Sciences
Philadelphia University
Hashemite Kingdom of Jordan

ABSTRACT

This study aims to diagnose the reality of e- health system in the King Abdullah University Hospital and clarify its various requirements and procedures, as well as to identify the level of staff awareness of the significance of applying the e-health system. To achieve the objectives of the study, has been designed questionnaire for the dimensions of e-health system and has been distributed to a sample of (105) members of five majors are: (doctors, nurses, administrators, technicians, and pharmacists) working at the hospital of (KAUH).

The study found that the level of applying e-health system at this hospital to some extent is low, moreover there is variation in the application of e-health dimensions, the most applicable dimensions of e-health system were The system of development the health services then the system of electronic medical records finally telemedicine system.

The study also showed that the level of staff awareness of the e-health system in the hospital sample does not differ according to variables (gender, age, educational qualification), while different from where experience variable.

The study also pointed to the existence of significant differences between the current applicable dimensions of e-health system at this hospital compared with other hospitals, which apply the same system. The research provides a set of recommendations that will help manage this hospital on the application of e-health system as required.

Key Words: E-Health System, Electronic Medical Records, Health Services Development, Telemedicine, Jordanian Hospital, Jordan.