قياس جاهزية الصحة الالكترونية في الدول النامية: مراجعة للأدبيات

Measuring e-health readiness in developing countries: a literature review

مراد بن سعيد

مخبر الأمن في منطقة المتوسط، جامعة باتنة 1 mourad.bensaid@univ-batna.dz

عادل زقاغ

مخبر الأمن في منطقة المتوسط، جامعة باتنة 1، adel.zeggagh@univ-batna.dz

سامي بخوش

مخبر الأمن في منطقة المتوسط، جامعة باتنة 1، sami.bekhouche@univ-batna.dz

تاريخ الإرسال: 2021/09/04 **تاريخ القبول:** 2021/11/12 **تاريخ النشر:** 2022/01/01

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى عرض وتحليل للأدبيات حول موضوع قياس جاهزية الصحة الالكترونية في الدول النامية. وعليه، سوف نقوم بمراجعة لنماذج تقييم الجاهزية الإلكترونية لخدمات الرعاية الصحية بشكل عام ومدى علاقتها ببيئة الدول النامية، ثم نقوم بعرض ثلاثة نماذج ذات مصداقية في مجال قياس وتقييم جاهزية الصحة الالكترونية في الدول النامية. وقد توصلت الدراسة إلى أن الدراسات والبحوث التي تختص بتوفير مقاييس وادوات لقياس جاهزية الصحة الالكترونية في الدول النامية مازالت لا تلبي الحد الأدنى، وتبقى قاصرة على توفير صيغ توافقية خاصة ببيئة كل الدول النامية.

الكلمات المفتاحية: *الصحة الالكترونية؛ الدول النامية؛ قياس الجاهزية؛ الخصائص السيكومترية؛ الاستبيان.*

Abstract:

This study aims to present and analyze the literature on the subject of measuring e-health readiness in developing countries. Accordingly, we will review models for assessing the e-readiness of health care services in general and their relationship to the environment of developing countries, and then we will present three credible models in the field of measuring and evaluating e-health readiness in developing countries. The study concluded that studies and researches concerned with providing standards and tools to measure e-health readiness in developing countries still do not meet the minimum, and remain limited to providing consensus formulas specific to the environment of all developing countries.

Keywords: *electronic health; Developing countries; readiness measurement; psychometric properties; questionnaire.*

* **المؤلف المرسل: مراد بن سعيد، mourad.bensaid@univ-batna.dz**

مقدمة

تعتبر الصحة الإلكترونية أداة أساسية لتحسين كفاءة وفعالية أنظمة تقديم الخدمات الصحية. ومع ذلك، تشير الدلائل إلى أن نجاح تنفيذ الصحة الإلكترونية يحتاج إلى تقييم شامل للجاهزية لمختلف أصحاب المصلحة. يمثل تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية خطوة مهمة لتحليل الإعدادات الحالية وتقديم مناهج مناسبة للتحول الناجح للصحة الإلكترونية. لا تزال معظم مبادرات تكنولوجيا المعلومات الصحية أو ما يعرف بالصحة الإلكترونية في البلدان النامية في مراحل المشروع، بسبب عدم وجود خارطة طريق واضحة للتنفيذ. لد قامت الجزائر بتجريب عدد من مبادرات الصحة الإلكترونية، لكنها لم تكن وفق استراتيجية وطنية مستدامة. إن الهدف من هذا البحث هو استكشاف جاهزية مؤسسات الرعاية الصحية العامة في الجزائر لاعتماد الصحة الإلكترونية من أجل تطوير نموذج لتقييم جاهزية الصحة الإلكترونية. هناك أدلة واضحة في البلدان المتقدمة على أن اعتماد نظام الصحة الالكترونية يمكن أن يساهم في تحسين الخدمة الصحية. إن مراجعة شاملة للأدبيات المتعلقة بالصحة الإلكترونية في البلدان النامية تؤكد نقصا كبيرا في مبادرات تبني هذا النظام بسبب عدم الجاهزية لدمج التكنولوجيا في بيئة الرعاية الصحية. في هذا الإطار، توفر الأدبيات نماذج كثيرة لجاهزية الصحة الالكترونية، ولكنها تحتوي على أطر مجزأة وأدوات قياس محدودة لتقييم عوامل الجاهزية. وهذا ما يؤدي إلى صعوبة التنبؤ بنتائج تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية، وهو الأمر الذي يحد في النهاية من المعرفة حول الفجوات الاستراتيجية التي تستدعي الحاجة إلى تنفيذ أنظمة الصحة الإلكترونية في مؤسسات الرعاية الصحية العامة في الجزائر.

تؤكد الدراسات المتخصصة أن الصحة الإلكترونية يمكن أن تساهم مساهمة كبيرة في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية، وهو الأمر الذي أظهر اهتماما متزايدا لتطبيقها وجعلها واقعا معاشا. إلا أن تطبيقات الصحة الإلكترونية لا تنجح دائما، حيث يتم الإبلاغ عن معدلات فشل عالية في معظم الدول المتقدمة والنامية. وغالبا ما تكون هذه الإخفاقات نتيجة لنقص جاهزية الصحة الإلكترونية. لقد تم تعريف جاهزية الصحة الإلكترونية على أنها استعداد مؤسسات الرعاية الصحية أو المجتمعات للتغيير المتوقع الذي تجلبه البرامج المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. على هذا النحو، من الأهمية بمكان إجراء تقييم الجاهزية للصحة الإلكترونية قبل تنفيذ ابتكارات الصحة الإلكترونية في حد ذاتها، من أجل تقليل فرص فشل المشروع. ومع ملاحظة عدم وجود إطار لتقييم الجاهزية للصحة الإلكترونية مناسب للاستخدام في البلدان النامية، قام العديد من الباحثين بوضع تصورات وتصاميم وإنشاء إطار لتقييم الجاهزية للصحة الإلكترونية خاص بالدول النامية للمساعدة في تخطيط سياسة الصحة الإلكترونية.

يندرج هذا المقال في إطار الجهود الرامية لفهم جاهزية الصحة الالكترونية في الدول النامية على أساس أنها الشرط الأساسي المسبق لأي مبادرة في مجال تطبيق مشاريع وتطبيقات الصحة الالكترونية، وعلى أساس أن معظم الأدوات والمقاييس الموجودة المتخصصة في تقييم جاهزية قطاع الصحة هي مبادرات خاصة بالدول المتقدمة، فإن الاشكالية العامة للدراسة تندرج تحت السؤال التالي: إلى أي مدى هناك دراسات وبحوث تختص بتصميم أدوات لقياس جاهزية الصحة الالكترونية في الدول النامية؟ وهل هذه الدراسات ذات مصداقية من الناحية السيكومترية؟ وهل يمكن الاعتماد عليها في توفير معلومات أساسية حول جاهزية القطاع الصحي؟

على أساس ان الدراسة تهتم بمراجعة الأدبيات الخاصة بنماذج قياس وتقييم جاهزية الصحة الالكترونية في الدول النامية، سوف نقوم باختيار عدد من الدراسات الرائدة في هذا المجال، من خلال عرضها وتقييمها والخروج بخلاصة حول مصداقيتها وجدواها. وعلى هذا الأساس، سوف ينقسم المقال إلى العناصر التالية: (1) مراجعة لنماذج تقييم الجاهزية الإلكترونية لخدمات الرعاية الصحية بشكل عام ومدى علاقتها ببيئة الدول النامية، (2) عرض للنموذج الأول وهو نموذج Khoja وزملاؤه الذي نال شهرة واسعة على أساس أنه يمثل أول نموذج لتقييم الصحة الالكترونية مصمم حصرا للدول النامية، (3) عرض لنموذج الخاص بتقييم جاهزية الصحة الالكترونية في إيران الذي وضعه Rezai-Rad وزملاؤه، وتم اختيار هذا النموذج لأنه يمثل نموذجا وطنيا خاص بالقطاع الصحي في دولة إيران وليس كالنموذج الأول المعمم على كل الدول النامية، (4) عرض لدراسة حول تصميم وتنفيذ أداة لتقييم جاهزية الصحة الالكترونية من إعداد الباحثتين Gholamhosseini وAyatollahi، وقد تم اختيار هذا النموذج على أساس أنه يتسم بمصداقية بسيكومترية كبيرة، وهو مثل النموذج الأول خاص بكل الدول النامية.

1. مراجعة لنماذج تقييم الجاهزية الإلكترونية لخدمات الرعاية الصحية

هناك العديد من العوامل التي تحدد مدى جاهزية بلد ما لتنفيذ أنظمة الصحة الإلكترونية، لذلك من المهم البحث والتحقيق في الأدبيات السابقة والوصول إلى تصور متكامل حول ما كتب فيما يخص موضوع جاهزية الصحة الالكترونية. هناك العديد من دراسات الحالة التي كان هدفها تقييم الدول باستخدام مجموعة متنوعة من المقاييس بالنظر إلى الجاهزية الإلكترونية. واعتمادا على الأهداف الأساسية لهذه الدراسات، يمكن تجميع النماذج والأدوات المستخدمة في التقييم في الغالب في ثلاث فئات رئيسية: (1) نماذج تقييم جاهزية المجتمع الإلكتروني، (2) نماذج تقييم جاهزية الأنظمة الإلكترونية، (3) نماذج تقييم جاهزية الاقتصاد الإلكتروني(Oio et al. 2007, p.p. 41-45). ويركز نموذج تقييم جاهزية المجتمع الإلكتروني على مدى قدرة المجتمع ككل على الاستفادة من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مكان العمل وفي الحياة الشخصية للأفراد. ويفحص نموذج تقييم جاهزية الأنظمة الإلكترونية الهياكل التكنولوجية الأساسية التي يتطلبها الاقتصاد الإلكتروني والمجتمع الإلكتروني. أما نماذج تقييم جاهزية الاقتصاد الإلكتروني فتركز على البنى التحتية ومدى استعداد الدول لتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتمكين النشاط الاقتصادي من تعزيز نموه.

لقد قام العديد من الباحثين بنقد هذه النماذج الخاصة، حيث لا توجد الكثير من النماذج والأدوات المتاحة حاليا لإجراء تقييمات الجاهزية الإلكترونية. حيث تحدد كل أداة من الأدوات أو النماذج الخاصة بإجراء تقييمات الجاهزية الإلكترونية بشكل مختلف، ولكل منها أهداف مختلفة. حيث افترض الجيل الأول من نماذج تقييم الجاهزية الإلكترونية أن نفس المتطلبات ستنطبق في جميع الحالات، بغض النظر عن مدى اختلاف بلد ما عن البلدان الأخرى، أو اختلاف القطاعات المعنية بالجاهزية المطلوبة، أو ما قد يحتاجه تطبيق معين. وهناك الكثير من نماذج الجاهزية الإلكترونية التي تقدم القليل عن بناء مؤشراتها، وكيفية تعديلها لتحليل فرص إلكترونية معينة. ونادرا ما تكون المنهجية أو أي تفاصيل تتعلق بكيفية إجراء التقييمات متاحة للجمهور، وهناك عموما قيم ووجهات نظر معيارية واحدة مقدمة. ونظرا لأن المنهجيات قد تكون غامضة في بعض الأحيان، فإن تأسيس التحليلات والنتائج عليها يمثل تحديا كبيرا. ونظرا لوجود موقف سائد يناسب الجميع، فإن الاختلافات المطلوبة لتقليل حالات عدم اليقين أو اتخاذ قرارات مستنيرة يتم حجبها.

ومن المشكلات كذلك المتعلقة بالنماذج المبكرة الخاصة بتقييم الجاهزية الإلكترونية أنها تركز بشكل كبير على التدابير المعممة في بلد ما، ولا تولي اهتماما كبيرا للمتطلبات الخاصة بالمجتمعات في المناطق الريفية أو في الدول النامية. حيث أنه عند محاولة إجراء تقييم للجاهزية الإلكترونية لدولة ما، تحتاج المجتمعات الريفية أو النامية إلى تلقي اهتمام خاص فيما يتعلق بالتوزيع غير المتكافئ لتوفير الخدمات الصحية سواء بين المناطق الريفية والحضرية أو بين المجتمعات المتقدمة والمجتمعات النامية. وعليه يجب أن تحظى معالجة الفجوة الرقمية بين المناطق الريفية والحضرية والدول المتقدمة والدول النامية بتأكيد قوي بشكل خاص لصالح المجتمعات الريفية والنامية من أجل معالجة عدم التوازن. في الآونة الأخيرة، تم إنشاء أدوات لتقييم الجاهزية الإلكترونية تركز على الرعاية الصحية في المجتمعات الريفية والنامية. لكن تم تطوير أطر لتقييم جاهزية الصحة الإلكترونية في الغالب لاستخدامها في الدول المتقدمة. هذا يعني أنه نظرا لأن هذه الأجزاء من العالم تختلف كثيرا عن البلدان النامية، فمن الممكن دائما ألا تكون أداة تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية مناسبة للبلد الذي تُستخدم فيه. بالإضافة إلى ذلك، تم تصميم الأدوات والنماذج بشكل عام لاعتماد تكنولوجيا الرعاية الصحية عن بعد، بحيث يكون لها قيود عند استخدامها لإجراء تقييمات لاعتماد أنظمة الصحة الإلكترونية. لذلك، من الضروري أن يتم تقييم الدول النامية من خلال أطر مصممة خصيصا لتناسب احتياجاتها لمعرفة ما إذا كانت جاهزة لتنفيذ مشاريع الصحة الإلكترونية(Ahwidy , p.p. 86-89).

هناك عدد متزايد من الحكومات في جميع أنحاء العالم تقوم بتنفيذ برامج ضخمة لأنظمة الصحة الإلكترونية في خدمات الرعاية الصحية. ومع ذلك، فقد حدثت مجموعة من الإخفاقات أدت إلى تهديد سلامة المرضى والنظام الصحي بشكل عام، بدءا من أنظمة معلومات السلامة التي تم تطويرها بشكل سيئ والتي تسببت في حدوث أخطاء في الوصفات الطبية وصولا إلى القرصنة الالكترونية على مستوى شبكات الانترنيت التي تعمل على الوصول يصلون إلى الملفات الصحية الالكترونية من أجل سرقة بعض البيانات الحساسة. في سياق آخر، ومن خلال دراسات كثيرة على مجموعة واسعة من تطبيقات الصحة الإلكترونية، هناك أدلة قاطعة على أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كانت مفيدة في بيئات الرعاية الصحية الأساسية. حيث وجدوا فوائد تتراوح بين انخفاض التكاليف وتحسين مستويات الجودة وزيادة إمكانية وصول المستخدمين إلى الرعاية الصحية. وأشارت المعلومات التي جمعوها من 10 دول في جميع أنحاء أوروبا أن للصحة الإلكترونية تأثير إيجابي يؤدي إلى فوائد كبيرة. دراسات أخرى حول أنظمة الصحة الإلكترونية التي تم تنفيذها خلصت إلى أن أنظمة الصحة الالكترونية متعددة الوظائف أسفرت عن فوائد حقيقية من خلال زيادة تقديم الرعاية (لا سيما في مجال الطب الوقائي)، وتعزيز المراقبة ورصد الأنشطة، والحد من الأخطاء في وصف الأدوية وتقليل معدل الاستفادة من الرعاية التي قد تكون غير مناسبة أو زائدة عن الحاجة(Ahwidy , p.p. 89-91).

2. نموذج تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية في الدول النامية

استخدمت هذه الدراسة مقاربة منهجية مختلطة من خلال تطبيق تصميم استكشافي متسلسل لتطوير أدوات تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية والتحقق من صحتها. والتصميم الاستكشافي المتسلسل هو الأنسب لتطوير واختبار أدوات جديدة، لا سيما عندما يكون المتغير الحاسم في البحث هو الدقة وقابلية الاستخدام الميداني للأداة. إن التصميم الاستكشافي المتسلسل مناسب بشكل أفضل لاستكشاف ظاهرة ما، وغالبا ما يتم تعريفه كتصميم يستخدم عندما يطور الباحث أداة ويختبرها. في مجال استخدام التصميم الاستكشافي المتسلسل، طبقت الدراسة أولا بحثا عمليا تشاركيا لجمع آراء الخبراء حول تكوين وشكل أدوات

تقييم الجاهزية للصحة الإلكترونية. واستخدمت الدراسة أيضا وجهات نظر من أدوات الجاهزية الإلكترونية والجاهزية للصحة الإلكترونية والأدبيات المتاحة. وقد تم تطوير أداتين لتقييم الجاهزية للصحة الإلكترونية للتطبيق في مؤسسات الرعاية الصحية في البلدان النامية: واحدة للمديرين والأخرى لمقدمي الرعاية الصحية(Khoja et al. 2007, p. 426).

للتحقق من صحة الأدوات، استخدمت الدراسة الشاملة أولا منهجية نوعية مستعارة من تقليد دراسة الحالة، من خلال استخدام مقابلات شبه منظمة متعمقة لاختبار صحة الشكل والمحتوى. وقد أظهر هذا الاختبار صلاحية جيدة جدا للشكل والمحتوى لكلتا الأداتين. ولتقييم موثوقية الأدوات، تم استخدام منهجية المسح. حيث طُلب من جميع المديرين ومقدمي الرعاية الصحية العاملين في المؤسسات المشاركة، والذين لديهم خبرة في تخطيط أو تنفيذ برامج الصحة الإلكترونية، إكمال أدوات تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية التي تم تطويرها في هذه الدراسة. وتم تحليل البيانات لتحديد الاتساق الداخلي عن طريق حساب ألفا كرونباخ لكل أداة وأيضا للفئات الفردية داخل الأدوات. في الخطوة النهائية، تم دمج النتائج النوعية والكمية لتوسيع تفسير النتائج. وقد أظهر هذا الاختبار موثوقية عالية جدا لكلتا الأداتين.

تمت الموافقة على المسودات النهائية لكلتا الأداتين، الأداة الخاصة بالمديرين والأداة الخاصة مقدمي الرعاية الصحية، من قبل فريق الباحثين من جامعة كالجاري والمؤسسات الشريكة في باكستان. وبناء على الأدبيات والأدوات الحالية ورأي الخبراء، وافق فريق البحث على كل من تكوين وشكل مسودة أدوات تقييم الجاهزية للصحة الإلكترونية. وتم تجميع جميع العناصر التي تتناول محددا واحدا للوصول إلى الصحة الإلكترونية أو جانب واحد من التخطيط في أقسام منفصلة، وكان هناك واحد إلى أربعة عناصر في كل قسم. ثم تم تجميع الأقسام في أربع فئات لكل أداة: الجاهزية الأساسية، الجاهزية المجتمعية، الجاهزية السياسية، وهي الفئات المشتركة بين كلتا الأداتين. أما الفئة الرابعة بالنسبة لأداة تقييم الجاهزية للصحة الإلكترونية لدى المديرين هي الجاهزية التكنولوجية، بينما الفئة الرابعة في الأداة لمقدمي الرعاية الصحية هي جاهزية التعلم. وقد تم اختبار أدوات المسودة للتأكد من صحتها وموثوقيتها. واحتوت النسخة النهائية للأداتين على 54 عنصرا للمديرين و 50 عنصرا لمقدمي الرعاية الصحية. كل فئة من الفئات، إلى جانب جميع العناصر، موصوفة وموضحة في الجداول أدناه(Khoja et al. 2007, p. 427).

الجدول رقم (1): تكوين وشكل فئة الجاهزية الأساسية

التعبير	النتيجة					
	1	2	3	4	5	لا أعرف
تحديد الاحتياجات للتغييرات المستقبلية، أين سيتناول مشروع الصحة الإلكترونية/الخدمات الصحية عن بعد المقترح ما يلي:						
1. المنظمة حددت احتياجاتها بشكل صحيح						
2. المنظمة أعطت الأولوية لاحتياجاتها بشكل صحيح						

عدم الرضا عن الوضع الراهن بشأن الاحتياجات ذات الأولوية (المتعلقة بالمشروع المقترح):						
1. هناك استياء عام من المعالجة الحالية للقضايا التي يمكن أن يتم تناولها من خلال الخدمات الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية						
2. تم استكشاف حلول أخرى غير الرعاية الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية						
الوعي حول الرعاية الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية في المنظمة:						
1. الوعي بدور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإنترنت في الرعاية الصحية موجود بين المخططين						
2. الوعي بدور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإنترنت في تلبية الاحتياجات ذات الأولوية موجود بين المخططين						
الارتياح للتكنولوجيا:						
1. هناك ارتياح عام في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/الإنترنت بين مستخدمي مشروع الرعاية الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية المقترح						
2. هناك ارتياح عام بين الموظفين في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/الإنترنت لتخزين معلومات المريض						
3. هناك ارتياح عام بين الموظفين في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/الإنترنت لغرض رعاية المرضى والتعليم						
الثقة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:						
1. يثق جميع صانعي السياسات وكبار المسؤولين في التكنولوجيا الجديدة باعتبارها حل لمشكلات بعينها						
2. يثق جميع الموظفين في التكنولوجيا الجديدة كحل للمشكلات بصفة عامة						
3.هناك خطط معمول بها لزيادة ثقة الموظفين في التقنيات الجديدة						
التخطيط لمشروع جديد للرعاية الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية:						
1. قيام فرد أو مجموعة بتولي مسؤولية التخطيط						
2. تم إشراك جميع مجموعات المستخدمين من بين الموظفين وأصحاب المصلحة الآخرين في التخطيط						
3. هناك خطة مناسبة لتنفيذ مبادرة الخدمات الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية						
4. تتضمن خطة التنفيذ الميزانية المناسبة وتحديد مصادر التمويل						
5. هناك خطة مناسبة لتقييم مبادرة الرعاية الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية، بما في ذلك خيار التقييم الخارجي						
الرضا العام والرغبة:						
1. التكنولوجيا المقترحة مناسبة وفقا للشروط التي تتصف بها المنظمة						
2. هناك جاهزية بين الموظفين لتنفيذ التكنولوجيا للغرض المقصود						
تكامل التكنولوجيا:						
1. تم النظر في تكامل التكنولوجيا مع الخدمات الحالية في عملية التخطيط						
2. هناك خطة مطبقة لدمج الخدمات الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية مع المصالح المخلفة						

المصدر:

S. Khoja et al. (2007). e-health readiness assessment tools for healthcare institutions in developing countries. *Telemedicine and E-health*, 13(4), p. 427

الجدول رقم (2): تكوين وشكل فئة الجاهزية التكنولوجية

التعبير	النتيجة					
	1	2	3	4	5	لا أعرف
سرعة وجودة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/ الإنترنت في المؤسسة:						
1. سرعة التوصيلات المناسبة للاستخدام المقترح						
2. جودة التوصيلات المناسبة للاستخدام المقترح						
خدمة/دعم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:						
1. الخدمة/الدعم متاح للاستخدام المقترح في غضون فترة زمنية معقولة						
2. الدعم المحلي يتقن معالجة معظم المشاكل المتعلقة بالاستخدام المقترح						
الأجهزة والبرامج:						
1. الأجهزة والبرامج المطلوبة للمشروع المقترح متاحة بسهولة						
2. الأجهزة والبرامج المطلوبة للمشروع المقترح في متناول الجميع بسهولة						
توافر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المرغوبة والقدرة على تحمل تكلفتها:						
1. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المطلوبة (الهاتف/الإنترنت/النطاق الترددي) متاحة بسهولة للمؤسسة.						
2. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المطلوبة (الهاتف/الإنترنت/النطاق الترددي) متاحة بسهولة للمؤسسات المعنية						
الوصول المؤسساتي إلى التدريب على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/الإنترنت:						
1. توجد برامج لتدريب المستخدمين على المشروع المقترح.						
2. توجد قوى عاملة لتدريب المستخدمين على المشروع المقترح						

المصدر:

S. Khoja et al. (2007). e-health readiness assessment tools for healthcare institutions in developing countries. *Telemedicine and E-health*, 13(4), p. 428

الجدول رقم (3): تكوين وشكل فئة جاهزية التعلم

التعبير	النتيجة					
	1	2	3	4	5	لا أعرف
التدريب على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/الإنترنت لمقدمي الرعاية الصحية:						

1. الأفراد والبرامج موجودة مهيأة للتدريب						
استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/الإنترنت لتعزيز تعليم مقدمي الرعاية:						
1. توجد برامج للتعليم المستمر						
2. يتم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/الإنترنت بسهولة في التعليم المستمر						
3. توجد برامج لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/الإنترنت للتعليم المستمر						
إشراك مقدمي الرعاية الصحية في مشاريع الرعاية الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية:						
1. هناك خطة مطبقة لإشراك مقدمي الرعاية الصحية في التخطيط لتدخلات الجديدة للخدمات الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية						
2. هناك خطة مطبقة لإشراك مقدمي الرعاية الصحية في تنفيذ تدخلات جديدة للخدمات الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية						

المصدر:

S. Khoja et al. (2007). e-health readiness assessment tools for healthcare institutions in developing countries. *Telemedicine and E-health*, 13(4), p. 429

الجدول رقم (4): تكوين وشكل فئة من الجاهزية المجتمعية

التعبير	النتيجة					
	1	2	3	4	5	لا أعرف
التواصل مع المنظمات الأخرى:						
1. يستخدم الموظفون بشكل منتظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/الإنترنت للتواصل مع الموظفين في الصحة بمؤسسات المنطقة الأخرى						
2. يستخدم الموظفون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/الإنترنت بانتظام للتواصل مع المجتمع المحلي والعملاء						
3. المؤسسات الأخرى المشاركة في مشروع الخدمات الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية قامت بالتخطيط لتقييم الجاهزية الإلكترونية						
مشاركة المحتوى ذي الصلة محليا بين مؤسسات الرعاية الصحية (بالنسبة لمشاريع التعلم الإلكتروني):						
1. يتم تقاسم المواد المتعلقة بالقضايا الصحية ذات الصلة محليا بين المؤسسة ومؤسسات أخرى						
2. المواد ذات الصلة متاحة بلغات يسهل فهمها من قبل جميع الموظفين المعنيين وغيرهم من مستخدمي المعلومات						
تقديم الرعاية للمرضى والجماعات من خلال التعاون مع مؤسسات الرعاية الصحية الأخرى (المشاريع المتعلقة بالخدمة):						

1. يتوفر نظام إحالة بين المؤسسة ومؤسسات الرعاية الصحية الأخرى لتقديم رعاية المرضى في تخصصات معينة						
2. تُستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حاليا للإحالات بين المؤسسة ومؤسسات الرعاية الصحية الأخرى						
مراعاة العوامل الاجتماعية والثقافية بين الموظفين:						
1. يتمتع كلا الجنسين بوصول متساو وغير مقيد إلى التكنولوجيا						
2. يستفيد الموظفون من جميع المستويات بشكل مباشر من استخدام التكنولوجيا						
مراعاة العوامل الاجتماعية والثقافية بين العملاء والجماعات:						
1. استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سيفيد الرجال والنساء على حد سواء في المجتمع						
2. يستفيد الناس من جميع الطبقات الاجتماعية والاقتصادية بشكل مباشر من استخدام التكنولوجيا						

المصدر:

S. Khoja et al. (2007). e-health readiness assessment tools for healthcare institutions in developing countries. *Telemedicine and E-health*, 13(4), p. 429

الجدول رقم (5): تكوين وشكل فئة الجاهزية السياسية

التعبير	النتيجة					
	1	2	3	4	5	لا أعرف
اللوائح المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال:						
1. توجد سياسات حكومية لتعزيز وإدارة استخدام الخدمات الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية في مؤسسات الرعاية الصحية						
2. وضع سياسات مؤسساتية لتعزيز وإدارة استخدام الخدمات الصحية عن بعد/الصحة الإلكترونية في مؤسستك						
السياسات المتعلقة بالترخيص والمسؤولية:						
1. توجد سياسات حكومية خاصة بتوفير الرعاية من خلال الخدمات الصحية عن بعد						
2. توجد سياسات مؤسساتية خاصة بتوفير الرعاية من خلال الخدمات الصحية عن بعد						
3. توجد سياسات حكومية خاصة للتعامل مع قضايا المسؤولية						
4. توجد سياسات مؤسساتية خاصة للتعامل مع قضايا المسؤولية						
سياسات التعويض:						
1. توجد سياسات حكومية لضمان التعويض المناسب لمقدمي الرعاية الصحية في مؤسستك						
2. توجد سياسات مؤسساتية لضمان التعويض المناسب لمقدمي الرعاية الصحية في مؤسستك						

توعية ودعم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين السياسيين:						
1. يدرك السياسيون بشكل عام فوائد استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الرعاية الصحية						
2. يدعم السياسيون بشكل عام استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الرعاية الصحية						
توعية ودعم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين صانعي السياسات على المستوى المؤسساتي:						
1. يدرك صانعو السياسات فوائد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مؤسسات الرعاية الصحية						
2. يدعم صانعو السياسات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مؤسسات الرعاية الصحية						

المصدر:

S. Khoja et al. (2007). e-health readiness assessment tools for healthcare institutions in developing countries. *Telemedicine and E-health*, 13(4), p. 430

3. نموذج تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية في إيران

بحث تطبيقي لكل من M. Rezai-Rad وزملاؤه تم من خلاله تم تصميم إطار تقييم الجاهزية للصحة الإلكترونية بناء على مراجعة الأدبيات حول إطار تقييم الجاهزية الإلكترونية المتوافقة مع الظروف في إيران وآراء خبراء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والصحة. في المرحلة التالية، تم اختيار طريقة دلفي لتطوير واختبار إطار العمل المصمم، حيث تم تطوير ثلاثة استبيانات لاختبار النموذج وتعديله مع تحديد أوزان المؤشرات وإرسالهم بعد ذلك إما إلى الخبراء. في هذه الدراسة، تم استخدام طريقة أخذ العينات القصدية باستخدام طريقة كرة الثلج. إجمالا، تم اختيار 24 خبيرا ليكونوا لجنة خبراء وأرسل 24 استبيانا إلى الخبراء. في المرحلة الأولى، تم إعادة 14 استبانة في الفترة المقترحة وتم تحليلها. في المرحلة الثانية تم جمع وتحليل 14 استبانة وفي المرحلة الثالثة تم جمع 12 استبانة. وقد تم اختيار الخبراء في اللجنة من بين خبراء الصحة وتكنولوجيا المعلومات، خاصة بين أولئك الذين لديهم تخصص أكاديمي و/أو خلفيات تنفيذية. في المرحلة الأولى، تم تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي، ثم تم تطبيق اختبار **t** في المرحلة الثانية من أجل تحديد المؤشرات الأكثر دلالة إحصائيا في إطار تقييم الجاهزية الإلكترونية المناسب لإيران. في المرحلة الأخيرة تم استخدام التحليل الوصفي باستخدام معاملات الترجيح المتوسطة لترجيح الأبعاد والمكونات والمؤشرات المماثلة في الدراسة. وقد تم إجراء هذه الدراسة على ثلاث مراحل هي(Rezai-Rad et al. 2012, p.p. 46-47):

1-دراسة دلفي الأولى: أشار تحديد أولويات جميع المؤشرات إلى أن مؤشر معدل استخدام أنظمة الأمان في المؤسسة (مثل تحديد الهوية ودقة البيانات والخصوصية والتحكم في الوصول) كان له الأولوية القصوى، أما مؤشر الخطوط الهاتفية الرئيسية لكل فرد كانت لها الأولوية الدنيا. في هذه المرحلة، تم التعرف على 7 مؤشرات أخرى التي أوصى بها الخبراء وهي: 1) بنية المعلومات المعيارية، 2) استخدام المدونات الإلكترونية متعددة المهام، 3) استخدام التطبيب عن بعد، 4) المخاوف بشأن عدم مشاركة القطاع الخاص، 5) التعليم المناسب لتطبيق أنظمة الصحة الإلكترونية من قبل وزارة الصحة والتعليم الطبي بالتعاون مع وسائل الإعلام والمدارس

والجامعات، 6) معدل المعرفة المعلوماتية للمستخدمين (الأفراد والمواطنين)، 7) معدل المهارات الحاسوبية للمستخدمين (الأفراد والمواطنون).

2-دراسة دلفي الثانية: من أجل معرفة أي من مؤشرات إطار تقييم الجاهزية الإلكترونية لها تأثير إحصائي كبير في إيران، تم استخدام اختبار **t**، أشار الاختبار إلى أنه تمت الموافقة على جميع المؤشرات باستثناء مؤشري: "استخدام مدونات الويب للقيام بمهام مختلفة" و"المخاوف بشأن عدم مشاركة القطاع الخاص". كان هذان المؤشران جزء من المؤشرات التي أوصى بها الخبراء في المرحلة الأولى من دلفي. لذلك، تم حذف المؤشرين المذكورين.

3-دراسة دلفي الثالثة: أشارت النتائج إلى الموافقة النهائية على الإطار ذي 4 أبعاد و11 عنصرا و58 مؤشرا. ونظرا لعدم تقديم مؤشرات جديدة، توصلت الدراسة إلى نوع الإجماع النظري بين الخبراء. في هذه المرحلة كذلك، تم تحديد القيمة النسبية للأبعاد والمكونات والمؤشرات وفق الشكل التالي(Rezai-Rad et al. 2012, p. 47):

1- أشارت القيمة النسبية لمؤشرات الجاهزية التكنولوجية إلى أن مؤشر "معدل استخدام أنظمة الأمان في المؤسسة" كان له أعلى قيمة وأن مؤشر "الخطوط الهاتفية الرئيسية لكل فرد" كان له أقل قيمة. أما في إطار مؤشرات جاهزية المشاركة فقد تم الاشارة إلى أن مؤشر "الممارسة الطبية الفعالة" كان له أعلى قيمة ومؤشر "تكلفة الوقت" كان له القيمة الأدنى. أما عن مؤشرات الجاهزية المجتمعية، فقد أظهرت النتائج إلى أن مؤشر "روابط الاتصال لمنظمات الرعاية الصحية مع المؤسسات الأخرى (مثل المستشفيات والمراكز الإدارية) وتقديم الرعاية بالتعاون مع مؤسسات الرعاية الصحية الأخرى (مثل مرافق التشخيص)" كان له أعلى قيمة، ومؤشر "استخدام كل الحالات بين العملاء" كان لها أقل قيمة. وأظهرت مؤشرات الجاهزية الأساسية أن مؤشر "عدم اكتمال وعدم دقة السجلات الصحية الورقية" كان له أعلى قيمة، ومؤشر "انتهاك خصوصية المريض" كان له أقل قيمة.

2 - أشار النتائج النهائية للأبعاد الرئيسية لإطار تقييم الجاهزية الإلكترونية إلى أن الجاهزية التقنية التي سجلت 0.256099 نقطة كان لها التأثير الأعلى، أما الأبعاد الأخرى على التوالي كان لها التأثير التالي: الجاهزية الأساسية (0.25520)، الجاهزية المجتمعية (0.244658)، جاهزية المشاركة (0.244039).

وفيما يلي يتم تقديم إطار تقييم الجاهزية الإلكترونية الذي توصلت إليه الدراسة بعد الحصول على النتائج النهائية من المرحلة الثالثة لتقنية دلفي:

الجدول رقم (6):إطار تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية في إيران

العناصر	المؤشرات
الجاهزية التكنولوجية	
توافر أجهزة وبرمجيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والقدرة على تحمل تكاليفها	توافر الأجهزة والبرمجيات والقدرة على تحمل تكلفتها، وتوافر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والقدرة على تحمل تكاليفها
جودة البنية التحتية	الخطوط الهاتفية الرئيسية لكل موظف، أجهزة الكمبيوتر لكل فرد، أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت

	لكل فرد، نوع ارتباط الإنترنت (الطلب الهاتفي، ADSL، اللاسلكي،...)، عرض النطاق الترددي للاتصال بالإنترنت ، دعم جودة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
استخدام الشبكات	استخدام الإنترنت لأداء المهام، الاستخدام المكثف للبريد الإلكتروني لمهام مختلفة، واستخدام تبادل البيانات الإلكتروني
الدعم البشري لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات	وجود خبراء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المؤهلين، الوصول إلى خبراء استشاريين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، موظفين يتمتعون بمهارات اللغة الإنجليزية كشرط أساسي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
أمن تكنولوجيا المعلومات	برامج أمن تكنولوجيا المعلومات والبنية التحتية للأجهزة الخاصة بأمن المعلومات في المؤسسة (مثل نظام جدار الحماية ، شبكة VPN ، برامج مكافحة الفيروسات، معدل استخدام أنظمة الأمان في المؤسسة (مثل تحديد الهوية ودقة البيانات والخصوصية والتحكم في الوصول)
جاهزية المشاركة	
الاعتراف بوجود فوائد	توفير معلومات أفضل للمرضى، تدابير / ممارسات طبية فعالة، الوصول إلى خدمات الرعاية الطبية على مدار الساعة وكل أيام الأسبوع، تشخيص أفضل للمرضى، تطوير الاتصالات، تحسين الجودة الصحية وترقية المهارات الاجتماعية، تقليل الأخطاء الطبية
تأثير سلبي محتمل	استثمار مرتفع وسداد منخفض، قيود فردية على تكنولوجيا المعلومات، تكلفة الوقت، مخاوف بشأن التغييرات في سير العمل
التعليم في مجال الصحة الالكترونية	تقييم شامل للاحتياجات وسياق مناسب للبرامج التعليمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، برامج تعليمية مناسبة، ساعات كافية لتعلم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
دعم استراتيجي ومالي وقانوني لتكنولوجيا المعلومات والاتصال	استراتيجيات وسياسات واضحة في البرامج الحكومية لتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، رقابة كافية لضمان تنفيذ مشاريع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إطار قانوني لدعم تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المؤسسة، الدعم المالي لتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المؤسسة، دعم حقوق عملاء ومستهلكي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المؤسسة، دعم وتشجيع أمن المعلومات في تقديم الخدمات القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمواطنين
الجاهزية المجتمعية	
الجاهزية المجتمعية	روابط الاتصال لمنظمات الرعاية الصحية مع المؤسسات الأخرى (مثل المستشفيات والمراكز الإدارية) ، روابط الاتصال مع العملاء والجماعات، توفير الرعاية بالتعاون مع منظمات الرعاية الصحية الأخرى (مثل مرافق التشخيص)، التواصل الداخلي بين مقدمي الرعاية الصحية (مثل الهاتف، البريد الإلكتروني، إلخ)، تكييف استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع القيم الاجتماعية السائدة، الثقة العامة للمستخدمين (الأفراد والمواطنين) في تنفيذ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الكمبيوتر ، الهاتف ، إلخ) في الحياة اليومية، استخدام خدمات الشبكات (الإنترنت، البريد الإلكتروني، المواقع الإلكترونية، إلخ) في الحياة اليومية
الجاهزية الأساسية	
حل المشكلات المتعلقة بالمعلومات حول المريض	معلومات غير كافية، انتهاك لخصوصية المريض
رضا مقدمي الخدمة عن السجلات الصحية الورقية	سوء مشاركة السجلات، عدم اكتمال وعدم دقة

المصدر:

M. Rezai-Rad et al. (2012). E-Health Readiness Assessment Framework in Iran, *Iranian J Publ Health*. 41(10), p.p. 45-46

4. تصميم وتنفيذ أداة لتقييم جاهزية الصحة الالكترونية

تتكون هذه الدراسة التي أجريت عام 2012 من ثلاث مراحل. في البداية، تم إجراء مراجعة للأدبيات لتحديد نماذج جاهزية الصحة الإلكترونية لتوجيه تصميم أداة تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية. تمت مراجعة نماذج تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية المنشورة بين عامي 2000 و2010 وتم تحديد مؤشراتها وأبعادها المشتركة. في المرحلة الثانية، قامت الباحثتان بتطوير أداة تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية باستخدام المؤشرات والأبعاد المستمدة من مراجعة الأدبيات. تم تعديل أداة تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية المقترحة بناءً على آراء المشاركين حول أبعاد ومؤشرات الأداة المقترحة وأهميتها النسبية. تضمنت أداة تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية النهائية 16 مؤشرا مصنفة تحت خمسة أبعاد وهي جاهزية الصحة الإلكترونية، وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جاهزية البيئة، جاهزية الموارد البشرية، جاهزية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. في المرحلة الثالثة، قامت الباحثتان لتطبيق أداة تقييم الجاهزية للصحة الإلكترونية النهائية على مستشفيين إيرانيين.

مجتمع الدراسة كان مستشفيين جامعيين يقعان في العاصمة الإيرانية طهران. في المستشفى "أ" يوجد 198 سريراً، و 10 أقسام، وتم تنفيذ نظام المعلومات الخاص بهذا المستشفى منذ عام 2005. أما المستشفى "ب" فيحتوي على 300 سرير، و9 أقسام، وتم استخدام نظام المعلومات الخاص بهذا المستشفى منذ عام 2007. تم تطوير ودعم أنظمة معلومات المستشفى المستخدمة في كلا المستشفيين من قبل شركة واحدة. وشملت الوظائف الرئيسية للأنظمة القبول والتفريغ والنقل؛ إدارة الدواء وترتيب الاختبارات وعرض النتائج. وتضمنت الأنظمة الفرعية نظام المعلومات المخبرية ونظام معلومات الصيدلة ونظام المعلومات السريرية ونظام معلومات الأشعة ونظام المعلومات الإدارية. بالنسبة لعينة هذه الدراسة، فالمشاركون (40) الذين قدموا ملاحظات حول أداة تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية المقترحة والذين أكملوا الاجابة عن أداة تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية النهائية للمستشفيات الخاصة بهم كانوا موظفين في المستشفيين الجامعيين. وكان المشاركون ذوي خلفيات إدارية ويمتلكون خبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات الصحية والطبية والتمريض وكانوا على دراية بالصحة الإلكترونية. وتم استخدام طريقة أخذ العينات القصدية لدعوتهم للمشاركة في الدراسة. غالبية المشاركين (العدد 38، 95٪) كانوا من الذكور ومعظمهم (العدد 22، 55٪) كانوا في الفئة العمرية 40-49 عاما(Gholamhosseini and Ayatollahi 2016, p.2).

ونظرا لطبيعة البحث ونوع المعلومات المطلوبة في المرحلتين 2 و 3، تم تطوير ثلاثة استبيانات مختلفة. يتكون الاستبيان الأول من خمسة أقسام رئيسية مع 25 سؤالا وتم تصميمه بناء على النتائج المستمدة من المرحلة الأولى من الدراسة (مراجعة الأدبيات). تضمن 5 نقاط من مقياس ليكرت (لا أوافق بشدة، لا أوافق، لا يوجد رأي، موافق، موافق بشدة) للحصول على آراء المشاركين فيما يتعلق بالمؤشرات المتعلقة بجاهزية الصحة الإلكترونية (على سبيل المثال التواصل عبر الإنترنت مع المرضى، خطط تنفيذ مشاريع الصحة الإلكترونية)، وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مثل معدات الشبكات)، وجاهزية البيئة (مثل الإطار القانوني لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تكلفة الإنترنت)، جاهزية الموارد البشرية (مثل التدريب على استخدام تكنولوجيا المعلومات، توظيف موظفين محترفين لتكنولوجيا المعلومات) وجاهزية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مثل الوصول إلى الإنترنت، استثمار المستشفى لتحسين هيكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات).

من أجل تحديد قيمة كل بُعد، تم تصميم الاستبيان الثاني الذي تم استخدامه للحصول على آراء المشاركين من حيث الأهمية النسبية للأبعاد مقارنة ببعضها البعض. في هذا الاستبيان تمت مقارنة الأبعاد الخمسة من الاستبيان الأول مع بعضها البعض باستخدام طريقة المقارنة الزوجية. وتم توزيع الاستبيان الثاني مرفقا بالاستبيان الأول. ثم تم تطوير الاستبيان الثالث، الذي يعتبر أداة تقييم الجاهزية للصحة الإلكترونية، بناء على النتائج المستمدة من الاستبيان الأول والثاني واستخدم لتقييم المستشفيين في شروط الجاهزية للصحة الإلكترونية. واحتوت الأداة على 5 نقاط من مقياس ليكرت (لا أوافق بشدة، لا أوافق، لا رأي، موافق، موافق بشدة) وتضمنت 17 سؤالا مغلقا تتعلق بالأبعاد الخمسة للجاهزية للصحة الإلكترونية. وقد تم التأكد من صحة الاستبيانات باستخدام أساليب المحتوى وصلاحية الشكل. وتم حساب موثوقية الاستبيان الأول باستخدام معامل كرونباخ. وتم استخدام الاستبيان الثاني لمقارنة أهمية الأبعاد باستخدام طريقة المقارنة الزوجية. ثم تم التحقق من صحة هذا الاستبيان باستخدام طريقة الصلاحية السطحية واختبرت الموثوقية باستخدام طريقة الاختبار-إعادة الاختبار. في الأخير، اشتملت أداة تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية على عدد من الأسئلة، وكان المقياس مختلفا لكل قسم. أما بالنسبة للاستبيان الثاني، تم التحقق من الصلاحية الشكلية لهذه الأداة واستخدمت طريقة الاختبار وإعادة الاختبار لقياس الموثوقية(Gholamhosseini and Ayatollahi 2016, p.3).

الجدول رقم (7): الأبعاد والمؤشرات الرئيسية لتقييم جاهزية الصحة الإلكترونية

الأبعاد	المؤشرات	أتفق بشدة	أتفق	لا يوجد رأي	لا أتفق	لا أتفق بشدة
جاهزية الصحة الالكترونية	• الحصول على اتصال عبر الإنترنت مع المرضى وإجراء الاستشارات والإجراءات عن بعد • حفظ السجلات الإلكترونية • التخطيط لمشاريع الصحة الإلكترونية • التوعية بالصحة الإلكترونية في المستشفى • استخدام المواقع التفاعلية للرد على استفسارات المواطنين					
وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصال	• تطبيق مرافق الشبكة لإنشاء أوامر الشراء • تطبيق مرافق الشبكة لاستلام المدفوعات • تطبيق مرافق الشبكة للدفع					

جاهزية البيئة	• وجود سياسة إعلامية وطنية في الدولة • وجود أطر قانونية فعالة • أمن الشبكات الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمعاملات التجارية • تكلفة الوصول إلى الإنترنت في المجتمع • الوصول إلى البرامج والأجهزة في الدولة • الوصول إلى مقدمي الخدمة عبر الإنترنت					
جاهزية الموارد البشرية	• الوصول إلى الموظفين الذين هم على دراية بمفاهيم ومهارات تكنولوجيا المعلومات • الوصول إلى المديرين المطلعين على تطبيقات ومزايا تكنولوجيا المعلومات • الوصول إلى عمال تكنولوجيا المعلومات مع الدرجة التعليمية ذات الصلة • عقد تدريب عالي الجودة في مجال تكنولوجيا المعلومات					
جاهزية تكنولوجيا المعلومات والاتصال	• وصول الموظفين إلى أجهزة الكمبيوتر الشخصية • وصول الموظفين إلى الهاتف • وصول الموظفين إلى البريد الإلكتروني • وصول المستشفى إلى الإنترانت (الاتصالات الداخلية) • وصول المستشفى إلى الشبكة الخارجية (التواصل مع الوكالات الأخرى) • وصول المستشفى إلى الإنترنت • معدل استثمار المستشفى في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات					

المصدر:

Leila Gholamhosseini, Haleh Ayatollahi. (2016). The design and application of an e-health readiness assessment tool. *Health Information Management Journal*, 46(1), p. 9

خاتمة:

في إطار التحديات الكثيرة التي تواجه الدول النامية، فإن الصحة الإلكترونية أمر بالغ الأهمية لتحسين قطاع الصحة في هذه الدول، من خلال الرعاية الطبية والتشخيص الدقيق وجمع ومشاركة البيانات في الوقت المناسب ونشر المعرفة والمعلومات الطبية. لذلك من المرجح أن تحقق المؤسسات الصحية العديد من الفوائد نتيجة لتطبيق نظام الصحة الإلكترونية. ومع ذلك، قد لا تتحقق هذه الفوائد إذا قفزت المؤسسات الطبية ببساطة إلى عربة الصحة الإلكترونية، وذلك لأن تطبيق الصحة الإلكترونية في الدول النامية لا يزال يمثل جهدا معقدا متعدد التخصصات يتطلب الجاهزية الجيدة. ومن ثم، فإن التقييم النشط لجاهزية هذه المؤسسات للصحة الإلكترونية ضروري لضمان التنفيذ الناجح. ولهذا وجب الاهتمام بالمعالم الرئيسية التي يجب أخذها في الاعتبار من أجل التقييم الفعال للصحة الإلكترونية في الدول النامية. وفي كثير من الأحيان، وبقدر تأثير بعض الجوانب في التنفيذ الناجح الذي قد يبدو مشتركا بين معظم الدول النامية، فإن البعض الآخر يمكن أن يختلف حسب البلد والمنطقة الجغرافية قيد التقييم. ولهذا، يتضح أن الاندفاع إلى مشاريع الصحة الإلكترونية باهظة الثمن دون تقييم مسبق للاحتياجات والأولويات قد يؤدي إلى إخفاقات باهظة لا تستطيع الدول الفقيرة تحملها. لذلك، توصي كل الدراسات بضرورة تشجيع الحكومات وإدارة المؤسسات الصحية على إجراء تقييم الجاهزية للصحة الإلكترونية قبل تنفيذها.

ومن الجدير بالذكر أن الجاهزية هي عنصر مسبق رئيسي لقبول واستخدام نظام الصحة الالكترونية، وهما العنصران الأساسيان لنجاح أي ابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات. وبما أن المؤسسات الصحية تسعى جاهدة لاستخدام تطبيقات الصحة الإلكترونية، فيجب أن تتبنى منظور الشبكة لمواجهة تحديات إدارة التغيير والموارد البشرية الصحية واختيار خيارات التكنولوجيا المختلفة. ومن ثم، تحتاج الحكومات والمؤسسات الصحية إلى إنشاء الهياكل الملائمة ذات الصلة بما في ذلك بروتوكولات وسياسات وتشريعات لدعم تنفيذ وتطبيق الصحة الإلكترونية الشبكية. وقد كشفت مراجعة الأدبيات أنه لا يزال هناك نقص في النماذج والأطر المصدق عليها علميا والمبنية في سياق الدول النامية لإثراء تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية.

هناك نقص عام في الدراسات حول تقييم جاهزية الصحة الإلكترونية في الدول النامية، ولا سيما في القارة الافريقية، وهو الأمر الذي يقدم بالتالي إطارا ومنهجية ضعيفة يمكن تطبيقها لتحديد نقاط القوة ومجالات التحسين في مختلف مؤسسات الرعاية الصحية في هذه الدول. وهناك دراسات نادرة اهتمت بتطوير أدوات تقييم الجاهزية لمقدمي الرعاية الصحية والمديرين في مؤسسات الرعاية الصحية في البلدان النامية. ونظرا لهذه الندرة في الدراسات حول جاهزية الصحة الإلكترونية في الدول النامية، فهناك معرفة محدودة بشأن نشر وتنفيذ السجلات الصحية الإلكترونية. ويقترن ذلك بعدد قليل جدا من المبادرات الأولية الصغيرة على المستوى المحلي من أجل تنفيذ تطبيقات معينة في مجال الصحة الالكترونية، وكلها تقريبا في حالة شبه فاشلة وفي مراحل المشروع ولم ترتق إلى مستوى النضج.

قائمة المراجع:

1. Ahwidy, M. (2016). *The development and implementation of e-health services for the Libyan NHS: case studies of hospitals and clinics in both urban and rural areas*, (Doctoral dissertation, University of brighton)

2. Gholamhosseini, L. Ayatollahi, H. (2016). The design and application of an e-health readiness assessment tool. *Health Information Management Journal*, 46(1), 1- 9

3. Khoja, S. et al. (2007). e-health readiness assessment tools for healthcare institutions in developing countries. *Telemedicine and E-health*, 13(4), 425-431

4. Oio, S. Olugbara, O. Ditsa, G. Adigun, M.O. and Xulu, S. (2007). Formal model for e-healthcare readiness assessment in developing country context. In: 4th International Conference on Innovations in Information Technology, Dubai, 18–20 November 2007. IEEE Publisher, 41–45

5. Rezai-Rad, M. et al. (2012). E-Health Readiness Assessment Framework in Iran, *Iranian J Publ Health.* 41(10), 43-51