

استخراج فروض وأهداف البحث والمتغيرات

أولاً: أهداف البحث

تتمثل الأهداف الأساسية للدراسة في

1. تحديد خصائص السجلات الصحية الإلكترونية في المستشفى السلطاني.
2. تحديد أهمية السجلات الصحية الإلكترونية من وجهة نظر مقدمي الرعاية الصحية.
3. تحديد العوامل المؤثرة في تحقيق عائد استثمار إيجابي من السجلات الصحية الإلكترونية.

ثانياً: الفروض المستنتجة من الدراسة

نظراً لكون الدراسة نوعية ولا تحتوي على فروض صريحة، فإنه يمكن استنتاج الفروض التالية

1. توجد علاقة بين خصائص السجلات الصحية الإلكترونية وتحقيق عائد استثمار إيجابي.
2. تؤثر أهمية السجلات الصحية الإلكترونية كما يدركها مقدمو الرعاية الصحية في مستوى الاستخدام الفعال لها.
3. توجد عوامل (مثل التدريب، جودة البيانات، الخصوصية، التشغيل البيئي) تؤثر في تحقيق عائد استثمار إيجابي.

ثالثاً: المتغيرات في البحث

1. المتغير المستقل: السجلات الصحية الإلكترونية (خصائصها، أهميتها، مستوى استخدامها).
2. من السجلات الصحية الإلكترونية (ROI) المتغير التابع: عائد الاستثمار.

3. المتغيرات الوسيطة (محتملة):

- جودة البيانات -
- مستوى تدريب المستخدمين -
- الخصوصية وأمن البيانات -
- التشغيل البيئي بين الأنظمة الصحية -

أولاً: أهداف البحث (من النص الأصلي)

وردت الأهداف بوضوح في ملخص الدراسة:

This study aims to identify the characteristics of electronic health records, their “importance, and the main factors that affect achieving a positive return on investment, from the perspective of healthcare members at the Royal Hospital”.

إذن الأهداف الرسمية للدراسة هي:

1. تحديد خصائص السجلات الصحية الإلكترونية في المستشفى السلطاني.
2. تحديد أهمية السجلات الصحية الإلكترونية من وجهة نظر مقدمي الرعاية الصحية.
3. تحديد العوامل المؤثرة في تحقيق عائد استثمار إيجابي (ROI) من السجلات الصحية الإلكترونية.

ثانيًا: هل توجد فروض بحثية؟

لا.

الدراسة نوعية (Qualitative) تعتمد على المقابلات، ولذلك فهي لا تستخدم فروضًا، وهذا واضح في المنهج:

“...The study used a qualitative approach by conducting semi-structured interviews”

لكن يمكن استخلاص فروض ضمنية inferred hypotheses إذا كنت تحتاجها لغرض أكاديمي (مثل توظيف الدراسة ضمن إطار مقارنة لرسالة ماجستير أو دكتوراه).

ثالثًا: الفروض المستخلصة (غير موجودة نصًا ولكن مستنتجة من أهداف الدراسة)

الفرض الأول (مستنتج):

أن للسجلات الصحية الإلكترونية خصائص ووظائف تؤثر إيجاباً على جودة الرعاية وسرعة الوصول للمعلومات.

الفرض الثاني (مستنتج):

أن أهمية السجلات الصحية الإلكترونية كما يدركها مقدمو الرعاية الصحية تؤثر في مستوى استخدامها وفعاليتها.

الفرض الثالث (مستنتج):

أن هناك عوامل (تدريب – جودة البيانات – الخصوصية – التشغيل البيئي) تحدد مستوى تحقيق عائد استثمار إيجابي من السجلات الإلكترونية.

رابعاً: المتغيرات في البحث

رغم أن الدراسة نوعية، إلا أنه يمكن تحديد المتغيرات بناءً على أهدافها والعلاقات الضمنية فيها:

1. المتغير المستقل Independent Variable

إلى السجلات الصحية الإلكترونية EHR (خصائصها – وظائفها – مستوى استخدامها).

مبرر ذلك أن الباحث يدرس أثر خصائص وأهمية وطرق تطبيق السجل الصحي الإلكتروني على عائد الاستثمار.

2. المتغير التابع Dependent Variable

إلى العائد على الاستثمار (ROI) من السجلات الصحية الإلكترونية.

والنص يقول صراحة أن هدف الدراسة هو تحديد العوامل المؤثرة على achieving a positive return on investment.

3. المتغيرات الوسيطة Mediating Variables (إن وجدت)

الدراسة لا تصرّح بوجود متغير وسيط، لكن من التحليل النوعي يمكن استنتاج متغيرات وسيطة قوية:

المتغير الوسيط المحتمل 1: جودة البيانات Data Quality

يشمل:

- اكتمال السجل
- دقة الإدخال
- تجنب النسخ واللصق

النص يذكر مشكلات الجودة:

المتغير الوسيط المحتمل 2: مستوى تدريب المستخدمين

النص يقول إن نقص التدريب يؤثر على الاستخدام ويؤدي إلى الأخطاء:

المتغير الوسيط المحتمل 3: التحديات المتعلقة بالخصوصية والأمن

وهي عوائق تقلل القدرة على الاستثمار في السجلات:

المتغير الوسيط المحتمل 4: التشغيل البيني Interoperability

وهو عامل مهم يؤثر على قيمة السجلات الصحية

فوائد استثمار السجلات الصحية الإلكترونية في تقديم الرعاية الصحية في وزارة الصحة بسلطنة عمان: المستشفى السلطاني نموذجاً

¹قسم دراسات المعلومات، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان
²وزارة الصحة، المستشفى السلطاني، سلطنة عمان

Elsayed Salah Elsayy^{1*}
Asia Ali Al Toobi²
Sa'ada Amer Al-Dhuhli²

¹Department of Information Studies,
Sultan Qaboos University, Oman
²Ministry of Health, Royal Hospital, Oman

*Email: eelsawy400@gmail.com



مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا
جمعية المكتبات المتخصصة
فروع الخليج العربي
JIST-SLA-AQC

<https://doi.org/10.5339/jist.2024.3>
Submitted: 09 August 2023
Accepted: 11 December 2023
Published: 31 March 2024

© 2024 The Author(s), licensee HBKU Press. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution license CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

كيوساينس
QSCIENCE

دار جامعة حمد بن خليفة للنشر
HAMAD BIN KHALIFA UNIVERSITY PRESS

السيد صلاح الصاوي¹، آسيا علي التوبية²، سعادة عامر الذهلية²

المخلص

تُعَدُّ السجلات الصحية الإلكترونية أحد الأسس المهمة التي تعتمد عليها عملية تقديم الرعاية الصحية داخل المستشفيات ومرافق الرعاية الصحية. وتنبع أهمية هذه السجلات من دورها في حفظ كافة البيانات لكل ما تم إجراؤه من فحوصات، وتشخيصات، وعلاج، وتقارير متابعة، وقرارات طبية. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد خصائص السجلات الصحية الإلكترونية، وأهميتها، والعوامل الرئيسة التي تؤثر على تحقيق عائد استثمار إيجابي منها من وجهة نظر أعضاء الرعاية الصحية في المستشفى السلطاني في سلطنة عمان. واستخدمت الدراسة المنهج النوعي بإجراء مقابلات شبه مقننة مع عدد من أعضاء الرعاية الصحية بالمستشفى (أطباء، ممرضين، فنيي المعامل والفحوص التشخيصية، اختصاصي الجودة، اختصاصي تقنية المعلومات، اختصاصي السجلات الطبية). وتوصلت الدراسة إلى احتياج الأطباء للتدريب على وظائف نظام السجلات الصحية الإلكترونية والتعرف على مكوناته بشكل دقيق لضمان قدرتهم على استخدامه بشكل فعال. وعدم تكرار البيانات في محتوى السجل الصحي الإلكتروني، فضلاً عما يواجهه الباحثون والمهتمون بالبيانات الصحية من تحديات من الممكن أن تؤثر على استثمار السجلات الصحية الإلكترونية لأغراض بحثية؛ مثل خصوصية وأمن السجلات الصحية وتحديات قانونية وتنظيمية. واقترحت الدراسة ضرورة العمل بشكل مشترك بين المؤسسات الصحية والباحثين لتحليل البيانات الصحية وتعظيم الاستفادة منها. وتوفير التدريب اللازم للعاملين في المجال الصحي حول كيفية استخدامهم لنظام السجل الصحي الإلكتروني بشكل صحيح وفعال والتأكد من فهمهم للمعايير والإجراءات المتعلقة بالسجل الصحي الإلكتروني.

الكلمات المفتاحية: السجلات الصحية الإلكترونية، المستشفى السلطاني، استثمار السجلات الصحية، البيانات الضخمة.

Title: Benefits of investing in electronic health records in health care facilities provided by the Ministry of Health in Oman: the Royal Hospital as a model

ABSTRACT

Electronic health records are crucial foundations for the process of providing healthcare within hospitals and healthcare facilities. Their importance stems from their role in preserving comprehensive data for all the examinations, diagnoses, treatments, follow-up reports, and medical decisions. This study aims to identify the characteristics of electronic health records, their

Cite this article as: Elsayy ES, Al Toobi AA, Al-Dhuhli SA. Benefits of investing in electronic health records in health care facilities provided by the Ministry of Health in Oman: the Royal Hospital as a model. Journal of Information Studies & Technology 2024;1.3
<https://doi.org/10.5339/jist.2024.3>

importance, and the main factors that affect achieving a positive return on investment, from the perspective of healthcare members at the Royal Hospital in the Sultanate of Oman. The study used a qualitative approach by conducting semi-structured interviews with several healthcare professionals within the hospital (doctors, nurses, laboratory and diagnostic examination technicians, quality specialists, information technology specialists, and medical records specialists). The research findings indicate that doctors need training on the functions and components of the electronic health records system to use it effectively and to avoid data duplication in the content of the electronic health records. The study also identified challenges faced by those dealing with health data for research purposes, affecting the investment of health records, such as the privacy and security of health records and legal and regulatory challenges. The study recommends collaboration of efforts between health institutions and researchers to analyze health data and maximize their benefit, provide the necessary training for health workers on how to use the electronic health records system correctly and effectively, and ensure they understand the standards and procedures related to the electronic health records.

Keywords: electronic health records, Royal Hospital in Oman, investment in health records, big data

1- مقدمة

1-1 السجلات الصحية كنوع من الوثائق الخصوصية

مع زيادة استخدام تقنيات المعلومات، وخاصة تطور علم البيانات، أصبحت المعلومات المتصلة برعاية المرضى أكثر أهمية من أي وقت مضى، خاصة مع تزايد عبء العمل المتضمن عملية التوثيق السريري. ولضمان جودة البيانات، يتم تحديد أدوار ووظائف ومسؤوليات المشاركين في التوثيق في السجل الصحي؛ لفهم وتكييف تدفقات الأنشطة، ووضع أدوات داعمة في الملف الطبي. فالسجلات الصحية نوع من الوثائق الخصوصية تتضمن معلومات متعلقة بالمرضى وتاريخهم الطبي، وتشخيص حالاتهم المرضية وعلاجاتهم ونتائج الفحوصات المعملية والتشخيصية والإجراءات الجراحية والأدوية التي أعطيت لهم، بالإضافة إلى أي معلومات أخرى تتعلق بصحة المرضى، وتوفر السجلات الصحية معلومات دقيقة تصف حالة المريض للعاملين في الرعاية الصحية من أطباء وممرضين، والعلاجات اللازمة ومدى تحسن رعايتهم. وقد استخدمت السجلات الطبية في الأصل كذاكرة للأطباء، وأصبحت تدريجياً أداة حقيقية لتتبع ممارسات اختصاصي الرعاية الصحية في رعاية المريض (Torki, 2022). كما أن استخدام السجلات الصحية الإلكترونية في البيانات السريرية يعد أمراً محورياً لنظام تقديم الرعاية الصحية الذي يركز على المريض. وفي حالات الأزمات الاستثنائية يزداد الاعتماد على السجلات الصحية لاستخدام بيانات المرضى ومشاركتها، كما حدث في جائحة كورونا، والتي فاجأت المجتمعات وانعكست آثارها على ممارسات المتخصصين في الرعاية الصحية. وأدت التطورات المتسارعة في شبكات المعلومات، ووسائل الاتصالات الحديثة إلى توجيه اهتمام العلماء والمختصين في مجال الرعاية الصحية إلى تصميم السجلات الصحية الإلكترونية، والتي تعتمد في أدائها على الحاسوب لتخزين البيانات، ومعالجتها، ونقلها من أجل رفع كفاءة الرعاية الصحية لخدمة المرضى. من جانب آخر، أدى وجود السجلات الصحية الإلكترونية إلى ظهور قضايا جديدة تتعلق باحترام حقوق المريض، وسرية البيانات وأمن الأنظمة المحوسبة، وإدارة صحة المعلومات الخاصة بكل مستخدم.

2-1 مفهوم السجلات الصحية الإلكترونية

يُعرف السجل الصحي الإلكتروني بأنه ملف يحتوي على بيانات دقيقة عن المريض وتشخيصه واستراتيجيته العلاج ونتائجه؛ مما يدعم اتخاذ القرار في مجال الرعاية الصحية (الصاوي، 2011). ويتم إنشاء السجل الإلكتروني للمريض خلال مراجعته لمرفق الرعاية الصحية لتسجيل بياناته الشخصية الأساسية، والمشاكل الصحية، والأدوية، والعلامات الحيوية، والتاريخ الطبي السابق، والتحصينات، والنتائج المخبرية، وسجلات الأشعة وغيرها (Menachemi & Collum, 2011). ويدعم السجل الصحي الإلكتروني جميع تدخلات الطبيب وأعضاء الرعاية الصحية الآخرين خلال معالجة المريض. ويهدف نظام السجلات الصحية الإلكترونية إلى استبدال السجلات الورقية التقليدية للمرضى، ويتيح تسجيل جميع المعلومات ذات الصلة بالمريض بطريقة منظمة، لمتابعة تطورها وتسهيل مشاركة البيانات بين أفراد الرعاية الصحية. كما يتضمن السجل الصحي الإلكتروني أدوات دعم اتخاذ القرارات السريرية والوصفات الطبية، بالإضافة إلى ميزات لجدولة المواعيد والفواتير والمهام الإدارية الأخرى، وتحليلات وتفسيرات للحالة الصحية للمريض من جانب مقدمي الرعاية الصحية. وتأتي البيانات في السجلات الصحية من مصادر متعددة من مقدمي الرعاية الصحية، ويمكن أن تتضمن بيانات بتنسيقات مختلفة يتم إدخالها في مستودعات لسجلات المرضى، حيث يمكن للعاملين في الرعاية الصحية الوصول إليها من خلال أنظمة السجلات الصحية الإلكترونية. ولذلك أصبحت السجلات الصحية الإلكترونية جزءاً لا يتجزأ من تقديم الرعاية الصحية؛ حيث يمكن بها تحسين إدارة رعاية المرضى وزيادة الكفاءة العامة لنظام الرعاية الصحية (Canadian Medical Protective Association, 2014). في ضوء ذلك، يتضح أن السجل الصحي الإلكتروني يحتوي على بيانات دقيقة عن المريض وتشخيصه.

والمشاكل الصحية، والأدوية، والعلامات الحيوية، والتاريخ الطبي السابق، والتحصينات، والنتائج المخبرية، وسجلات الأشعة، وغيرها. ويتم إنشاء السجل الإلكتروني للمريض خلال مراجعته لمؤسسة الرعاية الصحية. ويتضمن بيانات بتنسيقات مختلفة يتم إدخالها في مستودع لسجلات المرضى، حيث يمكن للأطباء والعاملين في الرعاية الصحية الوصول إليه من خلال أنظمة السجلات الصحية الإلكترونية.

3-1 خصائص السجلات الصحية الإلكترونية عن السجلات الورقية

تبحث المؤسسات الصحية عن الفرص لتحقيق توفير الوقت والمال، واتخاذ قرارات موثوقة مثل التشخيص والعلاج والوصول المناسب إلى المعلومات ذات الصلة؛ ولهذا تتجه نحو استخدام السجلات الإلكترونية (Adurota, 2019). وتتشابه السجلات الصحية الإلكترونية في وظيفتها والغرض منها مع تلك الموجودة في السجلات الورقية التقليدية، ولكنها تختلف كثيراً من حيث طبيعتها وخصائصها وتطبيقاتها المحتملة. كما تتميز بدقة المحتوى وسهولة الوصول إليه من خلال تكاملها مع مصادر معلومات مختلفة (أحمد، 2016). وتكتب السجلات الصحية التقليدية على ورق ويتم حفظها في ملفات، وأحياناً يمكن أن تضم مئات الصفحات، وتتطلب مزيداً من الصيانة في تخزين الملفات وتنظيم الوصول إليها، وتكلفة للمساحة المادية اللازمة للحفظ، وجهداً كبيراً للبحث عنها في مستودع الحفظ، كما أنه قد تظهر صعوبة في قراءة ما كتبه الطبيب في السجلات الورقية، أو عدم وجود مساحة كافية للطبيب لكتابة كل شيء بوضوح في السجلات الورقية (E-SPIN, 2019). ويتطلب التخلص من سجلات المرضى الورقية تقنيات مكلفة، كما أنها نظام غير كافٍ لتلبية احتياجات الرعاية الصحية الحديثة (Wang & Biedermann, 2010).

أما السجلات الصحية الإلكترونية، فإنها تمثل إلكتروني للبيانات التي يتم جمعها خلال تقديم الرعاية والعلاج الطبي الروتيني (Cowie et al., 2017). وتعتمد على الحاسوب؛ مما يمكن مقدمي الرعاية الصحية من توفير من 10 إلى 20 ساعة في الأسبوع في التوثيق، ومنح الأطباء وقتاً أكثر مع مرضاهم. وتتسم السجلات الصحية الإلكترونية بأنها أكثر احتمالاً وأسرع في استرجاعها من السجلات الورقية (Tsai & Bond, 2008). وبالإضافة إلى التغيير الذي حدث في شكل السجلات الصحية، أدى ظهور السجلات الصحية الإلكترونية إلى زيادة إمكانية الوصول إلى الملفات، وحفظ السجلات لكل مريض حسب الاسم ونوع المرض، مما يسهل تتبع المرضى وإثراء سجلات المرضى للأبحاث الطبية (الصاوي، 2011). ويمكن أن تعزز السجلات الصحية الإلكترونية طريقة تخزين مقدمي الرعاية الصحية للمعلومات الطبية الخاصة بالمريض ونقلها والتعامل معها.

وتستند أنظمة المعلومات الصحية، والسجلات الصحية التي تقع في قلب تلك الأنظمة، إلى المعايير الدولية لتضمين البيانات بجميع أنواعها، بحيث يمكن «فهمها» بواسطة الأنظمة ومشاركتها بين المؤسسات المختلفة. وهو ما يسمى قابلية التشغيل البيني (Organisation panaméricaine de la Santé, 2021). وللسجل الطبي الإلكتروني تأثير مفيد على نوعية حياة الأطباء، ولا سيما بفضل تقليل الوقت المخصص للأنشطة غير السريرية للوصول لبيانات المرضى مثل نتائج الفحص، أو للوصول إلى ملف المريض في حالة الطوارئ. كما أن السجلات الصحية الإلكترونية تسهل نقل النتائج، والوصول إلى المعلومات السريرية وأدوات جدولة المواعيد الإلكترونية (Viens, 2013).

في ضوء ما سبق يتضح أن السجلات الصحية الإلكترونية تختلف كثيراً عن السجلات الصحية التقليدية من حيث طبيعتها وخصائصها وتطبيقاتها المحتملة، وتتميز بدقة المحتوى وسهولة الوصول إليها وإمكانية تكاملها مع مصادر معلومات مختلفة، كما تعزز طريقة تخزين مقدمي الرعاية الصحية للمعلومات الطبية الخاصة بالمريض ونقلها والتعامل معها، والوصول إليها بالإضافة إلى كونها أكثر احتمالاً واسترجاعاً من السجلات الورقية التقليدية.

4-1 المستشفى السلطاني

يتبع المستشفى السلطاني وزارة الصحة العُمانية، وافتُتح عام 1987 من أجل تطوير الخدمات الصحية في السلطنة، ويهدف إلى توفير العلاج المتخصص عالي الجودة. ويضم المستشفى إحدى وعشرين دائرة وخمسة مراكز هي: المركز الوطني لعلاج الأورام، والمركز الوطني لعلاج السكري والغدد الصماء، والمركز الوطني للصحة الوراثية، والمركز الوطني لطب وجراحة القلب، والمركز الوطني لطب الأعماق. ويستقبل المستشفى حوالي 100 مريض كل يوم يتم تحويلهم من مختلف مستشفيات المحافظات الأخرى في السلطنة إلى العيادات المتخصصة فيه، بالإضافة إلى ذلك، هناك حوالي 200 حالة في أقسام الطوارئ للبالغين والأطفال. كما يوفر المستشفى مرافق لـ 630 مريضاً مقيماً يتم قبولهم من خلال أقسام صحة الطفل والطب والجراحة والتوليد وأمراض النساء والأورام. إلى جانب الأجنحة العامة الكبيرة التي يبلغ عددها 17 جناحاً، كل منها يمكن أن يستوعب 34 مريضاً، كما توجد أجنحة عناية مركزة بسعة 8 أسرة منها؛ وحدة العناية المركزة لحديثي الولادة، وحدة العناية المركزة للأطفال، وحدة العناية المركزة للبالغين، ووحدة العناية التاجية، ووحدة عناية ما بعد جراحة القلب. وتشمل المجالات المتخصصة الأخرى وحدة رعاية الأطفال الخاصة بسعة 30 سرير، وجناح الولادة المكون من 18 غرفة، وجناح كبار الشخصيات، وجناح التمرريض الخاص (وزارة الصحة، 2023).

وتتم بناء المركز الوطني للأورام كتوسعة للمستشفى، ويتألف من قسم للعيادات الخارجية، ومناطق العلاج الكيميائي للرعاية النهارية للبالغين والأطفال، وقسم العلاج الإشعاعي، ومنطقة إعداد السموم الخلوية، والطب النووي، وأقسام الأورام للبالغين والأطفال، وجناح الرعاية النهارية للأغراض العامة، وجناح العناية المركزة. كما تم إنشاء مركز القلب بسعة 139 سريراً بجوار مركز الأورام، ويضم قسماً كبيراً للعيادات الخارجية مع أقسام منفصلة لأمراض القلب للبالغين وأمراض القلب للأطفال وجراحة القلب، وأقسام البالغين والأطفال لدراسات القلب غير الغازية (Royal Hospital, 2023).

1-5 مشكلة الدراسة

تُعد السجلات الصحية الإلكترونية أحد الأسس المهمة التي تعتمد عليها عملية تقديم الرعاية الصحية داخل المستشفيات ومرافق الرعاية الصحية، ومنها المستشفى السلطاني في سلطنة عمان، والذي يُعد أحد مرافق الرعاية الصحية المهمة. ويستخدم المستشفى السجلات الصحية الإلكترونية لحفظ كافة بيانات المريض لكل ما تم إجراؤه من فحوصات وتشخيصات وعلاج وتقارير متابعة وقرارات طبية، وهي تمثل نقطة مركزية تصب فيها المعلومات المرتبطة بتقديم الرعاية الصحية للمريض. ولأن إعادة استخدام بيانات المرضى أصبح التزاماً على جميع الجهات الفاعلة في النظام الصحي، بدأت النظم الصحية في مؤسسات الرعاية الصحية في الدول المتقدمة تتجه نحو التحول الرقمي، وتطبيق نظم معلومات المستشفى لتحقيق عدة فوائد؛ منها الربحية المالية، وتحسين جودة وسلامة الرعاية، وإمكانية الوصول، ومشاركة بيانات المريض، والسرعة في الوصول لبيانات المرضى. وقد أدى ذلك إلى تطوير طريقة إدارة البيانات الطبية في المستشفيات لكي يمكن ربط الملفات الورقية الإدارية والطبية والرعاية السابقة في ملفات محوسبة يمكن ربطها بأدوات دعم القرار السريري. وفي قطاع مهم كالمستشفيات، فإن اهتمام المسؤولين بالربحية يعني الاهتمام بحوسبة ملف المريض لأهميته في المتابعة والضبط والرقابة على الممارسات المهنية الطبية (Gagnon et al., 2012). تستكشف هذه الدراسة آراء أفراد الرعاية الصحية في المستشفى السلطاني عن السجلات الصحية الإلكترونية، وكيفية تحقيق عائد استثمار إيجابي منها.

1-6 أهداف الدراسة وتساؤلاتها

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد خصائص السجلات الصحية الإلكترونية، وأهميتها، والعوامل الرئيسة التي تؤثر على تحقيق عائد استثمار إيجابي منها من وجهة نظر أعضاء الرعاية الصحية في المستشفى السلطاني. وينبثق من هذا الهدف الرئيس الأهداف الفرعية الآتية:

- ما أهمية السجلات الصحية الإلكترونية من وجهة نظر مقدمي الرعاية الصحية في المستشفى السلطاني؟
- ما خصائص نظام السجلات الصحية الإلكترونية «الشفاء» المستخدم في المستشفى السلطاني؟
- ما التحديات والعوامل التي تؤثر على تحقيق عائد استثمار إيجابي من السجلات الصحية الإلكترونية من وجهة نظر مقدمي الرعاية الصحية في المستشفى السلطاني؟

1-7 أهمية الدراسة

في ظل اهتمام متزايد بالبيانات الضخمة والوثائق الصحية في مؤسسات الرعاية الصحية لأهميتها في تقييم مستوى الرعاية الصحية المقدمة للمواطنين، يُؤمل أن تكون هذه الدراسة إضافة قيّمة للمعنيين بالسجلات ونظم المعلومات الصحية في مؤسسات الرعاية الصحية لتعظيم الفائدة من السجلات الصحية الإلكترونية في سلطنة عمان بوجه عام والمستشفى السلطاني بوجه خاص. كما تدعم الدراسة الدراسات المتعلقة بتقييم نظم المعلومات والسجلات الصحية والبيانات الضخمة في مؤسسات الرعاية الصحية.

1-8 منهج الدراسة وأداة جمع البيانات

استخدمت الدراسة المنهج النوعي لتحقيق فهم معمق لمشكلة الدراسة بإجراء مقابلات شبه مقننة مع عدد من أعضاء الرعاية الصحية الذين يشاركون في التسجيل الطبي للمريض؛ بالاستعانة بقائمة مراجعة تتضمن أسئلة تتعلق بفوائد نظام السجلات الصحية الإلكترونية والتحديات والعوامل التي تؤثر على تحقيق عائد استثماري إيجابي منها. وتم إجراء المقابلات الشخصية بشكل فردي بعدد 15 مقابلة في المستشفى السلطاني.

1-9 مجتمع الدراسة والعينة

تم إجراء مقابلات مع عدد من أفراد فريق الرعاية الصحية (أطباء من عدة أقسام، تمريض، المعامل والفحوص التشخيصية، أخصائيي سجلات طبية) (جدول 1، 2)؛ روعي في اختيارهم أن يمثلوا الفئات التي تشترك في التسجيل الطبي (أطباء من عدة أقسام، ممرضين، فنيي المعامل والفحوص التشخيصية، اختصاصيي الجودة، اختصاصيي تقنية معلومات، اختصاصيي سجلات طبية). بوض (جدول 1) الأقسام الطبية، والطبية المساعدة، والإدارية، والمالية، بالإضافة للمراكز الطبية في المستشفى السلطاني. ويوضح (جدول 2) عدد أفراد الرعاية الصحية أو ذوي الصلة بالتسجيل الطبي للمرضى، وعينة الدراسة.

جدول 1: الأقسام الطبية والطبية المساعدة في المستشفى السلطاني

الدوائر	أسماء الأقسام	عدد الأقسام
الدوائر الطبية والطبية المساعدة	طوارئ الكبار- طب الأسنان- معالجة الآلام والعناية التلطيفية- زراعة الأعضاء- الجراحة العامة- جراحة الأطفال- جراحة المسالك البولية- الأوعية الدموية- أمراض الأطفال الحادة- عناية الأطفال حديثي الولادة- طوارئ الأطفال- العناية المركزة للأطفال- التخصصات الدقيقة للأطفال- الأمراض الباطنية الحادة- أمراض الكلى للكبار- التخصصات الدقيقة للأمراض الباطنية- العناية المركزة- التخدير- العلاج التنفسي- أمراض النساء والولادة العامة- أمراض النساء والولادة للتخصصات الدقيقة- الطب النووي- التأهيل الطبي- التغذية العلاجية- التثقيف الصحي والإرشاد النفسي- الأشعة التداخلية- الدعم الفني- تمرير العناية المركزة- الخدمات الداعمة- التمريض العام- الصيدلة الداخلية- الصيدلة الخارجية- الصيدلة السريرية- الإمدادات الطبية- المواد المختبرية- المواد الجراحية- الأدوية- الكيمياء الحيوية- أمراض الدم- الأنسجة والخلايا- الأحياء الدقيقة	41
دائرة الشؤون الإدارية	خدمات التغذية- المخازن- الاتصالات- خدمات البيئة- النقلات- الحراسة- الإسكان	7
دائرة الشؤون المالية	الموازنة والحسابات- الإيرادات- المصروفات- المشتريات والمناقصات- الرواتب والخزينة	5
المراكز	المركز الوطني لعلاج الأورام- المركز الوطني لعلاج السكري والغدد الصماء- المركز الوطني للصحة الوراثية- المركز الوطني لطب وجراحة القلب- المركز الوطني لطب الأعماق	5

جدول 2: توزيع مجتمع وعينة الدراسة وفقاً للاختصاصات

الجهة	عدد الأفراد	العينة
الدوائر الطبية والجراحية	1934	6
المختبرات والفحوص التشخيصية	287	2
التمريض	1647	1
السجلات الصحية	56	3
تقنية معلومات	26	2
الجودة	15	1
المجموع	3965	15

10-1 حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: فوائد استثمار السجلات الصحية الإلكترونية في تقديم الرعاية الصحية.
الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة على المستشفى السلطاني في وزارة الصحة بسلطنة عمان.
الحدود الزمانية: تم إجراء المقابلات مع أعضاء الرعاية الصحية (عينة الدراسة) في الفترة يونيو- يوليو 2023.

11-1 الدراسات السابقة

وجد البحث على الخط المباشر، وفي قواعد البيانات، نتائجاً فكرياً واسعاً عن السجلات الصحية، بداية من السجلات الطبية التقليدية إلى التحول للسجلات الصحية الإلكترونية والتحول الرقمي ونظم المعلومات في المؤسسات الصحية. يشير Chao et al. (2013) إلى أن الإدارات الصحية تعتمد على السجلات الصحية الإلكترونية في تخزين الوثائق الصحية للمرضى والتشخيصات والعلاجات وغيرها من الأمور المتعلقة بالرعاية الصحية. وتعمل السجلات الصحية الإلكترونية على رفع مستوى التواصل بين أقسام المؤسسة الصحية، مما يساهم في عملية إدارة رعاية المرضى، واتخاذ القرارات بشكل فعال، كما أنها مصدر البيانات لتطوير التحليلات والبحوث. وللسجلات الصحية أهمية كبيرة لمتخذي القرار في إدارة النظم الصحية، وتعد مصدراً مهماً للأبحاث الصحية بكافة تفرعاتها، كما تساعد في تطوير البرامج التعليمية للهيئة الطبية (الصاوي، 2011). ويستفيد

من السجلات الصحية أعضاء الرعاية الصحية في ضمان استمرارية عملية رعاية المرضى، كما أنها بمثابة مصدر للمعلومات للتعليم من الحالات السريرية، وأداة لمراجعة السلوك المهني والعمل والامتثال للوائح الوطنية المتعلقة بحقوق المرضى (Organisation panaméricaine de la Santé, 2021). ويسهم الاستخدام الأمثل للسجلات الصحية الإلكترونية في تحسين التشخيص للأمراض، وتوفير معلومات حديثة عن التاريخ الكامل للمريض، بما في ذلك نتائج الاختبارات وتوصيات الأطباء الآخرين، مما يسمح بمزيد من التعاون الفاعل في جوانب متعددة من رعاية المريض (Graber et al., 2017). ويسهم تبادل المعلومات الصحية في رفع مستوى التشخيص، وتقليل إعادة الاختبارات المخبرية غير الضرورية، وإقرار العلاج المناسب (Yaraghi, 2015). ويساعد استخدام السجلات الصحية في الوصول إلى البيانات المهمة في جميع الأوقات، ومن قبل جميع مؤسسات الرعاية الصحية وجميع المتخصصين في الرعاية الصحية في منع الحوادث الخطيرة والعلاجات غير المناسبة والوفيات. كما تدعم السجلات الصحية الإلكترونية تقديم علاجات ذات جودة أفضل؛ فعندما تكون المعلومات ذات الصلة بعلاج المريض متاحة لجميع المؤسسات الصحية وجميع المهنيين الصحيين المشاركين في العملية العلاجية تزداد جودة العلاجات الطبية (EcoPlan, 2021). وعلى مستوى الأبحاث، تُعد السجلات الصحية الإلكترونية مصدر بيانات ضخمة للأبحاث، وتصدر المؤسسات قواعد أخلاقية صارمة في استخدام البيانات والإفصاح عن هويتها. ومن خلال التواصل البناء والثقة المتبادلة بين ممارسي الرعاية الصحية والمرضى، يتم الإفصاح عن مجالات استخدام البيانات لأغراض مختلفة منها استخدامها في الأبحاث (Wallis et al., 2018). وتوفر السجلات الصحية الإلكترونية المعلومات السريرية التكميلية والبيانات الآمنة المهيكلية؛ مما يُسهل تجميعها وتحليلها للتقييم والمقارنة وإنشاء فرضيات لأبحاث المقارنة الفعالة. وتشكل الأفكار المستمدة من الأبحاث عائداً للاستثمار في الرعاية الصحية (Miriovsky et al., 2012). وعلى مستوى التدريب والتعليم، تُعد البيانات المخزنة في السجلات الصحية الإلكترونية مصدراً للتعليم والتدريب، وخاصة للطلبة المتدربين؛ إذ توضح لهم البيانات حالات المرضى والتشخيص والعلاج المقدم (الصاوي, 2011). وعلى مستوى التحديات والعوامل المؤثرة على الاستثمار في السجلات الصحية الإلكترونية، يشير Torki (2022) إلى أن قياس جودة أنظمة معلومات المستشفى ودمج ملف المريض المحوسب يؤثر في تطور مؤسسات الرعاية الصحية. وقد ركز المستثمرون في الآونة الأخيرة على قطاع الصحة؛ لما له من أهمية كبيرة، لا سيما في ظل الوعي العالي بضرورة الاهتمام بالرعاية الصحية لتطوير الخدمات الصحية. ويُعد الاستثمار في السجلات الصحية الإلكترونية قراراً مهماً لمنظمات الرعاية الصحية؛ لأنه يتطلب قدراً كبيراً من الموارد المالية؛ بما في ذلك تكلفة البرامج والأجهزة والتركيب والتدريب. ويمثل الحجم والقوة المالية لمؤسسة الرعاية الصحية دوراً مهماً في قرارات الاستثمار في السجلات الصحية الإلكترونية (Jang et al., 2014). كما تتطلب أنظمة السجلات الصحية الإلكترونية بنية تحتية تقنية وموارد لتعمل بفعالية. بالإضافة إلى ذلك، تحتاج المؤسسات إلى النظر في إمكانية التشغيل البيئي لنظام السجلات الصحية الإلكترونية مع أنظمة أخرى مثل أنظمة المختبرات وأنظمة الصيدلة وأنظمة الفوترة (McAlearney et al., 2016). ويتطلب التنفيذ الناجح للسجلات الصحية الإلكترونية تدريباً ودعمًا للموظفين؛ حيث تحتاج المنظمات إلى الاستثمار في برامج التدريب وأنظمة الدعم لضمان قدرة الموظفين على استخدام نظام السجلات الصحية الإلكترونية بشكل فعال (Abdekhoda et al., 2019). كما أن لوائح السجلات الصحية الإلكترونية تتطور باستمرار، ويمكن أن تكون معقدة؛ لذلك يجب أن يكون الأطباء على دراية بالتشريعات المعمول بها والمتطلبات التنظيمية ومعايير التكنولوجيا، بالإضافة إلى البرامج المختلفة (Canadian Medical Protective Association, 2014). وفيما يتعلق بأمن السجلات الصحية الإلكترونية، يجب أن تكون مراجعة متطلبات الأمان أولوية، ويقتضي ذلك وجود متطلبات للأمان ونسخ احتياطي آمن للمعلومات، وتشفيراً لجميع المعلومات الصحية الشخصية، وهو التزام يجب على المؤسسة الصحية الوفاء به؛ لأنها المسؤولة عن السجلات الصحية الإلكترونية المستخدمة. ويقع على عاتق الأطباء فيها واجب مهني في الحفاظ على السرية تجاه المرضى. ونظراً لحساسية المعلومات الشخصية التي يتم جمعها واستخدامها والمشاركة بها في بيئة الرعاية الصحية، فمن المهم تطوير، وتنفيذ إجراءات أمنية مناسبة تحمي البيانات الصحية وخصوصية المرضى (علي, 2019). في ضوء ذلك، يتضح أن للسجلات الصحية الإلكترونية أهمية كبيرة في الرعاية الصحية في معرفة السجل التاريخي للمريض؛ مما يساعد على التشخيص والعلاج الفعال المقدم له، كما أن لها دوراً كبيراً في دعم الأبحاث لما تحويه من بيانات ضخمة، وتساعد المعلومات المسجلة في السجلات الصحية الإلكترونية في اتخاذ قرارات وخطط التدريب المتطلبة في المؤسسة الصحية. وتتميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بأنها تركز على إحدى مؤسسات الرعاية الصحية المهمة في سلطنة عمان، ويؤمل أن تساعد نتائجها المسؤولين في المستشفى والقائمين على نظم الرعاية الصحية في تعزيز واقع السجلات الصحية الإلكترونية وتعظيم الاستفادة منها.

2- نتائج الدراسة ومناقشتها

2-1 أهمية السجلات الصحية الإلكترونية من وجهة نظر مقدمي الرعاية الصحية في المستشفى السلطاني

من الوظائف التي يركز عليها الأطباء في المستشفى السلطاني عند استخدامهم لنظام السجلات الصحية الإلكترونية «الشفاء» إنشاء سجلات للمرضى؛ بحيث تشمل هذه السجلات البيانات الشخصية للمريض، والتاريخ الصحي الكامل، والتشخيصات، وخطط العلاج، والأدوية الموصوفة، والنتائج التشخيصية، وتحويل المرضى

لأقسام أو لمؤسسات الرعاية الصحية الأخرى في المناطق، والملاحظات الأخرى. ويشير أعضاء الهيئة الطبية في عينة الدراسة إلى أن أفراد الرعاية الصحية يقومون باستخدام نظام «الشفاء» من أطباء وممرضين وصيادلة ومساعدين طبيين وموظفي سجلات طبية وتكنولوجيا معلومات وغيرهم من العاملين في مجال الرعاية الصحية الذين يتعاملون مع المعلومات الطبية للمرضى. وأجمع أفراد عينة الدراسة على كثير من فوائد استخدام نظام الشفاء للمستشفى، منها: الانتقال من الملفات الورقية إلى الملفات الإلكترونية، ومواكبة التطورات في المجال الطبي، وتحسين جودة الرعاية الصحية؛ حيث يتيح النظام الإلكتروني للمستشفى تحديد سجل كامل للمريض يشمل جميع تفاصيل حالته الصحية؛ ما يسهل على الأطباء والممرضين تحديد أفضل خطة علاجية للمريض. في هذا الصدد، يؤكد Chao et al. (2013) أن الإدارات الصحية التي تعتمد على السجلات الصحية الإلكترونية في تخزين الوثائق الصحية للمرضى تعمل على رفع مستوى التواصل بين أقسام المؤسسة الصحية، مما يساهم في رفع كفاءة عملية إدارة رعاية المرضى. كما يشير Graber et al. (2017) إلى أن الاستخدام الأمثل للسجلات الصحية الإلكترونية يؤدي إلى تحسين التشخيص للأمراض، وزيادة التعاون الفاعل للأطباء والمشاركين في الرعاية الصحية للمريض. كما يؤدي إلى رفع مستوى التشخيص، وتقليل إعادة الاختبارات المخبرية غير الضرورية، وإقرار العلاج المناسب (Yaraghi, 2015)، وكلما كانت المعلومات ذات الصلة بعلاج المريض متاحة لجميع المؤسسات الصحية وجميع المهنيين الصحيين المشاركين في العملية العلاجية تزداد جودة العلاجات الطبية (EcoPlan, 2021). ولذلك تحاول المستشفيات في الدول المتقدمة الحفاظ على البيانات الصحية الإلكترونية؛ من أجل خفض التكاليف، وتحسين جودة الرعاية الصحية (Mugo & Nzuki, 2014). وأوضح أفراد عينة الدراسة بنسبة 100% كثيراً من فوائد استخدامهم لنظام الشفاء، منها تقليل الأخطاء الطبية؛ فقد ساعد النظام على التأكد من توافر المعلومات الصحيحة للمريض، وقلل من احتمالية وجود أخطاء في الوصفات الطبية وفي إجراءات العلاج، كذلك توفير الوقت والجهد؛ حيث قلل استخدام السجل الصحي الإلكتروني من الحاجة إلى الأوراق والملفات الورقية المعرضة للتلف والفقدان، وبالتالي يساعد على توفير الوقت والجهد المبذول في إدارة المعلومات الصحية. أيضاً ساعد نظام «الشفاء» في العمليات التحليلية؛ حيث يتم تحليل البيانات بشكل أفضل وتحديد المشكلات الصحية والاتجاهات العلاجية؛ مما يساعد على تحسين جودة الرعاية الصحية وتخفيض التكاليف. كما أتاح النظام الوصول إلى المعلومات الصحية بشكل سريع، وعملية الرصد والمتابعة، والاحتفاظ بسجلات دقيقة حيث يتمكن الأطباء من الاحتفاظ بمعلومات صحية دقيقة وشاملة عن المرضى؛ وبالتالي يمكن استخدام هذه المعلومات لتحسين جودة الرعاية الصحية في المستقبل. ويشير اختصاصيو الجودة في المستشفى السلطاني إلى أن السجل الصحي الإلكتروني يُستخدم أيضاً في مراجعة معدلات استشفاء المرضى، والوفيات الموجودة، والحصول على إحصائيات دقيقة، وتوثيق أنشطة الرعاية الصحية المقدمة، ومراجعة أساسيات الرعاية الصحية للمرضى وتقييمها. ولذلك يؤكد الباحثون على أهمية السجلات الصحية لمتخذي القرار في إدارة النظم الصحية واتخاذ قرارات مناسبة وصحيحة؛ مثل الحاجة لرفع طاقة أسرة المرضى في أحد الأقسام أو زيادة عدد الأطباء فيه (الصاوي, 2011). كما أن السجلات الصحية الإلكترونية تساهم في الكشف عن مستوى أفراد الرعاية الصحية من قبل مسؤوليهم؛ وبالتالي تنفيذ سياسات التدخلات التعليمية والتدريبية المستمرة والحديثة لصقل المهارات العملية لهم (Rule et al., 2020). وعلى مستوى استخدام المرضى للسجل الصحي الإلكتروني، أشار عدد قليل من أفراد عينة الدراسة (3) إلى أنهم غير متأكدين من إمكانية استخدام المرضى لنظام السجل الصحي الإلكتروني، ولكن بعضهم أشار إلى أنه لا يمكن للمرضى استخدام نظام الشفاء، ولكن يمكنهم استخدام تطبيق شفاء الجديد الخاص بالمرضى لمتابعة مواعيدهم وإمكانية الحصول على تقاريرهم الطبية. ومن وجهة نظر الباحثين في هذه الدراسة، يدل عدم تيقن عدد من الأطباء من وظائف نظام الشفاء على احتياج الأطباء للتدريب على وظائف النظام والتعرف على مكوناته.

2-2 نظام «الشفاء» لإدارة السجلات الصحية الإلكترونية في المستشفى السلطاني

في المستشفى السلطاني يتم استخدام نظام الشفاء كنظام محوسب لإدارة معلومات المستشفيات يغطي جميع نشاطات المؤسسات الصحية. وقد تم تطبيق النظام بمبادرة من وزارة الصحة في أكثر من مائتي مؤسسة صحية، بالإضافة إلى تطبيقه في مؤسسات صحية حكومية أخرى غير تابعة لوزارة الصحة. ويتيح النظام للأطباء تسجيل البيانات الصحية للمريض وإدخال تعليماتهم، ويتضمن نماذج أكثر من ثلاثين تخصصاً طبياً، وأنظمة فرعية مثل نظام المختبر، والصيدلة، وبنك الدم، والأشعة، وأجنحة العناية المركزة، والطوارئ. كما يضم النظام مكونات لأنشطة غير طبية مثل المحاسبة، وإدارة الموارد البشرية، والفواتير، وضبط الحسابات، وجدولة المواعيد، وإدارة مكاتب الاستقبال. وتم تصميم وتطوير برنامج الشفاء من قبل المختصين بالوزارة لتطبيقه في المؤسسات الصحية في ثلاثة مستويات للرعاية الصحية، ويتميز بتوفير ملف صحي متكامل للمريض باحتوائه على بيانات لكل الخدمات التي يتلقاها ابتداءً من الرعاية التي تلقاها في العيادات الخارجية أو الطوارئ وانتهاءً بعلاجه كمرضى داخلي بمؤسسة الرعاية الصحية. أما البيانات التي يتم إدخالها في النظام فيمكن الوصول إليها؛ نظراً لأن قواعد البيانات مبنية بشكل منظم. ويقوم نظام الشفاء بتسهيل توثيق بيانات المريض إلكترونياً وحفظها بشكل مترابط.

وَصُممَ نظام الشفاء (شكل 1) لتسهيل إدخال البيانات، ثم الوصول إليها في وقت لاحق، وُصِّمَت واجهاته بهدف سهولة التعلم من قبل المستخدمين، وبالتالي تقليل تكلفة تدريب المستخدمين على النظام. كما يسهل البرنامج عملية إدخال البيانات، وربط النظام بالأجهزة الخارجية مثل قارئ الباركود، وأجهزة التوقيع الإلكتروني، وقارئ البطاقة المدنية، وأجهزة تمييز الصوت، وشاشات البحث. ويتم ضمان سرية البيانات

والمعلومات في النظام عبر آليات ترخيص دخول في النظام لجميع الفئات العاملة بالمؤسسة لحفظ سرية السجلات الصحية. وتم بناء برنامج الشفاء بمعايير عالمية في الصحة الإلكترونية مثل: RS-232, DICOM, TCP/IP, ASTM لتضمن سلامة وأمن تبادل المعلومات مع أنظمة مشابهة؛ فيمكن ربط نظام الشفاء بالأجهزة الطبية المتطورة (مثل: أجهزة الأشعة، وأجهزة ضبط ومراقبة العلامات الحيوية، وأجهزة المختبرات، وأجهزة تخطيط القلب، والكاميرات الرقمية، وغيرها)، ويسمح هذا الربط بنقل البيانات من الأجهزة عبر واجهات مخصصة الالتقاط القراءات عبر أجهزة استشعارية، ومن ثم ترسل إلى نظام الشفاء لتظهر للمستخدم بصورة متناسقة باستخدام تقنية DICOM أي التصوير الرقمي والاتصالات في الطب. كما يتبنى نظام الشفاء عدداً من المعايير العالمية (SNOMED-CT, ICD 10, LOINC, ATC, etc.)، واستخدامها في ترميز الأمراض، والفحوصات المخبرية، والأشعة وغيرها من البيانات مما يسهل التواصل مع أنظمة أخرى خارجية. إضافة إلى ذلك، يُعتبر برنامج الشفاء مصدراً للبيانات التي قد يحتاجها الإداريون ومتخذو القرار من خلال المؤشرات، كما يوفر نظاماً لضمان ومراقبة الجودة. ويُمكن للمريض أن يحصل على نسخة من تقريره الطبي من أي مؤسسة تطبق نظام الشفاء. وبالإضافة إلى نظام الشفاء توجد أنظمة أخرى للسجلات الصحية الإلكترونية في سلطنة عمان، حيث صنفت منظمة الصحة العالمية منذ عام 2001 السلطنة كدولة ذات كفاءة عالية في استخدام أنظمة السجلات الصحية الإلكترونية، إلا أن هناك صعوبة في ربط المستشفيات بشبكة موحدة؛ نظراً لعدم توافق أنظمة السجلات الصحية الإلكترونية بين مختلف المؤسسات الصحية في السلطنة، بالإضافة إلى الخوف على سرية البيانات الموجودة في الأنظمة من قبل صناع القرار.



شكل 1: نظام إدارة السجلات الصحية الإلكترونية «الشفاء»

أما من ناحية عينة الدراسة فيشير ثلاثة من اختصاصي السجلات الصحية بقسم السجلات الطبية بالمستشفى السلطاني إلى أن نظام الشفاء تم تطبيقه في المستشفى السلطاني في 2006، وهو برنامج مطور من قبل وزارة الصحة العمانية، وتتم صيانته من دائرة تقنية المعلومات بالوزارة، ولموظف السجلات الصحية الحق في الدخول على كافة وظائف النظام. أما بالنسبة للملاحظات والاقتراحات التي تُقدم لهم من مختلف الأقسام في المستشفى السلطاني فيتم إرسالها لقسم تقنية المعلومات في الوزارة لاتخاذ القرار المناسب. وأوضح اختصاصيو تكنولوجيا المعلومات وعددهم 2 من قسم تكنولوجيا المعلومات أنهم يقومون بتقديم الدعم التقني فقط، ولكن إجراءات أو اقتراحات التعديل على وظائف ومكونات النظام يتم رفعها إلى الوزارة، وبعد ذلك تُعرض المقترحات على لجنة خاصة للتعديلات، وفي حالة الموافقة يتم الاجتماع مع مقدمي طلب التحديث أو التعديل لإجراء اللازم والتطوير.

2-3 التحديات والعوامل المؤثرة على الاستثمار في السجلات الصحية الإلكترونية

وجدت الدراسة بعد تحليل مقابلات المبحوثين من عينة الدراسة (15 فرداً) أن أهم التحديات والعوامل المؤثرة على استثمار السجلات الصحية الإلكترونية واستخدامها في الرعاية الصحية للمرضى والاستفادة منها في التجارب والبحوث السريرية والعلمية تتمثل في الآتي:

محتوى السجل الصحي الإلكتروني ودقة بياناته واكتماله:

يشير اختصاصيو السجلات الصحية من أفراد عينة الدراسة إلى أنه أحياناً لا يوجد استيفاء أو استكمال لبيانات السجل الخاص بكل مريض، فيقوم بعض الأطباء - على سبيل المثال - بنسخ بيانات الزيارة الماضية للمريض (قص ولصق)، كما أنه لا يتم تحديد أسباب استلام التقارير الصحية حسب احتياجات المريض، أما بالنسبة لتقرير الترخيص ففي بعض الأحيان لا يفي بحالة المريض؛ فلا يتم ذكر الحالة بطريقة واضحة، ويكتفي بنبذة عن اسم المرض وتاريخ التنويم. وتؤكد الدراسات أن السجلات الصحية الإلكترونية تضم بيانات ضخمة تتمثل في بيانات المرضى، ومقدمي الرعاية الصحية، والتحليلات، والتقارير الصحية. واكتمال بيانات السجل الصحي يسهم في اتخاذ الإجراءات السريعة المناسبة، وتحسين جودة رعاية وسلامة المرضى (Nguyen et al., 2014). وأشار أحد أفراد العينة إلى أن قسم التمريض ما زال يفضل البيانات الورقية ويقدمها لقسم السجلات بالمستشفى لعمل مسح وإدخالها في النظام مما يؤثر على حقول النظام ودقة البيانات.

وتشير عينة الدراسة إلى أنه من الممكن أن تكون البيانات الصحية الإلكترونية غير دقيقة ومكررة، خاصة إذا تم إدخالها بشكل غير صحيح أو تم تكرارها بشكل غير مقصود، وهذا يؤثر على جودة البيانات ودقتها في الأبحاث السريرية. وأجمع أفراد العينة على أن استكمال بيانات السجل الصحي يعتمد على قدرة ودقة الفرد في استخدام السجل الإلكتروني، وقد لا يوجد الانضباط بالدقة المطلوبة بسبب كثرة القوالب الخاصة بكل مريض في نظام الشفاء، ولتحسين جودة السجل الصحي يقترح بعض أفراد العينة تقليل القوالب في السجل الصحي الإلكتروني، وبالأخص التي تحمل نفس الهدف أو المعنى. من جانب آخر، يشير مصممو نظام الشفاء إلى أن النظام يتضمن نماذج لأكثر من ثلاثين تخصصاً طبياً (وزارة الصحة العمانية، 2023). وباستثناء رغبة بعض أفراد عينة الدراسة في تقليل عدد النماذج أو القوالب، والتي قد يراها آخرون سمة جيدة في النظام تتيح للأطباء اختيار القالب الذي يتوافق مع التخصص الطبي؛ حيث يرى Sittig et al. (2015) أن السجلات الصحية الإلكترونية تحسن التشخيص من خلال تسهيل تنظيم البيانات وعرضها بطرق منظمة، في قوالب من الملاحظات تسمح للاختصاصيين بتخصيص وثائقهم لأغراضهم الخاصة. ويتوافق ذلك مع ما ذكره Stross (2012) من أن الأخطاء تكون أقل مع السجلات الصحية الإلكترونية؛ لأنها تتيح للطبيب النقر والاختيار من قوائم منسدة في كل مكونات النظام. ويؤكد الباحثون على أهمية أن تكون بيانات السجلات الصحية مكتملة حتى يمكن استثمارها وتعظيم الفائدة منها، وتحقيق الأهداف المرجوة من نظام التسجيل الطبي في المؤسسة الصحية (Tsai & Bond, 2008).

ويرى 3 من اختصاصي السجلات الصحية من عينة الدراسة أن الكثير من الأخطاء في السجل الصحي لا يستطيع موظفو السجلات الصحية بالمستشفى تعديلها أو إصلاحها إلا عن طريق اختصاصي التقنية في الوزارة. ويرى بعض أفراد العينة - 10 من 15 فرداً بنسبة 66.6% - أنه يمكن ربط نظام السجل الصحي الإلكتروني الحكومي «الشفاء» بأنظمة السجلات الصحية الإلكترونية الأخرى؛ لأن ذلك يمكن أن يسهل الوصول إلى المعلومات الصحية للمرضى من أي مكان، ويحسن جودة الرعاية الصحية التي يتلقونها، ومثال على ذلك الأشعة النووية والتي تتوفر فقط في المستشفيات الحكومية (المستشفى السلطاني، ومستشفى جامعة السلطان قابوس، ومستشفى صلالة)، أما المستشفيات الخاصة فلا تتوفر لديهم؛ وبالتالي ستلجأ إلى توفير هذه الأشعة من المستشفيات الحكومية. كما أن الربط سيساعد في تحسين إدارة البيانات الصحية المخزنة، وتحسين دقة وموثوقية البيانات. ومن الناحية التقنية فسوف تكون البيانات في مكان واحد؛ وبالتالي الإحصائيات تكون أسهل، ويمكن ربطها وتحليلها بسرعة وسهولة. وعارض آخرون من أفراد العينة - 5 من 15 بنسبة 33.4% - هذه الفكرة خشية أن أمن معلومات المرضى في القطاع الخاص يمكن أن يتعرض للاختراق.

خبرة وتدريب الكادر الصحي:

يرى 5 من 15 فرداً من عينة الدراسة من اختصاصي السجلات الصحية وتكنولوجيا المعلومات، أن الخبرة والتدريب لدى الكادر الصحي مهمة جداً عند استخدام نظام السجلات الصحية الإلكترونية؛ حيث إنه في حالة وجود خبرة ضعيفة باستخدام النظام لدى أي من أفراد الرعاية الصحية للمرضى؛ فإن ذلك يتولد عنه أخطاء، كما أن الأطباء يمرون بفترات تدريب عملية وفترات إجازة يستخدمون فيها النظام في كل مستشفيات السلطنة، وبالتالي يعد التدريب مهماً جداً بالنسبة لهم، وأي تحديث أو تطوير جديد للنظام يجب توعية الأطباء وأفراد الرعاية الصحية به. وتوافقاً مع رغبة بعض أفراد عينة الدراسة على أهمية تدريب الأطباء وأعضاء الرعاية الصحية على نظام السجلات الصحية الإلكترونية، تنبّه بعض الدراسات من الفشل في توفير التدريب والدعم المناسبين لأفراد الرعاية الصحية؛ لأن ذلك يمكن أن يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية وزيادة الأخطاء ومقاومة التغيير (Abdekhooda et al., 2019). ويتفق ذلك مع ما أشار إليه عدد من الدراسات من أن من أهم العوائق التي تحد من استخدام السجلات الصحية الإلكترونية الافتقار إلى التدريب على السجلات الصحية الإلكترونية، ونقص المعرفة الحاسوبية، ونقص معرفة السجلات الصحية الإلكترونية، ونقص دليل السجلات الصحية الإلكترونية بما فيها الاعتبارات القانونية والأخلاقية والمعايير الدولية (Hamdan et al., 2023)؛ لذا، يتطلب التنفيذ الناجح للسجلات الصحية الإلكترونية تدريب ودعم الموظفين. ويحتاج المستشفى السلطاني والمؤسسات الصحية إلى الاستثمار في برامج التدريب وأنظمة الدعم لضمان قدرة الموظفين على استخدام نظام السجلات الصحية الإلكترونية بشكل فعال. من جانب آخر يؤكد الاتحاد الكندي للحماية الطبية أن لوائح السجلات الصحية الإلكترونية تتطور باستمرار، ويمكن أن تكون معقدة؛ لذلك، يجب أن يكون الأطباء على دراية بالتشريعات المعمول بها والمتطلبات التنظيمية والمعايير التكنولوجية، بالإضافة إلى البرامج المختلفة (Canadian Medical Protective Association, 2014).

المخاوف التي قد يواجهها بعض المرضى من نظام السجلات الصحية الإلكترونية:

من المخاوف التي ذكرها أفراد عينة الدراسة، والتي قد تواجه المرضى من نظام السجلات الصحية الإلكترونية: قلة الخصوصية، وصعوبة التعامل مع النظم الإلكترونية، وأهمية التحكم في البيانات الصحية، والخطأ البشري، وعدم التفاعل الإنساني. من ناحية الخصوصية يمكن أن يشعر المرضى بالقلق بشأن دقة حفظ البيانات الصحية الخاصة بهم، ومدى تأمينها من الاختراق أو الوصول غير المصرح به. وقد يشعر بعض المرضى بالقلق بسبب صعوبة التعامل مع النظام الإلكتروني، وتقنيات الحماية المختلفة التي تتطلبها. وقد يشعر المرضى بعدم القدرة على التحكم في بياناتهم الصحية، واحتمال عدم إمكانية الوصول إلى بعض المعلومات بسبب تقييدات النظام. وقد يشعر المرضى بالقلق بشأن تعرض بياناتهم الصحية للخطأ البشري أو الإداري أو الفني، وهذا قد يسبب ضرراً لهم. كما يمكن أن يشعر المرضى بالقلق بشأن عدم التفاعل الإنساني المباشر مع الأطباء، خاصة إذا كان الاتصال مقتصرًا على الاتصال الإلكتروني. وقد يواجه بعض المرضى صعوبة في فهم البيانات الصحية الموجودة في النظام الإلكتروني، مما يؤثر على قدرتهم على اتخاذ القرارات الصحية المناسبة بناءً على هذه المعلومات. ويتم تصنيف الإجراءات والتقنيات الأمنية التي على المؤسسات الصحية وضعها لتأمين سرية السجلات الصحية إلى ضمانات إدارية ومادية وتقنية متقدمة لتخفيف من هذه المخاوف (Kruse et al., 2017).

وفقاً للتشريع الأردني وتشريعات العماني وتشريعات الوثائق في دول أخرى تُعد معلومات المرضى معلومات سرية، وتتطلب موافقة المريض أو وفقاً للضوابط المحددة في التشريع قبل أن يُسمح بالاطلاع عليها أو مشاركتها مع شخص آخر. كما يجب على مؤسسات الرعاية الصحية الالتزام بحماية الخصوصية أو السرية لمعلومات المرضى (مرسوم سلطاني، 2011). ويمكن للمرضى الوصول إلى سجلاتهم الصحية أو أن يحصلوا على نسخ منها، بموجب القوانين والتشريعات المعمول بها في البلدان المختلفة.

التشغيل البيني لنظام السجلات الصحية الإلكترونية:

تتطلب أنظمة السجلات الصحية الإلكترونية بنية تحتية تقنية وموارد لتعمل بفعالية. وتحتاج المؤسسات إلى النظر في إمكانية التشغيل البيني لنظام السجلات الصحية الإلكترونية مع أنظمة أخرى مثل أنظمة المختبرات وأنظمة الصيدلة وأنظمة الفوترة (McAlearney et al., 2016). وقد وجدت الدراسة أن نظام الشفاء في المستشفى السلطاني يتوافق مع خاصية التشغيل البيني المتبادل مع النظم الأخرى. ويرى Willison (2009) أن هذه الخاصية تحسن قدرات نظام السجل الصحي الإلكتروني EHR، ويوفر ثروة من البيانات المترابطة يمكن الاستفادة منها في رعاية المرضى وفي الأبحاث الصحية.

الصلاحيات المحددة لاختصاصي السجلات الطبية في المؤسسة الصحية:

اتفق اختصاصيو السجلات الصحية الإلكترونية (وعددهم 3 من 15 وهم عينة الدراسة) على وجوب النظر في إعطائهم صلاحيات أكبر في تنظيم تسجيل المرضى والإبلاغ عن حالات المواليد والوفيات؛ حيث لا يُقبل التعديل لبيانات السجلات الصحية الإلكترونية إلا بمعرفة اختصاصي تقنية المعلومات في الوزارة، بالرغم من أهمية التحديث المستمر والسريع للسجل الصحي في المؤسسة الصحية نفسها.

تحديات تواجه الباحثين والمهنيين بالبيانات الصحية لأغراض بحثية وعلمية:

توفر السجلات الصحية الإلكترونية المعلومات السريّة، والتي يسهل تجميعها وتحليلها؛ للتقييم والمقارنة وإنشاء فرضيات لأبحاث المقارنة الفعالة. وتشكل الأفكار المستمدة من الأبحاث عائداً للاستثمار في الرعاية الصحية (Miriovsky et al., 2012). وقد يتعرض الباحثون لمخاطر أمنية وقلق حول سرية البيانات الصحية، والتي يمكن أن تتعرض للاختراق أو الوصول غير المصرح به. فالباحث قد يواجه صعوبة في التواصل والتفاعل مع مقدمي الرعاية الصحية والمرضى بشكل فعال من خلال النظام الإلكتروني. ويمكن أن يواجه الباحثون بعض التحديات القانونية والتنظيمية فيما يتعلق بجمع البيانات الصحية واستخدامها في الأبحاث السريرية، وصعوبة البحث عن الحالات المطلوبة للبحث السريري؛ لعدم وجود محرك بحث في النظام الحالي البطيء أحياناً.

ولذلك تؤكد دراسة Wallis et al. (2018) على أهمية أن تصدر المؤسسات الصحية قواعد أخلاقية صارمة في استخدام البيانات، إذ لا يتم الإفصاح عن البيانات إلا للاستخدام البحثي وأغراضه، ومن خلال التواصل البناء والثقة المتبادلة بين ممارسي الرعاية الصحية والمرضى.

3- مقترحات الدراسة

تستثمر مؤسسات الرعاية الصحية في السجلات الصحية الإلكترونية لتعزيز أوجه الاستفادة منها في الرعاية الصحية للمرضى وإدارة المؤسسات الصحية وإعداد الأبحاث والدراسات الطبية. وفي ضوء نتائج الدراسة وتحليل مقابلات عينة الدراسة؛ لتحسين نظام السجل الصحي الإلكتروني الحالي واستثماره وتعزيز الاستفادة منه تقترح الدراسة ما يلي:

- حث الأطباء على تسجيل جميع المعلومات المتعلقة بالرعاية المقدمة للمريض في سجله الصحي.
- تحديث نظام الشفاء بوصفه نظاماً لإدارة السجلات الصحية الإلكترونية، والاستطلاع الدوري لآراء أعضاء الرعاية الصحية واختصاصي السجلات الصحية الذين يستخدمون النظام؛ لتحسين أدائه وتحسين جودة البيانات الصحية وتحليلها.

- النظر في إمكانية ربط المستشفيات الحكومية، والخاصة في السلطنة بنظام موحد يشمل الملفات الصحية، والفحوصات الطبية، وصور الأشعة، وغيرها؛ بحيث يسهل تبادل المعلومات الصحية بينها، وتحسين جودة الرعاية الصحية.
- العمل بشكل مشترك بين المؤسسات الصحية والباحثين لتحليل البيانات الصحية وتعظيم الاستفادة منها.
- توفير التدريب اللازم للعاملين في المجال الصحي حول كيفية استخدام نظام السجل الصحي الإلكتروني بشكل صحيح وفعال والتأكد من فهمهم للمعايير والإجراءات المتعلقة بالسجل الصحي الإلكتروني.
- تعزيز الأمان والحماية لنظام السجل الصحي الإلكتروني بإدخال تقنيات الحماية الحديثة والتحقق من هوية المستخدمين والوصول إلى المعلومات.

4- خاتمة

السجلات الصحية الإلكترونية أداة رئيسة تساعد الأطباء في تحسين رعاية المرضى وإدارة المؤسسات الصحية بكفاءة وفعالية. ولأن نظام إدارة السجلات الصحية الإلكترونية نظام محوسب، فإنه يجعل من الممكن تسجيل جميع المعلومات ذات الصلة عن المريض بطريقة منظمة؛ لمتابعة تطورها وتسهيل مشاركة البيانات بين المهنيين. ويمكن للمستشفى السلطاني بوصفها مؤسسة صحية مهمة أن تستثمر في السجلات الصحية الإلكترونية لتعزيزها أوجه الاستفادة منها في رعاية المرضى وإدارة المؤسسات الصحية وإعداد الأبحاث والدراسات الطبية.

المراجع

المراجع العربية

أحمد، آثار محجوب محمد. (2016). نظام إلكتروني لمتابعة سجلات المرضى: دراسة حالة مستوصف الوداد (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النيلين، الخرطوم.

الصاوي، السيد صلاح. (2011). السجلات الطبية وأهميتها كمصادر للمعلومات. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، 17(1)، 297-312.

علي، إيهاب عبدالرحيم. (17 أبريل، 2019). أمن المعلومات الصحية، التقدم العلمي.

<https://taqadom.aspdkw.com/%D8%A3%D9%85%D9%86-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D9%8A%D8%A9/>، تاريخ زيارة الموقع (2023/7/15)

مرسوم سلطاني رقم 118 / 2011 بإصدار قانون تصنيف وثائق الدولة وتنظيم الأماكن المحمية. <https://qanoon.om/p/2011/rd2011118/>، تاريخ زيارة الموقع (2023/6/25)

وزارة الصحة (سلطنة عمان). (2023). البوابة الصحية. www.moh.gov.om، تاريخ زيارة الموقع (2023/6/27)

المراجع الأجنبية

Abdekhoda, M., Dehnad, A., & Zarei, J. (2019). Determinant factors in applying electronic medical records in healthcare. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 25(1), 24–33. <https://doi.org/10.26719/emhj.18.007>

Adurota, O. (2019). *Implementation of electronic health records in an outpatient clinic in Maryland* [Doctoral dissertation, Brandman University].

Canadian Medical Protective Association (2014). *Electronic records handbook*. https://www.cmpa-acpm.ca/static-assets/pdf/advice-and-publications/handbooks/com_electronic_records_handbook-f.pdf

Chao, W. C., Hu, H., Ung, C. O., & Cai, Y. (2013). Benefits and challenges of electronic health record system on stakeholders: A qualitative study of outpatient physicians. *Journal of Medical Systems*, 37, 9960. <https://doi.org/10.1007/s10916-013-9960-5>

Cowie, M. R., Blomster, J. I., Curtis, L. H., Duclaux, S., Ford, I., Fritz, F., Goldman, S., Janmohamed, S., Kreuzer, J., Leenay, M., Michel, A., Ong, S., Pell, J. P., Southworth, M. R., Stough, W. G., Thoenes, M., Zannad, F., & Zalewski, A. (2017). Electronic health records to facilitate clinical research. *Clinical Research in Cardiology*, 106, 1–9. <https://doi.org/10.1007/s00392-016-1025-6>

EcoPlan (2021). *Mesures pour la diffusion du dossier électronique du patient : Rapport de base relatif au postulat Wehrli* sur mandat de l'Office fédéral de la santé publique (Rapport Final, 04.03.2021), 98 p. https://www.bag.admin.ch/dam/bag/fr/dokumente/nat-gesundheitsstrategien/strategie-ehealth/postulat_184328_wehrli/grundlagenbericht_ecoplan_postulat_wehrli.pdf.download.pdf/Postulat%20Wehrli%20Rapport%20de%20base%20Ecoplan_FR.pdf

- E-SPIN (2019). *Difference between electronic health record with paper record*. Retrieved March 23, 2023, from <https://www.e-spincorp.com/difference-between-electronic-health-record-with-paper-record/>
- Gagnon, M. P., Desmartis, M., Labrecque, M., Car, J., Pagliari, C., Pluye, P., Frémont, P., Gagnon, J., Tremblay, N., & Légaré, F. (2012). Systematic review of factors influencing the adoption of information and communication technologies by healthcare professionals. *Journal of Medical Systems*, 36(1), 241–277.
- Graber, M. L., Byrne, C., & Johnston, D. (2017). The impact of electronic health records on diagnosis. *Diagnosis*, 4(4), 211–223. <https://doi.org/10.1515/dx-2017-0012>
- Hamdan, A. B., Manaf, R. A., & Mahmud, A. (2023). Challenges in the use electronic medical records in middle eastern countries: A narrative review. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 19(3), 334–340.
- Jang, Y., Lortie, M. A. & Sanche, S. Return on investment in electronic health records in primary care practices: a mixed-methods study. (2014). *JMIR Medical Informatics*, 2(2):e3631. doi: 10.2196/medinform.3631.
- Kruse, C. S., Smith, B., Vanderlinden, H., & Nealand, A. (2017). Security techniques for the electronic health records. *Journal of Medical Systems*, 41, 127. <https://doi.org/10.1007/s10916-017-0778-4>
- McAlearney, A. S., Sieck, C. J., Hefner, J. L., Aldrich, A. M., Walker, D. M., Rizer, M. K., Moffatt-Bruce, S. D., & Huerta, T. R. (2016). High touch and high tech (HT2) proposal: Transforming patient engagement throughout the continuum of care by engaging patients with portal technology at the bedside. *JMIR Research Protocols*, 5(4), e221. <https://doi.org/10.2196/resprot.6355>
- Menachemi, N., & Collum, T. H. (2011). Benefits and drawbacks of electronic health record systems. *Risk Management and Healthcare Policy*, 4, 47–55. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S12985>
- Miriovsky, B. J., Shulman, L. N., & Abernethy, A. P. (2012). Importance of health information technology, electronic health records, and continuously aggregating data to comparative effectiveness research and learning health care. *Journal of Clinical Oncology*, 30(34), 4243–4248. <https://doi.org/10.1200/JCO.2012.42.8011>
- Mugo, D. M., & Nzuki, D. (2014). Determinants of electronic health in developing countries. *International Journal of Arts and Commerce*, 3(3), 49–60.
- Nguyen, L., Bellucci, E., & Nguyen, L. T. (2014). Electronic health records implementation: An evaluation of information system impact and contingency factors. *International Journal of Medical Informatics*, 83(11), 779–796. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.06.011>
- Organisation panaméricaine de la Santé (2021). *Les dossiers médicaux électroniques et l'importance de la manière de les documenter*. Boîte à outils de transformation numérique : Outils de connaissance, 1. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55411/OPSEIHIS21022_fre.pdf?sequence=1
- Royal Hospital (Oman) (2023). <https://royalhospital.med.om/eng/about-us.php>
- Rule, A., Chiang, M. F., & Hribar, M. R. (2020). Using electronic health record audit logs to study clinical activity: A systematic review of aims, measures, and methods. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 27(3), 480–490. <https://doi.org/10.1093/jamia/oc2196>
- Sittig, D. F., Murphy, D. R., Smith, M. W., Russo, E., Wright, A., & Singh, H. (2015). Graphical display of diagnostic test results in electronic health records: A comparison of 8 systems. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 22(4), 900–904. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocv013>
- Stross, R. (2012). Chicken scratches vs. electronic prescriptions. Retrieved March 24, 2023, from <https://www.nytimes.com/2012/04/29/business/e-prescriptions-reduce-errors-but-their-adoption-is-slow.html?auth=login-google1tap&login=google1tap>
- Torki, A. (2022) Impact du dossier patient informatisé sur la qualité des soins: L'expérience d'un centre hospitalier au Luxembourg. *Projectics/Proyética/Projectique*, HS (Hors Série), 57–79. <https://doi.org/10.3917/proj.hso3.0057>
- Tsai, J., & Bond, G. (2008, April). A comparison of electronic records to paper records in mental health centers. *International Journal for Quality in Health Care*, 20(2), 136–143. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm064>

- Viens, C. (2013). Le dossier médical électronique : les avantages augmentent avec l'usage. *Le Médecin du Québec*, 48(10), 27–29. <https://lemedecinduquebec.org/media/140027/le-dossier-mediacl-electronique-les-avantages-augmentent-avec-lusage.pdf>
- Wallis, K. A., Eggleton, K. S., Dovey, S. M., Leitch, S., Cunningham, W. K., & Williamson, M. I. (2018). Research using electronic health records: Balancing confidentiality and public good. *Journal of Primary Health Care*, 10(4), 288–291. <https://doi.org/10.1071/HC18040>
- Wang, T., & Biedermann, S. E. (2010). Running the numbers on an EHR: Applying cost–benefit analysis in EHR adoption. *Journal of American Health Information Management Association*, 81(8), 32–36.
- Willison, D. J. (2009). Utilisation des données du dossier de santé électronique pour la recherche en santé – défis en matière de gouvernance et approches possibles. https://www.priv.gc.ca/media/1718/ehr_200903_f.pdf
- Yaraghi, N. (2015). An empirical analysis of the financial benefits of health information exchange in emergency departments. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 22(6), 1169–1172. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocvo68>