SEMIOTICA **PP**-62-69
Volume:02 /**Numéro**:01 **P-ISSN** : 2992-2232 **E-ISSN**: 3088-8247

The role of digital health in strengthening public health systems
دور الصحة الرقمية في تعزيز النظم الصحية العامة

مؤمنة زكية كرفيس[1]
Moumna Zakia KERFIS [1]
جامعة أحمد دراية أدرار (الجزائر)،
momna.kerfis@univ-adrar.edu.dz

تاريخ الاستلام: 24/ 2024/12 - **تاريخ القبول**: 2025/02/07 - **تاريخ النشر**: 2025/06/26

Abstract: In May 2018, the World Health Organization issued for the first time a set of guidelines based on digital health data, which resulted in a guideline containing advanced digital recommendations that provide for the use of electronic devices and smartphones, big data, as well as artificial intelligence technologies that can provide accurate information about health conditions requiring digital intervention, this contributed to the development of future research on digital health in the world, on the one hand, and providing a roadmap for governments and decision makers to adopt digital health interventions in order to support health outcomes, on the other hand, there was an urgent need to resort to digital health promotion, especially after the global health crisis –pandemic Covid-19, which revealed the widespread use of digital and telemedicine .

From this point of view, this research paper attempts to address the following axes in answer to the main forms : what is digital health, what is its role in mobile interventions, and what is its role in supporting public health systems

Keywords: digital health, artificial intelligence, health systems,IA,

الملخص: أصدرت منظمة الصحة العالمية في ماي 2018 ولأول مرة مجموعة إرشادات قائمة على المعطيات الصحية الرقمية، مما أفرز مخططا توجيهيا يحتوى توصيات رقمية متقدمة تنص على استخدام الأجهزة الالكترونية والهواتف الذكية، و البيانات الضخمة وكذا تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكنها تقديم معلومات مضبوطة عن حالات صحية تستدعي التدخل الرقمي، هذا ما أسهم في تطوير البحوث المستقبلية للصحة الرقمية في العالم من جهة، وتوفير خارطة طريق للحكومات وصناع القرار لاعتماد التدخلات الصحية الرقمية من أجل دعم النتائج الصحية من جهة أخرى، كما دعت الحاجة الملحة إلى اللجوء إلى تعزيز الصحة الرقمية خصوصا بعد الأزمة الصحية العالمية –جائحة كوفيد19، والتي كشفت عن الاستخدام الواسع للتطبيب الرقمي وعن بعد.

من هذا المنطلق تحاول هذه الورقة البحثية معالجة الاشكال الرئيسي : ماهية الصحة الرقمية وما دورها في التدخلات المتنقلة و دعم النظم الصحية العامة؟

الكلمات المفتاحية: الصحة الرقمية، الذكاء الاصطناعي، النظم الصحية، الذكاء الاصطناعي،

المؤلف المرسل: مؤمنة زكية كرفيس، الإيميل: momna.kerfis@univ-adrar.edu.dz

مقدمة:

تعتمد أنظمة المراقبة التقليدية بشكل كبير على التقارير المختبرية وسجلات المستشفيات والتقييمات السريرية، مما يؤدي في كثير من الأحيان إلى تأخير في تحديد حالات تفشي الأمراض أو التهديدات الصحية الجديدة. أما أنظمة المراقبة المدعومة بالذكاء الاصطناعي فتتعامل مع أحجام هائلة من البيانات الواردة من مصادر متنوعة، مثل السجلات الصحية الإلكترونية واستعلامات محركات البحث والمناقشات على وسائل التواصل الاجتماعي وبيانات أجهزة الاستشعار القابلة للارتداء. وقد أدى التحليل في الوقت الفعلي لتدفقات البيانات المتنوعة إلى تحسين كبير في سرعة ودقة الكشف عن الأمراض .(Frost, Tran et al. 2018) ويكشف فحص هذه الدراسة لتقنيات المراقبة التقليدية مقارنةً بالنماذج القائمة على الذكاء الاصطناعي أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تقلل وقت الكشف من أسابيع إلى أيام، مع تحسين دقة التنبؤ .

تُعد التكنولوجيا والبيانات جزءًا لا يتجزأ من الحياة اليومية العالمية، بما في ذلك في القطاع الصحي. نظرًا لأن النظم الصحية تواجه مطالب متزايدة لتقديم خدمات جديدة، أفضل، سلسة وبأسعار معقولة لجميع الناس، فإن البيانات الصحية ضرورية.

يمكن للتكنولوجيا الرقمية أن تعزز الأنظمة الصحية، وتحسن التمويل الصحي والصحة العامة، وتزيد من إمكانية الوصول إلى جميع شرائح المجتمع الذين يحتاجون إلى الرعاية الصحية على اختلاف أنواعها وخدماتها. وفي ظل الانفتاح التكنولوجي والابتكارات مثل الذكاء الاصطناعي، من المتوقع أن يكون مستقبل الصحة والرعاية الصحية مدمجاً داخل برمجيات التكنولوجيا ومرتبطاً بالبيانات.

في 17 أبريل 2019 ، وصلت منظمة الصحة العالمية إلى مرحلة جديدة حيث أصدرت أول إرشادات قائمة على الأدلة حول الصحة الرقمية، هذا الانجاز الذي تحقق بعد سنوات من الاجتهاد وجمع البيانات الصحية والأدلة حول تأثير التدخلات الرقمية لتعزيز النظم الصحية. تميزت الفترة الأولى من الصحة الرقمية المعززة للهاتف المحمول، والتي يشار إليها أحيانا باسم الصحة المتنقلة[3]، بالاستخدام الواسع النطاق للهواتف للتغلب على تحديات تقديم الخدمات الصحية والبنية التحتية المستمرة، حيث تركز هذه الإرشادات الجديدة على التدخلات الصحية الرقمية التي تستفيد من الهاتف المحمول أو الجهاز[4]. وتعد هذه مجموعة فرعية من تعريفات الصحة الرقمية الواردة في قرار جمعية الصحة العالمية في مايو 2018 والذي تضمن مجموعة واسعة من التقنيات عبر طيف الصحة الإلكترونية، والصحة المحمولة والتطبيب عن بعد، وحتى المجالات الناشئة للحوسبة المتقدمة مثل "البيانات الضخمة" والتعلم الآلي والذكاء الاصطناعي.

لعبت منظمة الصحة العالمية دورا قياديا حاسما في بناء توافق في الآراء عبر مجال الصحة الرقمية، بما في ذلك وصف الطرق التي تستخدم بها التقنيات الرقمية لدعم الاحتياجات الصحية، واقتراح إجراءات قياسية لتقييم التدخلات الصحية الرقمية[6] ، وإنشاء إدارة رسمية للصحة الرقمية والمتمثلة في:

اقتراح أفضل الممارسات لحكومات البلدان للنظر فيها أثناء تطوير وتوسيع نطاق النظم الصحية الرقمية[7]، وفي حين أعربت الوكالات المانحة والحكومات عن اهتمامها الشديد بتحديد سبل تخطي الثغرات في البنية التحتية والاستفادة من الأدوات الرقمية لتعزيز تغطية وجودة تقديم الخدمات ، فقد حدث الكثير من التنفيذ في غياب دراسة دقيقة للبيانات المتاحة. تتطلب ندرة الأدلة في الصحة الرقمية من مجتمع الصحة الرقمية العالمي اتباع نهج أكثر تعمدا وتنسيقا لتحديد ومعالجة الفجوات البحثية ، ربما كجزء من خطة عمل عالمية تسترشد باحتياجات مختلف أصحاب المصلحة ، وخاصة وزارات الصحة.

في ماي 2019 ، أصدرت منظمة الصحة العالمية أول إرشادات قائمة على بيانات للصحة الرقمية. يوفر المبدأ التوجيهي تسع توصيات بشأن تدخلات صحية رقمية مختارة تتضمن استخدام الهاتف المحمول أو الجهاز. كما يوفر معلومات عن اعتبارات التنفيذ ، ونوعية الأدلة الموجودة واليقين منها ، والعوامل المتعلقة بمقبولية وجدوى التدخل ، والثغرات في الأدلة التي يمكن أن تسترشد بها البحوث المستقبلية. وبالنظر إلى الدور المحوري الذي يمكن أن تلعبه الصحة الرقمية في دعم النظم الصحية ، وخاصة في ضوء جائحة كوفيد-19 ، يمكن أن تساعد هذه المبادئ التوجيهية في توفير خارطة طريق للحكومات وصانعي السياسات في إدخال التدخلات الصحية الرقمية وتوسيع نطاقها لدعم النتائج الصحية للسكان

1. تقنيات الذكاء الاصطناعي:

يشير الذكاء الاصطناعي إلى علم وهندسة صنع آلات ذكية، من خلال خوارزميات أو مجموعة من القواعد، التي تتبعها الآلة لمحاكاة الوظائف الإدراكية البشرية، مثل التعلم وحل المشكلات وتتمتع أنظمة الذكاء الاصطناعي بالقدرة على توقع المشاكل أو التعامل مع المشكلات عند ظهورها، وبالتالي تعمل بطريقة مقصودة وذكية وقابلة للتكيف وتكمن قوة الذكاء الاصطناعي في قدرته على التعلم والتعرف على الأنماط والعلاقات من مجموعات بيانات كبيرة متعددة الأبعاد ومتعددة الوسائط؛ على سبيل المثال، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تترجم السجل الطبي الكامل للمريض إلى رقم واحد يمثل التشخيص المحتمل علاوة على ذلك، فإن أنظمة الذكاء الاصطناعي ديناميكية ومستقلة، تتعلم وتتكيف مع توفر المزيد من البيانات إن التكنولوجيا الغامرة تطمس الحدود بين العالم المادي الحقيقي والعالم الافتراضي، مما يتيح للمستخدمين تجربة الشعور بالانغماس (سلاتر،1997،صفحة12). بالإشارة إلى استمرارية الواقع الافتراضي ، حيث يتحرك الاتجاه من نقطة العالم المادي نحو نهاية البيئة الافتراضية، فقد توفر التكنولوجيا المزيد من العناصر الافتراضية على شاشة الجهاز. هذا يعني أن عدد العناصر الافتراضية التي يراها المستخدمون في تنامي مفرط مقارنة مع تناقص العناصر الحقيقية. والجدير بالذكر أن التكنولوجيا الغامرة تشمل الواقع المعزز والواقع الافتراضي. في حين يمكن للواقع الافتراضي تراكب عرض البيئة الحالية للمستخدم مع الكائنات الرقمية كما يمكن لكل من الواقع المعزز والواقع الافتراضي زيادة جودة تجربة الزوار في الوجهة ذاتها.

وهي مجموعة التكنولوجيات التي تدمج الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي بتقنية الأرغونوميا أي المحاكاة بين الإنسان والكمبيوتر،أو الأجهزة الذكية القابلة للارتداء وتشمل كل (تشيمبز، 2015، صفحة 34):

- الواقع الافتراضي:Virtual reality (VR)
- الواقع المعزز: Augmented reality (AR)
- الواقع المدمج أو المختلط: Mixed Reality (MR)
- الواقع الممتد: Extended reality (XR)

2. ابستيمولوجيا الصحة الرقمية:

يشمل النطاق الواسع للصحة الرقمية فئات مثل الصحة المتنقلة وتكنولوجيا المعلومات الصحية، والأجهزة القابلة للارتداء, والرعاية الصحية عن بُعد والتطبيب عن بُعد والطب الشخصي. من التطبيقات والبرمجيات الطبية المتنقلة التي تدعم القرارات الطبية السريرية

التي يتخذها الأطباء كل يوم، إلى الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، تقود التكنولوجيا الرقمية ثورة في مجال الرعاية الصحية، حيث تتمتع أدوات الصحة الرقمية بإمكانيات هائلة لتحسين قدرتنا على التشخيص الدقيق للأمراض وعلاجها وتعزيز تقديم الرعاية الصحية للفرد. تستخدم تقنيات الصحة الرقمية منصات الحوسبة والاتصال, والبرمجيات وأجهزة الاستشعار للرعاية الصحية والاستخدامات ذات الصلة. فهي تشمل مجموعة واسعة من الاستخدامات، بدءًا من التطبيقات في مجال الصحة العامة إلى التطبيقات كأجهزة طبية. وهي تشمل التقنيات معدة للاستخدام كمنتج طبي، أو في منتج طبي، أو كجهاز التشخيص المصاحب، أو كعامل مساعد للمنتجات الطبية الأخرى (الأجهزة والأدوية والمستحضرات البيولوجية). كما يمكن استخدامها لتطوير أو دراسة المنتجات الطبية.

تتمتع تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي (ML) بالقدرة على تحويل الرعاية الصحية من خلال استخلاص رؤى جديدة ومهمة من الكم الهائل من البيانات التي يتم توليدها أثناء تقديم الرعاية الصحية كل يوم. تستخدم شركات تصنيع الأجهزة الطبية هذه التقنيات لابتكار منتجاتها لمساعدة مقدمي الرعاية الصحية بشكل أفضل وتحسين رعاية المرضى. كما تستفيد العمليات المعقدة والديناميكية التي ينطوي عليها تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي ونشرها واستخدامها وصيانتها من الإدارة الدقيقة طوال دورة حياة المنتج الطبي.

3. الصحة الرقمية وتقنيات الذكاء الاصطناعي:

ينطوي تطبيق التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي (AI) في مجال الرعاية الصحية على إمكانية معالجة بعض تحديات العرض والطلب هذه. فالتوافر المتزايد للبيانات متعددة الوسائط (الجينوميات والاقتصادية والديموغرافية والسريرية والظاهرية) إلى جانب الابتكارات التكنولوجية في مجال الهاتف المحمول وإنترنت الأشياء وقوة الحوسبة وأمن البيانات يبشر بلحظة تقارب بين الرعاية الصحية والتكنولوجيا لإحداث تحول جذري في نماذج تقديم الرعاية الصحية من خلال أنظمة الرعاية الصحية المعززة بالذكاء الاصطناعي.

على سبيل المثال التعلم العميق Deep Learning (DL) و هو فئة من الخوارزميات التي تتعلم باستخدام مجموعة كبيرة متعددة الطبقات من العمليات المتصلة وتعريض هذه المعالجات لمجموعة كبيرة من الأمثلة، وقد برز التعلم العميق كطريقة سائدة في الذكاء الاصطناعي اليوم مما أدى إلى تحسينات في مجالات مثل التعرف على الصور والكلام

توفر التطورات في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي فرصًا غير مسبوقة لإحداث ثورة في مجال الرعاية الصحية، وجعلها أكثر فعالية، وسهلة الوصول إليها، كما تحدث استدامة اقتصادية بالغة الأهمية، ومن خلال تعزيز دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي عبر سياسات مدروسة يمكننا تعزيز المساواة وتحسين الرعاية الصحية للجميع، وكذا ضمان الاستفادة الشاملة للتقنيات والعلاجات والأدوية الجديدة للمجتمع ككل حيث يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تساهم في:

1. يسهل التوزيع الفعال لموارد الرعاية الصحية فالتتبع التنبئي يمكنه توقع أعداد المرضى الذين سيتم إدخالهم إلى المستشفيات وتحسين الاستفادة من طواقم التمريض والموظفين والمعدات. وهذا يضمن توفر الموارد في المكان والوقت اللذين تكون الحاجة إليهما أشد، مما يقلل من الهدر ويعزز جودة الاستدامة.
2. كما أن الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على معالجة بعض التحديات الأكثر إلحاحًا في مجال الرعاية الصحية، مثل ارتفاع التكاليف، وأوجه القصور، والطلب على رعاية ذات جودة أعلى.

3. يمكن للذكاء الاصطناعي خفض التكاليف وتبسيط المهام الإدارية — مثل جدولة مواعيد المرضى، وإصدار الفواتير، وإدارة السجلات الصحية الإلكترونية — من خلال أتمتة العمليات وتحسينها. وهذا يمكن أن يتيح للمتخصصين في الرعاية الصحية التركيز بشكل أكبر على رعاية المرضى.
4. في مجال التشخيص، يعزز الذكاء الاصطناعي الدقة ويتيح الكشف المبكر، مما يؤدي غالبًا إلى خيارات علاجية أقل تدخلاً وأكثر فعالية من حيث التكلفة.
5. يمكن لخطط العلاج المخصصة المدعومة بالذكاء الاصطناعي أن تكمل الأساليب التقليدية من خلال تقديم رعاية أكثر استهدافًا وفعالية، مما يحسن نتائج المرضى ويساعد في الوقت نفسه على تخفيف العبء المالي على أنظمة الرعاية الصحية للنظم العامة.

4. دور الصحة الرقمية في تحسين جودة التطبيب عن بعد والتدخلات المتنقلة:

تتيح الأدوات الرقمية لمقدمي الخدمات الصحية رؤية أكثر شمولية لصحة المريض من خلال الوصول إلى البيانات ومنح المرضى مزيدًا من التحكم في صحتهم. توفر الصحة الرقمية فرصاً حقيقية لتحسين النتائج الطبية وتعزيز الكفاءة.

يمكن لهذه التقنيات أن تمكّن المستهلكين من اتخاذ قرارات مستنيرة بشكل أفضل بشأن صحتهم وتوفير خيارات جديدة لتسهيل الوقاية والتشخيص المبكر للأمراض التي تهدد الحياة وإدارة الحالات المزمنة خارج أماكن الرعاية الصحية التقليدية. يستخدم مقدمو الخدمات وأصحاب المصلحة الآخرون تقنيات الصحة الرقمية في جهودهم من أجل:

- تقليل أوجه القصور,
- تحسين الوصول,
- تقليل التكاليف,
- زيادة الجودة، و
- جعل الطب أكثر تخصيصًا للمرضى

يمكن للمرضى والمستهلكين استخدام تقنيات الصحة الرقمية لإدارة وتتبع أنشطتهم المتعلقة بالصحة والعافية بشكل أفضل.

إن استخدام التكنولوجيات، مثل الهواتف الذكية وشبكات التواصل الاجتماعي وتطبيقات الإنترنت، لا يغير الطريقة التي نتواصل بها فحسب، بل يوفر لنا أيضًا طرقًا مبتكرة لمراقبة صحتنا وعافيتنا ويمنحنا إمكانية أكبر للوصول إلى المعلومات. وتؤدي هذه التطورات مجتمعة إلى تقارب بين الأشخاص والمعلومات والتكنولوجيا والاتصال لتحسين الرعاية الصحية والنتائج الصحية

5. دور الصحة الرقمية في دعم النظم الصحية العامة:

اتبعت المبادئ التوجيهية للصحة الرقمية إطار منظمة الصحة العالمية لتحويل الأدلة إلى الذي يستفيد بشكل منهجي من الأدلة الموجودة وآراء الخبراء في تسعة ابتكارات رقمية ناشئة ذات أولوية تستهدف تعزيز النظم .ويرد ملخص التوصيات في الجدول. بالإضافة إلى قائمة التوصيات المتعلقة بتدخلات مختارة، تسلط المبادئ التوجيهية الضوء أيضًا على جودة الأدلة الموجودة ومدى يقينها، وسلسلة

من اعتبارات التنفيذ لكل من النهج التي تم تسليط الضوء عليها بالإضافة إلى العوامل المتعلقة بمقبولية التدخلات وجدواها، والثغرات في الأدلة لإرشاد البحث المستقبلية

إن التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على تحويل العديد من جوانب الرعاية الصحية، مما يتيح مستقبلاً أكثر تخصيصاً ودقة وتنبؤاً وقابلية للتنقل. ليس من الواضح ما إذا كنا سنشهد اعتماداً تدريجياً للتقنيات الجديدة أو اعتماداً جذرياً لهذه الابتكارات التكنولوجية، ولكن تأثير هذه التقنيات والنهضة الرقمية التي تجلبها يتطلب من الأنظمة الصحية النظر في أفضل السبل التي ستتكيف بها مع المشهد المتغير. بالنسبة لهيئة الخدمات الصحية الوطنية، فإن تطبيق هذه التقنيات ينطوي حقاً على إمكانية تحرير وقت الرعاية الصحية وإعادته إلى أخصائي الرعاية الصحية، مما يمكنهم من التركيز على ما يهم مرضاهم، وفي المستقبل، الاستفادة من مجموعة ديمقراطية عالمية من أصول البيانات التي تضم "أعلى مستويات المعرفة البشرية (العياضي، 2004، صفحة 32)"من أجل "العمل في حدود العلم "لتقديم مستوى عالٍ مشترك من الرعاية، أينما ومتى تم تقديمها، ومن قبل أي شخص على الصعيد العالمي، يمكن أن يصبح الذكاء الاصطناعي أداة رئيسية لتحسين المساواة في مجال الصحة في جميع أنحاء العالم.

وتكمن أهمية الصحة الرقمية في:

1. ربط المرافق والخدمات والمعلومات والأشخاص، وسد الثغرات في المعلومات الصحية من خلال ربط نظم المعلومات المنعزلة
2. مساعدة المرضى ومقدمي الخدمات على فهم التكنولوجيا والبيانات الجديدة والثقة بها واستخدامها بثقة
3. تحقيق التآزر بين جهود النظام الصحي وأجندة التحول الرقمي الأوسع نطاقاً في الدولة
4. التمويل الكافي في الوقت المناسب، ورصد التقدم المحرز في التنفيذ، وتتبع النتائج

مناقشة نتائج الدراسة:

تتيح أجهزة الاستشعار القابلة للارتداء، مقترنةً بالتحليلات القائمة على الذكاء الاصطناعي، إجراء تنبؤات صحية دقيقة وتدخلات استباقية

تسهل الانتقال من نماذج الرعاية الصحية التفاعلية إلى النماذج الوقائية (Kostkova, 2015)لا يزال تفاعل المستخدمين يمثل صعوبة لأن الكثير من الناس لا يتفاعلون باستمرار مع هذه التقنيات ولا يتبعون الإرشادات التي تقدمها التطبيقات المحمولة. ويتطلب التدخل الفعال في هذه العناصر السلوكية فهمًا متقدمًا لديناميكيات العلاقة بين الإنسان والحاسوب، مقترنًا بنُهج تحفيزية مخصصة للحفاظ على مشاركة المستخدمين على المدى الطويل .

كما تُظهر التحليلات التنبؤية المدعومة بالذكاء الاصطناعي في مجال الوقاية من الأمراض كيف أصبح اتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات أمرًا مهما بشكل متزايد في جميع قطاعات الرعاية الصحية، حيث تتمتع النماذج التنبؤية التي تم تدريبها على مجموعات بيانات ضخمة بالقدرة على الكشف عن الأفراد المعرضين لخطر متزايد للإصابة بأمراض محددة، وذلك من خلال تحليل العوامل الجينية مدعمة بأنماط الحياة والتأثيرات البيئية.

التوصيات:

1. يتوجب على مسؤولي الرعاية الصحية مراعاة الفرص المتاحة عند التخطيط للاستفادة من الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة
2. بناء فريق متعدد التخصصات يشمل علماء الكمبيوتر وعلماء الاجتماع، والقيادة التشغيلية والبحثية، وأصحاب المصلحة السريرية (الأطباء ومقدمي الرعاية والمرضى) وخبراء في هذا المجال
3. عمليات الوصول الأخلاقي والمسؤول إلى البيانات: بيانات الرعاية الصحية حساسة للغاية وغير متسقة ومنغلقة وغير محسنة لأغراض تطوير التعلم الآلي وتقييمه وتنفيذه واعتماده
4. الوصول إلى الخبرة في المجال/المعرفة المسبقة لفهم وإنشاء بعض القواعد التي يجب تطبيقها على مجموعات البيانات (لتوليد الرؤية اللازمة)
5. الوصول إلى قوة الحوسبة الكافية لاتخاذ القرارات في الوقت الفعلي، والتي تتحول بشكل كبير مع ظهور الحوسبة السحابية
6. البحث في التنفيذ: يجب أن نأخذ بعين الاعتبار، ونستكشف ونبحث في القضايا التي تنشأ عند أخذ الخوارزمية ووضعها في العالم الحقيقي، وبناء خوارزميات ذكاء اصطناعي "موثوقة "مدمجة في سير العمل المناسب.

خاتمة:

هذه المبادئ التوجيهية هي الخطوة الأولى لتوجيه الحكومات في توسيع نطاق التدخلات الرقمية. وبعيداً عن الأهمية الواضحة للمبادئ التوجيهية القائمة على الأدلة لمساعدة المستثمرين والمنفذين في مجال الصحة الرقمية، فإن التكليف بهذا العمل إلى جانب إنشاء إدارة رسمية للصحة الرقمية في منظمة الصحة العالمية يدخلان المجال في حقبة جديدة - حيث لم نعد نلهو بـ "الأشياء الجديدة اللامعة"، بل نستفيد من أداة جادة ومزعزعة لتحسين الرعاية الصحية وحماية الصحة. وقد أثبتت هذه المبادئ التوجيهية خلال جائحة كوفيد-19 العالمية الجارية حالياً قيمتها في توجيه الحكومات لتحديد استراتيجيات فعالة عبر سلسلة الاستجابة، بدءاً من توصيل المعلومات إلى السكان والأفراد المعرضين للخطر أو المصابين إلى مساعدة المستجيبين الأوائل في فرز الأعراض في الخطوط. ستستمر هذه الإرشادات "الحية"1 في التشكل من خلال الأبحاث الجديدة والاستجابة للتقنيات الجديدة عند ظهورها. وكما هو الحال مع العديد من الابتكارات في مجالات الصحة العامة والطب، نتوقع تمامًا أن يختبر المتبنون الأوائل الحلول الصحية الرقمية التي يحملها المستقبل بل ويوسع نطاقها قبل اكتمال الإرشادات التالية؛ ومع ذلك، فإن التبني السائد، والأهم من ذلك، التحول الكامل للابتكارات الرقمية إلى ممارسة معيارية سيستفيد من هذه الإرشادات والإرشادات المستقبلية.

بقدر ما تمحورت السنوات العشر الماضية حول نشر رقمنة السجلات الصحية لأغراض الكفاءة (وفي بعض أنظمة الرعاية الصحية، الفوترة/سداد التكاليف)، فإن السنوات العشر القادمة ستتمحور حول الرؤية والقيمة التي يمكن للمجتمع اكتسابها من هذه الأصول الرقمية، وكيف يمكن ترجمتها إلى نتائج سريرية أفضل بمساعدة الذكاء الاصطناعي، وما يتبع ذلك من إنشاء أصول وأدوات بيانات جديدة. من الواضح أننا في نقطة تحول فيما يتعلق بالتقارب بين ممارسة الطب وتطبيق التكنولوجيا، وعلى الرغم من وجود فرص متعددة، إلا أن هناك تحديات هائلة يجب التغلب عليها فيما يتعلق بالعالم الحقيقي وحجم تطبيق هذا الابتكار. سيكون مفتاح تحقيق هذه الرؤية هو التوسع في البحوث الانتقالية في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية. وإلى جانب ذلك، نحن

بحاجة إلى الاستثمار في رفع مستوى مهارات القوى العاملة في مجال الرعاية الصحية وقادة المستقبل الذين يتم تمكينهم رقميًا، وفهم إمكانات نظام الرعاية الصحية المعزز بالذكاء الاصطناعي واحتضانها بدلاً من التخوف منها.

قايمة المراجع:

01. Sean Aday et al., "Faire avancer la recherche sur les nouveaux médias," United States Institute of Peace, September 14, 2010, "accessed December 10, 2023". https://bit.ly/3JqRTGC.
02. Frost, M. J., et al. (2018). "What does it take to be an effective national steward of digital health integration for health systems strengthening in low-and middle-income countries?" Global Health: Science and Practice 6(Supplement 1): S18-S28.
03. Kostkova, P. (2015). Grand challenges in digital health, Frontiers Media SA. 3: 134.
04. اتحاد الصيادلة الدولي، تقرير اتحاد الصيادلة الدولي عن الصحة الرقمية في التعليم الصيدلي: تخريج قوة عاملة ممكنة رقميا في المجال الصيدلي 2021، متاح على: : https://www.fip.org/file/4958
05. عبد اللطيف حمزة، الإعلام له تاريخه ومذاهبه، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2002، ص23.
06. سميرة شيخاني، الإعلام الجديد في عصر المعلومات، مجلة جامعة دمشق، المجلد 26، العدد الاول + العدد الثاني، 2010، ص437.