



ملخص تنفيذي

أخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة

إرشادات منظمة الصحة العالمية



أخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة: إرشادات منظمة الصحة العالمية. ملخص تنفيذي
[Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO Guidance. Executive summary]

(نسخة إلكترونية) 9 ISBN 978-92-4-003748-9
(نسخة مطبوعة) 6 ISBN 978-92-4-003749-6

© منظمة الصحة العالمية 2021

بعض الحقوق محفوظة. هذا المصنف متاح بمقتضى ترخيص المشاع الإبداعي «نُسُب المصنف - غير تجاري - المشاركة بالمثل، للفائدَةِ المنظمات الحكومية الدولية» (igo/deed.ar/3.0/IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/> CC BY-NC-SA).

وبمقتضى هذا الترخيص يجوز لكم نسخ المصنف وإعادة توزيعه وتحويره للأغراض غير التجارية، شريطة أن يتم اقتباس المصنف على النحو الملائم، كما هو مبين أدناه. ولا ينبع في أي استخدام لهذا المصنف الإيحاء بأن المنظمة (WHO) تعتمد أي منظمة أو منتجات أو خدمات محددة. ولا يُسمح باستخدام شعار المنظمة (WHO). وإذا قمت بتحوير هذا المصنف، فيجب عندئذ الحصول على ترخيص لمصنفك بمقتضى نفس ترخيص المشاع الإبداعي (Creative Commons licence). وإذا قمت بترجمة المصنف، فينبع إدراج بيان إخلاء المسؤولية التالي مع الاقتباس المقترن: «هذه الترجمة ليست من إعداد منظمة الصحة العالمية (المنظمة (WHO)). والمنظمة غير مسؤولة عن محتوى هذه الترجمة أو دقتها. والإصدار الأصلي بالإنكليزية هو الإصدار الملزم ذو الحجية.»

ويجب أن تتم أية وساطة فيما يتعلق بالمنازعات التي تنشأ في إطار هذا الترخيص وفقاً لقواعد الوساطة لمنظمة الصحة العالمية للملكية الفكرية (<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>).

الاقتباس المقترن. أخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة: إرشادات منظمة الصحة العالمية. ملخص تنفيذي
[Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. Executive summary]
جنيف: منظمة الصحة العالمية: ٢٠٢١ الترخيص: [IGO 3.0 CC BY-NC-SA](http://www.who.int/iris/IGO.3.0.CC.BY-NC-SA).

بيانات الفهرسة أثناء النشر. بيانات الفهرسة أثناء النشر متاحة على الرابط <http://apps.who.int/iris>.

المبيعات والحقوق والترخيص. لشراء مطبوعات المنظمة (WHO) انظر الرابط <http://apps.who.int/bookorders>. ولتقديم طلبات الاستخدام التجاري والاستفسارات بشأن الحقوق والترخيص، انظر الرابط <https://www.who.int/ar/about/policies/publishing-policies/copyright>

مواد الطرف الثالث. إذا رغبت في إعادة استخدام مواد واردة في هذا المصنف ومنسوبة إلى طرف ثالث، مثل الجداول أو الأشكال أو الصور، فعليك مسؤولية تحديد ما إذا كان يلزم الحصول على إذن لإعادة الاستخدام، والحصول على إذن من صاحب حقوق المؤلف. ويتحمل المستخدم وحده مخاطر أي مطالبات تنشأ نتيجة انتهاك أي عنصر في المصنف تعود ملكيته لطرف ثالث.

بيانات عامة لإخلاء المسؤولية. لا تنطوي التسميات المستخدمة في هذا المطبوع وطريقة عرض المواد الواردة فيه، على أي رأي كان من جانب المنظمة (WHO) بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو أرض أو مدينة أو منطقة أو سلطات أي منها أو بشأن تحديد حدودها أو تخومها. وتشكل الخطوط المنقطة والخطوط المتقطعة على الخرائط خطوطاً حدودية تقريبية قد لا يوجد بعد اتفاق كامل بشأنها.

كما أن ذكر شركات محددة أو منتجات جهات صانعة معينة لا يعني أن هذه الشركات والمنتجات معتمدة أو موصى بها من جانب المنظمة (WHO)، تفضيلاً لها على سواها مما يماثلها في الطابع ولم يرد ذكره. وفيما عدا الخطأ والسوء، تُميّز أسماء المنتجات المسجلة الملكية بالأحرف الإنجليزية (في النص الإنجليزي).

وقد اتخذت المنظمة (WHO) كل الاحتياطات المعقولة للتحقق من المعلومات الواردة في هذا المطبوع. ومع ذلك، فإن المواد المنشورة تُوزع دون تقديم أي نوع من أنواع الضمانات، صريحةً كانت أم ضمنية. ويتحمل القارئ وحده المسؤولية عن تفسير هذه المواد واستعمالها. ولا تتحمل المنظمة (WHO) بأي حال من الأحوال المسؤولية عن الأضرار التي قد تترتب على استعمالها.

ملخص تنفيذ

يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الخوارزميات المشفرة في التكنولوجيا على التعلم من البيانات حتى تتمكن من أداء المهام المؤتمتة دون أن يضطر الإنسان لبرمجة كل خطوة من خطوات العملية بشكل صريح. وتعترف منظمة الصحة العالمية بأن الذكاء الاصطناعي يبشر بمستقبل زاهر لممارسة الصحة العامة والطب. كما تعترف المنظمة بأنه يجب التصدي للتحديات الأخلاقية التي تواجه نظم الرعاية الصحية والممارسين والمستفيدين من الخدمات الطبية وخدمات الصحة العامة من أجل جنـي فوائد الذكاء الاصطناعي بالكامل. والعديد من الشواغل الأخلاقية المعروضة في هذا التقرير تسـبق ظهور الذكاء الاصطناعي، وإن كان الذكاء الاصطناعي نفسه يثير عدـاً من الشواغل الجديدة.

وتتوقف قدرة الذكاء الاصطناعي على النهوض بمصالح المرضى والمجتمعات المحلية على بذل جهد جماعي لتصميم وتنفيذ قوانين وسياسات يمكن الدفاع عنها أخلاقياً وتكنولوجياً ذكاءً اصطناعيًّا مصممة على نحو أخلاقي. وستكون هناك أيضاً عواقب سلبية خطيرة محتملة إذا لم تُعطِ الجهات التي تمـوا تكنولوجياً الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة أو تصميمها أو تنظيمها أو تستخدمها، الأولوية للمبادئ الأخلاقية والتزامات حقوق الإنسان. وبالتالي، فإذاً الفرصة والتحديات التي ينطوي عليها الذكاء الاصطناعي مرتبطة ارتباطاً وثيقاً ببعضها البعض.

ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يزيد من قدرة مقدمي الرعاية الصحية على تحسين رعاية المرضى وتوفير تشخيصات دقيقة وتحسين خطط العلاج ودعم التأهـب للجـائحة والاستجابة لها وتـوفـير معلومات يـسـترـشـدـ بهاـ فيـ قـرـاراتـ رـاسـميـ السـيـاسـاتـ الصـحـيـةـ أوـ تـخـصـيـصـ المـوـارـدـ فـيـ إـطـارـ النـظـمـ الصـحـيـةـ. ولـإـطـلاـقـ هـذـهـ الإـمـكـانـاتـ، يـجـبـ أـنـ تـتوـفـرـ لـدـ العـامـلـينـ فـيـ مـجاـلـ الرـعـاـيـةـ الصـحـيـةـ وـالـنـظـمـ الصـحـيـةـ مـعـلـومـاتـ مـفـصـلـةـ عـنـ السـيـاقـاتـ التـيـ يـمـكـنـ أـنـ تـعـمـلـ فـيـهـاـ هـذـهـ النـظـمـ بـأـمـانـ وـفـعـالـيـةـ، وـالـشـرـوـطـ الـلـازـمـةـ لـضـمـاـنـ استـخـدـامـهاـ عـلـىـ نـحـوـ مـوـثـوـقـةـ وـمـلـائـمـ، وـآـلـيـاتـ المـراـجـعـةـ وـالتـقـيـيـمـ الـمـسـتـمـرـ لـأـدـاءـ النـظـمـ. وـيـجـبـ أـنـ تـتـاحـ لـلـعـامـلـينـ فـيـ مـجاـلـ الرـعـاـيـةـ الصـحـيـةـ وـالـنـظـمـ الصـحـيـةـ إـمـكـانـيـةـ الحـصـولـ عـلـىـ التـعـلـيمـ وـالـتـدـريـبـ بـغـيـةـ اـسـتـخـدـامـ هـذـهـ النـظـمـ وـالـمـحـافـظـةـ عـلـيـهـاـ فـيـ ظـلـ ظـرـوفـ تـكـفـلـ اـسـتـخـدـامـهاـ عـلـىـ نـحـوـ آـمـنـ وـفـعـالـ.

ويمكن للذكاء الاصطناعي أيضاً أن يمـكـنـ المـرـضـيـ وـالـجـمـعـمـاـتـ الـمـلـحـيـةـ منـ توـلـيـ زـمـاـنـ الرـعـاـيـةـ الصـحـيـةـ بـأـنـفـسـهـمـ وـفـهـمـ اـحـتـيـاجـاتـهـمـ الـمـتـغـيـرـةـ فـهـماـ أـفـضـلـ. ولـتـحـقـيقـ ذـلـكـ، لـابـدـ أـنـ يـحـصـلـ المـرـضـيـ وـالـجـمـعـمـاـتـ الـمـلـحـيـةـ عـلـىـ ضـمـاـنـ بـعـدـ إـخـضـاءـ حـقـوقـهـمـ وـمـصـالـحـهـمـ لـلـمـصـالـحـ التـجـارـيـةـ لـشـرـكـاتـ التـكـنـوـلـوـجـيـاـ أوـ مـصـالـحـ الـحـكـومـاتـ فـيـ مـجاـلـ التـرـصدـ وـالـرـقـابـةـ الـاجـتـمـاعـيـةـ. كـمـ يـتـطـلـبـ ذـلـكـ إـدـمـاجـ إـمـكـانـاتـ الذـكـاءـ الـاـصـطـنـاعـيـ فـيـ الكـشـفـ عـنـ الـمـخـاطـرـ الـمـحـدـدةـ بـصـحةـ الـمـرـضـيـ وـالـجـمـعـمـاـتـ الـمـلـحـيـةـ فـيـ النـظـمـ الصـحـيـةـ عـلـىـ نـحـوـ يـعـزـزـ اـسـتـقلـالـيـةـ الـإـنـسـانـ وـكـرـامـتـهـ وـلـاـ يـعـدـهـ عـنـ مـرـكـزـ صـنـعـ الـقـرـارـاتـ الصـحـيـةـ.

وقد يـمـكـنـ الذـكـاءـ الـاـصـطـنـاعـيـ الـبـلـداـنـ الـتـيـ تـفـتـقـرـ إـلـىـ الـمـوـارـدـ، وـالـتـيـ غالـباًـ ماـ يـقـيـدـ فـيـهـاـ وـصـوـرـ الـمـرـضـيـ إـلـىـ الـعـامـلـينـ فـيـ مـجاـلـ الرـعـاـيـةـ الصـحـيـةـ أوـ الـمـهـنـيـيـنـ الـطـبـيـيـنـ، مـنـ سـدـ الـفـجـوـاتـ فـيـ الـحـصـولـ عـلـىـ الـخـدـمـاتـ الصـحـيـةـ. وـيـجـبـ أـنـ تـصـمـمـ نـظـمـ الذـكـاءـ الـاـصـطـنـاعـيـ بـعـنـيـةـ لـتـعـكـسـ تـنـوـعـ الـبـيـئـاتـ الـاـجـتـمـاعـيـةـ وـالـاـقـتـصـادـيـةـ وـبـيـئـاتـ الرـعـاـيـةـ الصـحـيـةـ، وـأـنـ تـكـوـنـ مـصـحـوـبةـ بـالـتـدـريـبـ عـلـىـ الـمـهـارـاتـ الـرـقـمـيـةـ وـالـمـشـارـكـةـ الـمـجـتمـعـيـةـ وـزـيـادـةـ الـوعـيـ. إـذـ الـنـظـمـ القـائـمـةـ أـسـاسـاـ عـلـىـ بـيـانـاتـ الـأـفـرـادـ فـيـ الـبـلـداـنـ الـمـرـتفـعـةـ الـدـخـلـ قدـ لـاـ تـعـمـلـ بـشـكـلـ جـيدـ عـلـىـ الـأـفـرـادـ الـمـتـوـاجـدـينـ فـيـ الـبـيـئـاتـ الـمـنـخـفـضـةـ وـالـمـتوـسـطـةـ الـدـخـلـ.

وبناء عليه، فإذا استثمارت البلاد في الذكاء الاصطناعي والبنية التحتية الداعمة ينبغي أن تساعد على بناء نظم فعالة للرعاية الصحية من خلال تجنب تحيزات الذكاء الاصطناعي التي تضرّ بمقتضيات الإنصاف في توفير خدمات الرعاية الصحية وإتاحتها.

وتستند وثيقة الإرشادات هذه، التي تشتهر في إعدادها وحدة أخلاقيات وحوكمة الصحة التابعة لإدارة البحوث الصحية وإدارة الصحة الرقمية والابتكار في منظمة الصحة العالمية، إلى وجهات النظر الجماعية لفريق خبراء المنظمة المعني بأخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة، والذي يضم ٢٠ خبيراً في الصحة العامة والطب والقانون وحقوق الإنسان والتكنولوجيا والأخلاقيات. وقد أجرد الفريق تحليلًا للعديد من الفروض والتحديات التي ينطوي عليها الذكاء الاصطناعي وأوصى باعتماد سياسة ومبادئ وممارسات تكفل استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة استخداماً أخلاقياً، فضلاً عن وسائل كفيلة بتجنب إساءة استخدامه لتقويض حقوق الإنسان والالتزامات القانونية.

لقد تأثر استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة بجائحة كوفيد-١٩. وعلى الرغم من أن الجائحة لا تشكل محور تركيز هذا التقرير، فإنها أبرزت بوضوح الفروض والتحديات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة. وبينما ظهر العديد من التطبيقات الجديدة للاستجابة للجائحة، فقد تبيّن أن البعض منها غير فعال. وقد أثارت العديد من التطبيقات شواغل أخلاقية متصلة بالترصد، وانتهاك حقوق الخصوصية والاستقلالية، وعدم الإنصاف الصحي والاجتماعي، والشروط الازمة لبناء الثقة والاستخدامات المشروعة للتطبيقات القائمة على الاستعمال المكثف للبيانات. وأعدّ أعضاء فريق الخبراء، خلال مداولاتهم بشأن هذا التقرير، إرشادات مبدئية للمنظمة بشأن استخدام تطبيقات تتبع التقارير لتتبع محالطي حالات كوفيد-١٩.

المبادئ الأخلاقية الرئيسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة

يدعم هذا التقرير مجموعة من المبادئ الأخلاقية الرئيسية. وتأمل المنظمة أن تُستخدم هذه المبادئ كأساس تستند إليه الحكومات ومطورو التكنولوجيا والشركات والمجتمع المدني والمنظمات الحكومية الدولية في اعتماد نهج أخلاقي لاستخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة استخداماً ملائماً. وتعرض أدناه المبادئ الستة بإيجاز وتشير بالتفصيل في القسم ٥.

حماية استقلالية الإنسان: قد يفضي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى أوضاع يمكن أن تُنقل فيها سلطة اتخاذ القرار إلى الآلات. ويقتضي مبدأ الاستقلالية أن لا يتسبب استخدام الذكاء الاصطناعي أو النظم الحاسوبية الأخرى في تقويض استقلالية الإنسان. ويعني ذلك، في سياق الرعاية الصحية، أنه ينبغي أن يظل البشر متحكمين في نظم الرعاية الصحية والقرارات الطبية. كما أن احترام استقلالية الإنسان يستلزم واجبات ذات صلة لضمان حصول مقدمي الخدمات على ما يلزم من معلومات لاستخدام نظم الذكاء الاصطناعي استخداماً مأموناً وفعالاً، وفهم الناس للدور الذي تؤديه هذه النظم في رعايتهم. كما يتطلب حماية الخصوصية والسرية والحصول على موافقة صالحة ومستنيرة عبر الأطر القانونية المناسبة لحماية البيانات.

تعزيز رفاه الإنسان وسلامته والمصلحة العامة. ينبغي أن تتحق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي الضرار بالأفراد. وينبغي أن يستوفي مصمّمو تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي المتطلبات التنظيمية المتعلقة بالسلامة والدقة والكفاءة

فيما يتعلق بحالات الاستخدام ودعوى الاستعمال المحددة تحديداً دقيقاً. ينبغي أَن تُتاح تدابير لمراقبة الجودة في الممارسة العملية وتحسين الجودة في استخدام الذكاء الاصطناعي بمرور الوقت. وللتلافي حدوث الضرر، لابد أَلا يسفر استخدام الذكاء الاصطناعي عن أي ضرر نفسي أو بدني يمكن تجنبه بفضل اتباع ممارسة أو نهج بديل.

ضمان الشفافية وقابلية التفسير والوضوح. ينبغي أَن تكون تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي واضحة أو مفهومة للمطوروين والمهنيين الطبيين والمرضى والمستخدمين والمنظرين. وهناك نهجاً واسعاً للوضوح، ويتمثل في تحسين شفافية تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وجعل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي قابلة للتفسير. وتقتضي الشفافية نشر أو توثيق معلومات كافية قبل تصميم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أو نشرها، وأَن تيسّر هذه المعلومات إجراء مشاورات ومناقشات عامة هادفة عن الكيفية التي صُممّت بها التكنولوجيا والكيفية التي ينبغي أَلا ينبع أَن تُستخدم بها. ينبغي أَن تكون تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي قابلة للتفسير حسب قدرات الأشخاص الذين تُفسّر لهم.

تعزيز المسؤولية والمساءلة. يلزم أَن يحدد الإننساز المهام التي يمكنها بموجبها أَن تؤديها النظم والشروط التي يمكنها بموجبها أَن تتحقق الأداء المنشود تحديداً واضحاً وشفافاً. وعلى الرغم من أَن تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي تؤدي مهاماً محددة، فإنه من مسؤولية الجهاز صاحبة المصلحة أَن تتأكد من قدرتها على أداء تلك المهام وأَن يستخدم الذكاء الاصطناعي في ظل ظروف ملائمة ومن قِبَل أشخاص مدربين تدريباً مناسباً. ويمكن ضمان المسؤولية بتطبيق «الضمان البشري»، الذي ينطوي على تقييم من جانب المرض والأطباء السريريين أثناء تطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ونشرها. ويقتضي الضمان البشري تطبيق المبادئ التنظيمية في بداية الخوارزمية ونهايتها بإنشاء نقاط الإشراف البشري. وإذا حدث خطأً ما في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، فينبع أَن تكون هناك مسألة. وينبع أَن تُتاح آليات ملائمة لطرح الأسئلة والانتصار للأفراد والمجموعات المتأثرين سلباً بقرارات اتخاذ استناداً إلى خوارزميات.

ضمان الشمولاً والإنصاف. يقتضي الشمولاً أَن يضمّن الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة بحيث يشجع على استخدامه وإتاحتها بشكل ملائم ومنصف على أوسع نطاق ممكن، بصرف النظر عن العمر، أو الجنس، أو النوع الاجتماعي، أو الدخل، أو العرق، أو الإثنية، أو الميل الجنسي، أو القدرة أو سائر الخصائص المحمية بموجب قوانين حقوق الإنسان. وينبع تقاسم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، مثل سائر التكنولوجيات، على أوسع نطاق ممكن. وينبع أَن تُتاح تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لاستخدام ليس فقط في سياسات البيئة المرتفعة الدخل وتلبيةً لاحتياجاتها ولكن أيضاً في سياسات البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا وحسب قدرتها وتنوعها. وينبع أَلا تشرّف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التحييز في غير صالح الفئاة التي يمكن تحديدها، ولا سيما الفئات المهمشة بالفعل. فالتحييز يشكل تهديداً للشمولاً والإنصاف، لأنّه يمكن أَن يؤدي إلى الابتعاد عن المساواة في المعاملة، والذي غالباً ما يكون تعسفياً. وينبع أَن تحد تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من التفاوتات الحتمية في القوة التي تنشأ بين مقدمي الخدمة والمرضى، وبين رسمى السياسات والأشخاص، وبين الشركات والحكومات التي تنشئ وتنتشر تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتلك التي تستخدمها أو تعتمد عليها. وينبع أَن تُرصد وتُقيّم أدوات الذكاء الاصطناعي ونُظمه لغرض تحديد آثارها غير المناسبة على فئات محددة من الناس. ولا ينبع أَلّا تكون تكنولوجيا، سواء كانت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أو غير ذلك، أَن تدعم أشكال التحييز والتمييز القائمة أو تزيد من تفاقمها.

تعزيز الذكاء الاصطناعي المستجيب والمستدام. تقتضي القدرة على الاستجابة أَن يقيّم المصممون والمطوروون والمستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل مستمر ومنهجي وشفافاً أثناء استخدامها استناداً إلى فعلياً. وينبع

لهم أَذ يحددو ما إذا كاَن الذكاء الاصطناعي يستجيب على نحو كافٍ ومناسب للتوقعات والمطلبات المشروعة المبلغ عنها. كما تقتضي القدرة على الاستجابة اتّساق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي مع تعزيز استدامة النظم الصحية والبيئات وأماكن العمل على نطاق أوسع. وينبغي أَذ تُصْمم نظم الذكاء الاصطناعي على نحو يكفل تقليل آثارها البيئية إلى أدنى حد وزيادة الكفاءة في استخدام الطاقة. أَي أَذ استخدام الذكاء الاصطناعي ينبغي أَذ يتماشى مع الجهد العالمي الرامي إلى الحد من أثر الإنسان على بيئته الأرض والنظم الإيكولوجية والمناخ. كما تقتضي الاستدامة أَذ تتولى الحكومات والشركات معالجة حالات التعطل المتوقعة في مكان العمل، بطرق منها تدريب العاملين في مجال الرعاية الصحية على التكييف مع استخدام نظم الذكاء الاصطناعي ومع احتمال فقدان الوظائف بسبب استخدام النظم المؤتمتة.

نبذة عن التقرير

ينقسم هذا التقرير إلى تسعه أقسام وملحق. ويوضح القسم ١ الأساس المنطقي لانخراط المنظمة في هذا الموضوع، فضلاً عن قراءة نتائج التقرير وتحليلاته وتوصياته المستهدفين. ويعرّف القسمان ٢ و ٣ الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة من منظور أساليبه وتطبيقاته. ويقدم القسم ٢ تعريفاً غير تقني للذكاء الاصطناعي، يتضمن عدة أشكال من التعلم الآلي وبصفتها مجموعة فرعية من تقنيات الذكاء الاصطناعي. كما يعرّف «بيانات الضخمة»، بما في ذلك مصادر البيانات التي تشمل البيانات الطبية الحيوية أو الصحية الضخمة. ويقدم القسم ٣ تعريفاً غير شامل لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة وأمثلة عليها، بما في ذلك التطبيقات المستخدمة في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا، مثل تلك المتعلقة بالطب، والبحوث الصحية، وتطوير الأدوية، وإدارة النظم الصحية والتخطيط لها، وترصد الصحة العامة.

ويلخص القسم ٤ القوانين والسياسات والمبادئ التي تنطبق أو يمكن أَذ تطبق على استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة، وتشمل الالتزامات المتعلقة بحقوق الإنسان التي تنطبق على الذكاء الاصطناعي، ودور قوانين وأطر حماية البيانات وغيرها من القوانين والسياسات المتعلقة بالبيانات الصحية. ويعرض القسم العديد من الأطر التي توصي بالمبادئ الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة، فضلاً عن أدوار أخلاقيات البيولوجيا والقانون والسياسة العامة والأطر التنظيمية كمصادر لقواعد الأخلاقية.

ويعرض القسم ٥ المبادئ الأخلاقية الستة التي حددها فريق الخبراء على أنها توجّه تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة. ويعرض القسم ٦ التحديات الأخلاقية التي حددها وناقشها فريق الخبراء والتي يمكن أَذ تطبق عليها المبادئ الأخلاقية التوجيهية المذكورة: ما إذا كاَن ينبغي استخدام الذكاء الاصطناعي؛ والذكاء الاصطناعي والفجوة الرقمية؛ وجمع البيانات واستخدامها؛ والمساءلة والمسؤولية عن اتخاذ القرارات باستخدام الذكاء الاصطناعي؛ الاستقلالية في اتخاذ القرار؛ والتحيز والتمييز المرتبط بالذكاء الاصطناعي؛ ومخاطر الذكاء الاصطناعي على السلامة والأمن السيبراني؛ وآثار الذكاء الاصطناعي على العمل والتوظيف في مجال الرعاية الصحية؛ والتحديات التي تواجه تسويق الذكاء الاصطناعي لأغراض الرعاية الصحية؛ والذكاء الاصطناعي وتغير المناخ.

وتحدد الأقسام الأخيرة من التقرير التدابير القانونية والتنظيمية وغير القانونية لتشجيع استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة استخداماً أخلاقياً، بما في ذلك أطر حوكمة الملائمة. وتقدّم توصيات بهذا الشأن.

ويبحث القسم ٧ الكيفية التي يمكن بها لمختلف الجهات صاحبة المصلحة الأخذ بممارسات وبرامج وتدابير أخلاقية لاستبقاء القواعد الأخلاقية والالتزامات القانونية أو الوفاء بها. ويشمل ذلك ما يلي: تصميم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على نحو أخلاقي وشفاف؛ آليات خاصة بمشاركة الجمهور ودوره، وإثبات الجدارة بثقة مقدمي الخدمات والمرضى؛ وتقدير الأثر؛ وخطة بحوث بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض الرعاية الصحية استخداماً أخلاقياً.

أما القسم ٨ فهو عبارة عن مناقشة للكيفية التي يمكن بها أذ تتتطور نظم المسؤولية في ظل تزايد استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض الرعاية الصحية. ويشمل الكيفية التي يمكن أذ تُسند بها المسؤولية إلى مقدم الرعاية الصحية، ومقدم الحلول التكنولوجية ونظام الرعاية الصحية أو المستشفى الذي يختار تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والكيفية التي يمكن بها لقواعد المسؤولية أذ تؤثر على كيفية استخدام الطبيب الممارس للذكاء الاصطناعي. ويبحث هذا القسم أيضاً ما إذا كانت خوارزميات التعلم الآلي منتجات، وكيفية تعويض الأفراد المتضررين من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ودور الوكالات التنظيمية والجوانب المحددة للبلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا.

ويعرض القسم ٩ عناصر إطار خاص بحوكمة الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة. ويُقصد بعبارة «الحوكمة في مجال الصحة» مجموعة من المهام المتعلقة بالتوجيه ووضع القواعد التي تتضطلع بها الحكومة وغيرها من صنّاع القرار، بما في ذلك الوكالات الصحية الدولية، في سبيل تحقيق أغراض السياسة الصحية الوطنية التي تفضي إلى تحقيق التغطية الصحية الشاملة. ويحلل هذا القسم العديد من أطر الحكومة التي يجري تطويرها أو الراسخة بالفعل. وقد نوقشت الأطر التالية: حوكمة البيانات، والمراقبة وتقاسم المنافع، وحوكمة القطاع الخاص، وحوكمة القطاع العام، والاعتبارات التنظيمية، ودور مرصد السياسات العامة والتشريعات النموذجية، وحوكمة الذكاء الاصطناعي العالمية. وأخيراً، يقدم التقرير مشورة عملية بشأن تنفيذ إرشادات المنظمة إلى ثلاثة مجموعات من الجهات صاحبة المصلحة وهي: مطورو تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وزارات الصحة، ومقدمو الرعاية الصحية. ويراد بالاعتبار ألا تكون سود نقطة انطلاق لمناقشات وقرارات خاصة بالسياسة من جانب مختلف الجهات صاحبة المصلحة.

وعلى الرغم من أذ القراء الرئيسيين لوثيقة الإرشادات هذه يتمثلون في وزارة الصحة، فإنها موجهة أيضاً إلى الوكالات الحكومية الأخرى والوزارات التي ستنتظم الذكاء الاصطناعي، والجهات التي تستخدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة والبيانات التي تصمم وتموّل هذه التكنولوجيا. وسيطلب تنفيذ هذه الإرشادات عملاً جماعياً. وينبغي للشركات والحكومات ألا تأخذ بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إلا لغرض تحسين حالة الإنسان وليس لأغراض مثل الترصد غير المبرر أو زيادة مبيعات السلع والخدمات التجارية غير ذات الصلة. وينبغي لمقدمي الخدمات ألا يتطلبوا التكنولوجيا الملائمة وأذ يستخدموها لغرض تعظيم وعد الذكاء الاصطناعي وخبرة الأطباء السريريين على حد سواء. وينبغي أذ يكوز المرضي والمنظمة المجتمعية والمجتمع المدني قادرين على مساعدة الحكومات والشركات، والمشاركة في تصميم التكنولوجيا والقواعد، ووضع معايير ونهج جديدة، والمطالبة بالشفافية والسعى إلى تحقيقها من أجل تلبية احتياجاتهم الخاصة، فضلاً عن احتياجات مجتمعاتهم المحلية ونظمهم الصحية.

ويعد الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة مجالاً سريعاً للتطور، وستؤدي الاستثمارات العامة والخاصة المتزايدة إلى تطوير العديد من التطبيقات، التي لم يتم حتى تصوّرها بعد. وقد تنظر المنظمة في إصدار إرشادات محددة بشأن أدوات وتطبيقات أخرى، كما قد تحدّد هذه الإرشادات بشكل دوري لمواكبة هذا المجال السريع التغير.

وحدة أخلاقيات وحوكمة الصحة
إدارة البحوث من أجل الصحة
إدارة الصحة الرقمية والابتكار
شعبة كبير المتخصصين في الشؤون العلمية



World Health Organization
Avenue Appia 20
1121 Geneva 27
Switzerland