◀ الصحة الدولية للتنمية|امفنت:
نعمل معاً من أجل صحة أفضل

امفنت
الشبكة الشرق أوسطية للصحة المجتمعية

استثمار الذكاء الاصطناعي في تعزيز الصحة العامة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: الواقع وتحديات المستقبل

قراءة تحليلية

أ.د. رضوان قصراوي | أ.د. زكرياء البلغيثي، أ.د. رمزي الحلبي
د. مهند النسور | أ.د. يوسف خضر | وسن الدلفي

أبريل 2026

مقدمة:
ما الذكاء الاصطناعي ؟

الذكاء الاصطناعي (AI) أحد مجالات علم الحاسوب، وهو مخصّص لإنشاء أنظمة قادرة على أداء المهمّات التي تحتاج عادةً ذكاءً بشريًّا، وتشمل هذه المهمّات الاستنتاج، التعلّم من الخبرة، حلّ المشكلات، وإدراك البيئات، وفهم اللغة. بدلاً من اتّباع قواعد معلومة مبرمجة، تتعلّم الأنظمة الحديثة عبر التعلّم الآليّ الأنماط في البيانات المتنوّعة كالصور والأصوات والنصوص للتصنيف أو التنبّؤ أو تمييز النقاط والأنماط الشاذّة... مثل ذلك كمثل الطفل حين يتعلّم معنى كلمة "كتاب" بعد أن يرى كتباً كثيرة، فيصبح يميّزها بعد أن كان يجهلها، وذلك لقدرة الخلايا العصبيّة على تكوين شبكات عميقة متينة لتصوير المحسوسات مع الخبرة والتكرار. يتعلّم الذكاء الاصطناعي بالطريقة نفسها من خلال عمليّة تسمّى التدريب، حيث يتمّ تزويد النماذج الذكيّة بكمّ هائل من البيانات مثل النصوص والصور والأصوات ليكتشف الأنماط فيتقن تمييزها إذا ما عرض عليها أنماط مشابهة. هذه العمليّة تشبه تطوّر الكائنات الحيّة كذلك لتتكيّف مع بيئتها، إذ تحدّد البيانات التي يُدرّب عليها النموذج قدراته.

الأساس العلميّ للذكاء الاصطناعيّ

- **التعلم الآليّ (ML):** تعلُّم النماذج من البيانات المعروضة عليها وتحسين أدائها مع الخبرة والتدريب دون الحاجة إلى برمجة كل خطوة.

  - **التعلّم الخاضع للإشراف:** يتعلّم النموذج من بياناتٍ مُصنّفة ذات نتائج معروفة.
  - **التعلّم غير الخاضع للإشراف:** يتعلّم النموذج أنماطًا من بيانات غير مُصنّفة ذات نتائج غير معروفة.
  - **التعلّم بالتعزيز:** يتعلّم النموذج من التفاعل مع البيئة من خلال المكافآت و العقوبات.

- **الشبكات العصبيّة:** مستوحاة من تركيب الدماغ البشريّ، وهي تتكوّن من طبقات من العقد المتّصلة ذات الوظائف والأوزان والصلات المختلفة التي تحلّل البيانات.

- **التعلّم العميق:** يعتمد على شبكات عصبيّة متعدّدة الطبقات الداخليّة، ممّا يمكّن الذكاء الاصطناعيّ من إنجاز مهمّات معقّدة مثل تمييز الأصوات والوجوه بدقّة عالية.

ومع توسّع استخداماته، لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد تقنية تشخيصية، بل أصبح عنصرًا أساسيًا في إدارة البيانات الصحية، والتنبؤ بالأمراض، وصياغة السياسات الصحية المبنية على الأدلة. وفي سياق منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا(MENA)، تزداد أهمية الذكاء الاصطناعي نظرًا للتحديات الصحية المتنوعة التي تواجه دول المنطقة، بما في ذلك العبء المتصاعد للأمراض المزمنة، ومحدودية الموارد الطبية، والتفاوت في الوصول إلى خدمات الرعاية الصحية المتخصصة. وقد دفعت هذه التحديات إلى تسريع تبنّي التقنيات الذكية بهدف تعزيز كفاءة النظم الصحية وتحسين مخرجاتها.

ومع ذلك، لا يزال توظيف الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي داخل منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا محدودًا من حيث التطبيق العملي والبحثي، ولا سيما في البيئات السريرية. وتشير المعطيات المتاحة إلى أن عددًا قليلاً فقط من تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد انتقل من الإطار النظري إلى الاستخدام الفعلي في الممارسة الصحية. كما أن تطبيقات التعلّم الآلي في التنبؤ بالنتائج الصحية الحساسة، مثل نتائج الحمل، ما تزال نادرة ومحصورة في نطاق جغرافي ضيق داخل المنطقة. ويعكس هذا الواقع فجوة واضحة بين الإمكانات المتاحة للذكاء الاصطناعي ومستوى الاستفادة الفعلية منه في دعم السياسات الصحية القائمة على البيانات، الأمر الذي يستدعي توسيع الاستثمار في البحث التطبيقي وبناء القدرات المؤسسية لتسريع دمج هذه التقنيات في النظم الصحية الوطنية.

وفي المقابل، تعمل العديد من دول المنطقة على الاستثمار في التحول الرقمي وبناء بنية تحتية صحية قائمة على البيانات، مما يجعل دمج حلول الذكاء الاصطناعي خطوة ضرورية لدعم اتخاذ القرار الطبي، وتحسين التشخيص المبكر، وتطوير استراتيجيات وقائية تتوافق مع الاحتياجات الإقليمية. وبذلك، يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي اليوم بوصفه عنصرًا استراتيجيًا يسهم في تعزيز التنمية الصحية وتحقيق استدامة النظم الصحية في المنطقة.

الوضع الراهن: التركيز على الطبّ العلاجيّ وتجاهل إمكانات الصحّة العامّة وبحوث السياسيات والنظم الصحية

تُركّز الغالبية العظمى من الدراسات والتقارير على تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في مجال الطب العلاجيّ، وهو توجُّه يعكس جزءاً كبيراً من تطبيق هذه التكنولوجيا على أرض الواقع، مكرّساً نهجاً يُغفل حقيقة أساسيّة مفادها أنّ الاستثمار في الصحّة العامّة يحقّق عوائد أكبر على المدى الطويل، ليس فقط من حيث تحسين النتائج الصحيّة للسكّان، بل من حيث تعزيز الكفاءة الاقتصاديّة كذلك. إنّ تكاليف الاستثمار في الطبّ العلاجيّ، خاصةً في ظلّ الاعتماد المتزايد على تقنيات متقدّمة ومرتفعة الكلفة، تفوق بكثير تلك المطلوبة لتعزيز أنظمة الصحّة العامّة وبناء قدراتها الوقائيّة.

من هذا المنطلق، تبرز الحاجة المُلحّة إلى إعادة توجيه النقاش نحو الدور الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي في دعم الصحة العامة وبحوث السياسات والنظم الصحية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقية. إذ تمتلك هذه التقنيات إمكانات كبيرة للإسهام في التصدي للتحديات الصحية المتزايدة في المنطقة، وتعزيز القدرات الوقائية والتنبؤية للأنظمة الصحية، بما يتجاوز التركيز التقليدي على الرعاية العلاجية.

وقد أظهرت التجارب البحثية والتطبيقية في عدد من دول المنطقة أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يلعب دورًا محوريًا في التعامل مع القضايا الصحية ذات الأولوية، مثل تطوير نماذج تنبؤية أكثر دقة للأمراض غير السارية، وعلى رأسها السرطان والسكري والأمراض المزمنة الأخرى. كما برزت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة البيئية، ولا سيما في رصد التلوث الهوائي والتنبؤ بتأثيراته الصحية، بما يعزز قدرة صانعي القرار على تبنّي سياسات وقائية قائمة على الأدلة.

ولا يقتصر دور الذكاء الاصطناعي على تحسين الإجراءات الطبية أو تسريع عمليات التشخيص، بل يمتد ليشمل إحداث تحول هيكلي في أنظمة الرعاية الصحية، من خلال دعم التنبؤ المبكر بالمخاطر الصحية، وتحسين الاستجابة السريعة للأزمات، وتعزيز كفاءة إدارة الموارد الصحية. ويؤكد ذلك أهمية إدماج الذكاء الاصطناعي ضمن استراتيجيات الصحة العامة والسياسات الصحية الوطنية، بوصفه أداة داعمة للتخطيط الصحي طويل الأمد وتحقيق استدامة النظم الصحية في المنطقة.

ومع ذلك، تواجه منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقية تحدّيات متعدّدة تعيق التبني الواسع لحلول الذكاء الاصطناعيّ في القطاع الصحّيّ. مِن أبرز هذه التحدّيات التفاوت في مستوى التطوّر التكنولوجيّ بين الدول، حيث يعاني العديد منها من ضعف في البنية التحتيّة الرقميّة، ومن الأمثلة البارزة على هذا التفاوت أنّ مصر، رغم كونها مركزًا طبيًا مهمًّا في المنطقة، تمتلك مصر نحو 1,782 مستشفى على مستوى البلاد، إلا أن 314 مستشفى فقط كانت تعمل بأنظمة السجلات الصحيّة الإلكترونيّة حتى أكتوبر 2024، وهو ما يُعدّ مؤشرًا واضحًا على بطء وتفاوت وتيرة التحوّل الرقميّ في القطاع الصحّيّ.. في مقابل ذلك، تُظهر بعض الدول الخليجيّة تقدّمًا سريعًا في هذا المجال إذ حقّقت هيئة الصحّة في دبي نسبة إكمال رقميّ بلغت 98.55% في أنظمتها الصحيّة، ما يعكس وجود فجوة واضحة بين الدول ذات البنية الرقميّة المتقدّمة وتلك التي ما زالت في مراحلها الأوليّة للتحوّل الرقميّ. ذلك يشكّل عائقاً أمام تنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع. لذا، بات من الضروريّ الاستثمار في تعزيز البنية التحتيّة التكنولوجيّة الأساسيّة لضمان توظيف التقنيات الرقميّة الأوليّة ثُمّ التوسّع التدريجيّ في تطبيق حلول الذكاء الاصطناعيّ.

في هذا التقرير، نسلّط الضوء على واقع استخدام الذكاء الاصطناعيّ في المنطقة ونناقش أبرز التحدّيات التي تواجهه، مع تقديم توصيات تهدف إلى النهوض بالتحوّل الرقميّ في القطاع الصحيّ، وتعزيز الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعيّ بشكل أكثر فاعليّة.

نبذة تاريخيّة[1]

بدأت أبحاث الذكاء الاصطناعي في ستّينيّات القرن الماضي، وكان الهدف الأوليّ منها إنشاء أنظمة تحاكي الذكاء البشريّ. وقد أسفرت هذه الجهود عن تطوير أنظمة في مجال الرعاية الصحيّة استندت إلى خبرات المتخصّصين، قادرة على دعم اتّخاذ القرارات المتعلّقة بتشخيص الأمراض ووضع خطط العلاج. في الثمانينيّات والتسعينيّات، شهد هذا المجال توسّعاً ملحوظاً مع تطوّر تقنيات التعلّم الآليّ (Machine Learning) ومعالجة اللغة الطبيعيّة (Natural Language Processing)، مما أتاح للباحثين استكشاف إمكانات الذكاء الاصطناعيّ في مجالات متعدّدة مثل تشخيص الأمراض، واكتشاف الأدوية، ورصد الأمراض، مستفيدين من توفّر قواعد بيانات طبيّة ضخمة وتقدّم أنظمة الحوسبة.

مع مطلع الألفيّة الجديدة، برزت تطوّرات نوعيّة في مجالات الرؤية الحاسوبية (فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير تطبيقات ذكيّة قادرة على فهم الصوَر كما يفعل الإنسان)، ومعالجة اللغة الطبيعيّة، وتقنيات التعلّم الآليّ. هذه التطورات مكّنت الباحثين من تصميم أنظمة ذكاء اصطناعيّ أكثر تعقيداً ودقّةً، قادرة على تحليل كميات هائلة من البيانات متعدّدة المصادر والأنواع (multimodal data) وإصدار تنبّؤات دقيقة حول النتائج الصحيّة المستقبليّة.

في سياق توظيف هذه التقنيات الحديثة في الطبّ والصحّة، تمّ تطوير أنظمة تشخيصيّة تعتمد على الذكاء الاصطناعيّ كالمستخدمة في تحليل الصوَر الطبّيّة لدعم تشخيص الأمراض المعقّدة كالسرطان. كذلك، وقد ساهمت التحسينات في تقنيات التنقيب عن النصوص (Text Mining) (عملية تحليل كميّات ضخمة من البيانات النصّيّة غير المهيكلة وتحويلها إلى معلومات قابلة للتحليل) في تمكين الباحثين من استخدام الذكاء الاصطناعيّ لتحليل السجلّات الصحّيّة الإلكترونيّة واستخلاص رؤى واستنتاجات قيّمة. رغم أنّ هذه التطورات المتسارعة أحدثت تحوّلاً كبيراً في الطبّ وإدارة الرعاية الصحيّة، فإنّ الذكاء الاصطناعيّ بدأ يُوظَّف بشكل أوسع وأكثر تأثيراً في مجال الصحّة العامّة، قد تجلّى ذلك بوضوح خلال الاستجابة لجائحة كوفيد-19، حيث برزت قدراته في تعزيز نظم الرصد والاستجابة السريعة للأوبئة.

استخدامات الذكاء الاصطناعيّ خلال جائحة كورونا

مجال الاستخدام	الوصف
دعم الاستجابة الصحية	دعم التخطيط الصحي واتخاذ القرار
تشخيص كوفيد-19	تحسين دقة وسرعة تشخيص الإصابات
رصد تفشي كوفيد-19	المراقبة الوبائية والكشف المبكر عن بؤر التفشي
تتبّع المخالطين	تحديد سلاسل العدوى والحد من انتشار الفيروس
مكافحة المعلومات الصحية المضللة	رصد الشائعات والمعلومات الصحية غير الدقيقة والحد من تأثيرها
الفحص التلقائي	تنفيذ عمليات الفحص والكشف المبكر عن الحالات باستخدام الأنظمة الذكية
التنبؤ بانتقال العدوى	نمذجة انتشار كوفيد-19 والتنبؤ بموجاته
تقييم شدة المرض	التنبؤ بالمضاعفات والنتائج الصحية على مستوى الأفراد أو السكان
تطوير العلاجات	تسريع البحث والتطوير الدوائي
رصد سلامة الأدوية	متابعة الآثار الجانبية وفعالية العلاجات بعد طرحها
إدارة الموارد الصحية	تحسين تخصيص الموارد البشرية والطبية

[1] استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين الصحة العامة: مراجعة سردية

أمثلة على استخدامات الذكاء الاصطناعيّ في مجال الصحّة العامّة

النمذجة التنبّؤيّة

يُوظَّف الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في النمذجة التنبؤية، وهي مقاربة تحليلية تهدف إلى تحسين دقة التنبؤات ودعم اتخاذ القرار الاستباقي من خلال تحليل البيانات الصحية. وتعتمد هذه النماذج على الخوارزميات الإحصائية المتقدمة وتقنيات التعلّم الآلي للتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية ذات الصلة بالصحة العامة، متجاوزةً القيود المرتبطة بالأساليب التقليدية.

تشمل تطبيقات هذا النهج التنبؤ بانتشار الأمراض وتفشّي الأوبئة، وتقدير المخاطر الصحية على مستوى الأفراد أو السكان. فمن خلال تحليل كميات كبيرة ومتنوّعة من البيانات—مثل السجلات الصحية الإلكترونية، وبيانات وسائل التواصل الاجتماعي، والبيانات الجينومية، والصور الطبية—يمكن اكتشاف أنماط معقّدة والتنبؤ باحتمالية الإصابة بالأمراض أو تطوّر المضاعفات الصحية. ويسهم ذلك في تحديد الفئات السكانية الأكثر عرضة لمخاطر مثل الأمراض القلبية الوعائية أو السكتات الدماغية، وتوجيه التدخلات الوقائية وتخصيص الموارد الصحية بكفاءة أعلى.

وتُعد النمذجة المكانية امتدادًا أساسيًا للنمذجة التنبؤية، إذ تركز على تحليل التوزيع الجغرافي للأمراض والمخاطر الصحية. ومن خلال دمج الذكاء الاصطناعي مع نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، أصبح من الممكن إجراء تنبؤات دقيقة على المستويات المحلية، وتحديد المناطق الأكثر تأثرًا بالمخاطر الصحية، خاصة في سياق تغيّر المناخ واختلاف استخدامات الأراضي. وقد استُخدمت هذه النماذج في إعداد خرائط أخطار الملاريا وحمى الضنك، والتنبؤ بالكوليرا بعد الفيضانات، ودعم التخطيط لحملات التلقيح.

كما يدعم الذكاء الاصطناعي نظم الرصد الصحي والإنذار المبكر من خلال تحليل البيانات الرقمية واسعة النطاق، بما في ذلك الأخبار والتقارير الإلكترونية وبيانات المرافق الصحية. ويساعد الرصد المتلازم، القائم على تحليل ملاحظات الفرز وأنماط الوصفات الطبية وطلبات الفحوصات المخبرية، في الاكتشاف المبكر لموجات الإنفلونزا، أو العدوى المقاومة للمضادات الحيوية، أو الفاشيات داخل المستشفيات.

ومن المتوقع أن يشهد هذا المجال تطورًا متسارعًا مع تكامل الذكاء الاصطناعي مع تقنيات إنترنت الأشياء والأجهزة القابلة للارتداء، التي توفّر بيانات آنية تعزّز دقة التنبؤات وتوقيتها. كما يسهم تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي القابلة للتفسير (Explainable AI – XAI) في تعزيز الشفافية والمساءلة، وزيادة الثقة في استخدام هذه النماذج ضمن ممارسات الصحة العامة وصنع السياسات الصحية.

السجلات الصحية الإلكترونية وتحليل البيانات الصحية (EHR)

أدّى التوسع في استخدام السجلات الصحية الإلكترونية (Electronic Health Records-EHR) إلى إتاحة كميات كبيرة من البيانات السريرية ذات القيمة العالية للصحة العامة، بما يشمل التاريخ الطبي، ونتائج الفحوصات المخبرية، والوصفات الدوائية، والمؤشرات الحيوية. وقد مكّن الذكاء الاصطناعي من تحليل هذه البيانات على نطاق واسع واستخلاص أنماط يصعب رصدها باستخدام الأساليب التقليدية.

تُستخدم تقنيات التعلّم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing-NLP) لاستخراج المعلومات من البيانات غير المهيكلة، مثل الملاحظات السريرية وتقارير الخروج، مما يدعم التنبؤ بتدهور الحالة الصحية والكشف المبكر عن التفشيات داخل المرافق الصحية. فعلى سبيل المثال، يمكن لتحليل بيانات الوصفات الطبية وطلبات المختبر رصد الارتفاع غير المعتاد في العدوى المقاومة للمضادات الحيوية أو الأمراض التنفسية.
وعلى مستوى النظم الصحية، يسهم تحليل بيانات EHR المدعوم بالذكاء الاصطناعي في تحسين التخطيط الصحي، وتقييم الأداء، وتعزيز التكامل بين الرعاية السريرية وأهداف الصحة العامة.

التشخيص الطبي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

شهد التشخيص الطبي تحولاً نوعيًا مع دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الطبية متعددة الأنماط. وتشمل هذه التقنيات الشبكات العصبية الالتفافية (CNNs)، والنماذج المعتمدة على المحوّلات (Transformers)، وأساليب معالجة اللغة الطبيعية، والتي تُستخدم في تحليل الصور الطبية وبيانات التصوير المختلفة، مثل الأشعة السينية، والتصوير المقطعي المحوسب (CT)، والتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)، والموجات فوق الصوتية.

وقد أسهم هذا التلاقي في تحسين دقة التشخيص وتسريعه، خاصة في البيئات التي تعاني من نقص الأخصائيين. وتشمل التطبيقات العملية اكتشاف السل من صور الأشعة الصدرية، وتحري اعتلال الشبكية السكري من صور قاع العين، ودعم تفسير صور الألتراساوند في خدمات التوليد. وعلى مستوى الصحة العامة، يعزز ذلك الكشف المبكر عن الحالات وجودة البيانات المستخدمة في الرصد والتخطيط.

رصد الأمراض والمراقبة الوبائية الرقمية

أصبح الذكاء الاصطناعي أداة مركزية في رصد الأمراض والمراقبة الوبائية في ظل التزايد الكبير في حجم البيانات القادمة من مصادر رسمية وغير رسمية، مثل السجلات الصحية الإلكترونية، ووسائل التواصل الاجتماعي، وبيانات التنقل والسفر. وتتيح تقنيات المعلوماتية الوبائية (Digital Epidemiology) والمراقبة المعلوماتية (Infodemiology) تحليل هذه البيانات لتحديد الاتجاهات الصحية، ورصد تصورات المخاطر، وانتشار المعلومات المضللة، وتقديم إنذارات مبكرة حول التفشيات المحتملة.

ومع ذلك، تواجه هذه التطبيقات تحديات تتعلق بتكامل البيانات وتفاوت جودتها، فضلاً عن مخاطر التحيّز في حال كانت البيانات غير ممثلة بشكل عادل للفئات السكانية المختلفة، مما قد يؤدي إلى توزيع غير متكافئ للموارد الصحية. ويبرز هنا دور أطر الحوكمة والشفافية في ضمان الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي.

التخطيط الصحي، وتخصيص الموارد، وتحسين أداء النظم الصحية

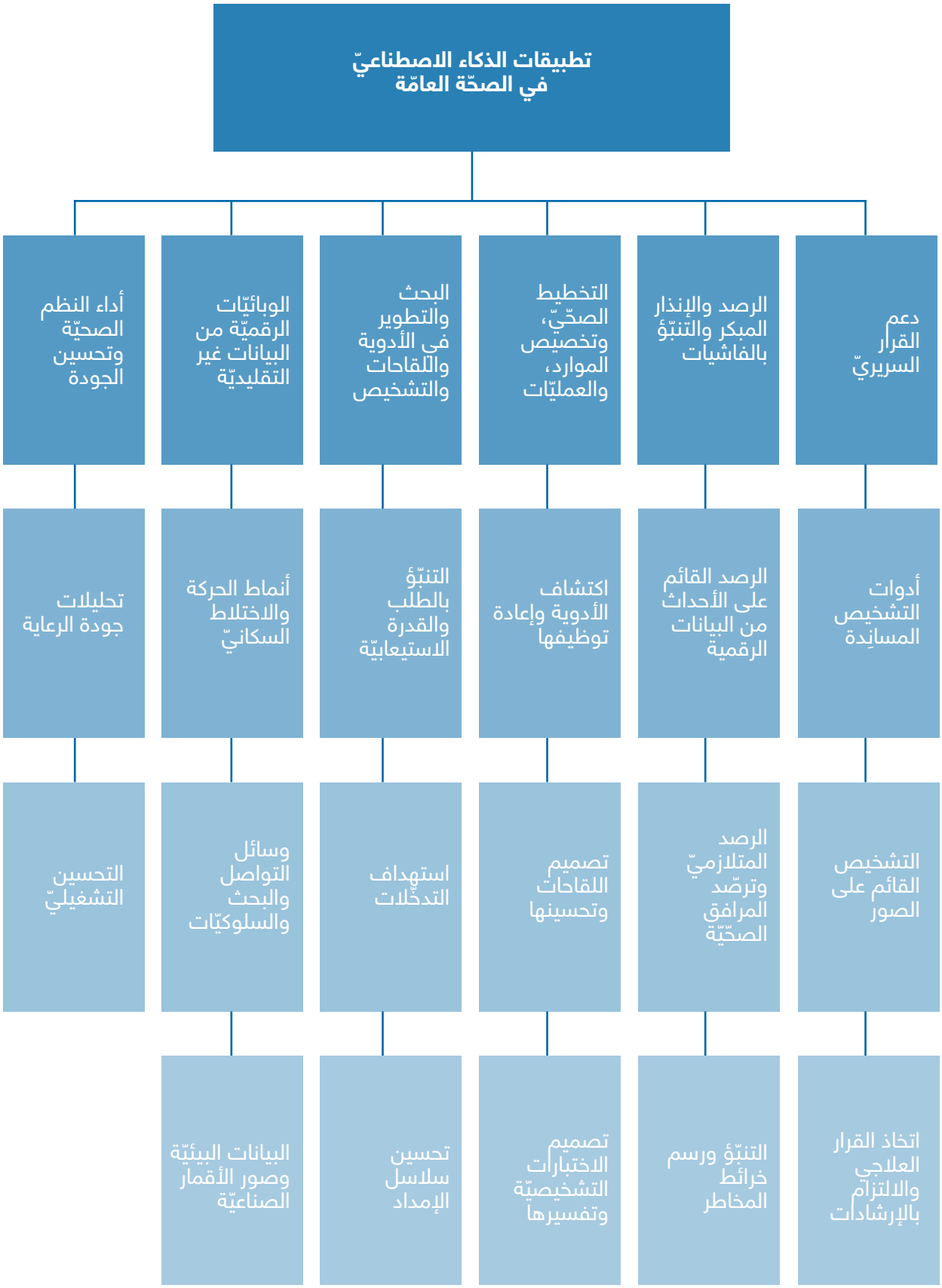
يدعم الذكاء الاصطناعي التخطيط الصحي من خلال التنبؤ بالطلب على الخدمات الصحية وتحسين القدرة الاستيعابية للنظم الصحية. ويشمل ذلك التنبؤ باحتياجات الأسرة، ووحدات العناية المركزة، وسلاسل الإمداد الدوائي، والكوادر الصحية، خاصة خلال الأزمات الصحية أو المواسم الوبائية.

كما يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء النظم الصحية عبر تحليلات جودة الرعاية، واكتشاف الممارسات غير الآمنة، وتحسين الجداول وتدفقات المرضى ومسارات الإحالة. وتشمل هذه التطبيقات توجيه واستهداف الاستشارات الطبية عن بُعد (telemedicine) نحو الحالات الأكثر استفادة، مما يعزز كفاءة استخدام الموارد ويوسّع الوصول إلى الرعاية الصحية، لا سيما في المناطق النائية.

البحث والتطوير في الأدوية واللقاحات والتشخيص

يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا متناميًا في تسريع البحث والتطوير في مجالات الأدوية واللقاحات والتشخيص. ففي اكتشاف الأدوية وإعادة توظيفها، تُستخدم الخوارزميات لفحص مكتبات كيميائية واسعة حاسوبيًا لاختيار مركبات واعدة.

كما يُسهم الذكاء الاصطناعي في تصميم اللقاحات من خلال التنبؤ بالمستضدات المناعية (epitopes)، أي الأجزاء المحددة من العامل الممرض التي تحفّز الاستجابة المناعية، مما يدعم تطوير لقاحات أكثر دقة وفعالية. وفي مجال التشخيص، يدعم الذكاء الاصطناعي تصميم وتفسير الفحوص متعددة الأهداف (multiplex assays)، القادرة على الكشف المتزامن عن عدة مسببات مرضية ضمن اختبار واحد، بما يعزز سرعة الاستجابة وكفاءة الرصد الصحي


تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ
في الصحّة العامّة
دعم القرار السريريّ
الرصد والإنذار المبكر والتنبّؤ بالفاشيات
التخطيط الصحّيّ، وتخصيص الموارد، والعمليّات
البحث والتطوير في الأدوية واللقاحات والتشخيص
الوبائيّات الرقميّة من البيانات غير التقليديّة
أداء النظم الصحيّة وتحسين الجودة
أدوات التشخيص المسانِدة
الرصد القائم على الأحداث من البيانات الرقمية
اكتشاف الأدوية وإعادة توظيفها
التنبّؤ بالطلب والقدرة الاستيعابيّة
أنماط الحركة والاختلاط السكانيّ
تحليلات جودة الرعاية
التشخيص القائم على الصور
الرصد المتلازميّ وترصّد المرافق الصحّيّة
تصميم اللقاحات وتحسينها
استهداف التدخّلات
وسائل التواصل والبحث والسلوكيّات
التحسين التشغيليّ
اتخاذ القرار العلاجي والالتزام بالإرشادات
التنبّؤ ورسم خرائط المخاطر
تصميم الاختبارات التشخيصيّة وتفسيرها
تحسين سلاسل الإمداد
البيانات البيئيّة وصور الأقمار الصناعيّة

استخدام الذكاء الاصطناعيّ في مجال الصحّة العامّة في البيئات محدودة الموارد (2025)

في السنوات الأخيرة، أصبح الذكاء الاصطناعيّ أداة مهمّة لدعم الصحّة العامّة في الدول ذات الموارد المحدودة، فهو يساعد في التغلّب على نقص الأطبّاء والمراكز الصحيّة، ويوفّر طرقًا جديدة للوصول إلى الخدمات الأساسيّة مثل التطعيم، الرعاية قبل الولادة، والمتابعة عن بُعد. من خلال استخدام تطبيقات بسيطة مثل واتساب أو منصّات رقميّة مخصّصة، يتمكّن الناس من الحصول على المعلومات والرعاية الصحّيّة بطريقة أسهل وأسرع. فيما يلي أمثلة من 2025 توضح كيف يتمّ استخدام الذكاء الاصطناعيّ في أماكن مختلفة حول العالم:

زيمبابوي: تم تطوير روبوت محادثة عبر واتساب يسمى Nyamukuta مدعوم بالذكاء الاصطناعيّ، مرتبط بأجهزة ضغط دم محمولة، لمساعدة النساء في الحصول على إرشادات ما قبل الولادة وتمكينهنّ من متابعة حالتهنّ بأنفسهنّ، ممّا يحسّن صحّة الأمّهات في المناطق المحرومة.

نيجيريا: منصّات مثل AwaDoc وClafiya توفّر معلومات أساسيّة عن صحّة الأطفال والتطعيم عبر واتساب، لسدّ فجوات التواصل الصحّيّ في المناطق النائية.

منغوليا: بالتعاون مع اليونيسف، أُطلقت تطبيقات eMongolia و"دفتر صحّة الأم والطفل الرقميّ" لتمكين العائلات البدويّة من الوصول إلى الخدمات الصحيّة وسجلّات التطعيم وحجز المواعيد عن بُعد، ما يحسّن استمراريّة الرعاية ويضمن التطعيم في الوقت المناسب حتى في المناطق الصعبة (UNICEF، 2025).

مجتمعات غير ناطقة بلالغة الإنجليزية: تدعم النماذج التوليديّة للذكاء الاصطناعيّ (Generative AI) الباحثين في الكتابة العلميّة، وتبسيط المفاهيم المعقدة، وجعل المحتوى أكثر سهولة للجمهور غير الناطق بالإنجليزيّة أو في البيئات محدودة الموارد (Ratnam، 2025).

غرب ووسط إفريقيا: مبادرة "الوصول إلى غير المستفيدين" التابعة لليونيسف تستخدم التعلّم الآليّ والبيانات الجغرافيّة لتحديد أكثر من 1.3 مليون طفل لم يتلقّوا أي لقاح، وذلك لتوجيه جهود التطعيم بشكل أفضل وسدّ فجوات العدالة الصحّيّة.

وعند مقارنة هذه التجارب مع واقع المنطقة العربيّة، تظهر فرص مهمّة للاستفادة من الابتكارات القائمة في البيئات محدودة الموارد. فعلى سبيل المثال، تُعدّ دولة الإمارات العربيّة المتّحدة من الدول المتقدّمة رقميًّا، إذ طوّرت منصّات صحّيّة تعتمد على الذكاء الاصطناعيّ مثل منصّة "صحّة" و"الملفّ الصحّيّ الوطنيّ" لتسهيل الوصول إلى الخدمات وخفض فجوات التغطية الصحّيّة. وفي المقابل، ما زالت بعض دول الشرق الأوسط ذات الموارد المحدودة مثل اليمن أو السودان تفتقر إلى بنى رقميّة أساسيّة تسمح بتطبيق حلول مشابهة، ممّا يوسع الفجوة الإقليميّة في قدرات التحوّل الصحّيّ الرقميّ.

يتّضح عند المقارنة الإقليميّة أن هناك دولاً عربيّة أخرى حقّقت تقدّمًا ملحوظًا في هذا المجال، على رأسها المملكة العربيّة السعوديّة التي استطاعت ضمن رؤية 2030 تطوير بنية تحتيّة رقميّة صحّيّة متقدّمة تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ. وتشمل هذه التطوّرات منصّات وطنيّة كتطبيق "صحّتي" ومنصّة "موعد" وأنظمة السجلّات الصحّيّة المتكاملة، إضافة إلى مشاريع تحليل البيانات الصحّيّة على المستوى السُّكانيّ لدعم الوقاية والتخطيط الصحّيّ. في المقابل ما زال بعض الدول العربية المستقرّة سياسيًا محدودة الموارد، مثل الأردن والمغرب، تعتمد بشكل محدود على حلول الذكاء الاصطناعيّ في الرعاية الأوّليّة بسبب غياب التكامل الرقميّ الشامل ونقص البيانات الصحّيّة الموحّدة.

تُظهر هذه المقارنات أنّ المنطقة العربيّة قادرة على الاستفادة من التجارب الدوليّة في البيئات محدودة الموارد، مثل زيمبابوي أو نيجيريا، حيث نجحت مبادرات منخفضة التكلفة كروبوتات المحادثة عبر واتساب والمنصّات الرقميّة البسيطة للتوعية الصحّيّة في توسيع الوصول إلى خدمات الرعاية الأساسيّة. وتشير هذه النماذج إلى إمكانيّة تبنّي حلول مشابهة في الدول العربيّة ذات الاستقرار السياسيّ والموارد المحدودة، وذلك يسهم في تحسين التغطية الصحّيّة وتعزيز قدرات الصحّة العامّة باستخدام أدوات رقميّة مرنة وغير مكلفة.

واقع استخدام الذكاء الاصطناعيّ في الصحّة العامّة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

وفقاً لأحدث الدراسات، فإنّ أبرز توثيقات استخدامات الذكاء الاصطناعيّ في نظم الرعاية الصحّيّة في منطقة الشرق الأوسط إلى 6 مواضيع رئيسة كانت في (1) التنبّؤ بالأمراض وتشخيصها، (2) التنبّؤ بقضايا وتغيّرات المناخ، (3) وتنبّؤ وتحديد نجاح ورضى العاملين في الرعاية الصحّيّة وفقاً لدراسات عدّة نشرت في مختلف دول المنطقة.
أشارت دراسات متعدّدة تهدف إلى تحديد أولويّات استخدام الذكاء الاصطناعيّ في خدمات الرعاية الصحّيّة إلى إمكانيّته في تعزيز تشخيص الأمراض وتوصيات العلاج، اذ تمكّن الذكاء الاصطناعيّ من تحليل مجموعات بيانات ضخمة، وقد أتاح ذلك اكتشاف الأنماط المعقّدة والتفوّق على أداء الأطبّاء في تشخيص الأمراض واختيار العلاج.
استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعيّ خلال جائحة كورونا لتقليل الاتّصال بين البشر وتقليل خطر التعرّض من خلال المساعدة باستخدام الروبوتات. كذلك، لعب الذكاء الاصطناعيّ دورًا في الفحص والتشخيص والتنبّؤ بالعواقب وعلاج حالات ورصد الأمراض وتعقب الاتّصال واكتشاف الأدوية، وتقديم الدعم في اتّخاذ القرارات السريريّة.

تمّ تبني الذكاء الاصطناعيّ بشكل كبير في خدمات الرعاية الصحّيّة الموجهة لمرضى السرطان، وهذا يبرز الإمكانيّات الكبيرة للذكاء الاصطناعيّ في معالجة تحديات السرطان في منطقة الشرق الأوسط، حيث يشكّل المرض تحدّيًا كبيرًا للصحّة العامّة.

تمّ كذلك توثيق التطبيق الفعّال للذكاء الاصطناعيّ في التنبّؤ بالسكّريّ، واعتلال الكلى السكّريّ، والقروح، ومقاومة الأنسولين بين المرضى، ممّا يشير إلى إمكانيّة استخدام الذكاء الاصطناعيّ لتحسين حالة مرضى السكريّ في دول منطقة الشرق الأوسط التي تعاني أعلى معدل انتشار للسكّريّ في العالم مع ثاني أعلى معدّل زيادة عالميًا.

وكان هناك استخدام ناجح وملحوظ للذكاء الاصطناعيّ فيما يتعلّق بتغيّر المناخ في التنبّؤ بقضايا وتغيّرات المناخ، وهو يعدّ أمراً مهمّاً بالنسبة للمنطقة حيث إنّها أكثر المناطق عرضة لتداعيات تغيّر المناخ من موجات حرّ شديدة وانخفاض هطول الأمطار وشحّ موارد المياه وغيرها من التداعيات.

رغم هذه التطوّرات، تُظهر الأدبيّات الحديثة أن تبنّي الذكاء الاصطناعيّ ما زال متباينًا بين دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. فبحسب أبحاث متخصّصة في تنظيم التقنية، تفتقر بعض الدول إلى سياسات واضحة لتنظيم البيانات وحماية الخصوصيّة، وهو ما يحدّ من القدرة على تطبيق حلول رقميّة متقدّمة في القطاع الصحّيّ. وقد كشفت دراسات تقييم الجاهزيّة الرقميّة عن تفاوت كبير في الاستثمار بالبنية التحتيّة والتقنيات الحديثة، حيث تحقّق دول الخليج تقدّمًا ملحوظًا بفضل استراتيجيّاتها الوطنيّة وتمويلها المستمرّ لمشاريع التحوّل الرقميّ إلا أن مقاربات "التنظيم اللين" (Soft Regulation) قد تحدّ من قابلية الإنفاذ في مجالات تتطلب معايير صارمة مثل الأنظمة الصحية. في المقابل، يبرز الأردن كنموذج متوسط الدخل اعتمد أطرًا أخلاقية وطنية. في مقابل ذلك، تُظهر دراسات ميدانيّة في دول مثل مصر أنّ محدوديّة السجلّات الصحّيّة الإلكترونيّة ونقص قواعد البيانات الواسعة يعيقان تطوير النماذج الدقيقة للتشخيص والتنبؤ. كما تشير أبحاث طبّيّة إلى أنّ ضعف قابلية تفسير نماذج الذكاء الاصطناعيّ يقلّل من ثقة العاملين الصحّيّين في استخدامها. بينما تشير أبحاث اخرى إلى أن دول المغرب العربي، بما فيها المغرب، تشهد تطورًا في النظم البيئية للذكاء الاصطناعي دون اكتمال استراتيجيات وطنية شاملة، ما يخلق فجوة بين الابتكار والتقنين، خاصة في تطبيقات الصحة والبيانات الصحية. وبشكل عام، توضح هذه الأدلّة أن التحدّيات لا تقتصر على الجوانب التقنيّة فقط، بل تشمل الأطر التشريعيّة وتوفّر البيانات وبناء القدرات البشريّة، وذلك يفسّر استمرار الفجوة بين دول الخليج والدول الأخرى في المنطقة.

ومع ذألك، تُظهر نتائج مؤشر الذكاء الاصطناعي المسؤول العالمي لعام Global Index on Responsible AI (2024 (Corrected Edition) تفاوتًا إقليميًا ملحوظًا في الأداء العام عبر الأبعاد المختلفة للمؤشر، والتي تشمل الحوكمة، والحقوق، والشفافية، وبناء القدرات، والمشاركة المجتمعية. فقد حققت دول أوروبا الغربية وأمريكا الشمالية أعلى المتوسطات الإقليمية، حيث سجلت دول مثل **المملكة المتحدة وكندا والولايات المتحدة** درجات مرتفعة نسبيًا في الحوكمة والشفافية (غالبًا فوق 70 من 100 في بعض المحاور)، مدعومة بأطر تنظيمية متقدمة مثل تشريع الاتحاد الأوروبي للذكاء الاصطناعي (EU AI Act) وآليات رقابية مؤسسية واضحة. في المقابل، جاء متوسط أداء منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا أقل من المتوسط العالمي، مع تركز الدرجات في نطاق متوسط إلى منخفض، ما يعكس محدودية الأطر التنظيمية المتخصصة مقارنةً بالمناطق المتقدمة.

على مستوى الحوكمة والتنظيم (Governance and Regulation)، يبيّن المؤشر أن دولاً أوروبية مثل ألمانيا وفرنسا حققت درجات مرتفعة نتيجة وجود تشريعات واضحة، وهيئات رقابية، وسياسات وطنية تفصيلية للذكاء الاصطناعي المسؤول. في المقابل، في منطقة MENA، تُظهر بعض دول الخليج (**مثل الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية**) أداءً أفضل نسبيًا داخل الإقليم، بفضل استراتيجيات وطنية طموحة للذكاء الاصطناعي ومبادرات حكومية مركزية، إلا أن درجاتها في هذا البعد لا تزال أدنى من نظيراتها في أوروبا الغربية. ويشير التقرير إلى أن العديد من دول MENA تعتمد على وثائق استراتيجية عامة دون تحويلها إلى أطر قانونية ملزمة أو آليات إنفاذ واضحة، ما يحد من فعالية الحوكمة مقارنةً بالمناطق ذات النظم التشريعية المتقدمة.

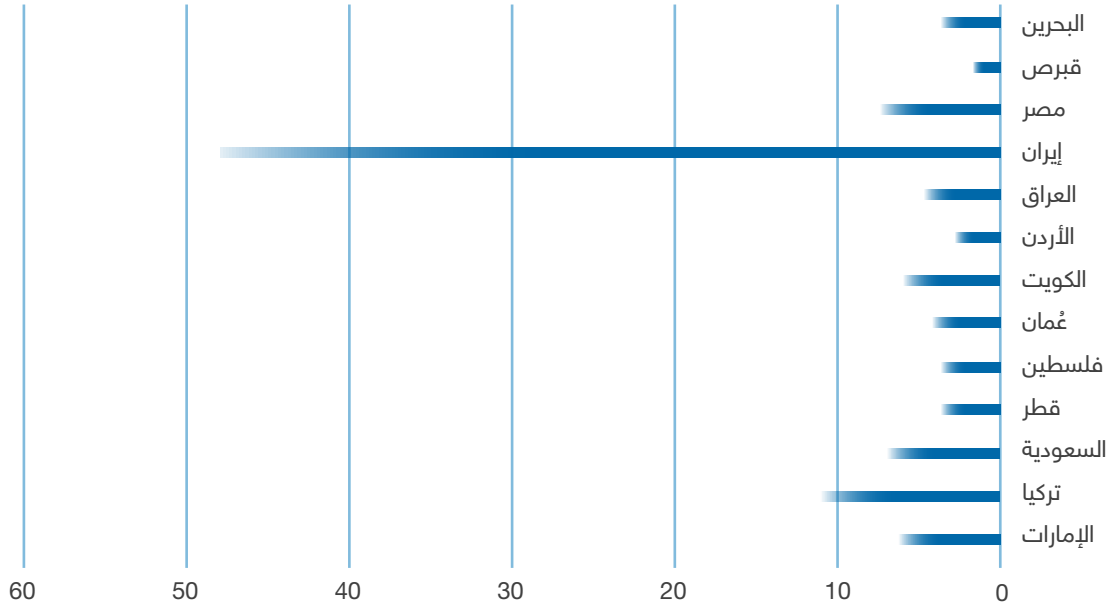
في بُعد الشفافية والمساءلة (Transparency and Accountability)، تتفوق دول مثل كندا والمملكة المتحدة، حيث تسجّل درجات عالية تعكس وجود متطلبات للإفصاح، وتقييمات الأثر، وإشراك أصحاب المصلحة. بالمقارنة، تُسجّل معظم دول MENA درجات أقل في هذا البعد، مع وجود تفاوت داخلي كبير. فبينما طوّرت بعض الدول أطرًا أولية لإرشادات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، لا تزال ممارسات الإفصاح، وتقييم المخاطر، وآليات الطعن أو المساءلة المؤسسية محدودة أو غير منتظمة، ما ينعكس في انخفاض الدرجات الإقليمية في هذا المحور.

أما في مجال بناء القدرات والبحث (Capacity and Research Ecosystem)، فيُظهر المؤشر فجوة واضحة بين MENA والمناطق الرائدة مثل شرق آسيا وأوروبا وأمريكا الشمالية. إذ تتمتع دول مثل الولايات المتحدة وكوريا الجنوبية وألمانيا ببيئات بحثية متقدمة وتمويل مستدام، ما يترجم إلى درجات مرتفعة في هذا البعد. في المقابل، تسجّل معظم دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا درجات أدنى، بسبب محدودية برامج البحث المتخصصة في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وحوكمته، وضعف الشراكات المؤسسية طويلة الأمد بين الجامعات والقطاعين العام والخاص. ويشير التقرير إلى أن الاعتماد الأكبر في MENA لا يزال على استيراد التقنيات بدلاً من تطويرها محليًا، وهو ما يحدّ من القدرة على مواءمة أدوات الذكاء الاصطناعي مع السياقات القانونية والاجتماعية المحلية.

بصورة عامة، يخلص التقرير إلى أن الفجوة بين منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا والمناطق الأعلى أداءً لا تتعلق فقط بمستوى تبنّي تقنيات الذكاء الاصطناعي، بل ترتبط أساسًا بمدى نضج الأطر المؤسسية والتنظيمية الخاصة بالذكاء الاصطناعي المسؤول. فبينما أحرزت بعض دول MENA تقدمًا ملحوظًا نسبيًا داخل الإقليم، إلا أن متوسط الدرجات الإقليمية لا يزال أقل من المتوسط في أوروبا وأمريكا الشمالية وشرق آسيا. ويؤكد المؤشر أن سدّ هذه الفجوة يتطلب الانتقال من مرحلة الاستراتيجيات والرؤى إلى مرحلة التشريعات الملزمة، وتعزيز الشفافية، وتوسيع الاستثمار في البحث وبناء القدرات المؤسسية، بما يحقق تقاربًا أكبر مع المعايير الدولية للذكاء الاصطناعي المسؤول.

مواضيع دراسات نشرت حول استخدام الذكاء الاصطناعيّ لتحسين الرعاية الصحيّة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

التنبّؤ بالأمراض وتشخيصها ونتائجها	التنبؤ بالقضايا التنظيميّة وسماتها
التنبّؤ بمشاكل الصحّة النفسيّة وسماتها	التنبّؤ بالاستخدام المفرط للأدوية والتحليل العاطفيّ للنصوص
التنبّؤ بمشاكل تغيّر المناخ وسماتها	التنبّؤ وتقييم مدى نجاح ورضا الأفراد في الرعاية الصحّيّة



الدول التي أُجريت فيها الدراسات المُدرجة.

التطوّرات الإقليميّة: دول الخليج مثال يحتذى به عالميًّا

تشهد دول الخليج في السنوات الأخيرة طفرة غير مسبوقة في دمج تقنيات الذكاء الاصطناعيّ في قطاع الصحّة، مدفوعة برؤى وطنيّة طموحة واستثمارات استراتيجيّة ضخمة. يشمل ذلك تطوير تطبيقات متقدّمة للتشخيص المبكر والعلاج المخصّص، إضافة إلى توسيع استخدام الجراحة الروبوتيّة والرعاية الافتراضيّة. يفتح هذا التوجه كذلك آفاقًا جديدة لتعزيز جودة الخدمات الصحّيّة وتحقيق كفاءة أكبر في إدارة الموارد وبناء أنظمة صحّيّة أكثر استعدادًا لمواجهة التحدّيات المستقبليّة.

المملكة العربيّة السعوديّة

في إطار رؤية 2030، تعمل المملكة العربيّة السعوديّة على تسخير الذكاء الاصطناعيّ (AI) لدفع التحوّل الوطنيّ وتنويع الاقتصاد وبناء اقتصاد معرفيّ، ممّا يضعها في موقع ريادي عالميّ في مجال الابتكار. يؤكّد إعلان الرياض على الدور الحيويّ للذكاء الاصطناعيّ في تعزيز الشمول الرقميّ وتوسيع المعرفة ومعالجة التحدّيات العالميّة وتحقيق قيمة اقتصاديّة. تماشيًا مع هذه الرؤية، أطلقت المملكة مشروع التجاوز (Project Transcendence)، وهو مبادرة كبرى مدعومة باستثمار يبلغ 100 مليار دولار لإنشاء مركز عالميّ لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعيّ. وللاستفادة الكاملة من إمكانات الذكاء الاصطناعيّ في الصحّة، تعدّ البيانات عالية الجودة أمرًا أساسيًا. وفي هذا السياق، أنشأت المملكة البنك الوطنيّ للبيانات (NDB) والهيئة السعوديّة للبيانات والذكاء الاصطناعيّ (SDAIA) لتوحيد وإدارة البيانات عبر القطاعات، منها الصحّة، ممّا يمهّد الطريق للابتكار القائم على الذكاء الاصطناعيّ.

إنجازات رئيسة

التطبيق / الجهة	مجال الاستخدام	مؤشرات جودة الأداء	مستوى الجاهزية
MiniGPT-Med (KAUST & SDAIA)	تشخيص متعدد الأمراض، تقارير طبية	BERT-Sim / CheXbert-Sim: تحسّن ≈ 19+ نقطة (منشور) • تقييم بشري سريري: 76٪ تقارير عالية الجودة (منشور) • لا تتوفر AUC / Sensitivity منشورة	جاهزية متوسطة
مستشفى الملك فيصل التخصّصي	السرطان والطب الجينومي	-	جاهزية عالية

Eyenai	اعتلال الشبكية السكري	Sensitivity / Specificity (مستخدمة) • AUC (مستخدمة) •النماذج المماثلة عالميًا: AUC ≈ 0.85-0.90 • القيم الوطنية غير منشورة	جاهزية عالية
Seha Virtual Hospital & Lunit	سرطان الثدي، السل	-	جاهزية عالية
KACST	أورام الدماغ	-	جاهزية متوسطة

تُقيَّم نماذج الذكاء الاصطناعي الطبي باستخدام مؤشرات جودة تختلف حسب نوع المهمة؛ إذ تُستخدم AUC والحساسية والنوعية في مهام التصنيف والكشف، وDice score وIoU في مهام تجزئة الصور، بينما تعتمد النماذج اللغوية والطبية متعددة الوسائط على مؤشرات تشابه النصوص (BERT-Sim, CheXbert-Sim) إلى جانب التقييم البشري السريري. ويُعدّ التحقق السريري والمقارنة بأداء المختصين عنصرًا حاسمًا قبل الانتقال إلى التطبيق الواسع.

الإمارات العربيّة المتّحدة

يشهد قطاع الرعاية الصحّيّة في الإمارات تحوّلاً كبيرًا، حيث يلعب الذكاء الاصطناعيّ دورًا محوريًا في تحسين رعاية المرضى ووضع معايير عالميّة جديدة في الابتكار الطبّيّ. من التشخيص الأسرع والأدق باستخدام أدوات تعتمد على الذكاء الاصطناعيّ لتحليل الصور الطبّيّة والبيانات الجينيّة، إلى دمج الجراحة الروبوتيّة والطبّ الشخصيّ، أصبح الذكاء الاصطناعي يبسّط العلاج ويحسّن النتائج في مختلف أنحاء الدولة.

توفّر المساعدات الصحّيّة الافتراضيّة وروبوتات المحادثة دعمًا على مدار الساعة لمساعدة المرضى في إدارة الأعراض وحجز المواعيد والوصول إلى إرشادات طبّيّة موثوقة، خاصّة في المناطق النائية. وعلى المستوى الوطني، يتمّ استخدام التحليلات التنبّؤيّة لمراقبة الأمراض ومنع تفشّيها مثل كوفيد-19 والسكّريّ، ممّا يدعم التخطيط الصحّيّ العامّ. يُسهم الذكاء الاصطناعيّ أيضاً في الرعاية النفسيّة من خلال تطبيقات توفّر دعمًا عاطفيًّا وتتابع أنماط المزاج مع الحفاظ على الخصوصيّة.

هذه الإنجازات مدفوعة بمبادرات حكوميّة مثل استراتيجيّة الصحّة الذكيّة لهيئة الصحّة بدبي وشراكات مع شركات تكنولوجيا عالميّة. في الوقت نفسه، تعمل الإمارات على مواجهة التحديات الأخلاقيّة عبر تطوير سياسات شفّافة تحمي خصوصيّة البيانات وتضمن العدالة، ما يعزّز ثقة الجمهور في النظام الصحّيّ.

تتّجه الإمارات لتصبح رائدة عالميًّا في التكنولوجيا الطبّيّة (MedTech)، مع تقنيات متقدّمة تغيّر مسار الرعاية الصحّيّة في أبوظبي ودبي وما بعدها.

إنجازات رئيسة

- **دمج الذكاء الاصطناعيّ:** تستخدم دائرة الصّحّة في أبوظبي الذكاء الاصطناعيّ للتشخيص المبكر للأمراض المزمنة مثل السكّريّ وأمراض القلب.
- **الجراحة الروبوتيّة:** مستشفيات في دبي مثل Mediclinic City Hospital وAmerican Hospital Dubai تجري الآن جراحات بمساعدة الروبوت بدقّة أعلى وتدخّل أقلّ وتعافٍ أسرع.
- **الابتكار الطبّيّ:** في معرض الصحّة العربيّ 2025، عرضت الإمارات تقنيات مثل الأجهزة القابلة للارتداء ومنصّات التطبيب عن بُعد وأدوات إدارة المرضى الرقميّة.
- **Okadoc:** شركة ناشئة تقدّم منصّة رقميّة لحجز المواعيد والاستشارات عن بُعد وإدارة السجلّات، وهي مستخدمة على نطاق واسع في مرافق الرعاية الصحّيّة الإماراتيّة.

كما أطلقت دبي الصحيّة إطار "ALiF" لمحو الأميّة في الذكاء الاصطناعيّ، وهو أوّل إطار شامل في المنطقة لتعزيز فهم الذكاء الاصطناعيّ في بيئات العمل المهنيّة، ممّا يعكس التزام دبي بالابتكار والتطوير المستمرّ (حكومة دبي، 2025).

في أبوظبي، أُطلقت مجموعة HELM (الصحة، التحمّل، طول العمر، والطب)، كمبادرة استراتيجية تهدف إلى تعزيز الابتكار في علوم الحياة عبر توظيف الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة. تقود هذه المبادرة مكتب الاستثمار في أبوظبي (ADIO) بالتعاون مع دائرة الصحة – أبوظبي و**دائرة التنمية الاقتصادية – أبو ظبي، وبالشراكة مع جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي (MBZUAI) وHub71**.

تهدف HELM إلى:

- تسريع البحث العلمي واكتشاف الأدوية،
- دعم الطب الشخصي القائم على البيانات،
- تطوير البنية التحتية للابتكار،
- إنشاء وحماية الملكية الفكرية،
- وتسويق الابتكارات البيولوجية.

كما تسعى المبادرة إلى استقطاب شركات ناشئة عالمية في مجال علوم الحياة، بما يخلق فرصًا للاستثمار وبناء القدرات والتدريب، ويعزّز مكانة أبوظبي كمركز إقليمي للابتكار الصحي القائم على الذكاء الاصطناعي.

البحرين

حقّقت البحرين تقدّمًا كبيرًا في تكنولوجيا الرعاية الصحّيّة، خاصّة في الطبّ الجينوميّ والروبوتات إذ ضاعفت قدرتها في سلسلة الجينوم لتصل إلى 20,000 جينوم كامل سنويًّا، وهي مبادرة مماثلة للتي في الإمارات والسعوديّة ضمن برامج الجينوم الوطنيّة.

كانت البحرين أوّل دولة خليجيّة تنشر الروبوتات في الرعاية الصحّيّة أثناء جائحة كوفيد-19 عام 2020، حيث استُخدمت للتعقيم ونقل الأدوية وتحريك المعدّات الثقيلة، بينما ساعدت الكاميرات الحراريّة وتقنيات التعرف على الوجه في تقديم رعاية مخصّصة ومراقبة عن بُعد، مما قلّل من تعرّض العاملين الصحيّين للعدوى بنسبة 80%.

تخطّط البحرين الآن لاستخدام الروبوتات في الرعاية التمريضيّة لحماية الطواقم من التعرّض للموادّ الكيميائيّة وزيادة الكفاءة من خلال "أتمتة" المهامّ الروتينيّة. وقد وسّعت البحرين من خدمات التطبيب عن بُعد عبر تطبيقات مثل BeAware وSehatiq، وتستفيد من بنيتها التحتيّة القويّة في تكنولوجيا المعلومات لدعم تكامل السجلّات الصحّيّة الرقميّة للمواطنين.

الكويت

في مستشفى جابر بالكويت، يتمّ دمج الذكاء الاصطناعيّ في تطبيقات طبّيّة متنوّعة تشمل الجراحة وإجراءات التنظير ومراقبة القلب وتعزيز العمليّات الروبوتيّة. في عام 2023، شرع الجرّاحون في استخدام أجهزة ثلاثيّة الأبعاد متقدّمة لتوليد صور تفصيليّة للأعضاء الداخليّة، ما ساعد في رفع دقّة العمليّات، وكانت هذه أوّل مرّة يتمّ فيها استخدام جهاز Olympus في الخليج.

كما أجرت الكويت أوّل جراحة تنظير بمساعدة الذكاء الاصطناعيّ للكشف بدقّة عن أورام القولون والمعدة التي قد لا يلاحظها الأطبّاء بالعين المجرّدة، ما يعكس تبنّيها المتزايد للتقنيات الطبّيّة المتقدّمة.

وتُظهر التجربة الخليجيّة أن تبنّي الذكاء الاصطناعيّ في القطاع الصحّيّ لا يتطلّب توفّر التقنيات فقط، بل يرتكز كذلك على وجود رؤية وطنيّة واضحة، واستثمارات طويلة الأمد، وبنية بيانات مركزيّة تتيح تدريب النماذج بكفاءة. ويمكن لبقيّة دول المنطقة الاستفادة من هذا النهج عبر تعزيز التكامل بين المؤسّسات الصحّيّة والبحثيّة، وتطوير قواعد بيانات صحّيّة موحّدة، واعتماد سياسات صلبة لحوكمة البيانات. كما تكشف التجربة الخليجيّة أنّ بناء شراكات دوليّة مع الجامعات والمؤسّسات التقنيّة يسهم في نقل الخبرات ورفع القدرات المحلّيّة، وأنّ دعم الابتكار من خلال حاضنات ومراكز بحث وطنيّة يمكّن من تطوير حلول مناسبة للسياقات المحليّة. ويمثّل الجمع بين الإرادة السياسيّة والبيئة التشريعيّة والتمويل المستدام عنصرًا حاسمًا في نجاح أي دولة في تكرار هذا المسار وتحقيق قفزة نوعيّة في تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ الصحّيّة.

تحدّيات يفرضها الذكاء الاصطناعيّ في مجال الصحّة العامّة

يعدّ معالجة حماية البيانات وأمن الخصوصيّة أمرًا بالغ الأهمّيّة لتطبيق الذكاء الاصطناعيّ بنجاح في الصحّة العامّة. في حين أنّ استخدام بيانات المرضى من مراكز متعدّدة لا مفرّ منه لبناء نماذج للذكاء الاصطناعيّ قويّة وقابلة للتعميم، إلّا أنّ ضمان خصوصيّة المرضى وأمن البيانات يظلّ أمرًا بالغ الأهمّيّة. تشمل هذه التحدّيات القضايا الأخلاقيّة والقانونيّة، خاصّة فيما يتعلّق بأمن وخصوصيّة البيانات كما أنّ التأثيرات الأخلاقيّة المرتبطة بمخاوف مثل التحيّز والتمييز في الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعيّ التي قد تضرّ بالأشخاص الضعفاء بشكل غير متناسب تشكّل أيضًا مصدر قلق.

من ناحية أخرى، يعتمد دقّة وكفاءة الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعيّ على دقّة واكتمال البيانات المستخدمة في تدريب الخوارزميّات. كما يعدّ غياب الشفافيّة والفهم في الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعيّ أحد القضايا الرئيسة التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في الصحّة العامّة. فقد يجد صنّاع السياسات صعوبة في فهم كيف توصّلت الخوارزميّة إلى استنتاجاتها نتيجة لذلك، وذلك يعزّز الشكوك حول استخدام الذكاء الاصطناعيّ في الصحّة العامّة.

قد أصدرت منظّمة الصحّة العالميّة ستّة مبادئ لاستخدام الذكاء الاصطناعيّ بشكل أخلاقيّ: حماية الاستقلاليّة، ضمان العدالة، تعزيز الشفافيّة، المسؤوليّة، الشمول، والاستدامة.

كما أنشأت مركزًا متعاونًا بجامعة دلفت لتطوير معايير حوكمة الذكاء الاصطناعيّ الصحّيّ عالميًّا.

تُظهر التجارب الحديثة في المنطقة أن التحدّيات الأخلاقيّة والتقنية المرتبطة بالذكاء الاصطناعيّ ليست نظريّة فقط، بل ظهرت في مواقف واقعيّة. على سبيل المثال، أثارت بعض تطبيقات التتبّع الصحّيّ خلال جائحة كوفيد19- في عدد من دول الشرق الأوسط، ومنها تطبيقات تعتمد على جمع بيانات الموقع والحالة الصحيّة، نقاشات واسعة حول مستوى حماية خصوصيّة المرضى وطريقة إدارة البيانات الحسّاسة ومدى وضوح آليات استخدامها، وقد كشف ذلك عن الحاجة إلى أطر أقوى لرقابة البيانات، في التطبيقات الصحّيّة ذات الحساسيّة العالية خاصّة.

في مواجهة هذه التحديات، أطلقت عدّة دول مبادرات وطنيّة لتعزيز الثقة والشفافيّة. من بين هذه المبادرات، أنشأت المملكة برنامج " الهيئة السعوديّة للبيانات والذكاء الاصطناعيّ" وبرنامج "حماية الخصوصيّة" الذي يضع قواعد واضحة لجمع البيانات الصحّيّة واستخدامها، ويُلزم الجهات الصحّيّة باتّباع معايير موحّدة لضمان أمن المعلومات والحدّ من أخطار التحيّز أو سوء الاستخدام. وتُعدّ هذه الخطوات مثالاً على الجهود الإقليميّة الهادفة إلى توفير بيئة آمنة ومسؤولة لتطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في الصحّة، مع تحقيق توازن بين الابتكار وحماية حقوق المرضى.

الجهود العالميّة لحماية الصحّة من مخاطر الذكاء الاصطناعيّ

استجابةً لهذه التحديات، تعمل العديد من الدول على وضع أطر تنظيميّة ورقابيّة قويّة تحدّد بوضوح أدوار الإشراف وآليّات المساءلة والمعايير الخاصّة بالتطوير الأخلاقيّ والنشر والتقييم للذكاء الاصطناعيّ في الرعاية الصحّيّة. لدعم هذه الجهود العالميّة، طوّرت منظّمة الصحّة العالميّة إرشادات شاملة من خلال عمليّة استمرّت عامين بقيادة قسم العلوم لديها، وتحديدًا إدارات الصحّة الرقميّة والابتكار والبحث من أجل الصحّة. وبالتعاون مع مجموعة من 20 خبيرًا دوليًّا، حدّدت المنظّمة ستّة مبادئ أساسية للاستخدام الأخلاقيّ للذكاء الاصطناعيّ في الصحّة:

1. حماية الاستقلاليّة.
2. تعزيز سلامة الإنسان والمصلحة العامة.
3. ضمان الشفافيّة وسهولة الفهم.
4. تعزيز المسؤوليّة والمساءلة.
5. ضمان الشمول والعدالة.
6. تعزيز الاستدامة والتجاوب.

إلى جانب هذه المبادئ، توضح إرشادات المنظّمة عدّة استراتيجيّات رئيسة لدمج الذكاء الاصطناعيّ بمسؤوليّة:

1. التوجيه والخبرة والحوكمة: وضع أطر واضحة للأخلاقيّات والتنظيم والرقابة.
2. وضع المعايير والاختبارات: بروتوكولات للتأكد من السلامة والفعالية.
3. تطوير القوى العاملة: تدريب العاملين في القطاع الصحّيّ على التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي.
4. تعزيز البحث المبنيّ على الأدلّة: دعم الدراسات لتقييم جدوى وأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ.
5. التوطين: تكييف النماذج لتناسب السياقات الثقافيّة والصحّيّة المختلفة.
6. مشاركة المجتمعات: إنشاء منصّات للتعاون والحوار وتبادل المعرفة بين أصحاب المصلحة.

وقد عيّنت منظّمة الصحّة العالميّة "مركز الأخلاقيّات الرقميّة" في جامعة دلفت للتكنولوجيا (هولندا) كمركز متعاون معها في مجال حوكمة الذكاء الاصطناعيّ للصحّة. يعكس هذا التعيين ريادة المركز في الابتكار المسؤول ودمج القيم الأخلاقيّة في تصميم التقنيات الرقميّة، وقد شمل التعاون بين المنظّمة والمركز مشاورات دوليّة وورش وتطوير إرشادات ومعايير وتدريب. سيساهم المركز الجديد في تعزيز عمل المنظّمة من خلال الأبحاث حول القضايا ذات الأولويّة ودعم السياسات كونه محوراً للتعليم والدعوة وتبادل المعرفة. من خلال مبادرات مثل "مختبر الذكاء الاصطناعيّ المسؤول والأخلاقيّ للرعاية الصحّيّة"، سيساعد المركز أيضًا على تحويل إرشادات المنظّمة إلى ممارسة سريريّة فعليّة. وقد أكّد مسؤولو المنظّمة على أهمّيّة هذه الشراكات لضمان استخدام الذكاء الاصطناعيّ بطريقة أخلاقيّة شفّافة عادلة لتحسين نتائج الصحّة العالميّة.

حوكمة الذكاء الاصطناعيّ في الشرق الأوسط

حقّقت كلّ من الإمارات والسعوديّة تقدّمًا بارزًا في بناء أطر قويّة للحوكمة الأخلاقيّة للذكاء الاصطناعيّ في الصحّة متّسمة بالشفافيّة والعدالة وحماية البيانات. مع أنّ مبادئهما تتقاطع مع مبادئ منظمة الصحّة العالميّة، إلّا أنّ المنظّمة تحافظ على منظور عالميّ قائم على حقوق الإنسان بينما تولي دول الخليج اهتمامًا أكبر بالاعتبارات الوطنيّة والثقافيّة والمرونة التنظيميّة أثناء الأزمات. تُعدّ دول الخليج مثل المملكة العربيّة السعوديّة وقطر والإمارات العربيّة المتحدة رائدة في تطوير إرشادات ولوائح لاستخدام الذكاء الاصطناعيّ في الصحة. في عام 2023، صنّف "المؤشر العالميّ للذكاء الاصطناعيّ" الإمارات والسعوديّة وقطر أعلى ثلاث دول عربيّة من حيث مستوى الاستثمار والابتكار والتطبيق في مجال الذكاء الاصطناعيّ.

الإمارات

- أنشأت الإمارات وزارة ومجلسًا مخصّصين للذكاء الاصطناعيّ والبلوكتشين منذ 2017.
- تطبّق خطّة مرحليّة ترتكز على الحوكمة الصارمة والقوانين الخاصّة بحماية البيانات والجرائم الإلكترونيّة والتوقيع الإلكترونيّ.
- تشمل مبادئها الأخلاقيّة للذكاء الاصطناعيّ: العدالة والشفافية والمساءلة والسلامة والخصوصية والتركيز على الإنسان.
- أوجبت في قطاع الصحّة خاصّة أن تكون تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ خالية من التحيّز مفيدة للمجتمع ومتوافقة مع القوانين المحلّيّة والدوليّة.
- تفرض لوائح متابعة الأداء بشكل مستمرّ، والإبلاغ عن الآثار السلبيّة، وإتاحة المجال للأطباء لتجاوز قرارات النظام.

السعوديّة

- أطلقت الهيئة السعوديّة للبيانات والذكاء الاصطناعيّ (SDAIA) الاستراتيجيّة الوطنيّة للبيانات والذكاء الاصطناعيّ (NSDAI).
- تهدف الاستراتيجيّة إلى خلق بيئة داعمة للأعمال مرنة، لكنّها في الوقت ذاته مبنيّة على أسس أخلاقيّة قويّة.
- توازن بين الابتكار وحماية البيانات في القطاعات الحسّاسة مثل الصحة خاصّة.
- وضعت مبادئ أخلاقيّة تشمل: النزاهة والعدالة والخصوصيّة والشفافيّة والتوافق مع القيم الثقافيّة السعوديّة.
- تعتبر البيانات الصحّيّة والجينيّة والإثنيّة بيانات "حسّاسة" تجب حمايتها من خلال تقنيات إخفاء الهوّيّة أو التشفير أو ترميز البيانات.

عند مقارنة هذا التقدّم مع دول شمال أفريقيا، يظهر تفاوت واضح في مستوى نضج الأطر التشريعيّة والتنظيميّة. ففي مصر، ورغم وجود جهود متزايدة لتطوير استراتيجيّة وطنيّة للذكاء الاصطناعيّ وهيئات تُعنى بالتحوّل الرقميّ، ما زالت التشريعات المتعلّقة بحماية البيانات الصحّيّة والوراثيّة في مرحلة التطوير، ويغلب عليها الطابع العامّ دون وجود لوائح تفصيليّة موجّهة للتطبيقات الطبّيّة المدعومة بالذكاء الاصطناعيّ. كما تواجه المؤسّسات الصحّيّة تحدّيات تتعلّق بتوحيد نظم البيانات وضعف معايير الشفافيّة فيما يخصّ كيفيّة تدريب النماذج والخوارزميّات المستخدمة. أمّا في المغرب، فقد أُحرز تقدّم في تبنّي قوانين لحماية البيانات الشخصيّة عبر "اللجنة الوطنيّة لمراقبة حماية المعطيات ذات الطابع الشخصيّ"، إلّا أنّ السياسات الخاصّة بالذكاء الاصطناعيّ في القطاع الصحّيّ ما زالت غير مكتملة في غياب إطار شامل يحدّد مسؤوليّات الجهات المطوّرة ويضع قواعد واضحة لضمان العدالة وتفادي التحيّزات الخوارزميّة.

وتوضح هذه المقارنة أن دول الخليج تميل إلى اعتماد استراتيجيّات شاملة ومأسسة، تتضمّن كيانات حكوميّة متخصّصة ومعايير واضحة للشفافية والمساءلة، بينما تركّز دول شمال أفريقيا على بناء البنية التشريعيّة العامّة للبيانات من غير تنظيمات قطاعيّة دقيقة. يبرز ذلك الحاجة إلى تسريع صياغة سياسات متخصّصة في الذكاء الاصطناعيّ الصحّيّ في شمال أفريقيا لضمان الاستخدام الآمن والمسؤول لهذه التقنيات.

توظيف الذكاء الاصطناعيّ في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: توصيات عمليّة وواقعيّة

تشير الدراسات إلى أنّ العديد من التحديات التي تواجه المنطقة تعيق تبنّي الذكاء الاصطناعيّ في الرعاية الصحّيّة التي تشمل ضعف البنية التحتية وجودة البيانات وقلّة البيانات، والحاجة لتدريب عاملي الرعاية الصحّيّة وزيادة الوعي بين مقدّمي الخدمات والمرضى بأهمّية تقنيات الذكاء الاصطناعيّ وتعزيز قبولهم لها.

أوّلا، من الضروريّ جدًّا أن نولي اهتمامًا دقيقًا لدراسة حال النطاق الأوسع للصحّة الرقميّة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وقبل النظر في تطبيق التقنيات المتقدّمة مثل الذكاء الاصطناعيّ، يجب أن نقرّ بالفجوات الكبيرة في تبنّي التكنولوجيات البسيطة في مجال الصحّة العامّة في المنطقة إذ ليس من الممكن التقدّم نحو تبنّي التقنيات المتقدّمة إذا لمّا نستخدم تكنولوجيات مناسبة حتى البدائيّة منها. بينما شرعت الدول الأكثر تقدّمًا في المنطقة في تبنّي التقنيات الحديثة، ما وضعها في المقدّمة على الصعيد العالميّ، فإنّ هذا التفاوت يثير المخاوف بشأن عدم المساواة في الصحّة. فالدول ذات الدخل المنخفض والمتأثّرة بالصراعات، وهي في أمسّ الحاجة إلى حلول مبتكرة، قد تُحرم من الخدمات المبتكرة بسبب قلّة الموارد.

ومن هنا علينا تسليط الضوء على الفجوات الأساسيّة التي لا تزال قائمة في العديد من دول المنطقة فيما يتعلّق باستخدام التكنولوجيا الحاسوبيّة والرقميّة. على سبيل المثال، لا تزال بعض دول المنطقة، والدول منخفضة الدخل خاصّة، في حاجة إلى تطبيقات تكنولوجيّة أساسيّة مثل إنشاء أنظمة معلومات صحّيّة إلكترونيّة كأنظمة الرصد، حيث لا يزال العديد منها يعتمد بشكل كبير على الأنظمة الورقيّة. وقد أشار تلخيص حالة الجاهزية استنادًا إلى ملفات الدول في منظمة الصحة العالمية لإقليم شرق المتوسط والاستراتيجيات الوطنية الرسمية، تُظهر هذه المقارنة الإقليمية لجاهزية الصحة الرقمية والذكاء تفاوتًا كبيرًا في مستويات النضج الرقمي. إذ تتمتع دول مجلس التعاون الخليجي، مثل الإمارات والسعودية وقطر والبحرين، بأنظمة صحة رقمية متقدمة تشمل انتشارًا واسعًا للسجلات الصحية الإلكترونية، واستراتيجيات وطنية للذكاء الاصطناعي، وتطبيقات سريرية نشطة للذكاء الاصطناعي. في المقابل، تُظهر دول متوسطة الدخل، مثل مصر والأردن وتونس والمغرب، مستويات جاهزية متوسطة تتسم بتبنٍ جزئي لـEHR ومبادرات وطنية قيد التوسع. أما الدول المتأثرة بالنزاعات والهشاشة، مثل اليمن وسوريا والصومال وأفغانستان وليبيا والسودان، فتُظهر مستويات منخفضة جدًا من الجاهزية، مع محدودية البنية التحتية الرقمية الأساسية.

تعكس هذه الفجوات أخطار حقيقية في تعميق عدم المساواة الصحية في حال التوسع السريع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي دون استثمارات موازية في الحوكمة والبنية التحتية وبناء القدرات. وتؤكد النتائج أهمية مواءمة سياسات الذكاء الاصطناعي في الصحة مع إرشادات منظمة الصحة العالمية لضمان استخدام آمن وعادل وشفاف لهذه التقنيات.

جاهزية الصحة الرقمية والذكاء الاصطناعي في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

الدولة/المنطقة	حالة الجاهزية في الصحة الرقمية والذكاء الاصطناعي
الإمارات العربية المتحدة	استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي؛ انتشار واسع للسجلات الصحية الإلكترونية؛ تطبيقات سريرية للذكاء الاصطناعي
المملكة العربية السعودية	برنامج التحول الصحي؛ مشاريع سريرية وبحثية في الذكاء الاصطناعي، أنظمة EHR وطنية
قطر	نظم صحة رقمية متقدمة؛ تكامل EHR؛ مبادرات بيانات صحية
البحرين	EHR وتبادل المعلومات الصحية والطب عن بُعد
الكويت	تقدم متوسط في EHR والصحة الرقمية
عُمان	استراتيجية وطنية للصحة الرقمية؛ توسّع تدريجي في EHR
مصر	تبنٍ جزئي لـEHR
الأردن	نظم معلومات صحية وطنية وتوسّع تدريجي
لبنان	تقدم محدود بسبب الأزمة الاقتصادية
العراق	جاهزية منخفضة–متوسطة؛ مشاريع تجريبية
إيران	بنية معلومات صحية وطنية؛ استخدام محدود للذكاء الاصطناعي
السودان	جاهزية منخفضة؛ اعتماد محدود للصحة الرقمية
ليبيا	بنية رقمية ضعيفة بسبب النزاع
اليمن	جاهزية منخفضة جدًا
سوريا	جاهزية منخفضة جدًا
تونس	بنية صحة رقمية متوسطة؛ مشاريع EHR
المغرب	استراتيجية وطنية للصحة الرقمية؛ توسّع EHR
الجزائر	تبنٍ جزئي للصحة الرقمية
أفغانستان	جاهزية منخفضة جدًا
باكستان	نظم معلومات صحية وطنية؛ تبنٍ متزايد للصحة الرقمية
جيبوتي	جاهزية منخفضة
الصومال	جاهزية منخفضة جدًا

وتشير منظّمة الصحّة العالميّة إلى أنّ أمن البيانات والخصوصيّة يمثّلان تحدّيًا حتى يومنا هذا على المستوى الدوليّ. أمّا إقليميًّا، فهذا التحدي أكبر حيث إنّه لا يتمّ إشراك المجتمعات في تطوير السياسات والمراقبة والمساءلة، وذلك يذر المواطنين دون حماية كافية فيما يتعلّق بالخصوصيّة والسرّيّة. وبما أنّ نحواً من نصف دول المنطقة تعاني من صراعات اجتماعيّة أو حالات طوارئ، فلا يُستغرب أن يؤثّر ذلك سلبًا على القدرات الوطنيّة ويُضعفها في إدارة الصحّة الرقميّة، سواءً من حيث بناء القدرات التقنيّة للعاملين أو تطوير البنية التحتيّة الرقميّة والماديّة والأجهزة اللازمة. كما أنّ حوكمة الصحّة الرقميّة في معظم دول المنطقة إمّا ضعيفة أو مجزّأة، وذلك يعكس ضعفاً عامًّا في التخطيط الاستراتيجيّ. تتوسّع دراسات ومراجعات منهجيّة في تفصيل تحدّيات تبنّي الصحّة الرقميّة في دول المنطقة من قلق متزايد بشأن الخصوصيّة بين المرضى ومقدّمي الرعاية الصحّيّة، ومحدوديّة المعرفة باستخدام الحاسوب، ونقص الموارد (مثل الكوادر)، وضعف البنية التحتية التكنولوجيّة وتغطية الانترنت، والقيود الناتجة عن الأعراف والممارسات الثقافيّة ومشكلات الأمّيّة.

بناءً على ما تقدّم وقبل النظر في تبنّي تقنيات متقدّمة تكنولوجيًّا، علينا أن نعمل كما أشارت الاستراتيجيّة الإقليميّة لتعزيز الصحّة الرقميّة في إقليم شرق المتوسط (2023–2027) ضمن أنشطة تسعى إلى تقييم أولويّات الدول فيما يتعلّق بالصحّة الرقميّة، بالإضافة إلى دراسة واقع النُظم والمعايير والبُنى التحتيّة والسياسات القائمة وتحديد الفجوات والأولويات والموارد اللازمة لتطوير أنظمة صحّيّة رقميّة مستدامة، كما علينا رصد الاتجاهات في التقنيات الرقميّة والتطبيقات ودراسة مدى مواءمتها لدعم النُظم والخدمات الصحّيّة بحسب الاحتياجات الخاصّة للدول. ويرتبط هذا التحليل بصياغة وتنفيذ السياسات الصحية، وتعزيز القدرة المؤسسية، ورفع التكامل والشراكات داخل كل دولة وعبر الحدود، بما يضمن الاستخدام الآمن والفعّال للذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية، وتحسين جودة الخدمات الصحية، وتقليص أوجه عدم المساواة، انسجامًا مع أهداف الاستراتيجية الإقليمية لتعزيز الصحة الرقمية في إقليم شرق المتوسط.

وبالتأكيد علينا دعم تطبيق التكنولوجيا في نطاق الصحّة المجتمعيّة لتعزيز ودعم الوقاية بدلاً من التركيز على الجانب العلاجيّ والطبّيّ فقط. فقد أشارت دراسات أخرى إلى الإفراط في الإنفاق على المعدّات الطبّيّة والتكنولوجيا، ما يعزّز سيادة نهج الرعاية العلاجيّة في أنظمة الصحّة في المنطقة لإدارة الأمراض غير السارية خاصّة، بدلاً من تبنّي نهج وقائيّ. وهذا النهج يؤدّي إلى زيادة في تكاليف الرعاية الصحّيّة والاعتماد المفرط على الرعاية العلاجيّة بدلاً من التركيز على الطبّ الوقائيّ أو الأجندة الصحّيّة العامّة الشاملة، ما يزيد الضغط على الموارد المحدودة.

يوصى بتعزيز التعاون بين الدول في المنطقة للاستفادة من القدرات والمرافق الصحّيّة الرقميّة المتقدّمة، بما في ذلك المستشفيات الافتراضيّة والمراكز المتخصّصة (كالتي في مصر، باكستان، والمملكة العربية السعوديّة)، لدعم الدول ذات الموارد المحدودة في تقديم خدمات الرعاية عن بُعد والرعاية المركّزة. ينبغي أن تشمل هذه الجهود اتفاقات مستدامة بين المنشآت الصحّيّة وآليّات تعاون تهدف إلى سدّ الفجوات في مجالات الرعاية غير المتوفّرة في البيئات محدودة الموارد.

لضمان تحقيق أثر فعليّ لهذه التوصيات، تُعهد مهامّ التنفيذ إلى وزارات الصحّة والاتصالات وهيئات التحوّل الرقميّ في كل دولة، بالتنسيق مع المنظّمات الإقليميّة مثل مجلس وزراء الصحّة العرب والمكتب الإقليميّ لمنظّمة الصحّة العالميّة، بما يضمن تكامل الأدوار وتنسيق الجهود ومتابعة التقدّم عبر آليّات واضحة للحوكمة والرقابة.

يؤكّد البحث أن الذكاء الاصطناعيّ يشكّل أداة ثورية قادرة على تحويل أنظمة الصحّة العامّة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. ومع ذلك، فإن نجاحه يعتمد على وجود بيئة قانونيّة وتنظيميّة متينة، واستثمار مستدام في البنية التحتية الرقميّة، وبناء كوادر بشريّة مؤهّلة. تُظهر التجارب الخليجيّة أنّ المنطقة قادرة على أن تكون مركزًا عالميًّا للابتكار الصحّيّ إذا ما تمّ توسيع نطاق التعاون وتبادل الخبرات. وإنّ تبنّي الذكاء الاصطناعيّ في الصحّة العامّة لا يهدف إلى تحسين الرعاية فحسب، بل إلى تحقيق العدالة الصحّيّة والتنمية المستدامة في المنطقة كذلك. وبذلك، فإن المضيّ في تطوير منظومة صحّيّة مدعومة بالذكاء الاصطناعيّ يسهم بشكل مباشر في تحقيق عدد من أهداف التنمية المستدامة، ولا سيما الهدف المتعلّق بالصحّة الجيّدة والرفاه، عبر تعزيز جودة الخدمات وتقليل الفجوات الصحّيّة، وصولاً إلى منظومة أكثر إنصافًا وكفاءة لمستقبل المنطقة.

◄ الصحة الدولية للتنمية|امفنت:
نعمل معاً من أجل صحة أفضل

امفنت
الشبكة الشرق أوسطية للصحة المجتمعية

استثمار الذكاء الاصطناعي في تعزيز الصحة العامة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: الواقع وتحديات المستقبل

قراءة تحليلية

أ.د. رضوان قصراوي | أ.د. زكرياء البلغيثي | أ.د. رمزي الحلبي
د. مهند النسور | أ.د. يوسف خضر | وسن الدلفي