



مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار
مجلس الوزراء

توجهات مستقبل الرعاية

السنة (1) - العدد (5) -



نشرة دورية
تصدر عن مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - مجلس
الوزراء المصري



رئيس مجلس الوزراء،

د. مصطفى مدبولي

في عالم يتسم بالتعقيد وعدم اليقين والتغيرات المتسارعة، أضحى التفكير المستقبلي والعمل وفقا لرؤى استراتيجية ضرورة ملحة لتتخذ القرار. وفي إطار جهود الدولة المصرية لبلورة التوجه نحو المستقبل، فقد تم تبني استراتيجية مصر 2030 والتي تندرج تحتها مختلف الخطط الحكومية لضمان تكامل الجهود واتساقها وتحقيق التوظيف الأمثل للموارد، بما يخدم هدف الوصول إلى حكومة رقمية مستجيبة تسعى لخدمة المواطن المصري وتعزز درجة رضاه.

ومن هذا المنطلق، تم تكليف مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء، برصد أهم التوجهات التي تشكل مستقبل العالم، والوقوف على وضع مصر فيها بما يدعم التطوير المستمر لسياسات وأنشطة الدولة المصرية لتحقيق الرؤية المستقبلية المنشودة.

توجهات مستقبلية... ينطلق العالم اليوم بخطى متسارعة نحو المستقبل، الذي تسهم في تشكيله مجموعة من التوجهات المستقبلية الرئيسية، وفي مقدمتها التكنولوجيا، والتي باتت تكتب فصلا جديدا من فصول العلاقة بين المواطن والدولة، حيث تغلغت التكنولوجيا في حياة الأفراد والمجتمعات. وهنا تبرز الحاجة إلى اللحاق بركب المستقبل. وفي مبادرة من مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء المصري، تأتي هذه النشرة الدورية التي تصدر كل أسبوعين والتي تهتم برصد أهم التوجهات المستقبلية، واستعراض التطورات التي وصلت إليها، وما يرتبط بها من فرص ومخاطر، مع إطلالة على وضع مصر من خلال رصد الجهود المبذولة للاستعداد للمستقبل.

السنة (1) - العدد (5) - يونيو 2020

حقوق النشر محفوظة

لمركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - مجلس الوزراء المصري

رئيس التحرير

د. نهلة السباعي
مدير الإدارة العامة للمكتب الفني

فريق العمل (الأسماء مرتبة
أبجدياً)

آية بدر
سنية نايل
صفاء السيسي
هدير خالد



قائمة المحتويات

1	تمهيد
2	أولاً: أهم التحديات التي تواجه الأنظمة الصحية حول العالم
5	ثانياً: مؤشر الأمن الصحي العالمي 2019
8	ثالثاً: التوجهات المستقبلية لتطور نظم الرعاية الصحية
1 5	رابعاً: أهم التقنيات المتقدمة في مجال الطب والرعاية الصحية
1 6	خامساً: الرعاية الصحية الافتراضية
1 6	سادساً: استطلاع رأي حول مستقبل أهم التقنيات في الرعاية الصحية
1 8	سابعاً: فيروس كورونا المستجد وأنظمة الرعاية الصحية
2 4	ثامناً: الرعاية الصحية في مصر
2 8	تاسعاً: حقائق وأرقام
2 9	عاشراً: قالوا عن مستقبل الرعاية الصحية

تمهيد

تواجه النظم الصحية في العالم أجمع العديد من التحديات، الأمر الذي يدفع نحو ضرورة البحث عن سبل لمواجهة تلك التحديات من أجل الارتقاء بجودة الخدمات الصحية وتطويرها، وتوسيع نطاق المستفيدين منها وتقليل الإنفاق الشخصي على الخدمات الصحية وتقليل فجوة اللا- مساواة في الحصول على الرعاية الصحية، خاصة وأن العديد من النظم الصحية المتقدمة قد تعرضت للانهار

بموجب في ظل عدم القدرة على مواجهة تداعيات جائحة و في ظل التوقعات بشأن تزايد فيروس كورونا المستجد بفعل الصعوبات على النظم الصحية بفعل الزيادة المتوقعة في عدد السكان وكذلك التطور في الأمراض والأوبئة التي تهدد البشرية، تتزايد الحاجة إلى البحث عن سبل تطوير نظم الرعاية الصحية، الأمر الذي صار ممكنا في ظل التطور التكنولوجي وما تتيحه الثورة الصناعية الرابعة من تطبيقات



متقدمة و انطلاقا مما سبق، الإستراتيجية ومنها العدد الخامس من دورية وتوظيفها مستقبلية تطوير نظم التوجهات والتطورات فيما الرعاية الصحية بمستقبل تقديم خدمات الرعاية الصحية، مثل تلك الخدمات الصحية وإنترنت الأشياء وأجهزة الاستشعار والبيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا النانو، والروبوتات والطباعة ثلاثية الأبعاد وغيرها من التطبيقات التكنولوجية ولادة الثورة الصناعية الرابعة وما بعدها؛ وذلك من أجل طرح العديد من البدائل أمام صانع القرار المصري للارتقاء بنظم الرعاية الصحية وتطويرها لتتواءم مع التطورات المستقبلية.

أولاً: أهم التحديات التي تواجه الأنظمة الصحية حول العالم



1. التغيرات الديموجرافية

- يشهد العالم تغيرات ديموجرافية من شأنها أن تؤثر على منظومة الرعاية الصحية، حيث يتزايد أعداد كبار السن على مستوى العالم - وإن كانت بدرجات متفاوتة في المناطق المختلفة - مما يؤدي إلى مزيد من الأعباء على البنية التحتية المتعلقة بالرعاية الصحية والمؤسسات الاجتماعية لتقديم الرعاية اللازمة لكبار السن.
- فمن المتوقع أن يرتفع عدد سكان العالم بمقدار مليار شخص بحلول عام 2025، وحوالي ثلث هذا العدد من المتوقع أن يكونوا ممن يبلغ أعمارهم 65 عاماً أو أكثر.
- بحلول عام 2050 سيكون أكثر من خمس سكان العالم تتخطى أعمارهم الـ 60 عاماً، وحوالي 434 مليون منهم سوف تتخطى أعمارهم الـ 80 عاماً، ويمكن أن يعيش ثلثا الأطفال المولودين إلى أكثر من 100 عام، مما ينتج عنه تزايد عبء الأمراض المزمنة غير السارية، والتي تمثل حالياً نحو 75% من نفقات الرعاية الصحية،

2. تراجع ثقة المستهلك

- تواجه المؤسسات تراجعاً في ثقة المستهلكين والذي يؤدي إلى تزايد أعداد الذين يتسمون بالتشكك اتجاه المؤسسات ومن بينها المؤسسات الصحية ومطالبتهم بمزيد من المعلومات والشفافية حول خيارات العلاج المتاحة أمامهم .
 - حيث يطالب هؤلاء المستهلكون برعاية صحية تتسم بالوضوح والشفافية على غرار الخدمات الأخرى مثل الخدمات
- ### 3. التحولات بالقوى العاملة



- تشهد القطاعات والصناعات المختلفة تغييرات جذرية والتي ستسهم بشكل مباشر في حدوث تحولات في طبيعة القوى العاملة داخل هذه القطاعات. حيث ستصبح هذه التحولات تغييراً في الأدوار وتوصيف الوظائف في المستقبل.

- لذلك تستثمر الكثير من الأنظمة الصحية موارد كبيرة لتدريب الموظفين

- وتحديد احتياجات المواهب والمهارات المطلوبة في المستقبل. أشار 38% من الرؤساء التنفيذيين الذين استجابوا لشركة برايس ووتر هاوس كوبرز PWC أنهم "قلقون للغاية" بشأن توفر العمالة الماهرة والتي من شأنها أن تهدد نمو الأعمال التجارية إذا لم تتوفر.

4. توزيع الموارد

■ ويقصد بهذا الاتجاه زيادة التفاوت في الثروات، مما يؤدي إلى التأثير سلبا في بعض المجتمعات، حيث لا يتم وضع أنظمة الرعاية الصحية في مقدمة الأولويات في الكثير من الأحيان.



■ يزداد الطلب على الخدمات الصحية مع ارتفاع تكاليف الرعاية الصحية مما يؤدي إلى

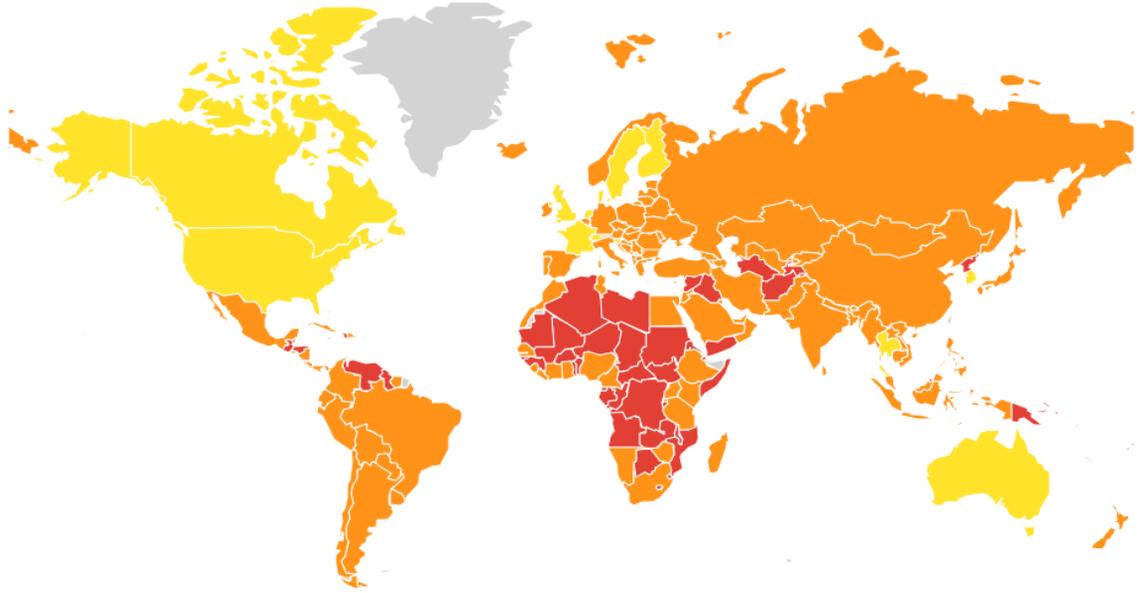
5. الأوبئة استنفاد الموارد مع يواجه سكان العالم وجود ضغوط على الحكومات لتهديدا خاصة في ضوء لتحسين جودة الرعاية الصحية. انتشار الإيبولا والإنفلونزا



والكوليرا وغيرها من الأمراض المعدية، حيث أودى فيروس إيبولا على سبيل المثال بحياة حوالي 11325 شخص في غرب

■ أفريقيا منذ عام 2013 مع الأوبئة وجود أنظمة صحية متدهورة عام 2016 مع ارتفاع معدل الوفيات بنحو 74 % خلال فترة الوباء .

ثانياً : مؤشر الأمن الصحي العالمي 2019



الأقل استعداداً ■ متوسط الاستعداد ■ الأكثر استعداداً

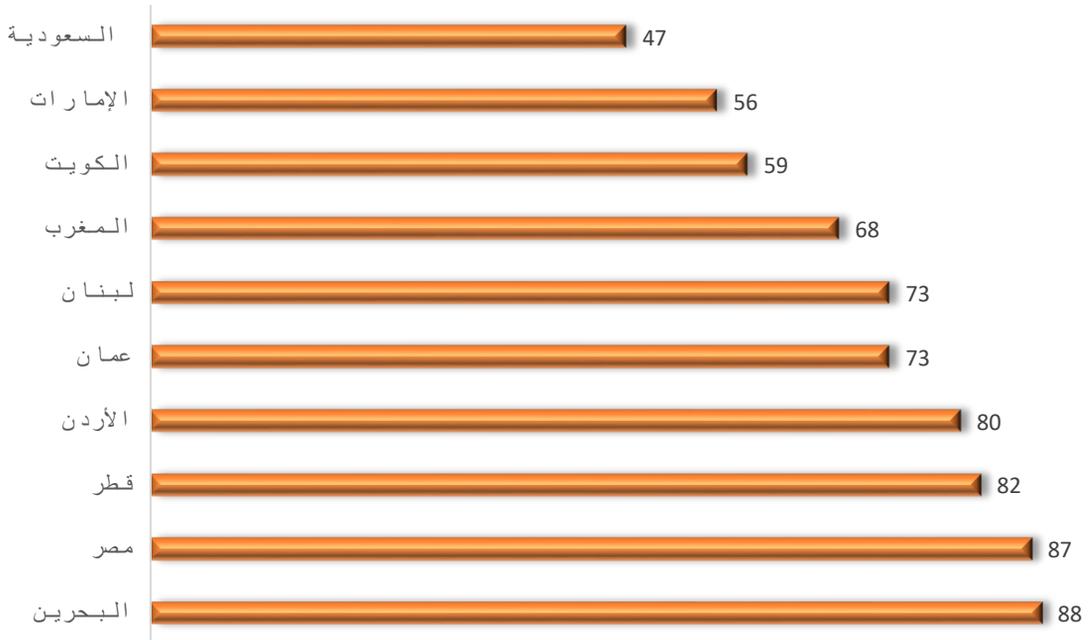
Source: Global health security index, John Hopkins Bloomberg School of public Health, NTI & The Economist, 2019

■ أصدر مركز جون هوبكنز للأمن الصحي بالتعاون مع "الإيكونوميست" وغيرها من المؤسسات مؤشر الأمن الصحي العالمي في أكتوبر 2019 لتقييم قدرات الدول في منع الأوبئة والتخفيف من حدتها على مستوى 195 دولة. ويتكون هذا المؤشر من 34 مؤشراً رئيساً و85 مؤشراً فرعياً.

■ ويتناول المؤشر 6 مجالات أساسية وهم : الوقاية من ظهور مسببات الأمراض، الكشف المبكر، سرعة الاستجابة للحد من انتشار الوباء، وامتلاك نظام صحي قادر على معالجة المرضى وحماية العاملين في القطاع الصحي، والالتزام بالقواعد الدولية لمواجهة الأوبئة، والقدرة على التواصل الفعال فيما يتعلق بمخاطر الأوبئة لتحقيق الشفافية ومنح الناس المعلومات التي يحتاجونها في تلك الظروف.

- على المستوى العالمي، تصدرت الولايات المتحدة الأمريكية هذا المؤشر، تليها المملكة المتحدة ثم هولندا. وحصلت مصر على المركز 87 بمجموع نقاط تساوي 39.9 درجة .
- والجدير بالذكر أن متوسط الدرجة الإجمالية لمؤشر الامن الصحي العالمي بين دول العالم يبلغ حوالي 42.2 درجة من أصل 100 درجة .

الترتيب العالمي للدول العربية في مؤشر الأمن الصحي العالمي عام 2019



Source: Global health security index, John Hopkins Bloomberg School of public Health, NTI & The Economist, 2019

- جاءت مصر بالمرتبة التاسعة على مستوى المنطقة العربية، حيث تصدرت المملكة العربية السعودية هذا المؤشر على مستوى المنطقة، تليها الإمارات ثم الكويت.
- أما على مستوى القارة الإفريقية، فقد حصلت مصر على المركز السابع من بين 54 دولة .

- وقد استعرض المؤشر عدة ملاحظات أساسية حول الأنظمة الصحية على مستوى العالم ومن أهمها:



ثالثًا: التوجهات المستقبلية لتطور نظم الرعاية الصحية

- يسهم التطور التكنولوجي وتطورات الثورة الصناعية الرابعة وما بعدها في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية مستقبلاً، من خلال إيجاد بدائل لتمرير الأمراض والأوبئة المختلفة.
- وهذا التطور من شأنه أن يزيد من معدلات الأعمار المتوقعة مستقبلاً، وأن يجعل الأفراد يتمتعون بصحة أفضل من خلال تسخير التطور في مجال الرعاية الصحية من أجل إيجاد حلول لمشاكل مثل التدخين والسمنة والسكري وغيرها، بالاستفادة من الأجهزة القابلة للارتداء مما يساعد على تعزيز السلوكيات الصحية.
- ثمة عاملان أساسيان يشكلان التوجه المستقبلي للرعاية الصحية: أولاً سيتم تقديم الرعاية الصحية بشكل متواصل دون الاقتصار على تقديمها بشكل مباشر من خلال المستشفيات، مع تركيز أكبر على الوقاية والتدخل المبكر.
- ثانياً سيتم تقديم برامج الرعاية الصحية مفصلة لكل شخص على حدى، كما ستسمح تقنيات الخدمات الصحية عن بعد للمرضى بأن يقوموا بإرسال المعلومات الشخصية إلى مقدمي الملتزمات أن التطبيب الذين يمكنهم تشخيص المشاكل الصحية عن تطورات بالاعتماد على البيانات وخبرتها نمواً تقنياً التوسع البيانات الصحية مع خفض تكلفة الرعاية لكل مريض من خلال ترشيد الوقت وتقليل فرص الخطأ في التشخيص والعلاج، والتي كانت تتسبب في ارتفاع تكلفة الإنفاق على الصحة بمقدار الثلث في الوقت الراهن.



رابعًا: أهم التقنيات المتقدمة في مجال الطب والرعاية الصحية 1. إنترنت الأشياء الطبية



IoT هي تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في مجال الرعاية الصحية وهي بمثابة شبكة من الأجهزة المتصلة التي تستشعر البيانات الحيوية في الوقت الحقيقي.

وقد ازدهرت تلك التقنيات بفضل تطوير الأنظمة اللاسلكية المستتدة إلى المستشعرات وتكنولوجيا النانو، فأصبح من

المتصور والمستشعر الأجهزة جمع والعرضية الشخصية بالأجهزة الطبية بالاعتماد على

المستشعرات والتقنيات دورا في تحسين سبل الرعاية الصحية من خلال دعم القرارات السريرية وتقليل التشخيصات غير الصحيحة، وتحسين سبل إدارة الأمراض المزمنة وتتبع حالة المرضى في المستشفيات.

تساعد على تطوير منظومة الرعاية الصحية، حيث يمكن للجراحين استنساخ الأعضاء الخاصة بالمريض.

ويمكن أيضا طباعة العديد من الأجهزة الطبية والأدوات الجراحية

وتعمل هذه الطباعة على تسهيل تطوير أطراف

اصطناعية منخفضة التكلفة للمرضى وطباعة أنسجة

وأعضاء بشرية ليتم زراعتها بالأشخاص.

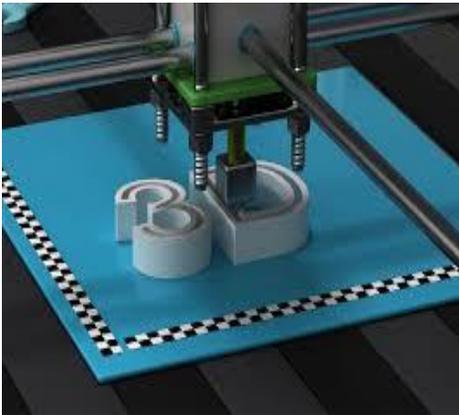
بالإضافة إلى إمكانية

استخدامها في مجال طب

وتقويم الأسنان.

البيانات ومعالجتها وتحليلها المستخدم باستخدام الرسوم

البيانات ومعالجتها وتحليلها المستخدم باستخدام الرسوم



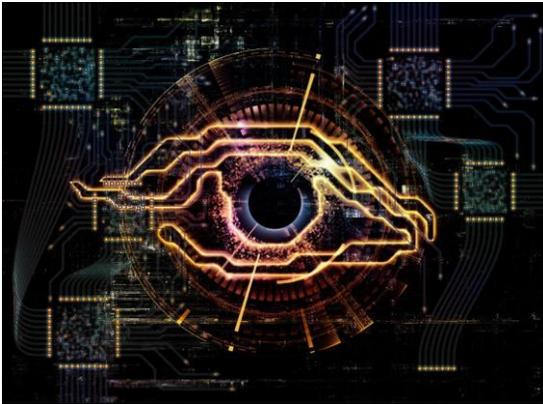
3. الذكاء الاصطناعي والتعلم



تقدم تلك التقنيات طرقا جديدة تتسم بالكفاءة والفعالية لتحديد الأمراض وتشخيص الحالات المصابة، وتطوير خطط العلاج ومراقبة الأوبئة وتطوير البحوث الطبية والتجارب السريرية وإجراء العمليات الجراحية بشكل أكثر

كفاءة للحوار مع الطبيب الذكاء الاصطناعي على القدرات المتزايدة التي تطور أنظمة مما يسهم في تطوير الإمكانيات التكنولوجية الحديثة في بعض الإصابات المحتملة وذلك لمساعدة الأطباء في التشخيص الدقيق والعلاج الفعال.

ووفقا لتقديرات ماكينزي، يمكن توفير حوالي 100 مليار دولار سنويا في قطاعات الطب والأدوية من خلال الاعتماد على البيانات الضخمة وكذلك الذكاء الاصطناعي وأدوات **رؤية أجهزة الكمبيوتر والآلة Computer and Machine Vision** التي لمعالجة هذه البيانات.



يتم تدريب أجهزة الكمبيوتر على "رؤية" العالم وفهم المدخلات البصرية والذي لا يعتبر أمرا هينا، حيث شهد هذا المجال تقدما ملحوظا وذلك لاستخدامها في المجال الطبي للتشخيص، واستعراض الصور الطبية والأشعة.

تستخدم رؤية الكمبيوتر خوارزميات لمعالجة الصور بهدف إجراء تشخيص أسرع هذا المجال الأطباء في معرفة - وقاطع - بدقة أرممالدم يمكن أن تشكله المرأة أثناء الولادة يقيمت بإمكان طبي قد يتم علاج سائلة المناسبة للحد من وفيات الأمهات، يساهب بعد النزيف ما بعد الولادة. المجال نموا سريعا تشهد العلاجات من التطبيقات في الولادة. المجال نموا سريعا لعرض الأشعة المقطعية للكشف عن الأمراض العصبية وأمراض القلب والأوعية الدموية والأورام

5. الروبوتات



■ تساعد الروبوتات في الوقت الحالي - مثل الروبوت الجراح دافيني - الأطباء في تنفيذ المهام في غرفة العمليات الجراحية .

■ ومع ذلك، فإن إمكانيات الروبوتات في مجال الرعاية الصحية من المتوقع أن تتعدى الاستخدامات الجراحية .

من المتوقع أن تستخدم في تنفيذ المهام الجراحية ، ونقل الإمدادات الطبية ، وأكثر تنوعاً ، لتشمل ، هذو مساعدة المرضى المحتاجين لإعادة التأهيل مثل أطباء الأطفال الذين لديهم أطراف صناعية .

■ على المتوقع أن يحدث نمو هائل في السوق العالمي للمناطق الريفية ، يصل إلى حوالي 20 مليار دولار بحلول عام 2023

6. علوم البيانات



■ إن دمج البيانات الضخمة والاعتماد على التقنيات المتقدمة للاتصالات وتحليل البيانات يمكن توظيفها في العلاجات السريرية وخارجها ، إلى جانب توظيفها لتطوير المنتجات الدوائية

■ و الطبية ، مما يجعل نظم البيانات في الوقت الحقيقي كما يمكن الاستفادة من البيانات في الوقت الحقيقي للرعاية الصحية أكثر كفاءة وأقل خطأ ، وهو ما يمكن من تقديم العلاج الدقيق للمرض ، والكشف المبكر عنه ، بل والوصول إلى مرحلة الوقاية بدلاً من علاج الأمراض بفضل التنبؤ الدقيق .

7. الأجهزة القابلة للارتداء

Wearable Devices

تتزايد فرص استخدام هذه الأجهزة في مجال الرعاية الصحية. فمثلا لا يتم استخدام الساعات الذكية في تتبع خطوات الشخص فحسب؛ بل يمكنها أيضا مراقبة نبضات قلب الشخص.



أصبح هناك أنواع أخرى من الأجهزة القابلة للارتداء تتيح اكتشاف بعض أمراض القلب مثل الرجفان الأذيني وإرسال تقارير مباشرة إلى

الطبيب. هذا المبدأ يمكنه أيضا إضافة تقنيات الأشخاص في الحصول على الدعم الشخصي لهرتك قلبا. خاصة إذا ما ظهرت بعض الأعراض التي تحتاج إلى اهتمام في الأجهزة التي تتبع الخاصة بهم. ومعدل ضربات القلب وغيره 8. **الواقع الممتد (الواقع الافتراضي والواقع المعزز)**

لا يتم استخدامها في مجال الترفيه فقط، وإنما يمتد استخدامها لأغراض هامة في مجال الرعاية الصحية.

من المتوقع أن يصل حجم سوق الواقع الممتد بشقيه الواقع الافتراضي والمعزز في مجال الرعاية الصحية إلى حوالي 5.1 مليار دولار بحلول عام 2025.

ولا تعد هذه التقنية مفيدة فقط للتدريب ومحاكاة الجراحة فحسب؛ ولكنها تلعب أيضا دورا مهما في رعاية المرضى وعلاجهم. فمثلا تساعد تقنية الواقع الافتراضي المرضى الذين يعانون من ضعف البصر والاكتماب والسرطان والتوحد. وتساعد تقنية الواقع المعزز على



مستقبل الرعاية الصحية - نوفمبر 2020 - اللازم لمتخصصي

12 رعاية الصحية والأطباء

المساعدين مثلا لأجراء عمليات

9. تقنية التوأم الرقمي

Digital Twin

توفر هذه التقنية نسخة رقمية دقيقة لأشياء في العالم الواقعي، وأصبحت هذه التقنية ممكنة بفضل تقنية إنترنت الأشياء التي تجمع البيانات من العالم المادي وترسلها إلى الأجهزة لإعادة الاستفادة منها .

■ ومن خلال هذه التقنية يمكن تحسين العمليات وزيادة كفاءتها واكتشاف المشاكل قبل أن يحدث أي شيء مماثل في العالم الحقيقي. ويمكن بعد ذلك تطبيق الدروس المستفادة من التوأم الرقمي على العالم الواقعي مما يؤدي إلى مخاطر أقل بكثير ومنافع أكبر .

■ وفي مجال الرعاية الصحية، يمكن أن تساعد التوائم الرقمية الطبيب في تحديد احتمالات تحقيق نتائج ناجحة لبعض القرارات ، كما تساعد أيضا في اتخاذ قرارات العلاج، وإدارة الأمراض المزمنة. ويمكن أن تساعد التوائم الرقمية في تحسين تجربة المريض من خلال الرعاية الفعالة التي تركز على المريض.

حياة
نون



10. علم الجينوم



يساعد الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي على تطوير الطب الجينومي والذي يتيح استخدام المعلومات الجينية للشخص لتحديد خطط العلاج المناسبة.

تساعد التقنيات الحديثة على تحليل بيانات الجينات والطفرات الجينية التي تسبب

الحالات المرضية بشكل أسرع، وذلك على أساس تحليل البيانات الجينية. وتجرى بالفعل العديد من المشاريع البحثية التي تركز على بعض الأمراض مثل التليف الكيسي والسرطان لتحديد أفضل طريقة لعلاج هذه الحالات من خلال الطب الشخصي. ويعتمد الطب الشخصي بالأساس على تقديم علاجا

بمناخ الشخص اعتمادا على خصائصه الجينية.

11. الجيل الخامس

تعتبر جودة شبكة الجيل الخامس وسرعتها أمران ضروريان لتحقيق نتائج إيجابية خاصة في ظل محاولة زيادة قدرات مراكز الرعاية الصحية لتوفيرها في المناطق النائية أو المناطق التي تفتقر إلى الخدمات من خلال تطوير تقنيات التطبيق عن بعد.

يمكن لتلك التقنية دعم مؤسسات الرعاية الصحية بشكل أفضل من خلال تمكين



نقل بيانات ضخمة حتى يتمكن المتخصصون من الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، بالإضافة إلى تعزيز تقديم المشورة على تقديم الرعاية الصحية في المواقع الافتراضية و مع السماح بمراقبة حالة المرضى عن بعد.

خامساً: الرعاية الصحية الافتراضية



الرعاية الصحية الافتراضية أو الرعاية الصحية عن بعد تشمل أي تفاعل يحدث عن بعد بين المرضى و / أو مقدمي الرعاية، باستخدام النظم المتطورة من الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بهدف تسهيل أو زيادة جودة وفعالية

يمكن للرعاية الصحية الافتراضية أن تسهم في وصول المريض أمام الطبيب المناسب في الوقت المناسب، بحيث لا يمكن للموقع الجغرافي أو صعوبة التنقل أن تشكلان عائقاً أمام تقديم الرعاية الصحية للمرضى



تساعد هذه التقنية على:

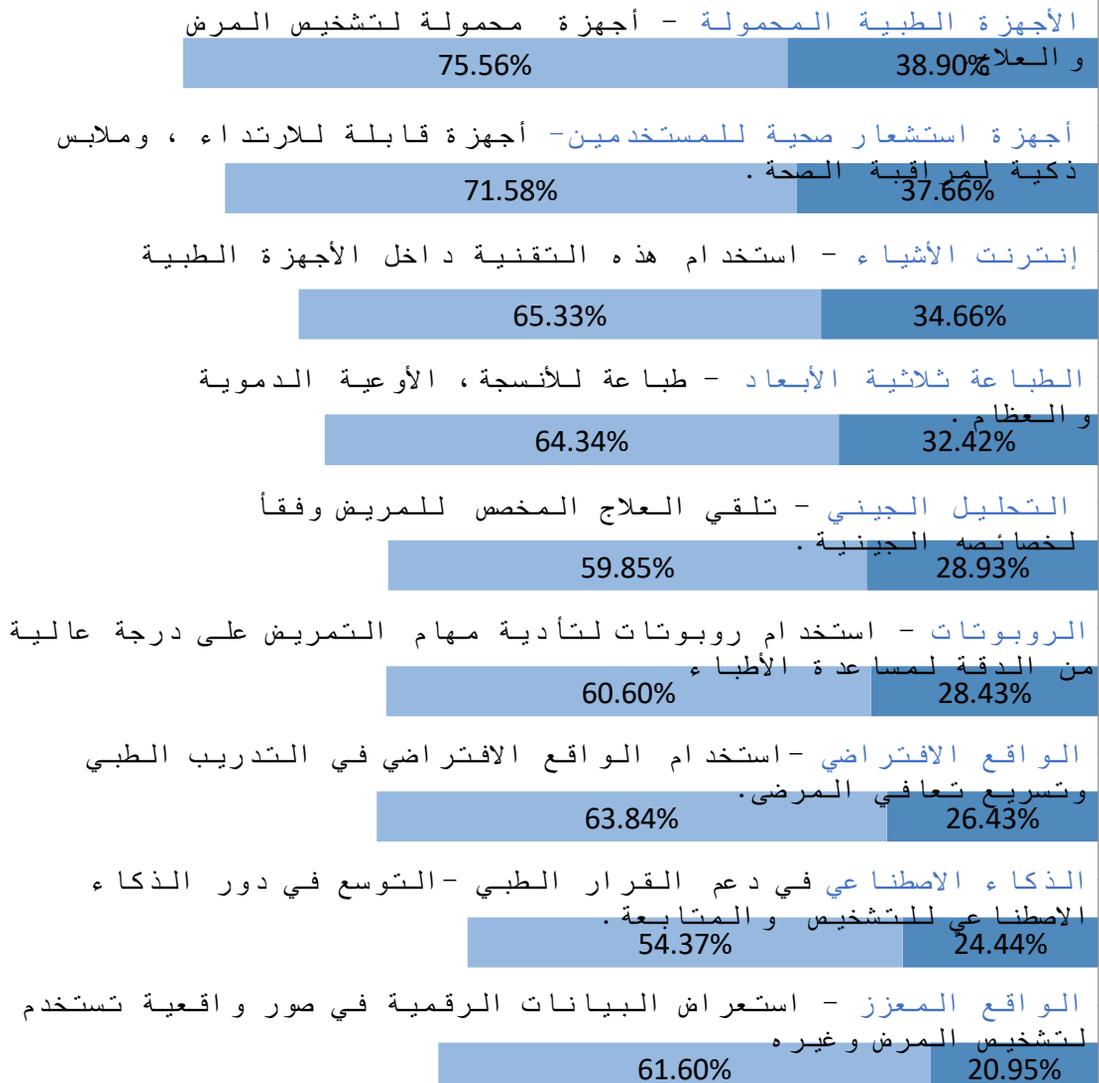
○ وصول أفضل للمرضى وخاصة هؤلاء الذين يعيشون في المناطق الريفية والنائية نظراً لنقص مقدمي الخدمات الصحية في هذه المناطق.

○ التقليل من تكاليف الرعاية الصحية، من خلال تقليل أوقات السفر والانتقال وتقليل مدة الإقامة في المستشفيات، ومن ثم فإنها تساهم في خفض تكلفة ونفقات الرعاية الصحية.

○ تحسين جودة الرعاية، ووفقاً للجمعية الطبية الأمريكية فإن التطبيب عن بعد بإمكانه أن يحسن من جودة رعاية المرضى، ويعزز نطاق الوصول بين المريض

◀ سادساً: استطلاع رأي حول مستقبل أهم التقنيات في الرعاية الصحية

أجرت مجلة "الإيكونوميست" The Economist استطلاع رأي عالمي في عام 2017 مع حوالي 400 من أهم رواد الأعمال في قطاع الرعاية الصحية لمعرفة أهم التقنيات التي ستسهم في تغيير قطاع الصحة سواء على المدى القريب (خلال 5 سنوات) أو المدى البعيد (خلال 25 سنة). وتشير النسب المئوية أدناه إلى عدد الأشخاص الذين أجابوا أن التقنيات المختلفة ستصبح حقائق أو حقائق واسعة الانتشار خلال خمس سنوات.



تشير النسب المئوية أدناه إلى عدد الأشخاص الذين أجابوا على أن التقنيات المختلفة ستصبح حقائق أو حقائق واسعة الانتشار خلال خمس وعشرين سنة. والجدير بالذكر أن التقنيات خلال هذا الإطار الزمني تعتبر أكثر تطورا من الإطار الزمني السابق خاصة في ضوء التطورات التكنولوجية المتلاحقة التي قد تسهم في حدوث طفرات

علمية عدت خيالات علمية في السابق. **Tele-Medicine** سيتم حل نفس عدد الأطباء من التطبيب عن بعد وذلك لأخذ الرعاية الصحية في الاعتبار أكبر عدد ممكن من المرضى.

75.81%

43.89%

إعادة تصميم المستشفى - تغييرات في " المستشفيات العامة " التقليدية ، حيث ستصبح المستشفيات أصغر حجما لإجراء مزيد من الرعاية الصحية بالمنازل.

74.06%

39.65%

الطب الدقيق **precision medicine** - استخدام البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي لتحديد الأساليب الطبية للمرضى بناء على العوامل الوراثية والبيئية وأساليب الحياة.

74.31%

34.16%

أجهزة داخل الجسم (تقنية النانو) - إن الروبوتات بحجم النانومتر في الأجسام سوف تعالج الأمراض وتراقب الصحة.

64.84%

28.43%

أعضاء بشرية من صنع الإنسان - الطباعة ثلاثية الأبعاد للأعضاء البشرية.

59.35%

27.18%

بحوث حول الشيخوخة - ستصبح الشيخوخة مرضا قابلا للعلاج وسيتوقف الناس عن التقدم في السن.

55.36%

26.68%

تصميم الأطفال **Designer babies** - معالجة الحمض النووي لتعديل جينات الأجنة.

45.14%

20.70%

تقنية واجهة الدماغ والحاسوب **Brain-computer interface** - والذي يعني توصيل الدماغ البشري مباشرة بالذكاء الاصطناعي.

46.38%

19.45%

سابعًا : فيروس كورونا المستجد وأنظمة الرعاية الصحية

كشفت فيروس كورونا المستجد عن وضع الأنظمة الصحية في العالم ، ومعاناتها من النقص في الإمدادات والمهنيين ، الأمر الذي أثار العديد من المخاوف، وكشف عن حاجة الأنظمة الصحية الحالية إلى الإصلاح والتطوير، وعليه فإن الحلول والتقنيات التكنولوجية ومنها التطبيق والتشخيص عن بعد (وهي موجودة بالفعل ولكنها غير مطبقة على نطاق واسع في كثير من الدول) بإمكانها



أنه متخفف من ضغطه على المهنيين في مجال الطب على نطاق واسع بعد أن كشفت الأزمة عن أن الأنظمة الطبية التقليدية لم تعد ملائمة في مكافحة الوباء، فالأطباء والمرضى الذين شكلوا خط الدفاع الأول في

مواجهته لم يفي المتوقع سيأمن يعوتخدم الجمهور بشكل أوسع لا لتقنيات التطوير المتطورة لافتيجبرهم على الذهاب إلى علاجهم الشفوي. ومكاتب الأطباء للحصول على الرعاية الصحية

لأروتيينية . مستقبل أنظمة الرعاية الصحية على التقنيات الجديدة فحسب، بل يتعلق بجعل الرعاية الصحية الجيدة متاحة للجميع، وعلى الرغم من الخسائر البشرية والمادية التي أحدثها الانتشار السريع للفيروس التاجي عالميا، إلا أنه قد يشكل فرصة لإصلاح نظم الرعاية الصحية لزيادة جودتها



أ. نظم الرعاية الصحية في مواجهة فيروس كورونا: خيرات دولية 1. ألمانيا

تعتبر من أهم الدول التي نجحت في مواجهة فيروس كورونا من خلال القدرة على تسطيح منحنى العدوى، بالإضافة إلى الانخفاض الشديد في نسبة الوفيات مقارنة ببقية دول العالم، وكثيرا ما يشار إليها باعتبارها مثالا إيجابيا من حيث امتلاك نظام صحي قوي استطاع أن يتحمل تداعيات

هذا الفيروس وذلك لعدة أسباب:
○ شمول نظام الرعاية الصحية

لكافة المواطنين الذين لديهم القدرة الحصول على هذه الرعاية بشكل كامل.



○ إتاحة عدد كبير من الأسرة داخل المستشفيات خاصة في وحدات الرعاية المركزة.

فقد كانت قادرة على زيادة عدد الأسرة من 12 ألف سرير إلى 40 ألف سرير بشكل سريع. وتمتلك كافة

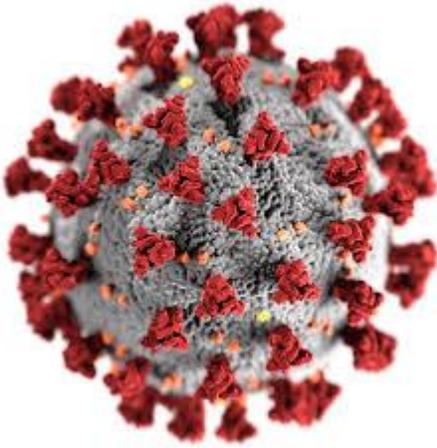
المستشفيات سواء المستشفيات العامة أو مرافق الرعاية الأولية

○ وجودها العدائلقدمونة العلبإدر لعلاج في مقاطعات بألمانيا مثل هالميلبرغ، جيلإضا فوجدت إسيارات تتجول بالمقاطعة للمتلكة الوحلالك الطوبغيا لمرضى المصابين بفيروس كلوموكرة بلأئهنقل للمستششفيعا تمدى وجود تحسن أو تدهور فليصغيلرآهم الصحية للعلاج المبكر لهم بالمستشفيات.

○ توجيه المستشفيات لتأجيل جميع العمليات الجراحية غير العاجلة، وفي الوقت نفسه قامت الحكومة بإعطاء بتعويضات لهذه المستشفيات نتيجة الخسائر المحتملة، مثل الحصول على 560 يورو في اليوم مقابل كل سرير

يبقونه شاغرا لمرضى محتمل جراء فيروس كورونا .

- امتلاك العديد من المختبرات للكشف عن هذا الفيروس، حيث نجحت في إجراء حوالي مليون اختبار تشخيصي للمرض يوميا مع التوجه لإجراء حوالي 5 مليون اختبار للأجسام المضادة لكل شهر. ولقد أدى التوسع في استخدام الاختبارات على نطاق واسع في المراحل المبكرة من الوباء إلى الكشف عن كافة المصابين لوضعهم بالحجر الصحي وعزلهم عن المحيطين.



■ ساعد نظام الرعاية الصحي الذي تمتلكه النمسا بالإضافة إلى قوة التدابير الاحترازية المتخذة في تسطيح منحنى الإصابات اليومية بفيروس كورونا المستجد وذلك من خلال تطبيق منظومة الرعاية الصحية المتنقلة عبر الخط الساخن، حيث يقوم المريض بالإبلاغ عبر تلك الخطوط، ويتم

■ إرسال وحدات طبية متنقلة تستهدف تلك المنظومة إبقاء الحالات المرضية البسيطة تجري الفحوصات لهؤلاء المرضى خارج المستشفيات، ومتابعة تلقي العلاج بالحجر المنزلي، ممن تظهر عليهم أعراض الفيروس التاجي لتقليل ضغط تدفق المصابين إلى المستشفيات والتي تستقبل الحالات التي تحتاج للرعاية الطبية المتقدمة، الأمر الذي أدى إلى تجنب تعرض النظام الصحي للانهايار، مع القدرة على السيطرة على تفشي الفيروس، خاصة في ظل التوجه نحو تأسيس العيادات والمستشفيات الميدانية المزودة بوحدات الرعاية المركزة من أجل تعزيز استعداد النظام الصحي لاستيعاب أي زيادة محتملة في معدلات الإصابة.

3. فيتنام



على الرغم من أن فيتنام تمتلك حدودا مشتركة مع الصين - الأمر الذي يزيد من احتمالات انتشار العدوى- إلا أنها لم تسجل عدد كبير في الإصابات. فوفقا لبيانات منظمة الصحة العالمية لم تتجاوز أعداد المصابين 400 إصابة، تعافى منها نحو 300 حالة، كما أنها لم تسجل أي حالة وفاة بسبب الفيروس.

- نجحت فيتنام في وقف انتشار ثمانية أطباء لكل 10000 شخص الفيروسي لكل 10000 شخص في فيتنام، ثمانية أطباء بنحو 41 طبيبا لكل 10000 شخص في إيطاليا، إسبانيا، و 26 في الولايات المتحدة، و 18 في أفغانستان. الصحة والطبية في فيتنام ووفقا للتعليمات الصحية الاقتصادية الحجر العالمي، الصارم، وقوة تطبيقها من خلال الأجهزة الأمنية، وتنفيذ التباعد الكامل لجميع الأشخاص الذين اتصلوا بالمصابين ليس فقط بشكل مباشر، وإنما أيضا على المستويات الثانية والثالثة والرابعة من العلاقات المتوقعة لأشخاص متطابقين في فيتنام قنصنة 70 وواجه ولفي الأريكي العام 2017 إلى 400 دولار أمريكي عام 2027. بلغ متوسط معدل نمو الإنفاق على الأدوية 14.6% خلال الفترة من (2010 - 2015)، ومن المتوقع أن يستمر عند 14% على الأقل حتى عام 2025، وذلك وفقا لتقرير Business Monitor International report لعام 2018.

ب. مستقبل نظم الرعاية الصحية ما بعد جائحة

كورونا

تعرضت نظم الرعاية الصحية عالميا خلال تلك الأزمة للعديد من التحديات بفعل جائحة كورونا والتي كشفت عن وجود العديد من نقاط الضعف التي تعاني منها النظم الصحية التقليدية، بما يمهّد السبيل نحو حدوث العديد من التغيرات في مجال الرعاية الصحية مستقبلا للتكيف مع المستجدات الناجمة عن الفيروس، بما يدفع نحو اختلاف نظم الرعاية الصحية عما كانت عليه قبل حدوث الجائحة.

1. إعادة الاهتمام بطب الأسرة

تسببت تلك الأزمة في إعادة الاهتمام بطب الأسرة وزيادة الإنفاق المخصص لذلك القطاع باعتباره خط الدفاع الأول بمنظومة الرعاية الصحية من خلال تقديم خدمات الرعاية الأولية بما يقلل الضغط على خدمات الرعاية المتقدمة بالمستشفيات، وبما يعين الأطباء على



2. حماية العاملين بالخدمات الطبية

باعتبارهم أكثر الفئات عرضة لخطر الإصابة بالفيروس، بفعل ظروف عملهم في مواجهة المرضى، بما يجعلهم



مستنزفان، تفاقم الأزمات وقتي بعد انتهاءها، بموجب اصابتهم باضاب معدصا لو طدمع على الأملير عالىنية يدفع نحو ضرورة توفير آليات الوقداية وللخلفصليق وكذلك للمرضى في مثل تلك الحالات الطارئة مستقبلا.

3. الاعتماد على التقنيات المتقدمة



■ قد يشجع الفيروس على دفع النظم الصحية التقليدية نحو التوسع في الاعتماد على تقنيات جديدة، مثل الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في التشخيص والعلاج، وكذلك بناء نظم معلومات متكاملة لمشاركة وتحليل

4. الرعاية الصحية عن بعد



■ لتحليلات الأطباء عنزيما مع إجراءات التباعد الاجتماعي والعزل المنزلي من خلال محاولة تقديم خدمات الرعاية لمرضاهم دون الحاجة لزيارات شخصية أو الفحص بشكل مباشر، وذلك من خلال استخدام استبيانات تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقييم

الإمكينة أو العتشلللاصترنلوت. مما يتيح الفرصة لتوسيع نطاق مقديخلال التقدلمت اللضحوة وواتاحتها للجميع وبما يغير نمط وتقديرهما اللقللمفة الصاعطية لتقديم الخدمات الطبية، وبما يلفهض مستف تكلوفتهلن. خلال التطبيقات

ثامناً: الرعاية الصحية في مصر

- تبذل مصر المزيد من الجهود لتطوير منظومة الرعاية الصحية ورفع كفاءتها والارتقاء بمستوى جودة الخدمات المقدمة للمواطنين؛ وذلك من خلال إطلاق العديد من المبادرات الصحية أبرزها المبادرة الرئاسية للقضاء على قوائم الانتظار للتدخلات الحرجة، ومبادرة الرئيس للقضاء على فيروس سي والأمراض غير السارية (100 مليون صحة)، ومبادرة الرئيس لدعم صحة المرأة المصرية.
- يتضمن برنامج عمل الحكومة المصرية 2018\2019-2020\2021 توفير الرعاية الصحية الشاملة، حيث يهدف هذا البرنامج إلى:

- تطبيق المرحلة الأولى من التأمين الصحي الشامل.
- تطوير المنشآت الصحية.
- توفير الأدوية الطبية والأمصال وألبان الأطفال.
- زيادة نسبة الاكتفاء الذاتي من الأدوية واللقاحات.
- مكافحة الالتهاب الكبدي الوبائي.
- علاج المواطنين على نفقة الدولة.

تتضمن الركائز الأساسية لرؤية وزارة الصحة والسكان في
مجالي الرعاية الصحية تم الإعلاني عن إطلاق منظومة التأمين

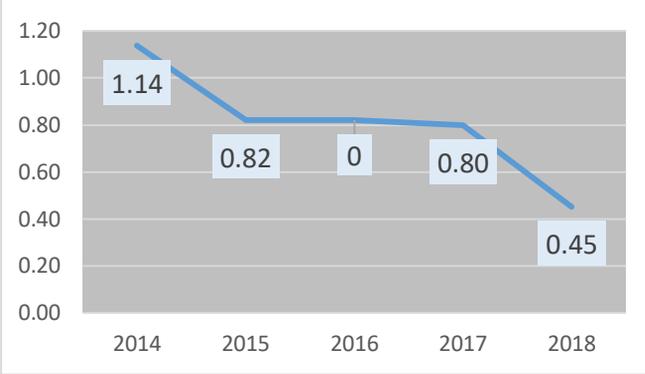


2. تحديات منظومة الرعاية الصحية في مصر

وبرغم من الجهود المبذولة، إلا أنها لا تزال تواجه بعض التحديات وتتمثل في:

○ النمو السكاني السريع وغير الخاضع للرقابة والذي من شأنه أن يفرض عبئاً كبيراً على النظام الصحي

○ يعاني النظام الصحي من نقص أعداد الأطقم الطبية؛ فوفقاً لبيانات وزارة الصحة لعام 2018، تبلغ نسبة توافر الأطباء في مصر نحو طبيب واحد لكل 1284 شخص، في حين يبلغ متوسط نصيب كل 1000 شخص للطبيب نحو 0.45



المصدر: بيانات البنك الدولي، 2020.

2017 ويبلغ متوسط نصيب الفرد

مصر نحو عضو هيئة التمريض واحد

على إعلان "أبوجا" لعام 2000

الموقعة بتخصيص 15% من

الموازنة العامة للدولة لقطاع الصحة إلا أن

معدلات الإنفاق على الصحة في مصر لم تصل لتلك النسبة

المستهدفة حتى الآن، حيث بلغت مخصصات قطاع الصحة في

موازنة عام 2019/2020 لإجمالي المصروفات نحو 4.64%.

3. فرص تعزيز الرعاية الصحية في مصر

■ مصر خامس أكبر سوق للأجهزة الطبية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، وفقا لتقديرات وكالة فيتش.

■ قوة الإصلاحات الاقتصادية، وتزايد الاستثمار الحكومي المخصص لتطوير البنية التحتية وشبكة المرافق العامة. وزيادة الإنفاق على القطاع الصحي، مع تزايد أهمية دور القطاع الخاص كشريك في تطوير منظومة الرعاية الصحية.

■ انخفاض أجور العمالة المحلية مقارنة بالمعدلات العالمية، وهو ما يشكل أحد المميزات للمستثمرين الأجانب.

■ تقديم مصر مساعدات طبية خلال أزمة جائحة كورونا للعديد من الدول مثل إيطاليا والصين والولايات المتحدة الأمريكية وبعض الدول الأفريقية، مستغلة تقدمها في مجال صناعة الأنسجة من أجل توفير الكمادات الطبية والمعدات الوقائية

4. التوجهات المستقبلية للرعاية الصحية في مصر:

■ **مكنة خدمات العناية المركزة في مصر:** لإيجاد آلية لتسهيل المتابعة ومراقبة دقة المعلومات وسلامة الإجراءات الخاصة بتوفير الخدمات السريعة للمواطنين، وقيام وزارة الصحة والسكان بإعداد خريطة جغرافية لقطاع الصحة في مصر تتضمن كل الخدمات الصحية لتحديد الاحتياجات المطلوبة للمواطنين في مجال الصحة.

■ **إنشاء بنية أساسية معلوماتية وتكنولوجية** بوزارة الصحة، من خلال التعاون بين وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ووزارة الصحة والسكان وتبلورت بانعقاد مؤتمر تطوير الرعاية الصحية تحت شعار Smart Health...Better Life، بالإضافة إلى تنفيذ "كارت المواطن" لتقديم الخدمات الصحية الخاصة بالتأمين الصحي، وذلك بالتوازي مع إصدار قانون التأمين الصحي.

■ **تطبيق منظومة التأمين الصحي الشامل:** حيث يعبر ذلك البرنامج عن التحول في منظومة الرعاية الصحية في مصر من خلال حماية غير القادرين من مخاطر المرض، فتوفر لهم تغطية صحية كاملة دون تحمل أي أعباء مالية سواء بالكشف أو العلاج. ويتم التسجيل في المنظومة من خلال نظام رقمي معتمد على قاعدة بيانات موحدة تم إعدادها من قبل هيئة الرقابة الادارية، ويتم تكوين ملف طبي الكتروني لكل فرد، ويغطي المشروع جميع محافظات الجمهورية بحلول عام 2032.

■ **امكانية تطبيق خدمات الرعاية الصحية عن بعد " أي العلاج الإلكتروني،** حيث تعمل محطة العلاج عن بعد Care Central من خلال سجل طبي إلكتروني يعرض الملفات الإلكترونية للمريض والتي تحتوى على البيانات الصحية التاريخية وتلتزم بمعايير الأمن والخصوصية. وينتقل المريض بعدها لتلقى الرعاية الصحية المناسبة، ثم يتمكن من إجراء اتصال تفاعلي مرئي بين الأطباء والأخصائيين في وحدات التشخيص عن طريق تقنية VIRTUAL EXAM ROOM، بجانب وجود الجهاز اللوحي الطبي الإلكتروني Medical Tablet والذي

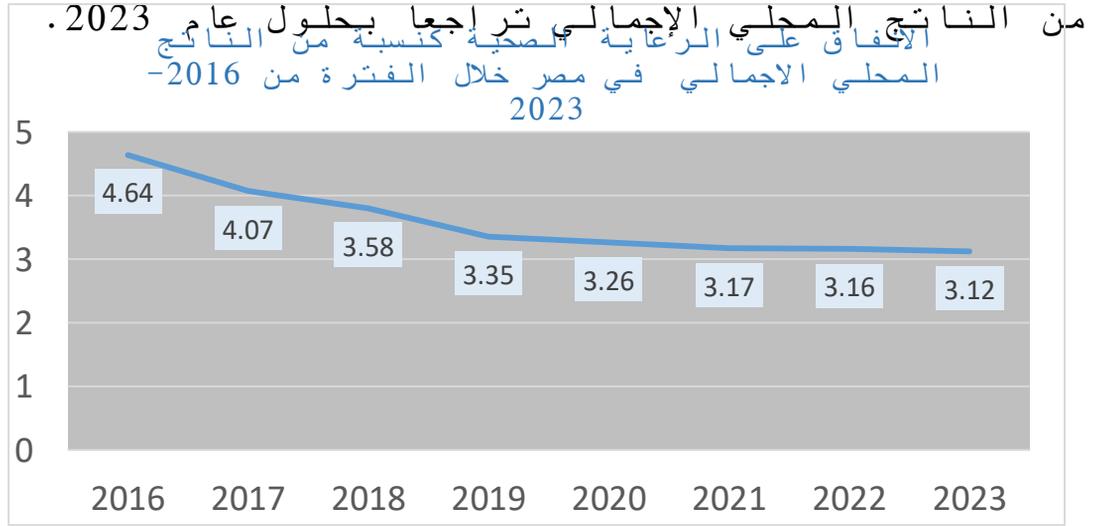
5. مستقبل الانفاق على الرعاية الصحية في مصر:



تشير التقديرات الصادرة عن مؤسسة فيتش إلى أنه من المتوقع أن يصل حجم الانفاق على الرعاية الصحية في مصر إلى 3,11% كنسبة من الناتج

ملاجمالمتوقع الفمجلالوقتعامته أن يصل الإنفاق على الصحة 2024د الواحد من 86 دولار أمريكي في عام 2018 إلى 117 دولار أمريكي بحلول عام 2023 و 147 دولار أمريكي بحلول عام 2028.

ومن المتوقع أن يشهد الإنفاق على الرعاية الصحية كنسبة



Source: Fitch Solutions, (2020)

جدير بالذكر أن تلك التقديرات لم تفتقر حدوث جائحة كورونا والتي دفعت الحكومة المصرية إلى زيادة مخصصات الإنفاق على قطاع الصحة بنسبة 100% خلال موازنة العام المالي 2021/2020، بما يعكس التوجه نحو تحسين منظومة الرعاية الصحية وتوفير الدعم للعاملين بها.

تاسعًا: حقائق وأرقام عن الرعاية الصحية



Sources:

Deloitte Insights, (2019), 2020 Global Healthcare Outlook
World Health Organization, (2020), Press Release
World Economic Forum, (2019), Health and Healthcare in the Forth Industrial Revolution, Global Future Council on the Future of Health and Healthcare 2016-2018.

* التقديرات جاءت قبل حدوث جائحة فيروس كورونا المستجد في نهاية عام 2019

«عاشراً قالوا عن مستقبل الرعاية الصحية»

“

«إن جهود توفير الرعاية الصحية الشاملة لن تكتمل إلا بتحقيق النفاذ إلى الدواء وتكنولوجيا الصحة، وبناء مشاركات وتحالفات بين الحكومات والشركات والمؤسسات الدولية لضمان توفير الدواء الآمن والفعال للجميع، وتعزيز أطر التعاون الدولي في

الرئيسة العامة للطوارئ بجمهورية مصر العربية
الشاملة في الأمم المتحدة 2019

”

“

«إن الذكاء الاصطناعي إذا تم استخدامه بشكل صحيح، فإنه سيحسن النتائج بشكل كبير للمرضى المصابين بأمراض خطيرة على مدى السنوات الخمس

سوندار بيتشاي، الرئيس التنفيذي لشركة جوجل
خلال المنتدى الاقتصادي العالمي في دافوس

”

MEDICAL
CARE

HEALTH



مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء المصري

1 ش مجلس الشعب - قصر العيني - القاهرة - مصر | رقم بريدي: 11582 | ص.ب: 191 مجلس الشعب
تليفون: (202)27929222 - فاكس: (202)27929222 | info@idsc.net.eg | www.idsc.gov.eg

W W W . I D S C . G O V . E G