الإدارة الإلكترونية للخدمات الصحية وتحديات التحول الرقمي في الدول العربية-دراسة حالة مملكة البحرين

صيفي حسنية

جامعة قاصدي مرباح ورقلة

الملخص:

تسعى هذه الدراسة إلى، إبراز دور الإدارة الإلكترونية في تعزيز الخدمات الصحية، ومناقشة أهم التحديات الرقمية في قطاع الصحة لدى الدول العربية من خلال دراسة حالة مملكة البحرين أنموذجا، كون قطاع الصحة من بين القطاعات الهامة التي تسعى كل دولة إلى محاولة تحسين جودة خدماته من خلال محاولة ضمان النقل السريع للمعلومات الطبية، والحصول على الاستشارة الطبية اللازمة، وذلك بالاعتماد على التقنيات والأنظمة الرقمية وشبكات الاتصال التي تعتمد على التقنيات الرقمية من بينها: تقنية البلوكشين، الحوسبة السحابية، تقنية البيانات الضخمة.

لتحقيق هدف الدراسة، سيتم التركيز على أساسيات الإدارة الإلكترونية، وعلاقتها بالخدمات الصحية، والتعرف على مجموعة من الاستراتيجيات بهدف التحول نحو الصحة الإلكترونية بشكل يضمن للمواطنين الحصول على الخدمات والرعاية الصحية إلكترونياً، بعرض تجربة مملكة البحرين أنموذجا في الخدمات الصحية الإلكترونية، وذلك بدراسة وتحليل إحصائيات محينة لهذا التحول الرقمي في قطاع الصحة، وبنيتها الرقمية المقدمة من خلال الخدمات والبرامج الإلكترونية، والعوامل الإيجابية التي ساهمت في رفع كفاءة وجودة الخدمات والرعاية الصحية.

الكلمات المفتاحية: إدارة الكترونية، خدمات صحية، تحول الرقمي، برامج الكترونية، مملكة البحرين.

Abstract :

This study seeks to highlight the role of electronic management in promoting health services, and discuss the most important digital challenges in the health sector in the Arab countries through a case study of the Kingdom of Bahrain as a model, as the health sector is among the important sectors that each country seeks to try to improve the quality of its services through Trying to ensure the rapid transfer of medical information, and obtaining the necessary medical advice, by relying on digital technologies and systems and communication networks that rely on digital technologies including: blockchain technology, cloud computing, big data technology.

To achieve the goal of the study, focus will be on the fundamentals of electronic management, its relationship to health services, and the identification of a set of strategies aimed at shifting towards electronic health in a way that guarantees citizens access to services and health care electronically, by displaying the experience of the Kingdom of Bahrain as a model in electronic health services, by studying and analyzing updated statistics This digital transformation in the health sector, its digital structure provided

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

through electronic services and programs, and positive factors that contributed to raising the efficiency and quality of services and health.
Key words : electronic management, health services, digital transformation, electronic programs, Kingdom of Bahrain.

مقدمة:

تعتبر الثورة المعلوماتية من أهم الأحداث التي شهدها التاريخ لما أحدثته من تغيرات وتطورات في شتى المجالات مع الاتجاه نحو الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهو ما جعل تحدي التحول الرقمي حتمية لابد منها حيث سعت العديد من الدول إلى استخدام التقنيات الرقمية في مختلف قطاعاتها، وأصبح الاتجاه نحو تطبيق نظم الإدارة الإلكترونية محط اهتمام العديد من الحكومات عبر العالم لما تقدمه لها من مزايا عديدة، أهمها تحقيق الشفافية، والرفع من كفاءة الخدمات المقدمة، وسهولة الحصول على المعلومة.

ويعتبر قطاع الصحة من بين القطاعات ذات الأهمية البالغة في مختلف الدول لذلك نوليه اغلبها عناية خاصة وتحرص على الرفع من كفاءة خدماته وتحسين جودتها، وتعتبر الصحة الرقمية احد التحديات التي تواجهها دول العالم، والتي من بينها الدول العربية التي تسعى بدورها إلى محاولة دمج التقنيات الحديثة وتكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجالاتها المتعددة والتي من بينها قطاع الصحة، حيث سعت إلى انتهاج وإتباع العديد من الاستراتيجيات التي تضمن التحول الإلكتروني في قطاع الصحة وتبنيها العديد من المشاريع التي تتيح رقمنة هذا القطاع.

وسنحاول في هذه الدراسة التطرق إلى واقع الخدمات الإلكترونية بالقطاع الصحي بمملكة البحرين، من خلال التطرق إلى ثلاثة محاور أساسية هي:

المحور الأول: أساسيات حول الإدارة الإلكترونية

المحور الثاني: علاقة الإدارة الإلكترونية بالقطاع الصحي

المحور الثالث: واقع الإدارة الإلكترونية في القطاع الصحي بمملكة البحرين.

I. أساسيات حول الإدارة الإلكترونية:

1. مفهوم الإدارة الإلكترونية:

الإدارة الإلكترونية E-Management هي الانتقال من إنجاز المعاملات وتقديم الخدمات من الطريقة التقليدية اليدوية إلى الشكل الإلكتروني من اجل الاستخدام الأمثل للوقت والمال والجهد، ويمكن تعريفها على أنها إستراتيجية إدارية لعصر المعلومات، تعمل على تحقيق خدمات أفضل للمواطنين والمؤسسات ولزبائنها الإدارة الخاصة منهم مع استغلال امثل لمصادر المعلومات المتاحة من خلال توظيف الموارد المادية والبشرية والمعنوية المتاحة في إطار الكتروني حديث من اجل استغلال امثل للوقت والجهد وتحقيقا للمطالب المستهدفة وبالجودة المطلوبة مع دعم لمفهوم (ادخل على الخط ولا تدخل على الخط)[1].

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإدارة الإلكترونية هي منظومة الكترونية متكاملة تهدف إلى تحويل العمل الإداري العادي من إدارة يدوية إلى إدارة باستخدام الحاسب وذلك بالاعتماد على نظم معلوماتية قوية تساعد في اتخاذ القرار الإداري بأسرع وقت وبأقل التكاليف[2].

كما يمكن تعريفها على أنها نهج استراتيجي لإدارة المنظمات المستقبلية والديناميكية من خلال بناء نظام عالي الأداء قائم على التكنولوجيا، وهي تركز على التكامل والأتمتة والذكاء الاصطناعي من خلال استخدام منهجية التطوير السريع والنشر من أجل خلق بيئة معرفية تسمح بالوصول لأهداف المنظمة، وذلك في ظل ما تملكه هذه الأخيرة من قدرات تكنولوجية تمكنها من قديم أفضل الخدمات بكفاءة وفعالية مع مراعاة التكلفة[3].

2. خصائص الإدارة الإلكترونية:

تتميز الإدارة الإلكترونية بمجموعة من الخصائص أهمها ما يلي[4]:

- إدارة بلا ورق: حيث تعتمد على البريد الإلكتروني والأرشيف الإلكتروني والرسائل الصوتية والأدلة والمفكرات الإلكترونية ونظم المتابعة الإلكترونية.
- إدارة بلا مكان: والتي تقوم على الاجتماعات والمؤتمرات الإلكترونية واستخدام وسائل التواصل عن بعد والتعامل مع المؤسسات الافتراضية.
- إدارة بلا زمان: حيث تعمل على مدار اليوم والأسبوع دون تتقيد بخدود زمنية.
- تقوم بالاعتماد على النظم المتطورة: والبعد عن التنظيمات الجامدة
- الابتكارية والعالمية والاعتماد على المعرفة كأساس لتنفيذ الأعمال.
- تحتاج إلى أنظمة الكترونية مثل أنظمة التحصيل المجمعة والخدمة عن بعد والشراء الإلكتروني وأنظمة المتابعة الفورية وأنظمة تخطيط الموارد ونقاط البيع الإلكتروني والتجارة الإلكترونية والبنوك الإلكترونية.

3. أسس الإدارة الإلكترونية:

تقوم الإدارة الإلكترونية على مجموعة من الأسس أهمها ما يلي[5]:

- تعدد قنوات الاتصال مما يؤدي إلى تنوع الخدمات للمواطنين والمستفيدين من المؤسسات لتعدد قنوات تقديم الخدمات.
- المسؤولية الإدارية والشفافية، وهو ما يجعل المعلومات بشأن الإجراءات الإدارية أكثر فعالية.
- استخدام الأساليب الإلكترونية وهو ما يؤدي إلى ضمان حصول جميع المستفيدين من الخدمة على الخدمات والمعلومات من خلال الأجهزة الإلكترونية.
- توافر الحماية الإلكترونية خاصة فيما يتعلق بالمعلومات الأكثر حساسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- توافر عامل الجودة مما يستلزم إعادة النظر في سياسات الاتصال والمعلومات والوحدات الإدارية والعلاقات بينها.

II. علاقة الإدارة الإلكترونية بالقطاع الصحي:

1. التحول الرقمي وأهميته:

لقد أصبح التحول الرقمي من بين ضرورة ملحة لدى مختلف المؤسسات والهيئات التي تسعى إلى تطوير وتحسين خدماتها وتسهيل الوصول للمستفيدين منها، وذلك نظرا لما يشهده العالم من تطور متسارع في استخدام وسائل وأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مختلف المجالات سواء تعلق الأمر بالمعاملات مع القطاع الحكومي أو القطاع الخاص أو كانت تخص الأفراد، والتحول الرقمي لا يعني فقط تطبيق التكنولوجيا داخل المؤسسة بل هو برنامج كامل يشمل المؤسسة وأسلوب عملها داخليا وكيفية تقديم الخدمات لعملائها من اجل جعل هذه الخدمات تتم بشكل أسرع وأسهل، ويهتم التحول الرقمي بكيفية استخدام وتوظيف التكنولوجيا داخل المؤسسات والهيئات بالشكل الأمثل من أجل تحسين الكفاءة التشغيلية وتحسين الخدمات المقدمة من طرفها[6].

يعرف التحول الرقمي على انه عملية انتقال المؤسسة من الشكل التقليدي إلى الشكل الرقمي، أي التحول من المعاملات الورقية إلى المعاملات الرقمية، القائم على التغيير المرتبط بتطبيق التكنولوجيا الحديثة في مختلف مجالات العمل من اجل تحقيق أهداف المؤسسة في الوقت المناسب وبأقل تكلفة ممكنة[7].

2. أهمية التحول نحو الصحة الرقمية:

تعتبر الصحة الإلكترونية من ضمن المجالات الناشئة التي تقوم على التقاطع بين كل من المعلوماتية الطبية، الصحة العامة والأعمال التجارية، وذلك إشارة إلى الخدمات والمعلومات الصحية المقدمة أو المحسنة من خلال الإنترنت والتقنيات ذات الصلة، والتي تهدف إلى تحسين الرعاية الصحية من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

ووفقا لمنظمة الصحة العالمية أصبحت الصحة الإلكترونية مجالا بارزا في الممارسة لتوظيف الأنماط الروتينية والمبتكرة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بهدف تلبية الاحتياجات الصحية.

وتقوم الصحة الإلكترونية بتوفير الاستشارات والخدمات والمعلومات الطبية للمريض عبر وسائل الكترونية وبالتالي يصبح بإمكانه متابعة نتائج الفحوصات الطبية والتحاليل المخبرية، والمعلومات والخدمات عبر الشبكة المحلية للمستشفى أو عبر شبكة الإنترنت، كما يمكن إجراء العمليات الجراحية في دولة وان يكون الطب الاستشاري في دولة أخرى، كما يمكن تقليل أوقات الانتظار للمراجعين، وإرسال الوصفات الطبية الكترونيا إلى الصيدلية[8].

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعتبر الرعاية الصحية المساهم الرئيسي الثالث في العالم حيث تشكل حوالي 10,4 من الناتج المحلي العالمي، وفي سنة 2017 بلغت قيمة صناعة الصحة الإلكترونية حوالي 80 مليار دولار على مستوى العالم، وأصبح التحول نحو الصحة الرقمية ضرورة لابد منها نظرا للمزايا والإيجابيات التي تتمتع بها الخدمات الصحية الإلكترونية، والتي من بينها ما يلي[9]:

- تحسين جودة الرعاية الصحية،
- الكفاءة في تخطيط الموارد.
- جودة الخدمات مع القدرة على تحمل التكاليف.
- تعزيز قاعدة الأدلة لتقديم الخدمات الصحية ومنع السياسات والقرارات بناء على بيانات دقيقة.
- توفير خدمات أفضل ومخصصة ومهيأة بصفة شخصية
- متابعة المرضى والإجراءات الصحية في الوقت المناسب.

وتشير منظمة الصحة العالمية في وثيقتها العالمية للصحة الرقمية في مارس 2020 إلى أن المفهوم يعبر عن مجال من المعرفة والممارسة المرتبط بتطوير واستخدام التكنولوجيا الرقمية لتحسين الصحة، وترى المنظمة أن مفهوم الصحة الرقمية أكثر شمولا من مفهوم الصحة عن بعد، حيث تشمل الصحة الرقمية الاهتمام بالمستهلك الرقمي المترابط والمتفاعل مع العديد من الأدوات والوسائط الذكية والتقنيات الحديثة لدعم الخدمات الصحية، حيث تركز الصحة الرقمية على ترابط وتشابك الأنظمة الصحية المعتمدة على الأدوات الحوسبية والتطبيقات الذكية وتطبيقات تحليلات البيانات لدى صناع السياسات ومستخدمي الصحة والمستفيدين منها في دول لعالم المختلفة في أنشطة التشخيص والعلاج والوقاية وإدارة المخاطر الصحية[10].

للنظم الصحية الإلكترونية أهمية بالغة نظرا لما توفره من فوائد عديدة للحكومات حيث يمكن لها الاعتماد على إستراتيجية تسمح بتحسين جودة الخدمات الصحية ورفع كفاءتها مع ضمان تخفيض التكاليف المرتبطة بها، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

الخدمة	المزايا التي تحققها الخدمة الكترونيا
تسجيل المرضى	التسجيل لمرة واحدة. المعلومات متاحة دائما للزيارات اللاحقة. توفير بيانات لسجلات الإحصاء
إنشاء سجل مستمر	تحسين سرعة وكفاءة الرعاية المقدمة. قاعدة معلومة مطورة لمجموعة واسعة من الاستخدامات المباشرة والإدارية.
دفع المستحقات	إصدار الفواتير بصورة آلية مرتبطة بسجلات الخدمات المقدمة. وثائق الكترونية للفواتير وإجراءات دفع الكترونية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التشخيص عن بعد	تخفيض زيارات العيادات، وتوفير الوقت والجهد على المريض. تحسين فرز المرضى حسب أولوية وخطورة الحالة. استخدام أكثر كفاءة لوقت العاملين الصحيين المهرة.
الإحالات لأطباء آخرين أو مستشفيات أخرى	الوصول الفعال إلى أقرب الموارد المتاحة.
	نقل ومشاركو الملف الطبي الكترونيا.
جدولة المتابعة	الرسائل المتلقية للمرضى وذويهم ولمقدمي الخدمة.
مراقبة الأمراض السارية	تمكين المراقبة في الوقت الفعلي، وتخصيص الموارد بسرعة وكفاءة.
المعلومات المتاحة للجمهور	اتساع قاعدة نشر المعلومات
خدمة الرد على الجمهور على مدار الساعة	خفض الحاجة للزيارات الشخصية إلى العيادات الطبية المختلفة.
مراجعة الأداء	تجميع البيانات آليا في الوقت المناسب وبشكل أكثر سهولة وتصنيفها حسب العوامل
التواصل بين الموظفين	تحسين فعالية التواصل الصوتي والمعلوماتي بين الموظفين.
إدارة الموظفين	القدرة على البحث في البيانات لمراقبة أداء الموظفين من خلال وسائل تصفية البيانات على المستوى الفردي أو الكلي. الإشراف على الموظفين في الوقت الفعلي.
تدريب الموظفين	الدمج بين التدريب الواقعي والتدريب الرقمي لإيصال المعلومة والمهارة بشكل أفضل من الطرق التقليدية.
المدفوعات	عمليات الكترونية سريعة وبلا أخطاء وبدون الحاجة لتوظيف موظفين لهذه المهمة. الحماية من الاحتيال.

المصدر: الرؤية الاستراتيجية العربية للاقتصاد الرقمي، جامعة الدول العربية، فيفري 2019، ص 66-65.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. أهم التقنيات الرقمية:

1.3. تقية البلو كتشين Blockchain:

تعتبر من بين التقنيات الحديثة تم ابتكارها سنة 2008 حين قدم ساتوشي ناكاموتو تقنية البتكوين التي تعمل كفكرة جديدة لنظام النقد الإلكتروني قائمة على الند للند، ولم يتوقع حينها أن يكون لهذه التقنية تأثير كبير في العديد من المجالات، والبتكوين ما هي إلا أحد التطبيقات التي تعتمد على تقنية البلوكتشين، والتي تشمل تطبيقات العقود الذكية، تطبيقات العملة الرقمية، تطبيقات الضمانات، وتطبيقات حفظ السجلات مثل الرعاية الصحية[11].

هي نوع من قواعد البيانات الجديدة وتسمى أيضا بالبيانات الموزعة، وتتميز بان لها قدرة على إدارة عدد لا نهائي من البيانات فهي عبارة عن سجل الكتروني يسجل المعاملات والصفقات ويقوم بإدارتها، حيث تسمى كل معاملة كتلة أو "بلوكاً" تحتوي على بعض المعلومات التي تشير للكتلة السابقة لها لذلك توصف هذه التقنية بأنها سلسلة من الكتل المتتالية[12].

وسميت هذه التقنية بهذا نظرا لطبيعة عملها وطريقة تسجيل المعاملات وحفظها فهي تقوم بتسجيل كل معاملة تتم داخل الشبكة في كتلة وكلها مترابطة مع بعضها البعض كما ذكرنا سابقا، لذلك سميت بتقنية سلسلة الكتل أو البلوك تشين، وهي تشير إلى إمكانية تبادل القيمة بين طرفين دون وجود نظام مركزي[13].

ولقد عرفها " كلارك" على أنها سجل مفتوح للمعاملات يمكن استخدامه لتسجيل المعاملات وتتبعها، وتستخدم شبكة نظير إلى نظير في تبادل ذلك السجل والتحقق من سلامته بهدف ضمان شفافية السجل وموثوقيته، حيث تتيح لجميع أطراف المعاملة إمكانية التأكد مما سيدون في السجل مسبقا، ومن عدم قدرة أي طرف على تغيير ذلك المضمون بعد تسجيله، وترسل كل معاملة (كتلة) إلى جميع المشاركين (أي حاسوب كل مشارك)، عن طريق معادلة رياضية معقدة، وبمجرد التحقق من الكتلة تضاف إلى السجل أو السلسة وهو ما يضمن سلامة السجل بإخضاعه لرقابة جماعية لا تتطلب وجود سلطة مركزية[14].

ويمكن تعريف تقنية البلوكتشين على أنها قاعدة بيانات لامركزية تحتفظ بقائمة متنامية باستمرار من الكتل المرتبة، كل منها يمثل سجلات متتالية يتم تأمينها بشكل مشفر وربطها ببعضها البعض، حيث تحتوي كل كتلة من هذه الكتل على طابع زمني وتجزئة تشفير للكتلة السابقة ومجموعة من المعلومات ليتم تخزينها في السجل، وتهدف هذه التقنية إلى أن تكون البيانات الموجودة على سلسلة الكتل المترابطة مقاومة للعبث وذلك من خلال اللجوء إلى عمليات التشفير مثل استخدام التوقيع الإلكتروني، البصمة الإلكترونية[15].

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتوفر هذه التقنية العديد من المزايا والفوائد لمستخدميه كما يمكن للدول اعتماد هذا التقنية كنظام لتسيير المعاملات الحكومية حيث يسمح لها بالاحتفاظ ببيانات كل معاملة قامت بإنشائها وربطها بالمعاملات السابقة لها[16].

كما يمكن الاستفادة من هذه التقنية في القطاع الصحي وذلك باستخدامها في إعداد منصة لتسجيل بيانات الرعاية الصحية وفق المعايير والمقاييس الطبية العالمية مع مراعاة خصوصية المرضى وبياناتهم، وذلك بهدف توفير المعلومات اللازمة لعمل التحليلات والدراسات والبحوث الصحية.

2.3. تقنية الحوسبة السحابية:

تم استخدام مصطلح الحوسبة السحابية لأول مرة من طرف العالم رامنيث شيلابا بإحدى محاضراته سنة 1997، وتم بعدها تدشين خدمة أمازون ويب (Amazon Web Services) على أساس الحوسبة الخدمية سنة 2006، وفي سنة 2007 باشرت كل من شركتي GOOGLE وIBM إلى جانب العديد من الجامعات مشروع بحثي عن الحوسبة السحابية، وتشير الحوسبة السحابية (Cloud Computing) إلى تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى بالسحابة ، وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت وعلى عكس الحوسبة التقليدية تقوم الحوسبة السحابية على عدم الحاجة لتخزين أي بيانات على الجهاز الخاص بالمستخدم وعدم حاجته لبرامج معقدة ومتنوعة[17].

ولقد برز مفهوم الحوسبة السحابية في السنوات الأخيرة كنقلة نوعية حقيقية لاستخدام خدمات الاتصالات وتقنية المعلومات من قبل المنظمات والأفراد، وتتميز هذه التقنية بإمكانية مشاركة المعلومات حيث تسمح للمشاركين من الاستفادة من الموارد المجمعة عن بعد والتي يمكن توفيرها عند الطلب مع قابليتها للتوسيع أو الزيادة بشكل مرن يتلاءم وفق احتياجات العمل[18].

كما عرفها المعهد الأمريكي للمعايير والتكنولوجيا NIST على أنها نموذج يسمح للمستخدم بالوصول إلى الشبكة في كل مكان عند الطلب من أجل الوصول إلى مجموعة مشتركة من الموارد الحوسبية (مثل الشبكات، الخوادم، التخزين والتطبيقات والخدمات) التي يمكن توفيرها وتهيئتها بسرعة بأقل جهد مع تفاعل مزود الخدمة[19].

وتعمل الحوسبة السحابية على إيصال المستخدم على خدمات تتيح له تخزين بياناته كلها خارج نطاق جهازه الشخصي أي أنه يخزن ملفاته وبياناته على خوادم الحوسبة السحابية على صورة ملفات يمكنه الوصول لها من أي مكان حيث يوجد اتصال بالإنترنت (الشكل)، إلى جانب ذلك تتميز هذه التقنية بمجموعة من الخصائص أهمها ما يلي[20]:

- توفر الخدمات عند الطلب.
- الوصول إلى الخدمات عبر شبكة اتصال.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الاستفادة من موارد الحاسوب الآلي المجمعة.
- سرعة توفير وحذف الخدمات.

وبالنسبة للقطاع الصحي يمكن الاعتماد على هذه التقنية حيث يعتبر نظام الرعاية الصحية واسع ومتنوع ومعقد للغاية ويشمل العديد من الكيانات المتكاملة (شركات التأمين الصحي، المستشفيات والأطباء والمختبرات والصيدليات والمرضى والكيانات الأخرى)، والتي يجب أن تعمل جميعها ضمن العديد من اللوائح الحكومية وحتى يكون هذا النظام فعال، من المهم أن يتم تبادل بعض المعلومات المهمة بسرعة ودقة فيما بينها بشكل سري وبشكل آمن، حيث تعتبر معلومات المريض حساسة للغاية وتتميز بدرجة عالية من بالخصوصية و يجب التعامل مع مشاركتها بتقنيات وأدوات مبتكرة وهو ما تتيحه الحوسبة السحابية. حيث توفر العديد من المزايا مثل تخفيض تكاليف الرعاية الصحية، تحسين جودة الخدمات المقدمة للمرضى والعملاء، الوصول السريع للمعلومات مع المحافظة على خصوصيتها وأمنها والقدرة على استعادتها.

3.3. تقنية البيانات الضخمة Big Data:

البيانات الضخمة مصطلح يستخدم لوصف مجموعات بيانات كبيرة للغاية أو على درجة من التعقيد أو تلك التي تتطلب قدرا كبيرا من المعالجة السريعة والتي يصبح من الصعب أو المستحيل التعامل معها باستخدام قواعد البيانات التقليدية، مع العلم أن معالجة بيانات بهذا الحجم يتطلب برمجيات تعمل بشكل متوازي على العشرات أو المئات أو حتى الآلاف من الخوادم[21].

وعرفتها المنظمة الدولية للمعايير (ISO) على أنها مجموعة أو مجموعات من البيانات لها خصائص كالحجم، السرعة، التنوع، التباين، صحة البيانات وغيرها، ولا يمكن معالجتها بكفاءة باستخدام التكنولوجيا الحالية والتقليدية لتحقيق الاستفادة منها[22].

ويقصد أيضا بالبيانات الضخمة الكمية الهائلة من البيانات المعقدة التي تحقق مستويات عالية في التوزيع، ومصادر بانية ضخمة الكم، وسرعتها فائقة وتنوعها كبير، ويفوق حجمها قدرة البرمجيات والحاسبات الآلية التقليدية على تخزينها، ومعالجتها وتوزيعها، وكثيرا ما تتاح في وقتها، وهي تأخذ أشكالا متنوعة [23].

وتقدم البيانات الضخمة العديد من الفوائد والمزايا لمستخدميها ويمكن أن يساهم تحليل البيانات الضخمة في تحسين مستوى الأداء في العديد من المجلات مثل التعليم، الخدمات المصرفية، الإنتاج في المصانع، وبالنسبة لقطاع الصحة فان تحليل البيانات الضخمة له دور في تحسين الخدمات الصحية التي تحتاج إلى الدقة والكفاءة والسرعة لتقديم أفضل الخدمات للمرضى، بدءا من التشخيص إلى العلاج انتهاء بالوصفة الطبية، وذلك من خلال تحليل سجلات المرضى ومقارنتها مع السجلات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السابقة، ويمكن لتحليل البيانات الضخمة أن يساعد في اتخاذ القرارات بسرعة وبدقة وتقديم ردود فعل سريعة عن وضعية المريض وحالته[24].

III. واقع الإدارة الإلكترونية في القطاع الصحي بمملكة البحرين:

1. الخدمات الصحية الإلكترونية بمملكة البحرين[25]:

على غرار مختلف الدول العربية تسعى مملكة البحرين إلى مواكبة مختلف التطورات المتسارعة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بهدف تقديم مختلف الخدمات الصحية لصالح أفراد المجتمع بالمملكة.

ويأتي تطوير خدمات الصحة إلكترونياً بالتعاون مع الحكومة الإلكترونية وبما يتوافق مع رؤية البحرين الاقتصادية 2030 ومبادئها القائمة على (الاستدامة والتنافسية والعدالة) ذلك بهدف تحسين مستوى جودة وكفاءة منظومة الرعاية الصحية المقدمة، حيث يعتبر هذا النظام المتطور محدداً أساسياً لنوعية حياة الفرد ومدى مشاركته الفعالة في المجتمع وحصوله على خدمات صحية سهلة الوصول وذات نوعية عالية.

وقد حققت وزارة الصحة تميزاً بارزاً من خلال العمل على تطبيق نظام وطني صحي شامل يخدم جميع مواطني مملكة البحرين وقاطنيها، إذ يواكب هذا التحول الإلكتروني آخر التطورات الحديثة في تقنية الخدمات الصحية المطبقة عالمياً.

وتهدف وزارة الصحة بمملكة البحرين من خلال تطبيق النظام الوطني للمعلومات الصحية – I) (Sehaوالذي يعتبر أحد أهم المشاريع الوطنية الصحية التي جرى تطبيقها خلال الأعوام الماضية وفقاً لأعلى المعايير الدولية، إذا يتضمن النظام الوطني توفير جميع المعلومات الأساسية كقاعدة بيانات رئيسية لتسجيل جميع المرضى والمقيمين بمملكة البحرين، حيث يتضمن النظام تحديثاً للبيانات الأساسية للمرضى، كما تم إنشاء قاعدة البيانات للملف الطبي الإلكتروني وذلك سعياً إلى تحقيق منظومة صحية وطنية شاملة ومتكاملة للمعلومات الصحية.

وفي إطار تطلعات وزارة الصحة الرامية إلى الالتزام بتطبيق مشاريع ومبادرات تنافسية تسعى للارتقاء بمستوى جودة الأداء وكفاءة الخدمة الصحية المقدمة لتتلاءم وتطلعات المرضى واحتياجاتهم فقد تم توفير خدمات حجز المواعيد الإلكترونية للأفراد وخدمة التسجيل لتحديد طبيب العائلة، وخدمات شهادة الميلاد وشهادة الوفاة، والتطعيم ومعلومات المريض وأسأل طبيب وسجل المتبرعين وجاهزية نتائج الأشعة والمختبر وتقديم المقترحات البحثية الصحية وخدمات الهاتف النقال.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما تشمل الخدمات الإلكترونية نظام المتابعة لوزارة الصحة والهيئة الوطنية لمزاولة المهن والخدمات الصحية(NHRA) ولوحة مؤشرات الصحة الأولية وامتحانات الأطباء والتحقق من الشهادة الطبية.

وتستهدف هذه الخدمات الإلكترونية المواطنين والمقيمين بالرعاية الصحية الأولية والثانوية والثلاثية وطلبة المدارس ومهنيو القطاع الصحي ومزودي الخدمات الصحية بالإضافة إلى موظفي الوزارات والهيئات الحكومية.

2. مبادرات وزارة الصحة البحرينية لدعم التحول الإلكتروني[26]:

لقد حرصت وزارة الصحة في مملكة البحرين على العمل وفق منظومة حكومية موحدة قائمة على الالتزام برؤية المملكة لسنة 2030 الاقتصادية الرامية إلى تعزيز وتحقيق مبادئ التنافسية والعدالة والاستدامة، ومواكبة تقنيات الثورة الصناعية الرابعة القائمة على تنويع مصادر الدخل وعدم الاعتماد على النفط إلى جانب التوسع في مجال الصناعات الرقمية وفتح أبواب الاستثمارات خاصة في المجال الصحي.

فقد استطاعت وزارة الصحة اليوم ونتيجة لهذه العوامل من رسم سياسات صحية واستراتيجيات جديدة مكنتها من مواكبة هذه التطورات العالمية كما ساعدتها على تطوير خدماتها الصحية والعلاجية، وذلك من خلال وجود متابعة جادة لآخر المستجدات في مجال صناعة الأجهزة الطبية، وسعيها باتجاه توفير التقنيات الحديثة الكفيلة بتحسين ورفع مستوى جودة الخدمة العلاجية للمرضى.

فضلا عن ذلك فقد فعّلت الوزارة وفي إطار الإشراك الفاعل للجمهور التطبيقات التفاعلية الحديثة والتي أتاحت أمامهم الفرصة للمشاركة في التعبير عن آرائهم وتقديم مقترحاتهم المختلفة لتطوير الخدمات الصحية والعلاجية التي تقدم لهم عبر مراكز ومستشفيات وزارة الصحة وغيرها من الخدمات القائمة على التكنولوجيا.

ولتحقيق ذلك تبنت وزارة الصحة بمملكة البحرين مجموعة من الاستراتيجيات والمشاريع من بينها ما يلي:

1.2. النظام الوطني للمعلومات الصحية

يشكل نظام المعلومات الصحية الوطني (I-SEHA) أحد أهم الركائز الرئيسية في تطوير الخدمات الصحية وذلك من خلال العمل على توفير خدمات صحية ذات كفاءة عالية من خلال تطبيق أفضل نظم تقنية المعلومات بالمجال الصحي. حيث يعنى هذا المشروع بتطوير نظام تقنية الخدمات الصحية من خلال تطبيق آخر التقنيات المتعلقة بالخدمات الصحية بوزارة الصحة تحسينا للخدمات المقدمة للمرضى وزيادة كفاءة نوعيتها وسرعة تقديمها بأفضل السبل المتوفرة عالميا سعيا نحو رقي هذه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الخدمات الصحية المقدمة للمواطنين والمقيمين بالمملكة. ويمثل هذا المشروع الوطني منظومة صحية إلكترونية على مستوى وزارة الصحة، من خلال تطبيق الملف الطبي الإلكتروني الوطني الموحد (National Electronic Health Record)، والذي وجد من أجل تسهيل العمل وتوفير جميع المتطلبات التي تسهم في كفاءة عملية تشخيص الأمراض وعلاجها، حيث أن وجود ملف طبي موحد سيوفر جميع ما يحتاجه الطبيب من معلومات عن المريض وتاريخه المرضي وكذلك ملف العائلة الذي سيسهم بشكل كبير في جانب الوقاية من الأمراض من خلال ما يوفره من معلومات عن العائلة واحتمالات الإصابة بأمراض كانت موجودة وسيثري العمل الصحي بمملكة البحرين.

2.2. مشروع الجينوم البحريني

هو من بين المشاريع التي تبنتها وزارة الصحة على مستوى مملكة البحرين ومنطقة الخليج العربي والذي يعد الأول من نوعه، ومن منطلق حرص الحكومة على رفع جودة الخدمات الصحية والوقاية من الأمراض– وبصفة خاصة الأمراض الوراثية والمستعصية والفتاكة، وأخذاً بأحدث الأساليب العلمية المبتكرة، ولدت فكرة إنشاء مركز متخصص لتحليل الجينات؛ حيث قامت وزارة الصحة باتخاذ الخطوات والإجراءات اللازمة لإنشاء المركز، حيث يهدف هذا المشروع الوطني إلى توفير فرص حياة صحية أفضل للأجيال القادمة، وتحسين فرص العلاج ورفع جودة الخدمات الصحية والوقاية من الأمراض للأجيال الحالية، وذلك بتوفير قاعدة بيانات للحمض النووي للشعب البحريني، وتسهم قراءة هذه البيانات وتحليلها بشكل كبير في تحسين تشخيص الأمراض والاكتشاف المبكر لها، بل ومدى قابلية الأشخاص للإصابة بها، كما تسهم في الوقاية من الأمراض الوراثية وتطوير أدوية فعالة لعلاجها، مما يساعد على توفير حياة صحية ووقاية من الأمراض للأجيال الحالية والقادمة، ويرفع من شأن مملكتنا الغالية.

3.2. منصات الإحصائيات الذكية (BI Dashboards)

تبنت وزارة الصحة المشروع الإلكتروني لإنشاء منصات إلكترونية تفاعلية على موقع وزارة الصحة الإلكتروني www.moh.gov.bh لعرض إحصائيات الخدمات الإلكترونية إلى جانب لوحات تفاعلية لعرض البيانات الصحية المفتوحة، كما تشمل عرض إحصائي لأنشطة الموقع من أخبار، مدونات، إحصائيات، استمارات وغيرها، وتقوم وزارة الصحة بدورة مستمرة من التقييم الذاتي للموقع معتمدة على أدوات عملية لتحليل البيانات ووفقًا لمؤشرات الأداء الرئيسية.

3.2. الحماية البيئية – مبادرة التقنيات الخضراء

في ظل سعي مملكة البحرين لضمان استدامة عملية التنمية في مختلف المجالات، حرصت وزارة الصحة على الالتزام بمبادرة تقنية المعلومات الخضراء والتي تعتني بتنفيذ الممارسات التقنية الصديقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للبيئة، حيث أن الاهتمام المتزايد بتقنية المعلومات الخضراء كان بسبب عدة عوامل، منها: ارتفاع تكاليف استخدام الطاقة والكهرباء، وزيادة انتشار ظاهرة الاحتباس الحراري، وزيادة التشريعات والقوانين

3. التحول الإلكتروني بقطاع الصحة والتنمية المستدامة[27]:

إن أهم ما تسعى وزارة الصحة مملكة البحرين إليه هو دعم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالقطاع الخاص بها وذلك من اجل ضمان التحول الإلكتروني الذي تهدف مملكة البحرين إلى استدامته في مختلف المؤسسات والقطاعات بما يعزز من أداء وكفاءة الخدمات المقدمة، وكنتيجة لتحقيق التحول الإلكتروني في قطاع الصحة قامت وزارة الصحة بمملكة البحرين بتوفير عدة مشاريع في هذا المجال،

وتتمتع مملكة البحرين بمستوى متقدم في الخدمات الصحية فهناك تحسن كبير في مجال الصحة على مدى العقود الماضية، بسبب التزام الحكومة القوي بالتغطية الصحية الشاملة وتوافر المياه النقية وخدمات الصرف الصحي والحصول على الخدمات الصحية الأساسية وتوفير الأدوية مجاناً لجميع السكان.

وقد نجحت مملكة البحرين أيضاً في تحقيق جميع الأهداف الإنمائية للألفية المتعلقة بالصحة، وتشمل النجاحات زيادة كبيرة في متوسط العمر المتوقع عند الولادة، حيث ارتفع معدل العمر المتوقع عند الميلاد لكل الجنسين من 72.9 سنة في عام 2000 إلى 77.2 سنة في عام 2015، كما انخفض معدل الوفيات الخام (لكل 1000 من السكان) من 3 في العام 2000 إلى 2.1 في العام 2015، وقد تحسن معدل وفيات المواليد في البحرين تحسناً كبيراً خلال العقود الأخيرة حيث وصل إلى 3.6 لكل 1000 مولود حي في سنة 2017، وانخفضت معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة (لكل 1000 طفل حي) من 11.4 في سنة 2000 إلى 7.9 في سنة 2017 وساهم الاهتمام الكبير الذي توليه المملكة لمجال تعزيز صحة الأمومة والطفل في الرعاية الأولية والثانوية في تعزيز هذا الأمر، ويُعد معدل وفيات الأمهات (14.6 لكل مائة ألف مولود حي) (2017) من المعدلات المنخفضة عالمياً، حيث تحدث معظم الولادات في المستشفيات سواء كانت حكومية أو خاصة.

وقد وافقت مملكة البحرين على الالتزام بالخطة الجديدة المعنونة بـ" تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030 "، والتي تتكون من 17 هدفاً من أهداف التنمية المستدامة و169 غاية. واستطاعت مملكة البحرين تحقيق مراكز متقدمة في تحقيق أهداف هذه الخطة.

ونجد أن مملكة البحرين اتخذت خطوات فعالة في الكشف المبكر عن الأمراض السارية (المعدية) ومكافحتها، وبالتالي أصبحت العديد من تلك الأمراض تحت السيطرة، ولم يتم الإبلاغ عن أي حالات من الدفتيريا أو الكزاز الوليدي أو شلل الأطفال منذ عام 1990، كما حققت البحرين أهداف القضاء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على الحصبة حيث لم يتم الإبلاغ عن أي حالات متوطنة منذ 3 سنوا.، ويعد معدل الإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية والسل والتهاب الكبد الوبائي (ب) من المعدلات المنخفضة عالمياً.

ووفقاً للاتجاه الوبائي العالمي، فإن مملكة البحرين استطاعت السيطرة على الأمراض السارية (المعدية) ولكن هناك تحول واضح من الإصابة بالأمراض السارية (المعدية) إلى ارتفاع بالإصابة بالأمراض المزمنة غير السارية. ويمثل هذا التحول عبئاً اقتصادياً متزايداً على تمويل الرعاية الصحية، وفقاً لتقرير مؤشرات الهدف الثالث من أهداف التنمية المستدامة للعام 2017، فإن السبب الرئيسي للوفاة في البحرين هو أمراض القلب والأوعية الدموية، وهو اتجاه لم يتغير منذ السبعينات. فقد سجلت الوفيات الناجمة عن الأمراض القلبية الوعائية معدل 85 لكل 100000 من السكان، ويمثل السرطان السبب الرئيسي الثاني للوفاة 29.38 لكل 100000 من السكان. وتعد الوفاة للأسباب الخارجة عن المرض أو (تشمل وفيات حوادث الطرق) السبب الرئيسي الثالث للوفاة وتشكل وفيات حوادث الطرق معدل 4.9 لكل 100000 من السكان.

وعلى الرغم من التقدم الذي أحرز مؤخراً في معالجة الأمراض غير السارية وعوامل الخطر المتعلقة بهم، فقد تبيّن من المسح الوطني الصحي في عام 2007 أن معدل انتشار ارتفاع ضغط الدم بلغ 38.2% وحوالي 14.3% من السكان يعانون من مرض السكري و40.6% يعانون من فرط ارتفاع الدهون في الدم وزيادة الوزن والسمنة بنسبة 36.3%، بالإضافة إلى التدخين وأنماط الحياة والعادات الغذائية.

خاتمة:

من خلال ما سبق يمكن القول أن التحول الرقمي أصبح ضرورة حتمية في مختلف المجالات نتيجة لما يعيشه العالم من تطورات حديثة في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وفي ظل هذه التغيرات سعت مختلف دول العالم إلى محاولة مواكبتها من خلال دمج التقنيات الحديثة في مختلف تعاملاتها مثل الحوسبة السحابية، البلوك تشين، البيانات الضخمة، وغيرها من التقنيات التي ساهمت في تحسين وجودة الخدمات المقدمة الكترونيا، ومن خلال هذه الدراسة تطرقنا إلى واقع الخدمات الإلكترونية في قطاع الصحة بمملكة البحرين، حيث انتهجت وزارة الصحة البحرينية العديد من السياسيات والإستراتيجية بهدف دعم التحول الإلكتروني بقطاع الصحة مثل نظام الوطني للمعلومات الصحية، ومنصة الإحصائيات الذكية، إلى جانب ذلك تقدم الوزارة العديد من الخدمات الإلكترونية للمواطنين والمقيمين بمملكة البحرين مثل خدمات المواعيد الطبية وخدمات توصيل الوصفات الطبية، ومواعيد التطعيم، وهو ما ساهم في تحسين جودة الخدمات نظرا لتسهيل حصول المستفيدين عليها بأسرع وقت واقل جهد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إلى جانب ذلك لازلت وزارة الصحة البحرينية تعمل على دعم عشرات المبادرات المهمة، من بينها تطوير وتكثيف برامج الرعاية الصحية الوقائية وترويج أنماط الحياة الصحية بين جميع فئات السكان من خلال برامج وطنية توعوية وتطوير مختبرات الصحة العامة، وتحقيق التكامل بين خدمات الرعاية الصحية في جميع أنحاء المملكة. وهي مبادرات ضمن إستراتيجية صحية متوافقة مع الرؤية الاقتصادية 2030، كما تقدم وزارة الصحة خدمات وقائية وعلاجية وتأهيلية حديثة ومتطورة ومجانية لجميع مواطنيها وتحرص على تقديم خدمات متنوعة بكفاءة عالية من أجل توفير رعاية صحية ذات معايير معتمدة ومبنية على الأدلة والبراهين العلمية.

المراجع:

[1]– فداء حامد، الإدارة الإلكترونية: الأسس النظرية والتطبيقية، الطبعة الأولى، الأردن: دار ومكتبة الكندي للنشر والتوزيع، 2015م/1436 هـ، ص 208–209.

[2]– مصطفى يوسف كافي، الإدارة الإلكترونية: إدارة بلا ورق، سوريا، دار ومؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، 2011، ص 62.

[3]- Liu Yao and others, E-management development and deployment strategy for future organization, African Journal of Business Management Vol. 5(16), pp. 6657-6667, 18August, 2011, p 6658.

[4]– محمود عبد الفتاح رضوان، الإدارة الإلكترونية وتطبيقاتها الوظيفية، الطبعة الأولى، القاهرة: مصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر، 2012، ص 20–21.

[5] – عبد الكريم سعيد عبده قاسم الدعيس وناصر سعيد علي محسن، متطلبات تطبيق الإدارة الإلكترونية في كلية مجتمع صنعاء بالجمهورية اليمنية (من وجهة نظر القيادات الأكاديمية والإداريين)، مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية، العدد 08، مارس 2018، ص 109.

[6] – عدنان مصطفى البار، تقنيات التحول الرقمي، جامعة الملك عبد العزيز، ص 3.

[7] – يوب املال وبودبزة إكرام، أثر التغيير التنظيمي في نجاح التحول الرقمي بالمؤسسات العمومية الجزائرية– دراسة استطلاعية لعينة من بلديات ولاية سكيكدة، مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد 10، العدد 03، 2019، ص 44–60، ص 49.

[8]– مصطفى يوسف كافي، مرجع سبق ذكره، ص 58.

[9] – الرؤية الاستراتيجية العربية للاقتصاد الرقمي، جامعة الدول العربية، فيفري 2019، ص 65.

[10] – أماني حلمي الريس ومحمد ماجد خشبة، الصحة الرقمية في مواجهة كورونا وغيرها: عن الخبرات العالمية والمصرية ونظرة إلى الغد، سلسلة أوراق الأزمة: مصر وعالم كورونا، وما بعد كورونا، العدد رقم 07، معهد التخطيط القومي: جمهورية مصر العربية، ماي 2020، ص 2–3.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

[11] –حازم فضل الله ساسي، استخدام تطبيقات البلوكتشين لتطوير الأصول الوقفية: منصة شركة فينترا نموذجا، مجلة الإسلام في آسيا، الجامعة الإسلامية العالمية الماليزية، المجلد 16، العدد 3، ديسمبر 2019، ص 147–148.

[12]– مركز سمت للدراسات، السعودية واقتصاديا المستقبل خطوات جادة لتحقيق الريادة، ماي 2019، ص 12.

[13] – مدى عبد اللطيف الرحيلي وهناء على الضحوي، تطوير قطاع الإيجار العقاري بما يتماشى مع التحول الرقمي للملكة العربية السعودية: دراسة مقترحة لتطبيق تقنية البلوك تشين (Blockchain)، Journal of Information Studies & Technology, Vol. 2020(1). Art 5، ص 4.

[14] – عبد الله الحسن محمد السفري، استخدام تقنية البلوكتشين في حفظ حقوق الملكية، الملتقى العلمي الدولي المعاصر للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية والإدارية والطبيعية "نظرة بين الحاضر والمستقبل"، 30–31 ديسمبر 2019، شبكة المؤتمرات العربية، ص 576–577.

[15]–Guilherme Vieira Pinto, Blockchain as a PKI for Ownership, Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computaçãon, Control of IoT Devices, FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO, June 27, 2018, p 12–13.

[16]– Guilherme Vieira Pinto, p13.

[17]– إياد عماد علي، الحوسبة السحابية (Cloud Computing)، البنك المركزي العراقي، دائرة تقنية المعلومات والاتصالات، ص3.

[18] –توركان احمد خليل والماس احمد خليل، الحوسبة السحابية الواقع والتحديات، المؤتمر العلمي الدولي الأول تحت عنوان: العلوم الإنسانية والصرفة: رؤية نحو التربية والتعليم المعاصرة، نقابة الأكاديميين العراقيين/مركز التطور الاستراتيجي الأكاديمي، شبكة المؤتمرات العربية، ص 5.

[19]- Peter Mell and Timothy Grance, The NIST Definition of Cloud Computing, NIST Special Publication 800-145, The National Institute of Standards and Technology, September 2011, p 2.

[20]– توركان احمد خليل والماس احمد خليل، مرجع سبق ذكره، ص 5.

[21] – هيئة تنظيم الاتصالات: سلطنة عمان، مشروع البيانات الضخمة (Big Data): الإطار التنظيمي، شبكة الهيئات العربية لتنظيم الاتصالات وتقنية المعلومات، 2016/2015، ص 6.

[22] – عبد الرحمن محمد سليمان رشوان، دور تحليل البيانات الضخمة Big Data في ترشيد اتخاذ القرارات المالية والإدارية في الجامعات الفلسطينية– دراسة ميدانية، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي، المجلد 11، العدد 01، 2018، ص 27.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

[23] – محمد احمد الغبيري وعبد الرحمن حسن حسن، البيانات الضخمة وأثرها في تحقيق رؤية المملكة العربية السعودية 2030: دراسة تطبيقية، مجلة الإستراتيجية والتنمية، المجلد 09، العدد 03 مكرر (الجزء الأول)، 2019، ص 35.

[24] – عبد الرحمن محمد سليمان رشوان، مرجع سبق ذكره، ص 30.

[25]– موقع وزارة الصحة البحرينية، https://www.moh.gov.bh/eServices، يوم 2020/07/01 على الساعة، 17:06.

[26] – موقع وزارة الصحة البحرينية،
https://www.moh.gov.bh/Ministry/MOH2030Vision، يوم 2020/07/04، على الساعة 21:33.

[27] – موقع وزارة الصحة البحرينية،
https://www.moh.gov.bh/Ministry/etransformationSDG، يوم 2020/07/04 الساعة 22:00.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com