

عنوان البحث

تأثير التطبيقات الذكية والتحول الرقمي على القطاع الصحي

إعداد الطالب/

محمد عبدالله المذن

إشراف/

د. الفصيل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2023

مقدمة:

يشهد العالم اليوم تغييرات متسارعة في مجالات متعددة، لا سيما في مجال الرعاية الصحية. هذه التطورات فرضت على الدول ضرورة تبني سياسات صحية تتماشى مع متطلبات العصر الحديث لتقديم خدمات ذات جودة عالية. ومن بين هذه الدول، المملكة العربية السعودية التي وضعت استراتيجيات طموحة ضمن برنامج التحول الوطني 2030، مع التركيز على التحول الرقمي في القطاع الصحي كجزء من برنامج التحول الوطني 2020.

مع التقدم المستمر في تكنولوجيا المعلومات، تطور مفهوم الرعاية الصحية ليصبح وسيلة اتصال فعالة ورسمية بين مقدمي الرعاية الصحية والمستفيدين منها.

وقد أسهمت هذه التحولات المتسارعة في تغيير نمط الإدارة الطبية، حيث انتقلت من الإدارة العامة إلى الإدارة الشخصية، ومن التركيز على المرض إلى التركيز على المريض. من الأمثلة على ذلك، برنامج تطبيق "شفاء" المستخدم في المستشفى الجامعي بجامعة الملك عبدالعزيز بجدة، الذي يُظهر أهمية التقنية الحديثة في تنظيم الأعمال وتسهيل تقديم الخدمات، خاصة من خلال تطبيقات الأجهزة الذكية التي تهدف إلى تحسين الأداء ودعم الأنشطة الإدارية. بناءً على ذلك، تأتي هذه الدراسة بهدف استكشاف تأثير التطبيقات الذكية، وتحديدًا تطبيق "شفاء"، على جودة الرعاية الصحية في المستشفى الجامعي بجامعة الملك عبدالعزيز في جدة.

مشكلة الدراسة:

مع تزايد انتشار التطبيقات الذكية على مختلف الأجهزة الإلكترونية، سواء المحمولة أو المكتبية، تبرز الحاجة إلى تطوير أساليب عمل واضحة تضمن تحقيق الأهداف المرجوة من استخدام هذه التطبيقات. بناءً على ذلك، تتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي:

ما هو تأثير التطبيقات الذكية على الرعاية الصحية في المستشفى الجامعي بجامعة الملك عبدالعزيز؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي عدة تساؤلات فرعية:

1. ما مدى تبني المستشفى الجامعي بجامعة الملك عبدالعزيز للتطبيقات الذكية في تقديم خدمات الرعاية الصحية؟
2. ما هي العوائق التي تقف أمام استخدام التطبيقات الذكية في خدمات الرعاية الصحية داخل المستشفى الجامعي بجامعة الملك عبدالعزيز؟
3. ما هي الفوائد المرتبطة باستخدام التطبيقات الذكية في مجال الرعاية الصحية؟
4. إلى أي مدى تساهم التطبيقات الذكية في تحسين وتطوير الرعاية الصحية؟

أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهمية كبيرة من الناحيتين العلمية والعملية. من الناحية العلمية، تساهم الدراسة في توسيع المعرفة حول تأثير التكنولوجيا الرقمية، وخاصة التطبيقات الذكية، على الرعاية الصحية.

هذا البحث يمكن أن يوفر رؤى جديدة حول كيفية تحسين الخدمات الصحية من خلال التقنيات الحديثة.

من الناحية العملية، تعد هذه الدراسة ذات أهمية خاصة للمؤسسات الصحية، حيث تسلط الضوء على كيفية استخدام التطبيقات الذكية لتحسين العمليات الإدارية والطبية. في ظل التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات، أصبحت الأجهزة والتطبيقات الذكية أدوات لا غنى عنها في مراكز الرعاية الصحية، حيث تساهم في تقديم خدمات أكثر كفاءة وفعالية، وتدعم الأطباء والممرضين في أداء مهامهم بشكل أفضل.

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تشمل:

1. تقييم تأثير التطبيقات الذكية على الرعاية الصحية: تهدف الدراسة إلى فهم كيف يؤثر استخدام التطبيقات الذكية على جودة الرعاية الصحية المقدمة في المستشفى الجامعي بجامعة الملك عبدالعزيز. هل تساهم هذه التطبيقات في تحسين الخدمات الصحية بشكل ملحوظ؟
2. استكشاف مزايا التطبيقات الذكية في الرعاية الصحية: تتناول الدراسة تحديد المزايا التي توفرها التطبيقات الذكية، مثل تحسين الكفاءة الإدارية، تعزيز التواصل بين الأطباء والمرضى، وتسهيل الوصول إلى المعلومات الطبية.
3. التعرف على المعوقات التي تواجه استخدام التطبيقات الذكية: تبحث الدراسة في التحديات والعوائق التي تحول دون الاستخدام الفعال للتطبيقات الذكية في تقديم الرعاية الصحية. هل تتعلق هذه العوائق بالجوانب التقنية، التنظيمية، أو البنية التحتية؟
4. تقديم حلول للتغلب على الصعوبات: تستهدف الدراسة تقديم مقترحات وحلول للتغلب على الصعوبات التي تعيق استخدام التطبيقات الذكية في القطاع الصحي. من خلال تحليل هذه التحديات، يمكن اقتراح استراتيجيات لتعزيز تبني واستخدام هذه التطبيقات بشكل أوسع.

تساؤلات الدراسة

تعتبر الثورة المعلوماتية من أهم الأحداث التي شهدتها التاريخ لما أحدثته من تغيرات وتطورات في شتى المجالات مع الاتجاه نحو الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، هذه الأخيرة تزايد الطلب عليها وأصبحت هي المورد الأكثر أهمية بالمقارنة مع الموارد الكلاسيكية، وأصبح الاهتمام بتكنولوجيا المعلومات والاتصال الرقمي الشغل الشاغل للمؤسسات، ولم يعد استخدامها أمرا اختياريًا بل أصبح ضرورة ملحة لمسايرة التطورات التي أفرزتها الثورة التكنولوجية.

وقد انعكس التطور الرقمي على القطاعات الخدمية في استغلالها لهذه الثورة الرقمية والمعلوماتية من أجل تحقيق قفزة معتبرة، فقد أصبح تطوير الخدمات واحدا من الاتجاهات المهمة والحديثة التي شهدت توسعا كبيرا في السنوات الأخيرة في مختلف المجتمعات بسبب تزايد دورها في الحياة المعاصرة.

يسعى القطاع الصحي كغيره من القطاعات الخدمية لمواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة التي شهدتها بيئته، وإيجاد أفضل الآليات لتحسين الخدمات الصحية المقدمة لمواطنيها، والتي تجلت في الاستخدامات الإلكترونية، ورقمنه أنشطته المختلفة في إطار السعي من جودة خدماته.

من هنا حاول قطاع الصحة في السعودية تبني مفهوم التطبيقات الذكية لتحسين أدائه فاهتم بالتوجه نحو دمج التقنيات الحديثة وتكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجالاته المتعددة وإتباع الاستراتيجيات التي تضمن التحول الإلكتروني في قطاع الصحة وتبنيها العديد من المشاريع التي تتيح رقمته هذا القطاع.

بناء على ما سبق ارتأينا إلى صياغة إشكالية البحث في السؤال الرئيسي التالي:

ما مدى تأثير رقمته القطاع الصحي بأبعاده المتطلبات الإدارية المتطلبات التقنية المتطلبات البشرية المتطلبات المالية في تحسين الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية الاستشفائية ابن زهر "قلمة"؟

الأسئلة الفرعية:

في ضوء الإشكالية المطروحة تبرز مجموعة من الأسئلة ونحاول الإجابة عليها بهدف الإلمام بكل جوانب البحث والوصول إلى نتائج يمكن اعتمادها وتعميمها قدر الإمكان، وتتمثل هذه الأسئلة في مايلي :

هل يوجد تأثير لتطبيقات الذكية القطاع الصحي بعد المتطلبات الإدارية في تحسين الخدمات الصحية؟

هل يوجد تأثير لتطبيقات الذكية القطاع الصحي بعد المتطلبات التقنية في تحسين الخدمات الصحية؟

هل يوجد تأثير لتطبيقات الذكية القطاع الصحي بعد المتطلبات البشرية في تحسين الخدمات الصحية؟

هل يوجد تأثير لتطبيقات الذكية القطاع الصحي بعد المتطلبات المالية في تحسين الخدمات الصحية؟

فروض الدراسة:

تتمحور فرضية الدراسة حول التساؤل التالي: هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التطبيقات الذكية وجودة خدمات الرعاية الصحية في المستشفى الجامعي بجامعة الملك عبدالعزيز؟

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

تم الاعتماد في دراستنا لهذا الموضوع على المنهج التحليلي الوصفي وذلك من خلال الدراسة والإحاطة بمختلف جوانب الموضوع في إبراز أثر التطبيقات الذكية في القطاع الصحي في تحسين الخدمات الصحية في المؤسسة العمومية الاستشفائية ابن زهر ولاية قلمة،

ووصف خصائصه بتجميع البيانات والمعلومات الخاصة به من خلال تطبيق برنامج SPSSV26، ثم استخلاص النتائج التي تؤدي إلى اتخاذ القرارات المناسبة، إضافة إلى استخدام تقنية دراسة

الدراسات السابقة:

دراسة "إمكانية توظيف الحوسبة السحابية المتنقلة في تطبيقات الصحة المتنقلة" (حسين وأسامة، 2017):

هدفت الدراسة إلى توضيح العلاقة بين الحوسبة السحابية المتنقلة وتطبيقات الصحة المتنقلة، وكيف يمكن استخدام منصة Firebase السحابية لإنشاء تطبيقات صحية متنقلة تساعد في حفظ المعلومات الصحية وتقييم الخدمات. أشارت الدراسة إلى إمكانية تطبيق هذه التكنولوجيا في المستشفيات العراقية التي تفتقر إلى البنية التحتية.

دراسة "دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين الخدمات الصحية بالمؤسسات العمومية الاستشفائية" (العربي، 2018):

استكشفت الدراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين الخدمات الصحية في المستشفيات العمومية، وأوصت بضرورة إدخال تقنية الطب عن بعد وإنشاء نظام صحي إلكتروني شامل.

دراسة "تطبيقات إنترنت الأشياء في المؤسسات الصحية ودورها في تحسين خدمات الرعاية الصحية" (عارية، 2019):

ركزت الدراسة على دور إنترنت الأشياء في تحسين جودة الرعاية الصحية، من خلال توفير التشخيصات الدقيقة وتقليل معدلات الزيارات المتكررة للمستشفيات عبر التشخيص عن بعد.

دراسة "الهاتف الذكي لاتصالات الرعاية الصحية" (Salehi, 2018):

قامت بقياس تأثير استخدام الهواتف الذكية على جودة الرعاية الصحية وسلامة المرضى في مستشفى أكاديمي في الولايات المتحدة. وخلصت إلى أن الهواتف الذكية تعزز من فعالية الاتصالات بين مقدمي الرعاية وتسهّل تنظيم المهام.

دراسة "تأثير التطبيقات الصحية المتنقلة على العلاقات بين المريض ومقدم الرعاية الصحية" (Gudah, 2019):

تناولت الدراسة تأثير التطبيقات الصحية المتنقلة على العلاقات بين المرضى ومقدمي الرعاية الصحية، مشيرة إلى أن هذه التطبيقات تساعد في إدارة الأنشطة الصحية وتعزيز التواصل بين الطرفين.

دراسة "الهاتف الذكي كمدخل في سلوك النية لرعاية المرضى" (Nakra & Pardely, 2019):

هدفت إلى تحليل دور الهواتف الذكية في تعزيز سلوك مقدمي الرعاية الصحية في تقديم الرعاية للمرضى. توصلت إلى أن الهواتف الذكية تساعد في تحسين فعالية العمل الطبي وتوجيه سلوك النية لرعاية المرضى بشكل أفضل.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تأثير التطبيقات الذكية والتحول الرقمي على القطاع الصحي

أولاً/ التطبيقات الذكية:

مفهوم التطبيقات الذكية:

تشير التطبيقات الذكية إلى برامج تم تطويرها بواسطة مجموعة من البرمجيات الإلكترونية لتُثبت على الأجهزة المحمولة مثل الهواتف النقالة والحواسيب المكتبية والمحمولة. ويعرفها الباحث حمصي بأنها "برامج تصممها شركات الهواتف أو مقدمي خدمات الهاتف أو شركات متخصصة في صناعة التطبيقات، ويقوم المستخدم بتنزيلها على هاتفه من متاجر التطبيقات العالمية حسب نوع نظام التشغيل" (حميص: 2013). وتتاح هذه التطبيقات على مجموعة واسعة من الأجهزة الإلكترونية مثل الحواسيب المحمولة واللوحية والمكتبية، وأجهزة الهواتف الذكية التي تعمل بأنظمة تشغيل متنوعة مثل iOS، Android، وWindows.

نشأة التطبيقات الذكية:

ظهرت التطبيقات الذكية بشكل تدريجي منذ فترة التسعينات، على الرغم من أن انتشارها كان محدوداً في البداية. تزامن ظهور الهواتف الذكية مع بداية الألفية، وتطور تطبيقاتها بناءً على الإمكانيات البرمجية المتاحة في كل حقبة زمنية. فيما يلي لمحة عن التسلسل التاريخي لتطور أنظمة التشغيل الرئيسية التي دعمت هذه التطبيقات:

Apple iPhone OS: ظهر في عام 2007.

BlackBerry OS: ظهر في عام 1999.

Android: ظهر في عام 2003.

أنظمة تشغيل تطبيقات الأجهزة الذكية:

نظام iOS: هو نظام تشغيل خاص بشركة Apple الأمريكية، ويعمل على هواتف iPhone وغيرها من الأجهزة التي تنتجها الشركة. يتميز هذا النظام بواجهة مستخدم سلسة ودعم قوي للتطبيقات عبر متجر Apple Store.

نظام Android: هو نظام تشغيل خاص بشركة Google، يدعم العديد من الهواتف الذكية مثل Samsung وHTC. يتميز بكونه نظام مفتوح المصدر، مما يسمح بتطوير تطبيقات متنوعة عبر متجر Google Play.

أنواع التطبيقات الذكية:

وفقاً لزهر (2016)، تنقسم التطبيقات الذكية إلى نوعين رئيسيين:

التطبيقات الأصلية (Native Apps): تتطلب تنزيلها وتثبيتها على الجهاز الذكي، وصممت لتلائم أنظمة التشغيل المختلفة. تمتاز بسرعة الأداء وتجربة المستخدم المرنة، لكنها قد تتطلب تكلفة تطوير عالية ومهارات برمجية متقدمة.

التطبيقات الهجينة (Hybrid Apps): تجمع بين خصائص التطبيقات الأصلية وتطبيقات الويب، مما يجعلها ملائمة لمجموعة متنوعة من الأجهزة. تتميز بسهولة التطوير وانخفاض التكلفة، لكنها قد تواجه تحديات في الأداء والأمان مقارنة بالتطبيقات الأصلية.

أهمية التطبيقات الذكية:

تلعب التطبيقات الذكية دوراً مهماً في العصر الحديث نتيجة التطور السريع في تصنيع الأجهزة الذكية. إذ أصبحت هذه الأجهزة تحاكي الحواسيب الشخصية في قدراتها، مما يعزز من أهمية التطبيقات في تسهيل الإجراءات وتنفيذها. في المملكة العربية السعودية، تبنت العديد من القطاعات العامة والخاصة التطبيقات الذكية، وخاصة قطاع الرعاية الصحية. وقد أدى هذا إلى إحداث تحول رقمي شامل في هذا القطاع، تجسد في إنشاء المركز الوطني للمعلومات الصحية (nhic.gov.sa).

أهداف التطبيقات الذكية:

تهدف التطبيقات الذكية في الأجهزة المحمولة والمكتبية إلى تحقيق أهداف متعددة، منها:

الوصول لأكبر عدد من المستخدمين: تسعى التطبيقات لتوسيع نطاق الوصول إلى المعلومات والخدمات لتلبية احتياجات أكبر عدد ممكن من الأفراد.

التمكن من الوصول إلى المعلومات بسرعة: تتيح التطبيقات للمستخدمين الوصول إلى المعلومات أو المصادر بسرعة ومن أي مكان وفي أي وقت.

تحسين إدارة خدمات الرعاية الصحية: تعزز التطبيقات من قدرة المستفيدين على إدارة خدماتهم الصحية بأنفسهم، سواء داخل النظام الصحي أو خارجه.

الاستنتاج:

تُعتبر التطبيقات الذكية والتحول الرقمي في القطاع الصحي من المحاور الأساسية التي ساهمت في تحسين جودة الرعاية الصحية وتسهيل وصولها للمستفيدين. التحول الرقمي لم يقتصر فقط على تطوير الأنظمة التقنية، بل شمل أيضًا تحسين العمليات والإجراءات الصحية لتلبية احتياجات المستفيدين بشكل أفضل.

المنهجية وطرق البحث:

تم استخدام عدة أساليب إحصائية لضمان دقة النتائج وصحتها. وفيما يلي تفصيل لهذه الأساليب:

• اختبار ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):

الهدف: يهدف اختبار ألفا كرونباخ إلى قياس مدى الاتساق الداخلي أو الثبات الداخلي للاستبانة. بمعنى آخر، يتحقق هذا الاختبار من مدى تجانس العبارات أو الأسئلة ضمن كل قسم من أقسام الاستبانة.

التطبيق: يتم استخدام هذا الاختبار للتأكد من أن جميع العبارات التي تقيس نفس المتغير أو المفهوم ترتبط ببعضها البعض بشكل جيد. إذا كانت قيمة ألفا كرونباخ عالية (عادةً ما يُعتبر 0.7 فأكثر مقبولاً)، فهذا يعني أن الاستبانة موثوقة، وأن العبارات متجانسة في قياس نفس المفهوم.

• حساب التكرارات والنسب المئوية والوزن النسبي:

الهدف: تُستخدم هذه الأساليب الإحصائية الأساسية لتحليل البيانات الوصفية من خلال وصف وتحليل توزيع العينة المدروسة والخصائص المختلفة لها.

التطبيق:

التكرارات: تُستخدم لمعرفة عدد المرات التي تظهر فيها استجابة معينة لكل عبارة من عبارات الاستبانة.

النسب المئوية: تُعبر عن نسبة كل فئة من فئات البيانات بالنسبة لإجمالي العينة، مما يوفر فهماً أوضح للتوزيع النسبي للإجابات.

الوزن النسبي: يُستخدم لتحديد مدى أهمية كل استجابة بالنسبة لمجموع الاستجابات، حيث يعكس مدى ثقل أو تأثير كل فئة أو متغير على النتائج النهائية.

• تحليل النزعة المركزية باستخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري:

الهدف: يهدف هذا النوع من التحليل إلى تحديد الاتجاه العام للبيانات والدرجة التي تقترب فيها جميع البيانات من المتوسط. هذا يساعد في تقديم صورة واضحة عن الاستجابات العامة للعينة.

التطبيق:

الوسط الحسابي: يتم حسابه عن طريق جمع جميع القيم أو الاستجابات وقسمتها على عددها، مما يوفر قيمة متوسطة تعبر عن الاتجاه العام للبيانات.

الانحراف المعياري: يقيس مدى تشتت البيانات حول الوسط الحسابي، مما يساعد في فهم مدى تباين الإجابات. إذا كان الانحراف المعياري صغيراً، فهذا يعني أن الاستجابات قريبة من المتوسط، أما إذا كان كبيراً، فيعني ذلك أن هناك تبايناً كبيراً في الاستجابات.

أدوات الدراسة :

تم استخدام الاستبانة في الدراسة الحالية كأداة رئيسية لجمع البيانات المتعلقة بالموضوع المدروس. تم تصميم هذه الاستبانة بعناية لتشمل 36 عبارة موزعة على أربعة أقسام رئيسية، كل منها يهدف إلى قياس جوانب مختلفة من الدراسة. وفيما يلي تفصيل لهذه الأقسام:

مدى الإلمام بالمفاهيم المتعلقة بالرعاية الصحية:

الهدف: يهدف هذا القسم إلى تقييم مدى معرفة وفهم المشاركين للمفاهيم الأساسية المتعلقة بالرعاية الصحية. يشمل ذلك المفاهيم الخاصة بالصحة الإلكترونية، إدارة الرعاية الصحية، وأحدث الاتجاهات والتقنيات المستخدمة في هذا المجال.

المحتوى: يتضمن هذا القسم عبارات تقيس مدى وعي المشاركين بالممارسات الصحية الحديثة، وفهمهم للتغيرات التي تحدث في مجال الرعاية الصحية، مثل التحول الرقمي والعمل عن بعد.

تأثير التطبيقات الذكية في الرعاية الصحية:

الهدف: يركز هذا القسم على دراسة تأثير التطبيقات الذكية على الرعاية الصحية، سواء من حيث الكفاءة التشغيلية أو جودة الخدمة المقدمة.

المحتوى: يشمل هذا القسم عبارات تقيس مدى تأثير استخدام التطبيقات الذكية في تحسين سرعة اتخاذ القرارات، القدرة على تقديم الرعاية عن بعد، وتحسين التواصل بين مقدمي الخدمات الصحية والمرضى.

مميزات استخدام التطبيقات الذكية في الرعاية الصحية:

الهدف: يهدف هذا القسم إلى استكشاف الفوائد والمزايا التي يوفرها استخدام التطبيقات الذكية في الرعاية الصحية.

المحتوى: يحتوي هذا القسم على عبارات تبرز المزايا المختلفة مثل تسهيل الوصول إلى المعلومات الطبية، تمكين المرضى من إدارة حالتهم الصحية بأنفسهم، وتقديم خدمات صحية بشكل أكثر فعالية وسرعة.

المعوقات التي واجهت ظهور التطبيقات الذكية في الرعاية الصحية:

الهدف: يهدف هذا القسم إلى تحديد التحديات والمعوقات التي قد تحول دون انتشار واستخدام التطبيقات الذكية في مجال الرعاية الصحية.

المحتوى: يشمل هذا القسم عبارات تقيس الصعوبات التي قد يواجهها المستخدمون، مثل ضعف المهارات التكنولوجية، قضايا الأمان والخصوصية، وتفاوت القدرات التكنولوجية بين العاملين في الرعاية الصحية.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تتناول هذه الدراسة تحديد تأثير استخدام التطبيقات الذكية على الرعاية الصحية المباشرة وغير المباشرة.

الحدود البشرية: جميع العاملين في الأقسام الإدارية والطبية والفنية. (Shiffa.com)

الحدود الجغرافية: جدة، جامعة الملك عبد العزيز، المستشفى الجامعي.

الحدود الزمانية: تتركز المدة الزمنية لإتمام الدراسة في عام 1447هـ.

المراجع:

1. البرعي، محمد والتوبجري، محمد. (2019) معجم المصطلحات الإدارية. الرياض: مكتبة العبيكان. الطبعة الثالثة، صفحة 116. تم الاسترجاع في 1441/8/25 هـ.
2. جامعة الملك عبدالعزيز. بوابة شفاء. متاح على الرابط. <https://shifaa.kau.edu.sa>
3. حسين، ليث وأحمد، أسامة". (2017) إمكانية توظيف الحوسبة السحابية المتنقلة في تطبيقات الصحة المتنقلة"، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، العدد 40، الصفحات 76-100. متاح على الرابط : <https://cutt.us/A3nmv>. تم الاسترجاع في 1441/11/1 هـ.
4. الصاوي، السيد صالح". (2019) تطبيقات الهواتف الذكية والأجهزة المحمولة في مراكز الوثائق والأرشيف: دراسة تحليلية"، مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا، العدد 1، الصفحات 1-17. متاح على الرابط : <https://cutt.us/aSS2V>. تم الاسترجاع في 1441/9/12 هـ.
5. عاربة، سعيد". (2019) تطبيقات إنترنت الأشياء في المؤسسات الصحية ودورها في تحسين خدمات الرعاية الصحية". ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الخامس والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج، أبو ظبي. متاح على الرابط. <https://cutt.us/lBfua>. تم الاسترجاع في 1441/9/3 هـ.
6. العربي، مغتات". (2018) دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين الخدمات الصحية بالمؤسسات العمومية الاستشفائية – دراسة حالة للمستشفيات العمومية الجزائرية". رسالة ماجستير، جامعة عبد الحميد بن باديس، الجزائر. متاح على الرابط. <https://cutt.us/CuwKP>. تم الاسترجاع في 1441/9/12 هـ.