

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

تخصص إدارة صحية



دورتقنيات الصحة الرقمية في تحسين كفاءة الرعاية الصحية في

المستشفيات السعودية

مشروع تخرج

إعداد/

فيصل علي أحمد عتين

٢٤٣٠٠١٨٥١

إشراف

د. الفيصل عبد الحميد

د. فايز جراد

٢٠٢٥/هـ١٤٤٦م

فهرس المحتويات

٤	قائمة الجداول
٦	المستخلص
٧	الفصل الأول
٨	المقدمة
١٠	مشكلة الدراسة:
١٢	أهمية الدراسة:
١٥	أهداف الدراسة:
١٦	تساؤلات الدراسة:
١٦	فروض الدراسة:
١٧	النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث
١٩	الفصل الثاني
١٩	الدراسات السابقة
٢٠	المقدمة
٢١	متغيرات الدراسة
٢٢	الدراسات السابقة
٢٨	الإطار النظري
٣١	الفصل الثالث
٣١	منهجية الدراسة
٣٢	المقدمة
٣٣	المنهجية وطرق البحث
٣٣	مجتمع البحث
٣٤	حدود البحث
٣٤	خطوات جمع البيانات
٣٥	محددات حجم العينة
٣٧	الفصل الرابع
٣٧	نتائج الدراسة
٣٨	المقدمة
٣٩	تحليل البيانات
٨٣	التوصيات
٨٤	المراجع
٨٥	المراجع الأجنبية

٨٩	 الملحق
٩٠	 الاستبانة
٩٢	 Abstract

قائمة الجداول

٤٢	جدول ١: الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة.
٤٤	جدول ٢: الوصف الاحصائي لعمر المشاركين في التجربة.
٤٥	جدول ٣: الوصف الاحصائي للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة.
٤٧	جدول ٤: الوصف الاحصائي لتستخدم المستشفى نظم معلومات صحية إلكترونية بشكل فعال.
٤٨	جدول ٥: الوصف الاحصائي ليطم استخدام تطبيقات الهاتف المحمول لمتابعة المرضى ومواعيدهم.
٥٠	جدول ٦: الوصف الاحصائي لهنالك نظام رقمي لإدارة ملفات المرضى والسجلات الطبية.
٥١	جدول ٧: الوصف الاحصائي ليطم تبادل المعلومات الصحية إلكترونياً بين الأقسام المختلفة داخل المستشفى.
٥٣	جدول ٨: الوصف الاحصائي لتعتمد المستشفى على تقنيات الذكاء الاصطناعي أو التحليلات الرقمية لدعم القرار الطبي.
٥٤	جدول ٩: الوصف الاحصائي لساهمت تقنيات الصحة الرقمية في تقليل الوقت اللازم لتقديم الخدمة الطبية.
٥٦	جدول ١٠: الوصف الاحصائي لأدت الأنظمة الرقمية إلى تقليل نسبة الأخطاء الطبية الناتجة عن الإدخال اليدوي.
٥٧	جدول ١١: الوصف الاحصائي لساعدت التقنيات الحديثة في تحسين جودة التشخيص والعلاج.
٥٩	جدول ١٢: الوصف الاحصائي لعززت الصحة الرقمية من التنسيق بين الفرق الطبية المختلفة.
٦٠	جدول ١٣: الوصف الاحصائي لأدت هذه التقنيات إلى تقليل الفاقد في الموارد وتحسين استخدام الأدوات الطبية.
٦١	جدول ١٤: الوصف الاحصائي لأشعر أن تقنيات الصحة الرقمية تسهل أداء مهامهم اليومية.
٦٣	جدول ١٥: الوصف الاحصائي لأتلقى دعماً كافياً وتدريباً لاستخدام الأنظمة الرقمية الصحية.
٦٤	جدول ١٦: الوصف الاحصائي لهنالك مرونة في استخدام النظام الإلكتروني دون التأثير على جودة العمل.
٦٦	جدول ١٧: الوصف الاحصائي لأشعر بالأمان أثناء التعامل مع بيانات المرضى إلكترونياً.
٦٧	جدول ١٨: الوصف الاحصائي لتطبيق الصحة الرقمية يخفف من العبء الإداري ويتيح مزيداً من الوقت للرعاية المباشرة.
٦٩	جدول ١٩: الوصف الاحصائي لتوجد تحديات تتعلق بجودة الاتصال بالإنترنت أو البنية التحتية الرقمية.
٧٠	جدول ٢٠: الوصف الاحصائي لبعض العاملين يواجهون صعوبة في التكيف مع التكنولوجيا الجديدة.
٧٢	جدول ٢١: ملخص معالجة القضية.
٧٢	جدول ٢٢: تحليل الموثوقية والمصادقية.
٧٦	جدول ٢٣: دور الصحة الرقمية في إدارة ملفات المرضى الخاصة بالمستشفيات السعودية.
٧٨	جدول ٢٤: دور الصحة الرقمية في تبادل المعلومات الخاصة بالمستشفيات السعودية.
٨٠	جدول ٢٥: دور الصحة الرقمية في تقليل نسبة الأخطاء الخاصة بالمستشفيات السعودية.
٨٢	جدول ٢٦: تحليل التباين الأحادي لمتغيرات الدراسة.
٨٢	جدول ٢٧: ملخص نموذج عامل بايز، ب.

فهرس الأشكال

- رسم توضيحي ١: الإطار النظري للدراسة ٢٨
- رسم توضيحي ٢: التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ٣: التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ٤: التمثيل البياني للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ٥: التمثيل البياني ليقوم القائد بتحفيز الموظفين لرؤية مستقبل مشترك ومشرق للمؤسسة Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ٦: التمثيل البياني ليعزز القائد الثقة والاحترام المتبادل بين الموظفين Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ٧: التمثيل البياني ليشجع القائد الابتكار والتفكير الإبداعي في بيئة العمل... Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ٨: التمثيل البياني ليدعم القائد التطوير المهني لموظفيه ويساعدهم على النمو الوظيفي Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ٩: التمثيل البياني ليعتمد القائد على المكافآت والحوافز لتحفيز الموظفين على الأداء الجيد.. Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ١٠: التمثيل البياني ليتعامل القائد مع المشكلات فقط عند ظهورها دون تدخل استباقي Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ١١: التمثيل البياني ليهتم القائد بمتابعة أداء الموظفين بشكل دقيق لضمان تحقيق الأهداف .. Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ١٢: التمثيل البياني ليضع القائد توقعات واضحة ويحدد المهام بشكل محدد للموظفين .. Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ١٣: التمثيل البياني ليشارك القائد الموظفين في اتخاذ القرارات المهمة في المؤسسة... Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ١٤: التمثيل البياني ليستمع القائد إلى أفكار الموظفين ويأخذها في الاعتبار عند التخطيط... Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ١٥: التمثيل البياني ليوثر القائد بيئة عمل تدعم التعاون بين جميع الأفراد في المؤسسة Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ١٦: التمثيل البياني ليعزز القائد ثقافة الحوار المفتوح بين الموظفين والإدارة..... Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ١٧: التمثيل البياني ليتخذ القائد جميع القرارات دون استشارة الموظفين ... Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ١٨: التمثيل البياني ليفرض القائد سياسات وإجراءات صارمة دون مرونة. Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ١٩: التمثيل البياني ليتبع القائد أسلوبًا يعتمد على الأوامر والتوجيه المباشر دون إعطاء مساحة للإبداع ... Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ٢٠: التمثيل البياني ليهتم القائد بالنتائج أكثر من اهتمامه براحة ورفاهية الموظفين Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ٢١: دور الأنماط القيادية على زيادة الثقة والاحترام بين الموظفين..... Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ٢٢: دور الأنماط القيادية في تطوير النمو الوظيفي Error! Bookmark not defined.
- رسم توضيحي ٢٣: دور الأنماط القيادية في تطوير المكافآت والحوافز للموظفين..... Error! Bookmark not defined.

المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور تقنيات الصحة الرقمية في تحسين كفاءة الرعاية الصحية في المستشفيات السعودية، وذلك من خلال قياس أثر استخدام عدد من التقنيات الرقمية مثل السجلات الصحية الإلكترونية، والتشخيص عن بُعد، والذكاء الاصطناعي، وأنظمة إدارة المعلومات الصحية على جودة الخدمات الصحية وسرعتها ورضا المرضى. وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لجمع وتحليل البيانات.

بلغ عدد المشاركين في الدراسة (١٥٤) من العاملين في القطاع الصحي، من أطباء، وممرضين، وإداريين في عدد من المستشفيات السعودية الحكومية والخاصة. تم جمع البيانات من خلال استبيان إلكتروني، وتم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة مثل المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار T ، وتحليل التباين ANOVA، والجداول المتقاطعة.

وقد أظهرت النتائج أن هناك علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين مستوى استخدام تقنيات الصحة الرقمية وتحسن كفاءة الرعاية الصحية، حيث ساهمت هذه التقنيات في تقليل وقت الانتظار، وزيادة دقة التشخيص، ورفع مستوى رضا المرضى. كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى استخدام التقنية تبعاً لنوع المستشفى وسنوات الخبرة.

واختتمت الدراسة بعدد من التوصيات، من أبرزها: تعزيز البنية التحتية الرقمية للمستشفيات، وتوفير برامج تدريب مستمرة للعاملين، وتطوير سياسات وطنية موحدة لتقنيات الصحة الرقمية، بالإضافة إلى تشجيع البحث العلمي في هذا المجال الحيوي.

الفصل الأول

المقدمة

مع التقدم التكنولوجي السريع، أصبح من الضروري للقطاعات الحيوية، مثل قطاع الرعاية الصحية، الذي يشهد ثورة شاملة، أن تتكيف مع التحول الرقمي. يُعد هذا مطلبًا استراتيجيًا يهدف إلى إعادة النظر كليًا في مفهوم تقديم الخدمات الطبية، بدلًا من مجرد ترف تقني. في هذا المجال، يُمثل التحول الرقمي نقلة نوعية تتجاوز مجرد تحسين الممارسات الحالية، إلى إرساء نموذج رعاية صحية أكثر استباقية وتخصيصًا واستدامة (Stoumpos, 2023).

فمن خلال تقليل الأخطاء البشرية وتوفير بيانات دقيقة، يُحسن هذا التحول كفاءة الأداء من خلال أتمتة المهام الإدارية، ويُخفض التكاليف من خلال منع الإجراءات غير الضرورية وتحسين إدارة الموارد، ويجعل الرعاية الصحية في متناول جميع شرائح المجتمع، ويُمكن المرضى من القيام بدور فاعل في إدارة صحتهم. وقد تبنت المملكة العربية السعودية هذا النهج بحزم، حيث أطلقت استراتيجيات طموحة لجعل مستشفياتها العامة والخاصة نماذج رائدة في هذا التحول. وفي هذا السياق العالمي، برزت تقنيات الصحة الرقمية كحجر أساس في إعادة تشكيل النظم الصحية (Nwosu, 2024).

ويتمثل العنصر الأساسي للصحة الرقمية في التكامل الوثيق بين التقنيات الرقمية المتطورة والرعاية الصحية. على سبيل المثال، تطور الذكاء الاصطناعي من مجرد فكرة نظرية إلى أداة فعّالة قادرة على تحليل الصور الطبية، بما في ذلك صور الرنين المغناطيسي والأشعة السينية، بدقة تتجاوز أحيانًا دقة العين البشرية، مما يُساعد في التشخيص المبكر للأورام وغيرها من الأمراض. بالإضافة إلى ذلك، تُستخدم خوارزمياته للتنبؤ مُسبقًا بموعد تفاقم حالة المرضى في العناية المركزة (Sai, 2024).

ومن الأمثلة على تقنيات إنترنت الأشياء (IoT) الأسيرة الذكية التي تُعدّل موضعها تلقائيًا لمنع تقرحات الفراش، والتكنولوجيا القابلة للارتداء التي تُمكن المرضى المصابين بأمراض مزمنة من متابعة حالتهم من المنزل، وأجهزة

المراقبة الحيوية الذكية التي تُرسل بيانات مُعدل ضربات القلب ومستوى الأكسجين في الوقت الفعلي إلى فرق التمريض (Putri, 2019).

ويرتكز هذا التغيير على السجل الصحي الإلكتروني المُوحّد (EHR)، الذي يُوفر سجلاً طبياً شاملاً ومتكاملاً للمريض، يُمكن الوصول إليه من أي منشأة طبية، ويُجنّب إجراء الفحوصات المُكررة، ويُجنّب التفاعلات الدوائية الضارة. وقد سلّطت جائحة كوفيد-١٩، التي سرّعت من نشر حلول الطب عن بُعد، وأظهرت كيف يُمكن للأنظمة الرقمية الاستجابة بسرعة لحالات الطوارئ الصحية الدولية، الضوء على قدرة هذه الأدوات على التكيف بشكل استثنائي.

وضعت المملكة العربية السعودية التحول الرقمي في قطاع الرعاية الصحية على رأس أولوياتها، تماشياً مع رؤية ٢٠٣٠. ويعمل المركز الوطني للمعلومات الصحية، ووزارة الصحة، وجهات أخرى على بناء بنية تحتية رقمية متينة ومتربطة. ومن الأمثلة البارزة على هذه الاستراتيجية منصة "صحتي". فهي بوابة موحدة تتيح للمواطنين والمقيمين الوصول إلى معلوماتهم الطبية، ونتائج فحوصاتهم المخبرية، ووصفاتهم الطبية الإلكترونية، وخدمات الطب عن بُعد عبر شبكة واسعة من المستشفيات ومرافق الرعاية الصحية، وليست مجرد تطبيق لحجز المواعيد. بالإضافة إلى أهميته في إدارة الجائحة، تطور تطبيق "توكلنا" منذ ذلك الحين ليصبح منصة خدمات حكومية متكاملة تتضمن "المحفظة الصحية الرقمية". ويجري حالياً تطبيق نظام معلومات صحية موحد على مستوى المستشفيات لربط جميع الأقسام - من الصيدلية إلى غرف الطوارئ - في شبكة واحدة تضمن تبادلاً فعالاً للمعلومات (Zamstein, 2024).

كما ازداد استخدام أنظمة المراقبة عن بُعد. على سبيل المثال، يمكن الآن مراقبة مرضى السكري باستخدام أداة تنقل قراءات سكر الدم مباشرة إلى عيادة الطبيب، مما يتيح لهم إجراء التعديلات اللازمة على خطة علاجهم قبل ظهور الصعوبات. إن القدرة على تقديم أفضل خدمة في أسرع وقت وبأقل تكلفة هي مقياس لمدى كفاءة الرعاية الصحية بفضل هذه التقنيات. بالإضافة إلى تقليل أوقات انتظار المرضى في العيادات، تساعد أنظمة الحجز الإلكتروني المستشفيات على إدارة جداول الأطباء وتخصيص الموارد بشكل أفضل.

بالإضافة إلى ذلك، تتيح رقمنة المعلومات الطبية للأطباء الوصول الفوري إلى تاريخ المريض الكامل، مما يسهل التشخيص السريع واتخاذ قرارات مستنيرة. تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي كمساعدين أذكى للأطباء، حيث تقوم بتقييم البيانات وتقديم توصيات للتشخيص والعلاج بناءً على أحدث الأبحاث الطبية، مما يحسن هذا الدعم. بالإضافة إلى ذلك، توفر المراقبة عن بُعد للمرضى عناء النقل وتوفر أسرّة المستشفيات للحالات الأكثر إلحاحاً. نظراً لأن تقنيات الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) توفر بيانات تدريب آمنة وواقعية للجراحين لإجراء عمليات معقدة ومساعدتي

الأطباء لمحاكاة التعامل مع حالات الطوارئ، فإن التأثير يتجاوز رعاية المرضى ليشمل الممارسة المهنية (Rghioui, 2020).

التطور النهائي لمتخصصي الرعاية الصحية. ومع ذلك، لا تزال هناك عدة عقبات تحول دون الاستخدام الكامل لتقنيات الصحة الرقمية في المستشفيات السعودية، على الرغم من هذه الآفاق المشجعة. ولضمان الاتصال الموثوق والسريع اللازم لهذه الأنظمة، قد لا تزال البنية التحتية التكنولوجية في المناطق النائية بحاجة إلى تعزيز، على الرغم من تطورها الجيد في المدن الكبرى. ويمثل العامل البشري العائق الأكبر؛ إذ يجب على العاملين في مجال الرعاية الصحية الخضوع لبرامج تدريب مكثفة ومتواصلة تغطي استخدام الأدوات وتغيير ثقافة مكان العمل لدمج التقنيات الجديدة في العمليات الروتينية. كما تمثل قابلية التشغيل البيئي، أو ضمان سهولة تبادل البيانات بين مختلف الأنظمة من مختلف الشركات المصنعة، صعوبة أخرى. وتتطلب المخاوف المتزايدة بشأن أمن المعلومات وحماية خصوصية بيانات المرضى شديدة الحساسية نفقات كبيرة على حلول الأمن السيبراني، بالإضافة إلى إرشادات صارمة لحوكمة البيانات (Paul, 2023).

وأخيراً، لا تزال هناك حاجة إلى زيادة ثقة المرضى في الخدمات الرقمية واعتمادهم للتقنيات الجديدة، وخاصةً بين كبار السن. ومع ذلك، تتمتع المملكة بآفاق مستقبلية واعدة ستجعلها مركزاً إقليمياً رئيسياً للصحة الرقمية. تشمل العناصر المهمة جيلًا شابًا متجاوبًا، وموارد وفيرة، ودعمًا حكومياً قوياً. هذا التغيير مدفوع بالتكنولوجيا. من الممكن استشراف مستقبل تُعد فيه الرعاية الصحية مكوناً أساسياً من نسيج المدن الذكية بفضل مشاريع عملاقة مثل نيوم. سيتم محاكاة الاستجابة للأدوية بواسطة التوائم الرقمية للمواطنين، وستنقل الطائرات بدون طيار الأدوية، وسيحلل الذكاء الاصطناعي البيانات الصحية على مستوى السكان لتشخيص السرطان والأمراض المزمنة مبكراً.

سيتم استخدام تحليلات البيانات الضخمة لتوقع الأوبئة وتخصيص الموارد الصحية بشكل استباقي، وستستخدم الروبوتات الجراحية الدقيقة في الإجراءات المعقدة، وستستخدم تقنية البلوك تشين لإنشاء سجلات طبية آمنة وغير قابلة للتغيير. إذا استُغلت هذه الفرص بشكل صحيح، فستعزز الصحة العامة وترسخ مكانة المملكة كلاعب رئيسي في تطوير الرعاية الصحية الدولية (Igwama, 2024).

مشكلة الدراسة:

❖ أولاً: المشكلة الرئيسية للدراسة

في ظل التوجه الاستراتيجي للمملكة العربية السعودية نحو التحول الرقمي ضمن رؤية ٢٠٣٠، تم استثمار موارد كبيرة في تطبيق تقنيات الصحة الرقمية بالمستشفيات بهدف تعزيز جودة وكفاءة الرعاية الصحية. على الرغم من هذا التقدم وطرح العديد من المبادرات الرقمية، لا تزال هناك فجوة معرفية حول الأثر الفعلي لهذه التقنيات على المؤشرات التشغيلية والطبية. إذ تظهر نتائج متباينة بين المستشفيات؛ فبينما تحقق بعضها تحسناً ملحوظاً في الأداء، تواجه أخرى تحديات تعيق استفادتها الكاملة من هذه الأدوات. لذلك، تكمن المشكلة الرئيسية في عدم وجود فهم واضح وموثق لمدى مساهمة تقنيات الصحة الرقمية المطبقة في المستشفيات السعودية في تحسين كفاءة الرعاية الصحية بشكل ملموس، وتحديد العقبات الرئيسية (التقنية، الإدارية، البشرية) التي تحول دون تحقيق الأثر المرجو منها (Mani, 2024).

❖ ثانياً: المشاكل الفرعية للدراسة

❑ واقع تقنيات الصحة الرقمية المستخدمة في المستشفيات السعودية ومدى نضجها

تتبنى المستشفيات طبياً متنوعاً من التقنيات، بدءاً من السجلات الصحية الإلكترونية وتطبيقات المرضى، وصولاً إلى الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء. تسعى هذه النقطة إلى حصر وتصنيف هذه التقنيات وتحديد مدى انتشارها وتكاملها داخل النظام الصحي، لفهم الأدوات المتاحة حالياً في الميدان.

❑ قياس أثر تقنيات الصحة الرقمية على كفاءة تقديم الخدمات الطبية

يفترض أن تساهم الرقمنة في تقليل أوقات الانتظار، وتحسين دقة التشخيص، ودعم القرار الطبي. تهدف هذه المشكلة الفرعية إلى قياس هذا الأثر بشكل عملي، من خلال تحليل مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) مثل زمن تقديم الخدمة، ومعدل الأخطاء الطبية، ومستوى رضا المرضى، لتقييم ما إذا كان التحول الرقمي قد أدى إلى تحسين حقيقي (Varnosfaderani, 2024).

❑ تحديد التحديات التي تواجه التطبيق الفعال للصحة الرقمية

يواجه التطبيق معوقات متعددة. تبحث هذه النقطة في تحديد وتحليل هذه التحديات، سواء كانت متعلقة بضعف البنية التحتية في بعض المناطق، أو نقص الكوادر البشرية المدربة، أو مخاوف أمن المعلومات والخصوصية، أو مقاومة التغيير لدى بعض العاملين، لفهم أسباب تعثر التطبيق في بعض الحالات.

❑ تحليل الفروقات بين المستشفيات الحكومية والخاصة في تبني الصحة الرقمية

تختلف آليات العمل والموارد بين القطاعين الحكومي والخاص، مما قد يؤثر على سرعة وقدرة تبني التقنيات الحديثة. تسعى هذه المشكلة إلى مقارنة التجريبتين، وتحليل الفروقات في مستوى الرقمنة، والتحديات الخاصة بكل قطاع، والأثر المترتب على جودة الخدمة المقدمة (Khan, 2025) .

❏ دراسة مدى تقبل الكوادر الصحية والمرضى للتقنيات الرقمية

يعتمد نجاح أي نظام جديد على قبول مستخدميه. تستكشف هذه النقطة العوامل النفسية والسلوكية التي تؤثر على تفاعل الأطباء والمرضى والمرضى مع الأدوات الرقمية، وقياس مستوى رضاهم وثقتهم بها، حيث يُعد هذا الجانب حاسماً لضمان استدامة وفعالية التحول الرقمي.

❏ تقييم الأثر الاقتصادي لتقنيات الصحة الرقمية على التكاليف التشغيلية

إلى جانب تحسين جودة الرعاية، يُتوقع من الرقمنة أن تحقق وفورات مالية. تركز هذه المشكلة على تقييم ما إذا كانت هذه التقنيات قد ساهمت بالفعل في تقليل التكاليف الناتجة عن الأخطاء، أو تكرار الفحوصات، أو الأعباء الإدارية والورقية، وبالتالي تحسين الكفاءة المالية للمستشفيات (Irgang, 2025) .

أهمية الدراسة:

❖ أولاً: الأهمية العلمية

❏ إثراء الأدب البحثي العربي في مجال الصحة الرقمية

تتبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من كونها تسهم في سد فجوة بحثية واضحة في الأدبيات العربية والسعودية المتعلقة بالصحة الرقمية. فهذا المجال، رغم حيويته عالمياً، لا يزال حديثاً نسبياً على الساحة البحثية في المنطقة. معظم الدراسات المتاحة غالباً ما تكون مترجمة أو تستعرض تجارب دولية تختلف في سياقها الاجتماعي والاقتصادي والتنظيمي عن المملكة. أما الدراسات المحلية، فغالباً ما تركز على الجوانب التقنية البحتة للأنظمة أو تقتصر على قياس مستوى الرضا العام، دون التعمق في تحليل الأثر الفعلي لهذه التقنيات على مؤشرات الكفاءة التشغيلية والطبية داخل المستشفيات. لذلك، تقدم هذه الدراسة إضافة نوعية من خلال توفير تحليل أصيل ومُعمّق ينطلق من واقع النظام الصحي السعودية (Kashef, 2025) .

❏ بناء إطار تحليلي شامل يربط بين التكنولوجيا والأداء

تبرز أهمية الدراسة أيضًا في أنها لا تكفي بوصف التقنيات المستخدمة، بل تتجاوز ذلك لبناء إطار تحليلي متكامل يربط بين تطبيق التقنيات الرقمية (المتغير المستقل) ومؤشرات الأداء الفعلية في المستشفيات (المتغير التابع). هذا الربط المنهجي يساهم في الانتقال من مجرد التساؤل "ماذا نستخدم؟" إلى السؤال الأعمق "ما مدى فعالية ما نستخدمه؟". من خلال هذا الإطار، يمكن بناء قاعدة معرفية رصينة تكون مرجعًا للباحثين والدارسين في تخصصات متعددة مثل الإدارة الصحية، ونظم المعلومات الإدارية، والسياسات العامة، مما يفتح آفاقًا جديدة لفهم العلاقة المعقدة بين الاستثمار التكنولوجي والعائد على مستوى جودة الخدمة (Wang, 2022).

❏ توسيع النقاش الأكاديمي حول التحديات الواقعية للتطبيق

تتجاوز الدراسة التحليل التقني لتفتح الباب أمام نقاش أكاديمي أعمق حول التحديات غير التقنية التي تصاحب التحول الرقمي. فغالبًا ما يتم التركيز على الحلول البرمجية والأجهزة، بينما يتم إغفال العوائق البشرية والتنظيمية التي قد تكون السبب الرئيسي في فشل أو نجاح هذه المشاريع. من خلال تحليل قضايا مثل مقاومة التغيير لدى الكوادر الطبية، وأثر الثقافة التنظيمية، وأهمية التدريب المستمر، والتحديات المتعلقة بأمن البيانات والخصوصية، تقدم الدراسة مادة ثرية للنقاش الأكاديمي وتساهم في فهم التحول الرقمي كعملية اجتماعية تقنية (Socio-technical) معقدة وليست مجرد عملية شراء وتركيب (Aydın, 2022).

❏ تأسيس أرضية علمية لبحوث مستقبلية

أخيرًا، يمكن لنتائج هذه الدراسة أن تشكل أساسًا علميًا متينًا تنطلق منه بحوث مستقبلية أكثر تخصصًا. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تُستخدم خلاصاتها في بناء نموذج علمي لتقييم "مستوى النضج الرقمي (Digital Maturity)" للمستشفيات، والذي يمكن للمؤسسات استخدامه كأداة للتقييم الذاتي. كما قد تمهد الطريق لدراسات لاحقة تتناول بالتفصيل جوانب محددة مثل الأثر طويل المدى للتطبيق عن بعد على العلاقة بين الطبيب والمريض، أو التأثير النفسي للاعتماد على التكنولوجيا لدى كبار السن، أو الجدوى الاقتصادية لنوع معين من التقنيات.

❖ ثانيًا: الأهمية العملية

على الصعيد العملي، تكمن أهمية الدراسة في كونها تقدم مخرجات تطبيقية مباشرة يمكن أن يستفيد منها صنّاع القرار والجهات الفاعلة في القطاع الصحي لتحسين الواقع العملي:

❏ دعم صناعة القرار وتوجيه الاستثمارات التقنية

تتجلى الأهمية العملية الكبرى للدراسة في أنها تقدم بيانات ورؤى مبنية على الأدلة يمكن لصناع القرار في وزارة الصحة وإدارات المستشفيات الاعتماد عليها. فبدلاً من اتخاذ قرارات باهظة التكلفة بشأن شراء وتطبيق تقنيات جديدة بناءً على التوجهات العالمية فقط، يمكنهم الاستناد إلى نتائج هذه الدراسة لتحديد أي التقنيات تحقق الأثر الأكبر على الكفاءة والإنتاجية في السياق المحلي. هذا الأمر يساعد في توجيه الاستثمارات بشكل أكثر دقة نحو الحلول التي أثبتت فعاليتها، وتجنب الإنفاق على أنظمة قد لا تكون مناسبة أو لا تحقق العائد المأمول (Ahumada-Canale, 2023).

❏ تحسين جودة الرعاية الصحية وتعزيز رضا المرضى

من خلال تسليط الضوء على نقاط القوة والضعف في تطبيق الصحة الرقمية، تساهم الدراسة بشكل مباشر في تحسين جودة الخدمة المقدمة للمريض. فعندما يتم تحديد أن نظاماً معيناً يقلل من أوقات الانتظار أو يخفف من احتمالية حدوث خطأ دوائي، يمكن التوسع في تطبيقه. وعندما يتم الكشف عن أن تطبيقاً ما معقد ويسبب إحباطاً للمرضى، يمكن العمل على تبسيطه وتحسين تجربة المستخدم. في المحصلة، تهدف المخرجات العملية إلى جعل رحلة المريض داخل النظام الصحي أكثر سلاسة وأماناً، مما يرفع من مستوى رضاه وثقته (Al-Assaf, 2024).

❏ تطوير الكفاءات البشرية وتصميم برامج تدريبية هادفة

تساعد نتائج الدراسة في تحديد الفجوات في المهارات الرقمية لدى الكوادر الطبية والإدارية. فبدلاً من تقديم برامج تدريبية عامة، يمكن تصميم ورش عمل مخصصة تستهدف معالجة الصعوبات التي تم رصدها في الدراسة، مثل كيفية التعامل مع السجل الصحي الإلكتروني بفاعلية، أو أفضل الممارسات في إجراء استشارة عن بعد. هذا النهج يضمن أن يكون التدريب عملياً وموجهاً نحو حل مشاكل حقيقية، مما يرفع من كفاءة الأداء المهني ويعزز من تبني التقنيات الجديدة.

❏ دعم المؤسسات المتأخرة وتحقيق التكافؤ في الخدمات

من خلال المقارنة بين أداء المستشفيات المختلفة (العامة والخاصة، أو تلك الواقعة في المدن الكبرى مقابل المناطق الطرفية)، تكشف الدراسة عن الفروقات في مستوى التقدم الرقمي. هذه المعلومات قيمة للغاية للجهات الرقابية والتخطيطية، حيث يمكن استخدامها لتوجيه الدعم الفني والمالي للمؤسسات المتأخرة، والمساهمة في سد الفجوة الرقمية، والسعي نحو تحقيق مستوى متكافئ من جودة الرعاية الصحية الرقمية في جميع أنحاء المملكة، بما يتماشى مع أهداف رؤية ٢٠٣٠ في تحقيق التنمية الشاملة والمستدامة (Pan, 2023) .

أهداف الدراسة:

✘ أولاً: الهدف الأساسي

✓ تهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور تقنيات الصحة الرقمية في تحسين كفاءة الرعاية الصحية داخل المستشفيات السعودية، من خلال استكشاف مدى فاعلية هذه التقنيات في تطوير جودة الخدمات الطبية، وتقليل التكاليف التشغيلية، وتحسين تجربة المرضى، مع التعرف على التحديات التي تعيق تحقيق الاستفادة القصوى منها داخل مختلف أنواع المستشفيات في المملكة (AlWatban, 2024) .

✘ ثانيًا: الأهداف الفرعية

- ✓ تحديد أبرز تقنيات الصحة الرقمية المستخدمة حاليًا في المستشفيات السعودية، سواء في القطاعين الحكومي أو الخاص، ومعرفة طبيعة الخدمات التي تقدمها.
- ✓ تحليل تأثير هذه التقنيات على كفاءة الأداء الصحي من حيث سرعة تقديم الخدمة، دقة التشخيص، وتقليل الأخطاء الطبية وتحسين التنسيق بين أقسام المستشفى.
- ✓ رصد التحديات التقنية والإدارية والبشرية التي تواجه المستشفيات السعودية في تطبيق تقنيات الصحة الرقمية بشكل فعال.
- ✓ مقارنة مستوى تبني وتطبيق تقنيات الصحة الرقمية بين المستشفيات العامة والخاصة، وتحليل أوجه الاختلاف في الإمكانيات، والجاهزية، وأثر ذلك على الكفاءة العامة للخدمة الصحية.

- ✓ دراسة مدى تقبل العاملين في القطاع الصحي والمرضى لاستخدام الأنظمة الرقمية، وتحديد العوامل التي تؤثر في مستوى التفاعل والرضا لديهم.
- ✓ تقييم الأثر الاقتصادي لتطبيق تقنيات الصحة الرقمية في المستشفيات، من حيث خفض التكاليف التشغيلية، وزيادة الكفاءة في إدارة الموارد.

تساؤلات الدراسة:

❖ أولاً: السؤال الأساسي

- ✓ إلى أي مدى تسهم تقنيات الصحة الرقمية في تحسين كفاءة الرعاية الصحية في المستشفيات السعودية، وما أبرز العوامل التي تؤثر في فاعلية تطبيقها واستفادة المستشفيات منها؟

❖ ثانياً: الأسئلة الفرعية

- ✓ ما أبرز تقنيات الصحة الرقمية المستخدمة حالياً في المستشفيات السعودية، وما مجالات استخدامها الفعلي في تقديم الرعاية الصحية؟
- ✓ كيف تؤثر هذه التقنيات على جودة وكفاءة الخدمات الصحية المقدمة، مثل سرعة التشخيص، تقليل الأخطاء الطبية، وتحسين تجربة المريض؟
- ✓ ما التحديات التقنية أو الإدارية أو البشرية التي تواجه المستشفيات السعودية عند تطبيق تقنيات الصحة الرقمية؟
- ✓ ما أوجه الاختلاف في تطبيق تقنيات الصحة الرقمية بين المستشفيات الحكومية والخاصة في المملكة، وما مدى تأثير ذلك على مستوى الكفاءة؟

✓ إلى أي مدى يتقبل العاملون في القطاع الصحي والمرضى في السعودية استخدام تقنيات الصحة الرقمية، وما العوامل المؤثرة في هذا التقبل؟

✓ هل أدت تقنيات الصحة الرقمية إلى خفض التكاليف التشغيلية وزيادة كفاءة إدارة الموارد داخل المستشفيات السعودية؟

فروض الدراسة:

☒ الفرضية الأساسية:

- تسهم تقنيات الصحة الرقمية بشكل دال إحصائيًا في تحسين كفاءة الرعاية الصحية داخل المستشفيات السعودية.

☒ الفرضيات الفرعية:

- تستخدم المستشفيات السعودية مجموعة من تقنيات الصحة الرقمية في مجالات مختلفة من تقديم الخدمات الصحية.
- تؤدي تقنيات الصحة الرقمية إلى تحسين جودة الأداء الطبي من خلال تسريع الخدمة، رفع دقة التشخيص، وتقليل الأخطاء الطبية.
- توجد تحديات تقنية وإدارية وبشرية تحد من التطبيق الفعال لتقنيات الصحة الرقمية في المستشفيات السعودية.
- يوجد تفاوت بين المستشفيات الحكومية والخاصة في مستوى تبني وتفعيل تقنيات الصحة الرقمية، يؤثر على كفاءة تقديم الخدمة.
- يُظهر العاملون في القطاع الصحي والمرضى مستوى إيجابيًا من التقبل لاستخدام تقنيات الصحة الرقمية.
- تُسهم تقنيات الصحة الرقمية في تقليل التكاليف التشغيلية وتحسين إدارة الموارد داخل المستشفيات السعودية.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث.

يعتمد هذا البحث في إطاره النظري على نظرية انتشار الابتكار (Diffusion of Innovation Theory) التي وضعها العالم الأمريكي إيفريت روجرز عام ١٩٦٢، والتي تُعد من أبرز النظريات العلمية التي تفسر الآلية التي يتم من خلالها تبني الأفكار أو التقنيات الجديدة وانتشارها بين الأفراد والمؤسسات داخل نظام اجتماعي معين. تنطلق هذه النظرية من فرضية أساسية مفادها أن تبني أي ابتكار ليس حدثًا فجائيًا وفوريًا، بل هو عملية اجتماعية تدريجية تمر عبر مراحل زمنية محددة. وتتأثر هذه العملية بمجموعة من العوامل المتداخلة، مثل درجة وعي المستخدمين بالتقنية الجديدة، وإدراكهم للفوائد المترتبة عليها، وسهولة استخدامها، بالإضافة إلى مدى توافقها مع القيم الثقافية والمؤسسية السائدة وطبيعة النظام التنظيمي الذي يحتضنها (Miller, 2015).

وفي سياق هذا البحث، تقدم نظرية روجرز عدسة تحليلية قوية لفهم الآلية التي تتبنى بها المستشفيات السعودية تقنيات الصحة الرقمية، وتفسير التفاوت في سرعة وكفاءة هذا التبني. فالنظرية تساعد في تحليل العوامل التي تسهل أو تعيق هذه العملية داخل البيئة الصحية، مثل قابلية الكوادر الطبية لتعلم الأنظمة الجديدة وتكييف ممارساتهم معها، وطبيعة البيئة التنظيمية في المستشفى وما إذا كانت تشجع على التجربة والابتكار أم تقاوم التغيير، وحجم الدعم المؤسسي والمالي المقدم لتوفير البنية التحتية والتدريب اللازمين، بالإضافة إلى عامل حاسم يتمثل في مدى رضا المرضى وتقبلهم لاستخدام هذه التقنيات كجزء من رحلتهم العلاجية (Al-Rayes, 2019).

وبذلك، تساعد نظرية "انتشار الابتكار" في توضيح العلاقة المعقدة بين متغيرات البحث؛ ففي حين يمثل تطبيق تقنيات الصحة الرقمية (المتغير المستقل)، فإن الهدف هو قياس أثره على كفاءة الرعاية الصحية (المتغير التابع). إلا أن هذا الأثر ليس مباشرًا، بل يتأثر، وفقًا للنظرية، بمجموعة من المتغيرات الوسيطة التي تشمل درجة تقبل المستخدمين من أطباء ومرضى، وجودة البنية التحتية التقنية، ومستوى التدريب المقدم، وحجم الدعم الإداري. وبذلك، توفر النظرية الأساس النظري لتفسير التفاوت الملحوظ بين المستشفيات في درجة استفادتها من التقنيات، وتمنح الباحث إطارًا منهجيًا لتحليل المعوقات التي قد تعرقل تحقيق الأثر المأمول، مما يجعلها خيارًا مثاليًا لهذا النوع من البحوث التطبيقية في قطاع الرعاية الصحية (Huang, 2025).

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

المقدمة

يُعد استعراض الدراسات السابقة والإطار النظري خطوة أساسية لتأطير هذه الدراسة ضمن سياقها العلمي، ويهدف هذا الفصل إلى تسليط الضوء على مجموعة مختارة من البحوث التي تناولت متغيرات الدراسة الأساسية، والمتمثلة في تقنيات الصحة الرقمية كمتغير مستقل، وأثرها على كفاءة الرعاية الصحية في المستشفيات كمتغير تابع. وسيتم ذلك من خلال تحليل نقدي لما توصلت إليه هذه الدراسات من نتائج ومنهجيات، مع مقارنة الفروقات بين السياقات المختلفة، لا سيما بين السياقين المحلي والعالمي، بهدف تحديد الثغرات المعرفية التي لا تزال بحاجة إلى مزيد من الاستكشاف. وإلى جانب ذلك، يستعرض الفصل الإطار النظري الذي تركز عليه الدراسة، وهو نظرية انتشار الابتكار لإيفريت روجرز، والتي تُستخدم كعدسة تحليلية لفهم كيفية تبني المستشفيات والعاملين فيها للتقنيات الحديثة، وتفسير العلاقة بين المتغيرات وتشكيل خلفية معرفية تساند بناء الفرضيات. وبناءً على ذلك، سيتم تنظيم هذا العرض في محاور تتناول الدراسات السابقة المتعلقة بكل متغير، ثم تقديم الإطار النظري، وصولاً إلى الهدف النهائي المتمثل في وضع الأساس العلمي الذي يبرز أصالة البحث وأهميته من خلال الكشف الدقيق عن الفجوات التي يسعى لسدها في الأدبيات المتاحة.

متغيرات الدراسة

يوضح نموذج المتغيرات الدراسية العلاقة المحورية بين متغيرات الدراسة، حيث يمثل تطبيق تقنيات الصحة الرقمية المتغير المستقل، أي أنه العامل الأساسي الذي يُفترض أن يحدث تغييرًا في المتغيرات الأخرى. وينعكس تأثير هذا المتغير المستقل بشكل مباشر على مجموعة من المتغيرات التابعة التي تُعد مؤشرات رئيسية لقياس كفاءة الرعاية الصحية. أولاً، يؤدي التحول الرقمي إلى تحسين إدارة ملفات المرضى من خلال رقمنة السجلات وتسهيل الوصول إليها، مما يتبعه تحسين في تبادل المعلومات بسلاسة ودقة بين مختلف الأقسام والكوادر الطبية. وكنتيجة منطقية لهذين التحسينين، يسهم ذلك في تحقيق الهدف الثالث وهو تقليل نسبة الأخطاء الطبية والإدارية. وبذلك، يفترض النموذج أن تبني الصحة الرقمية لا يؤثر على هذه الجوانب بشكل منفصل، بل يحدث أثرًا متسلسلاً ومتكاملاً، حيث أن تحسين إدارة البيانات وتبادلها هو الآلية التي تؤدي في النهاية إلى رعاية صحية أكثر أماناً وكفاءة.

الدراسات السابقة

في المملكة العربية السعودية، تلتزم المراكز الطبية الأكاديمية بتقديم رعاية صحية عالية الجودة للمرضى والنهوض بصحة ورفاهية سكانها. كما تُجري أبحاثًا في مجموعة متنوعة من التخصصات السريرية، وتُقدم تعليمًا طبيًا. وفي إطار سعيها لتعزيز الإنتاجية وتحسين رعاية المرضى، بدأت المؤسسات الأكاديمية ذات اللوائح التنظيمية المماثلة لتلك المعمول بها في المملكة العربية السعودية مؤخرًا بتطبيق تقنيات الصحة الرقمية. ويهدف هذا البحث إلى ضرورة الاستفادة من مراكز الطب الأكاديمي في المملكة العربية السعودية من أدوات الصحة الرقمية هذه. ويمكن للمراكز الطبية الأكاديمية تقديم رعاية صحية أفضل للمرضى من خلال استخدام الوصول إلى السجلات الصحية الإلكترونية عبر الهاتف المحمول، والهواتف المحمولة، وتقنية تصوير الفيديو، والبنية التحتية لسطح المكتب الافتراضي، والأسرة الذكية، والسجلات الصحية الإلكترونية. ومن خلال استخدام أدوات الرعاية الذاتية الافتراضية، يُمكن لسكان المناطق الريفية التواصل مع مستشاري المراكز. ويمكن تعزيز فهم طلاب الطب للصحة الرقمية من خلال التحقق من صحة أجهزة الصحة الرقمية الجديدة بالتعاون مع شركاء الصحة الرقمية. وتهدف هذه المراجعة إلى مساعدة الجهات المعنية على فهم الحاجة إلى دمج تقنيات الصحة الرقمية في مراكز الطب الأكاديمي في المملكة العربية السعودية من أجل تحسين جودة الرعاية الصحية (Kuwaiti, 2018).

تمت دراسة آثار جائحة كوفيد-19 على إدارة خدمات الرعاية الصحية وتوافرها وتقديمها من عدة زوايا. ولكن بسبب آثار جائحة كوفيد-19 على خدمات الرعاية الصحية، أصبحت تكنولوجيا الصحة الرقمية مستخدمة على نطاق واسع، ويرجع ذلك في المقام الأول إلى الضرورة والحاجة. تستكشف هذه الدراسة تأثير تكنولوجيا الصحة الرقمية من وجهة نظر الأفراد وصانعي السياسات، مع التركيز على الظروف الحالية (الاعتماد المتزايد على خدمات الصحة الرقمية). تم استخدام استراتيجية مختلطة الأساليب. من أجل تقييم التأثير من وجهة نظر صانعي السياسات، تم إجراء سبعة وعشرين مقابلة شبه منظمة عبر الإنترنت مع خبراء وصانعي سياسات. تم جمع ردود من ١٦٩٨ مقيمًا في المملكة العربية السعودية بشأن الجوانب المختلفة لتطبيقات الصحة الرقمية من خلال استبيان عبر الإنترنت. نتيجة لارتفاع تكاليف

الرعاية الصحية خلال جائحة كوفيد-١٩، تم تقديم عدد من تطبيقات الصحة الرقمية. بينما حافظ المشرّعون على موقفهم بشأن تحسين خدمات الرعاية الصحية وإمكانية الوصول إليها، أعرب المواطنون عن استيائهم من غياب الرعاية المُخصّصة (المتوسط = ٢,٩) وعدم القدرة على جدولة الأدوية والمعدات الطبية الشخصية إلكترونياً (المتوسط = ٢,٤) من خلال تطبيقات الصحة الرقمية. علاوة على ذلك، هناك اختلافات بين فئات السكان من حيث كيفية إدراك تقنيات الصحة الرقمية واستخدامها وإمكانية الوصول إليها. عند وضع وتطبيق القواعد المتعلقة بالصحة الرقمية، يجب على واضعي السياسات مراعاة هذه الاختلافات (Alhodaib, 2021).

مع التركيز على التأثير المعتدل للكفاءة الرقمية والدور الوسيط للكفاءة التشغيلية، فإن هدف هذه الدراسة هو دراسة كيف يمكن لاستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في المستشفيات العاملة في دول مجلس التعاون الخليجي أن يحسن سلامة المرضى. التقنيات: تم جمع البيانات من ٣٠٠ متخصص طبي في خمسة مستشفيات في منطقة دول مجلس التعاون الخليجي باستخدام منهجية دراسة كمية ومقطعية وتفسيرية. تشير النتائج إلى أن تدخلات الذكاء الاصطناعي تزيد من الكفاءة التشغيلية، مما يحسن بدوره سلامة المرضى. بالإضافة إلى ذلك، يتم تعزيز فعالية تدخلات الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر من خلال الكفاءة الرقمية لموظفي الرعاية الصحية. تُظهر النتائج أن تدخلات الذكاء الاصطناعي تعمل على تحسين سلامة المرضى من خلال الجمع بين أخطاء دوائية منخفضة بنسبة ١,٨٪ وتدخلات فعالة في الوقت المناسب بنسبة ٩٢,٤٪ ودقة تشخيصية عالية بنسبة ٩٥,٢٪. وفقاً للدراسات السابقة، تعمل الطريقة المقترحة على تحسين التدخلات في الوقت المناسب بنسبة ٤,٩٪ وتحسن دقة التشخيص بنسبة ٥,٧٪ وتقلل أخطاء الأدوية بنسبة ١,٤٪. الاستنتاجات والآثار المترتبة: لتعزيز الكفاءة التشغيلية وضمان تقديم رعاية صحية أكثر أماناً، تُؤكد هذه النتائج على أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين الكفاءة الرقمية لدى العاملين في مجال الرعاية الصحية. يُسلط هذا التقرير الضوء على ضرورة مبادرات التدريب القائمة على الذكاء الاصطناعي ونفقات البنية التحتية، مُزوِّداً القائمين على الرعاية الصحية وصانعي السياسات برؤى عملية (Aldhaen, 2025).

تأثرت الرعاية الصحية العالمية بشكل كبير بالثورة الرقمية. يمكن تحسين دقة التشخيص والعلاج والنتائج الصحية وكفاءة الرعاية وسير عمليات الرعاية الصحية بشكل كبير من خلال التكنولوجيا الرقمية. ستتحسن نتائج المرضى بشكل كبير مع استخدام تكنولوجيا المعلومات الصحية. استناداً إلى الأبعاد الأربعة التي اعتمدتها جمعية أنظمة معلومات وإدارة الرعاية الصحية - التحليلات التنبؤية، والحوكمة والقوى العاملة، والتوافق التشغيلي، والصحة التي تمكن الشخص - تحاول هذه الدراسة تقييم مدى الاستعداد للتحويل الصحي الرقمي في مختلف المستشفيات في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية، فيما يتعلق برؤية السعودية ٢٠٣٠. تم تضمين مؤشرات الصحة الرقمية الأربعة في استبيان عبر

الإنترنت تم استخدامه لجمع البيانات من عشرة مواقع للرعاية الصحية للتحقيق المقطعي. أنشأت جمعية أنظمة معلومات وإدارة الرعاية الصحية هذا الاستطلاع لقياس درجة النضج الرقمي في بيئات الرعاية الصحية. شملت الدراسة عشرة مرافق رعاية صحية حكومية وخاصة في المنطقة الشرقية. حصلت مرافق الرعاية الصحية الخاصة على أعلى الدرجات الإجمالية للتحويل الصحي الرقمي (متوسط الدرجات للمرافق الخاصة = ٧٧، متوسط الدرجات للمرافق العامة = ٧١). من بين مرافق الرعاية الصحية المشمولة بالدراسة، كان بُعد "الحكومة والقوى العاملة" الأكثر تطبيقاً (المتوسط = ٨٠)، بينما كان التحليلات التنبؤية الأقل تطبيقاً (المتوسط = ٧٠). علاوة على ذلك، وبالمقارنة مع مؤسسات الرعاية الصحية الأولية والثانوية المشمولة بالدراسة، سجلت المستشفيات الجامعية أدنى درجة في جاهزية التحويل الرقمي (المتوسط = ٧٤). ووفقاً لنتائج الدراسة، كان أداء مرافق الرعاية الصحية الخاصة أفضل في المقاييس المتعلقة بالتحويل الرقمي في مجال الصحة. وستساعد هذه النتائج في وضع خطة عمل استراتيجية ومساعدة صانعي السياسات على فهم مدى ثورة الصحة الرقمية في المنطقة الشرقية (Al-Kahtani, 2022).

هدفت دراسة (Tasnime, 2024) إلى معرفة كيفية تعزيز تطبيقات الصحة الرقمية لخدمات الرعاية الصحية في المملكة العربية السعودية. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي، ومن خلال دراسة الكتب والتقارير والأوراق البحثية الدولية والمواقع الإلكترونية الرسمية وغيرها من المصادر، تمكنا من جمع البيانات والمعلومات وتحليلها بما يتوافق مع متطلبات الدراسة. ومن أهم استنتاجات الدراسة العديدة أن تطبيقات الصحة الرقمية قادرة على تحسين نتائج المرضى وكفاءة النظام من خلال تطوير طريقة تقديم الرعاية الصحية، وتسهيل التواصل بين المرضى والأطباء، وتحسين تجربة المريض، لا سيما فيما يتعلق بالوصول إلى المعلومات الصحية. ناهيك عن كيفية استفادة المستخدمين والجهات المعنية بالرعاية الصحية من توفير مؤشرات الصحة العامة. وقد ساهمت تطبيقات الهواتف الذكية للصحة الرقمية في زيادة الوعي بالقضايا الصحية، وتعزيز التواصل الصحي، ونشر معلومات طبية كافية في المملكة العربية السعودية. بفضل التحويل الرقمي في المؤسسات الصحية، فإن الأعمال الإلكترونية - ممثلة في الأنظمة والبرامج والتطبيقات الإلكترونية مثل وصفتي، وموعد، ورصد، وصحة، والطب الإلكتروني، وغيرها - مكنت المملكة من تعزيز جودة وفعالية الخدمات الصحية، وزيادة جاهزية مرافق الرعاية الصحية، وتعزيز رضا المستفيدين.

شهد تقديم الرعاية الصحية في المملكة العربية السعودية تحولاً كبيراً بفضل التقدم في تكنولوجيا الرعاية الصحية، مما حسن فعالية وجودة الرعاية الطبية. وفي إطار جهودها لتحديث نظام الرعاية الصحية، استثمرت الحكومة بشكل كبير في تقنيات الطب عن بُعد والصحة الرقمية في إطار مبادراتها لرؤية ٢٠٣٠. ويتمتع المرضى الآن بإمكانية وصول أفضل إلى الرعاية الصحية بفضل التقنيات المتطورة مثل السجلات الصحية الإلكترونية (EHR) والاستشارات عن بُعد

وتطبيقات الصحة عبر الهاتف المحمول، لا سيما في المناطق الريفية ذات المرافق الطبية الأقل. وبالإضافة إلى تبسيط تجربة المريض، يُسهّل هذا التغيير إدارة البيانات، مما يُمكن المهنين الطبيين من اتخاذ قرارات أفضل وتعزيز نتائج المرضى. علاوة على ذلك، يشهد نهج المملكة للوقاية من الأمراض وإدارة الصحة تحولاً كاملاً من خلال دمج التقنيات المتطورة مثل الذكاء الاصطناعي (AI) وتحليلات البيانات الضخمة. ويمكن لتقنيات التشخيص المدعومة بالذكاء الاصطناعي تقييم بيانات المريض والصور الطبية بشكل أسرع وأكثر دقة، مما يتيح التدخل المبكر والعلاج. كما تُساعد تحليلات البيانات الضخمة في إدارة تفشي الأمراض وتتبع اتجاهات الصحة العامة، وكلاهما بالغ الأهمية لدولة تشهد توسعاً حضرياً سريعاً وتحولات ديموغرافية. وبالنظر إلى جميع الجوانب، فإن التطورات المستمرة في المملكة العربية السعودية في التكنولوجيا الطبية تفتح الباب أمام نظام رعاية صحية أكثر فعالية وتركيزاً على المرضى، مما سيؤدي في نهاية المطاف إلى رفع معايير الصحة الوطنية (MUTARED, 2024).

مع التقدم الملحوظ الذي أحرزته المملكة العربية السعودية في دمج التقنيات الرقمية في نظام الرعاية الصحية، اكتسب التحول الرقمي للرعاية الصحية اهتماماً دولياً. مع التركيز على الأبحاث التدخلية والتجارب السريرية، تسعى هذه المراجعة المنهجية إلى تقييم تطور وأهمية وصعوبات تدخلات الصحة الرقمية في المملكة العربية السعودية على مدى السنوات الخمس الماضية، وذلك لتحديد مدى فعاليتها في تحسين نتائج المرضى وتقديم الرعاية الصحية. مع التركيز على الأبحاث المنشورة بين عامي ٢٠١٧ و ٢٠٢٢، أُجري بحث شامل في قواعد بيانات مثل PubMed و Web of Science و Scopus ومكتبة كوكرين. اقتصر معايير الإدراج على الدراسات التدخلية التي خضعت لمراجعة الأقران والتي وثقت استخدام ونتائج تكنولوجيا الصحة الرقمية في نظام الرعاية الصحية السعودي. كانت مصطلحات البحث الرئيسية التالية: "الصحة الإلكترونية"، و"الطب عن بُعد"، و"التحول الرقمي"، و"السجلات الصحية الإلكترونية"، و"تكنولوجيا المعلومات الصحية". تم فحص العناوين والملخصات كجزء من عملية الاختيار، ثم أُجريت تقييمات للنصوص الكاملة للتأكد من أهلية الدراسة بناءً على معايير الإدراج والاستبعاد المحددة مسبقاً. أظهرت تسع دراسات مجموعة متنوعة من التدخلات الرقمية، بما في ذلك التطبيق عن بُعد والسجلات الصحية الإلكترونية وتطبيقات الصحة المحمولة ومنصات التنقيف الرقمي للمرضى، استوفت متطلبات الإدراج. تشمل النتائج الرئيسية انخفاضاً بنسبة ٢٥٪ في أخطاء الأدوية بعد تطبيق السجلات الصحية الإلكترونية، وتحسينات في التحكم في نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري الذين يستخدمون تطبيقات الصحة المحمولة (متوسط الفرق في مستويات HbA1c بنسبة -٠,٥٪)، وانخفاضاً في معدلات إعادة دخول المستشفى بين مرضى قصور القلب المزمن من خلال تدخلات التطبيق عن بُعد (RR 0.75، ٩٥٪ CI 0.65 إلى ٠,٨٦). تسلط هذه النتائج الضوء على مدى قدرة التقنيات الرقمية على تحسين

سلامة المرضى والنتائج الطبية. وفقًا للدراسة المنهجية، فإن للتدخلات الصحية الرقمية تأثيرًا إيجابيًا على نظام الرعاية الصحية السعودي ولديها القدرة على تحسين كل من نتائج المرضى وكفاءة النظام بشكل كبير. وتدعم النتائج أهمية الاستثمار المستمر في تقنيات الصحة الرقمية، على الرغم من العقبات مثل قضايا خصوصية البيانات والحاجة إلى أن يكون العاملون في مجال الرعاية الصحية أكثر دراية بالمجال الرقمي (Muhri, 2022).

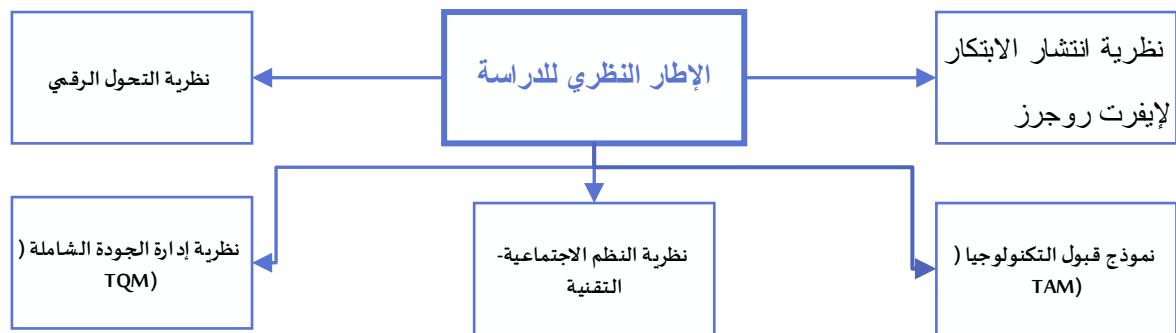
مع استخدام التقنيات الرقمية والإجراءات المعتمدة على البيانات، أصبحت المعلوماتية الصحية قوة دافعة في قطاع الرعاية الصحية في المملكة العربية السعودية، مما أحدث نقلة نوعية في رعاية المرضى. تتناول هذه المراجعة للأدبيات حالة المعلوماتية الصحية في المملكة اليوم، بما في ذلك مجموعة من المواضيع مثل استخدام الأدوات الرقمية، وإجراءات إدارة البيانات، وتبني التكنولوجيا. ويتم التأكيد على أهمية المعلومات الصحية وفائدتها في المملكة العربية السعودية، مع إيلاء اهتمام خاص لمدى توافقها مع الخطط الوطنية مثل رؤية السعودية ٢٠٣٠ وكيف يمكن أن تُحسن فعالية الرعاية الصحية وإمكانية الوصول إليها وجودتها. كما يتم دراسة تأثير تطبيقات المعلوماتية الصحية الرئيسية على رعاية المرضى، وتنسيق الرعاية، واستخدام موارد الرعاية الصحية. وتشمل هذه التطبيقات السجلات الصحية الإلكترونية (EHRs)، والتطبيب عن بُعد، وتبادل المعلومات الصحية (HIE)، وتطبيقات الصحة المتنقلة (mHealth). إلى جانب برامج وسياسات الحكومة لمعالجة هذه الصعوبات، يتم تغطية التحديات والاعتبارات المتعلقة بتدريب القوى العاملة، والتوافق التشغيلي، وخصوصية البيانات وأمنها، والعوامل المالية. يستكشف التقييم أيضًا إمكانات المعلوماتية الصحية في المملكة العربية السعودية، مسلطاً الضوء على التزام المملكة بتحويل الرعاية الصحية الرقمية، والاستثمارات الكبيرة في البحث والتطوير، والطب الدقيق. باختصار، تتمتع المملكة بمكانة متميزة تؤهلها لقيادة التطورات في هذا المجال على المستويين الإقليمي والدولي من خلال معالجة القضايا الراهنة واغتنام الفرص الجديدة. وتتمتع المعلوماتية الصحية بإمكانيات هائلة لإحداث نقلة نوعية في الرعاية الصحية في المملكة العربية السعودية (Alotaibi, 2024).

يُسلط ظهور الرعاية الصحية الافتراضية الضوء على كيفية إحداث التقنيات الرقمية ثورة في قطاع الرعاية الصحية. يشهد قطاع الرعاية الصحية الافتراضية نمواً غير مسبوق نتيجةً للتقدم التكنولوجي والحاجة المتزايدة لخدمات رعاية صحية سهلة الوصول ومريحة في جميع أنحاء العالم. تتبنى المملكة العربية السعودية بنشاط الابتكار الرقمي في قطاع الرعاية الصحية كجزء من مشروعها الطموح "رؤية ٢٠٣٠". تناولنا في هذه المراجعة السردية العوامل الرئيسية الكامنة وراء الرعاية الصحية الافتراضية في المملكة العربية السعودية وإمكاناتها المستقبلية، مُركّزين على كيفية تحسين نتائج المرضى وجودة الخدمات وإمكانية الوصول إليها. كما قدّمنا لمحةً عامة عن كيفية مساهمة جائحة كوفيد-

١٩ في التحول الرقمي لنظام الرعاية الصحية في البلاد. كما تم شرح الخدمات الطبية التي يُقدّمها مستشفى "صحة" الافتراضي في المملكة العربية السعودية، وهو أكبر وأول مستشفى افتراضي في الشرق الأوسط. وأخيرًا، وضعنا خطة للنمو المستقبلي لقطاع الصحة الافتراضية في البلاد. إنّ تحسين تجارب المرضى، وتحسين النتائج، وتعزيز رفاهية السكان، كلها أمورٌ ممكنةٌ من خلال دمج الرعاية الصحية الافتراضية في نظام الرعاية الصحية الحالي. ولكن للتغلب على العقبات وضمان النشر الفعال والاستمرارية الطويلة الأجل للرعاية الصحية الافتراضية في البلاد، فإن الإعداد الدقيق والتعاون والتمويل أمر ضروري (Sheerah, 2024).

تُحدث الخطة الوطنية لرؤية ٢٠٣٠، التي تسعى إلى رفع مستوى خدمات الرعاية الصحية وإمكانية الوصول إليها وفعاليتها، إصلاحًا شاملاً لنظام الرعاية الصحية في المملكة العربية السعودية. ويُعزى هذا التغيير في الغالب إلى تكنولوجيا الصحة الرقمية، بما في ذلك التطبيب عن بُعد وتطبيقات الصحة عبر الهاتف المحمول والسجلات الصحية الإلكترونية. تبحث هذه الدراسة في مجموعة الأبحاث المتعلقة بتكامل الصحة الرقمية في المملكة العربية السعودية وكيف يؤثر ذلك على إدارة المستشفيات وعلاج طب الأسنان وممارسة التمريض في ضوء رؤية ٢٠٣٠. بالنسبة للدراسات المنشورة بين عامي ٢٠١٨ و٢٠٢٤، تم إجراء بحث شامل في قواعد بيانات PubMed وScopus وWeb of Science باستخدام كلمات رئيسية مثل "الصحة الرقمية" و"الصحة الإلكترونية" و"التمريض" و"إدارة المستشفيات" و"رعاية الأسنان" و"المملكة العربية السعودية". تتضمن المراجعة ما مجموعه ٢٨ دراسة استوفت معايير الإدراج. ووفقًا للنتائج، أصبحت تقنيات الصحة الرقمية أكثر شيوعًا في المملكة العربية السعودية؛ ومع ذلك، هناك عدد من العوائق التي تحول دون تبنيها، بما في ذلك نقص البنية التحتية، ونقص الكوادر، ومعارضة التغيير. ومن بين التبعات المترتبة على ممارسة التمريض الرعاية المتمركزة حول المريض، والعمل الجماعي متعدد التخصصات، وكفاءات الصحة الرقمية. وتشمل التبعات على إدارة المستشفيات ضرورة اتخاذ القرارات القائمة على البيانات، وإدارة التغيير، والتخطيط الاستراتيجي. كما يُعد التصوير الرقمي، وتنقيف المرضى، وطب الأسنان عن بُعد من التبعات المترتبة على رعاية الأسنان. ويؤكد التقييم على الحاجة إلى دراسة إضافية لتحديد أفضل أساليب نشرها واستدامتها، بالإضافة إلى آثار تكامل الصحة الرقمية على نتائج الرعاية الصحية، وتكاليفها، ورضا المرضى في المملكة العربية السعودية (Alanazi, 2024).

الإطار النظري



رسم توضيحي ١: الإطار النظري للدراسة

تصف النظريات العلمية التي تدعم هذه الدراسة كيفية تبني التكنولوجيا واستخدامها في الشركات، وخاصةً في قطاع الرعاية الصحية، وكيف يُمكنها تعزيز فعالية وجودة تقديم خدمات الرعاية الصحية. تُبرهن هذه الفرضيات الخمس على وجود جوانب سلوكية وإدارية وثقافية وتقنية للعلاقة بين الصحة الرقمية وكفاءة الرعاية الصحية، وليست مجرد علاقة ميكانيكية مباشرة. بالإضافة إلى ذلك، تُقدم هذه النظريات إطاراً شاملاً يُساعد في تفسير النتائج، وتوجيه أدوات البحث، ودراسة المتغيرات التي تؤثر على نجاح أو فشل استخدام تكنولوجيا الصحة الرقمية في المستشفيات السعودية.

❖ نظرية انتشار الابتكار لإيفرت روجرز

تُعدّ هذه الفرضية من أهم الأسس النظرية لفهم كيفية تبني الأفراد والمؤسسات للأفكار الجديدة. ووفقاً لروجرز، فإن المراحل الخمس الرئيسية لانتشار الابتكار هي: المعرفة، والإقناع، واتخاذ القرار، والتنفيذ، والتأكيد. كما يُسلط الضوء على كيفية تأثير جوانب مثل سهولة الاستخدام والتجريب والقدرات الرصدية على قبول التكنولوجيا. تُوضّح هذه الفرضية أسباب نجاح أو فشل المستشفيات السعودية في نشر تكنولوجيا الصحة الرقمية بنجاح لزيادة كفاءة الرعاية الصحية، وتُساعد في فهم الاختلافات في التبني بين هذه المستشفيات (Guo, 2024).

❖ نموذج قبول التكنولوجيا (TAM)

تُركّز هذه الفكرة على كيفية تبني المستخدمين للتكنولوجيا، وتُطبّق بكثرة في دراسات التكنولوجيا. وتفترض أن "الفائدة المتوقعة" و"سهولة الاستخدام المتوقعة" هما العاملان الرئيسيان المُحدّدان لنية الشخص في استخدام أي تكنولوجيا جديدة. تنصّ هذه الفكرة على أن مدى اعتقاد الأطباء والمرضى والمرضى بأن تكنولوجيا الصحة الرقمية ستُسهّل عملهم وتُضيف قيمةً سيُحدّد مدى قبولهم لهذه الأنظمة. ونتيجةً لذلك، تُعدّ هذه الفرضية بالغة الأهمية لتوضيح جانب مُحدّد من جوانب البحث حول تبني المستخدمين للتقنيات الصحية (Natasia, 2022).

❖ نظرية النظم الاجتماعية-التقنية

وفقاً لهذه النظرية، تُعتبر المؤسسات أنظمةً مكونةً من جزأين مترابطين: الجانب الاجتماعي (الأفراد، الثقافة، العلاقات) والجانب التقني (الأنظمة، الأجهزة، البرمجيات). ووفقاً لهذا الرأي، لا يمكن لأي تقنية أن تنجح إلا إذا كانت متوافقة مع السياق الاجتماعي والثقافي الذي تُستخدم فيه. وفي ضوء الدراسة الحالية، تُؤكد هذه النظرية على أهمية تحقيق التوازن بين الاستثمار في البنية التحتية الرقمية للمستشفيات والمهارات المهنية والثقافية للموارد البشرية من أجل استخدامها بفعالية. كما تُساعد في تحليل القضايا المتعلقة بالتدريب المهني، وقبول التغيير، وثقافة مكان العمل (Govers, 2023).

❏ نظرية إدارة الجودة الشاملة (TQM)

تتمحور فلسفة الإدارة المعروفة باسم إدارة الجودة الشاملة (TQM) حول التحسين المستمر لجودة الخدمات والإجراءات التي تقدمها المؤسسات. وترى هذه النظرية أن التكنولوجيا أداة حيوية للوصول إلى أعلى مستويات الجودة. تدعم هذه الفكرة استخدام أنظمة الصحة الرقمية في قطاع الرعاية الصحية ليس فقط لتوفير المال أو الوقت، ولكن أيضًا لضمان رضا المرضى وتحقيق درجة عالية من السلامة والدقة. تدعم هذه الفكرة العلاقة بين استخدام التكنولوجيا لتحسين جودة الخدمة الشاملة والكفاءة التشغيلية، والتي تهدف الدراسة إلى قياسها ودراساتها في المستشفيات السعودية (Daniel, 2018).

❏ نظرية التحول الرقمي

تناقش هذه النظرية كيفية تحول الشركات من نماذج الأعمال التقليدية إلى نماذج رقمية تتمحور حول التكنولوجيا. وتشير إلى أن التحول الرقمي الفعال يستلزم إعادة تنظيم شاملة للأنشطة، وتغييرًا في الثقافة التنظيمية، واكتساب مهارات جديدة بدلاً من مجرد استبدال التقنيات الرقمية بالتقنيات اليدوية. وتشرح هذه النظرية كيف يمكن للمستشفيات السعودية أن تنتقل بنجاح إلى نماذج الرعاية الصحية الرقمية المتكاملة، والمتطلبات الأساسية لنجاح هذا التحول، سواء على مستوى القيادة أو التنظيم أو التدريب. ونتيجة لذلك، فهي قابلة للتطبيق بشكل مباشر على الدراسة الحالية (Tanushev, 2022).

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

المقدمة

تناول هذا الفصل الإطار المنهجي الذي اعتمدت عليه الدراسة لتحقيق أهدافها والإجابة عن تساؤلاتها. ويُعد هذا الفصل من الركائز الأساسية في البحث العلمي، حيث يوضح الأسلوب الذي اتبعه الباحث في جمع البيانات وتحليلها، ويُبرز مدى دقة ومصداقية الإجراءات المتبعة.

وقد تم في هذه الدراسة اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، كونه الأنسب لطبيعة الموضوع، والذي يهدف إلى وصف الظاهرة المدروسة – وهي تقنيات الصحة الرقمية – وتحليل علاقتها بمستوى كفاءة الرعاية الصحية في المستشفيات السعودية. وتم الاعتماد على أداة الاستبيان لجمع البيانات من عينة مكونة من (١٥٤) مشاركًا من العاملين في القطاع الصحي، وذلك بهدف الحصول على تصوراتهم وآرائهم حول مدى فاعلية التقنيات الرقمية المستخدمة في بيئات عملهم. كما يتناول هذا الفصل تحديد مجتمع الدراسة، وحجم العينة، وأداة البحث، والإجراءات التي اتبعت لجمع البيانات، إضافة إلى الأساليب الإحصائية التي استخدمت لتحليل البيانات. ويهدف هذا التفصيل إلى ضمان الشفافية والوضوح، وتوفير أساس علمي يمكن من خلاله الحكم على مدى موثوقية نتائج الدراسة.

المنهجية وطرق البحث

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وهو أحد المناهج العلمية التي تُستخدم بشكل واسع في الدراسات الاجتماعية والتربوية والإدارية، حيث يهدف إلى وصف الظاهرة المدروسة كما هي في الواقع، وتحليل العلاقات القائمة بين متغيراتها. وقد تم اختيار هذا المنهج لكونه الأنسب لتحقيق أهداف الدراسة المتمثلة في التعرف على دور تقنيات الصحة الرقمية في تحسين كفاءة الرعاية الصحية في المستشفيات السعودية، من خلال دراسة آراء العاملين في القطاع الصحي وتحليل مدى استخدام هذه التقنيات وأثرها في تحسين الأداء وجودة الخدمات.

أما من حيث طرق البحث، فقد تم استخدام أداة الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة الدراسة. وقد تم تصميم الاستبيان بطريقة علمية شملت مجموعة من المحاور تغطي الجوانب الأساسية للدراسة، مثل: درجة استخدام التقنيات الرقمية، ومستوى الكفاءة التشغيلية، ورضا المرضى، وسرعة تقديم الخدمة. وقد تم التأكد من صدق الأداة وثباتها من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المجال، واختبارها مبدئيًا على عينة استطلاعية محدودة قبل تعميمها.

وتم توزيع الاستبيان إلكترونيًا على المشاركين، الذين بلغ عددهم (١٥٤) فردًا من الأطباء والممرضين والإداريين في المستشفيات السعودية. كما تم تحليل البيانات باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الملائمة، مثل المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، اختبار T ، تحليل التباين ANOVA ، ومعامل الارتباط، بالإضافة إلى الجداول المتقاطعة، وذلك بهدف الوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة يمكن البناء عليها في تفسير الظاهرة موضع الدراسة.

مجتمع البحث

يتكوّن مجتمع البحث في هذه الدراسة من جميع العاملين في القطاع الصحي داخل المستشفيات السعودية، سواء في المستشفيات الحكومية أو الخاصة، والذين تتوفر لديهم خبرة أو تفاعل مباشر مع تقنيات الصحة الرقمية المستخدمة في بيئات العمل. ويشمل هذا المجتمع فئات متعددة من الكوادر الصحية مثل الأطباء، الممرضين، الإداريين، وفنيي المعلومات الصحية.

وقد تم اختيار هذا المجتمع نظرًا لأنه الأقرب إلى واقع استخدام التقنيات الرقمية في الرعاية الصحية، والأقدر على تقييم مدى فاعليتها وتأثيرها في تحسين الأداء وتطوير جودة الخدمات المقدمة للمرضى. كما أن هذه الفئات هي المستفيد

الأول من التحول الرقمي في بيئة العمل، وتملك القدرة على تقديم رؤى موضوعية بشأن التحديات والفرص المتعلقة بتطبيق هذه التقنيات.

ونظرًا لاتساع مجتمع الدراسة من حيث العدد والتوزيع الجغرافي، فقد تم الاعتماد على عينة ممثلة يتم اختيارها وفق معايير واضحة لضمان التنوع والشمولية، وهو ما سيتم توضيحه في فقرة لاحقة خاصة بحجم العينة وأساليب اختيارها.

حدود البحث

عد حدود البحث من العناصر الأساسية التي توضح نطاق الدراسة وإطارها، وتسهم في تحديد مدى انطباق النتائج على سياقات أخرى. وفي هذه الدراسة، تم تحديد مجموعة من الحدود كما يلي:

- **الحدود البشرية:** اقتصرَت الدراسة على عينة من العاملين في القطاع الصحي داخل المستشفيات السعودية، وتشمل هذه العينة الأطباء، الممرضين، الإداريين، وفنيي المعلومات الصحية ممن لديهم تعامل مباشر أو غير مباشر مع تقنيات الصحة الرقمية. ولم تشمل الدراسة المرضى أو الزوار أو العاملين في مراكز الرعاية الصحية الأولية.
- **الحدود الزمانية:** تم تنفيذ هذه الدراسة خلال الفترة ما بين (شهر مايو إلى يوليو ٢٠٢٥)، وهي الفترة التي جُمعت فيها البيانات وتم تحليلها. وبالتالي فإن النتائج تعبر عن واقع استخدام تقنيات الصحة الرقمية في تلك الفترة، وقد تتغير بناءً على تطورات مستقبلية.
- **الحدود المكانية:** أجريت الدراسة على مجموعة من المستشفيات السعودية، شملت مستشفيات حكومية وخاصة واقعة في عدد من المدن الكبرى مثل الرياض، جدة، والدمام. وبالتالي فإن النتائج تنطبق على هذه البيئة الجغرافية، وقد تختلف في مناطق أخرى داخل المملكة أو خارجها تبعًا لاختلاف البنية التحتية والأنظمة الصحية.

خطوات جمع البيانات

تم اتباع مجموعة من الخطوات المنظمة لجمع البيانات في هذه الدراسة، وذلك لضمان دقة المعلومات ومصادقيتها، وتحقيق الأهداف البحثية بصورة منهجية. وقد تمثّلت خطوات جمع البيانات فيما يلي:

١. **تحديد أداة البحث:** تم اختيار الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة الدراسة، وذلك لقدرته على الوصول إلى عدد كبير من المشاركين بسهولة، ولما يوفره من بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي.
٢. **تصميم الاستبيان:** تم إعداد الاستبيان بعناية، بحيث يشمل عددًا من المحاور تغطي المتغيرات الأساسية للدراسة مثل استخدام تقنيات الصحة الرقمية (السجلات الإلكترونية، التشخيص عن بُعد، أنظمة الذكاء الاصطناعي) ومؤشرات كفاءة الرعاية الصحية (سرعة الخدمة، جودة التشخيص، رضا المرضى). كما تضمن الاستبيان أسئلة ديموغرافية عن المشاركين.
٣. **التحكم والتجريب الأولي:** قبل نشر الاستبيان، تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المجال الصحي والإحصائي لضمان صدقه، كما أُجري اختبار أولي (Pilot Study) على عينة صغيرة للتحقق من وضوح الأسئلة وثبات الأداة.
٤. **توزيع الاستبيان:** تم توزيع الاستبيان إلكترونيًا باستخدام أدوات مثل Google Forms أو البريد الإلكتروني، وُجّه إلى المشاركين العاملين في المستشفيات السعودية من مختلف التخصصات والمواقع، مع الحفاظ على سرية المعلومات وخصوصية المشاركين.
٥. **استقبال البيانات وتنقيحها:** بعد جمع الاستجابات، تم مراجعة البيانات وتنقيحها للتأكد من اكتمالها وخلوها من الأخطاء أو الاستجابات العشوائية، تمهيدًا لتحليلها باستخدام البرامج الإحصائية المناسبة.

محددات حجم العينة

يُعد تحديد حجم العينة من الخطوات الأساسية في البحوث الكمية، لما له من تأثير مباشر على دقة النتائج ودرجة تعميمها على مجتمع الدراسة. في هذه الدراسة، تم اختيار عينة مكونة من 154 مشاركًا من العاملين في المستشفيات السعودية، وقد تم تحديد هذا الحجم بناءً على عدة اعتبارات منهجية وعملية.

أولاً، تم أخذ تنوع مجتمع الدراسة بعين الاعتبار، حيث تشمل العينة أفرادًا من تخصصات مختلفة (أطباء، ممرضين، إداريين، وفنيي معلومات صحية) لضمان تمثيل شامل لمجتمع الدراسة. ثانيًا، رُوعي تحقيق التمثيل الجغرافي من خلال اختيار مشاركين من مستشفيات في مناطق متعددة داخل المملكة، مثل الرياض، جدة، والمنطقة الشرقية.

كما تم اعتماد هذا العدد بما يتناسب مع الإمكانيات المتاحة لجمع البيانات في الفترة الزمنية المحددة، وبما يحقق الحد الأدنى المقبول إحصائيًا لاستخدام أدوات التحليل مثل اختبار T وتحليل التباين ANOVA .

ورغم أن العينة لا تغطي كامل المجتمع الصحي في المملكة، إلا أنها تُعد كافية لأغراض الدراسة الوصفية التحليلية، وتُوفر مؤشرات يمكن البناء عليها لفهم العلاقة بين استخدام تقنيات الصحة الرقمية وكفاءة الرعاية الصحية.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

المقدمة

يتناول هذا الفصل عرض وتحليل النتائج التي تم التوصل إليها من خلال الدراسة الميدانية التي أُجريت بهدف استكشاف دور تقنيات الصحة الرقمية في تحسين كفاءة الرعاية الصحية في المستشفيات السعودية. ويُعد هذا الفصل من أهم فصول الدراسة، حيث يُترجم الإطار النظري والمنهجية إلى نتائج واقعية مدعومة بالبيانات التي جُمعت من أفراد العينة، والتي شملت مجموعة من العاملين في القطاع الصحي من أطباء وممرضين وإداريين.

في هذا الفصل، سيتم استعراض النتائج بشكل منظم، بدايةً بالبيانات الديموغرافية للعينة، ثم عرض نتائج الأسئلة المتعلقة باستخدام تقنيات الصحة الرقمية، وأخيرًا تحليل أثر تلك التقنيات على مؤشرات كفاءة الرعاية الصحية. تم تقديم النتائج باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، مدعومة بالجداول والرسوم البيانية التي تسهّل فهم العلاقات بين المتغيرات.

ويسعى هذا الفصل إلى الإجابة على أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فرضياتها، من خلال إبراز مدى التأثير الذي تُحدثه التقنيات الرقمية مثل السجلات الصحية الإلكترونية، والذكاء الاصطناعي، والتطبيب عن بُعد على جودة الخدمات، سرعة الأداء، ورضا المرضى. كما يمهد هذا الفصل الطريق للفصل الخامس، والذي يتناول مناقشة النتائج وتفسيرها في ضوء الأدبيات السابقة.

تحليل البيانات

تحليل البيانات يُعد من أهم مراحل البحث العلمي، حيث يتم من خلاله تفسير المعلومات التي تم جمعها بهدف الإجابة على أسئلة الدراسة والتحقق من فرضياتها. وفي هذه الدراسة التي تتناول دور تقنيات الصحة الرقمية في تحسين كفاءة الرعاية الصحية في المستشفيات السعودية، تم اعتماد أساليب تحليل كمية باستخدام البرامج الإحصائية مثل SPSS أو Excel، وذلك لتحليل البيانات المجمعة من عينة الدراسة التي شملت عددًا من الأطباء، الممرضين، والإداريين العاملين في المستشفيات السعودية.

بدأ التحليل بتطبيق أدوات إحصائية استنتاجية لاختبار العلاقة بين مستوى استخدام تقنيات الصحة الرقمية ومؤشرات كفاءة الرعاية الصحية. وتم استخدام اختبارات مثل اختبار (T-Test) واختبار تحليل التباين (ANOVA) لتحليل الفروق بين الفئات المختلفة (مثل الفرق بين المستشفيات الحكومية والخاصة في مستوى تطبيق التقنية)، كما تم استخدام معامل الارتباط (Pearson Correlation) لقياس مدى قوة العلاقة بين استخدام التقنيات الرقمية وتحسين الكفاءة.

وقد كشفت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى اعتماد المستشفيات على تقنيات السجلات الصحية الإلكترونية وتقليل أوقات الانتظار، كما أظهرت النتائج أن المستشفيات التي تستخدم تقنيات التشخيص عن بُعد حققت معدلات رضا مرضى أعلى من غيرها. كما تم تحليل أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات السريرية على دقة التشخيص وسرعة اتخاذ القرار الطبي، حيث أشارت النتائج إلى أن تلك الأدوات تساهم بشكل ملحوظ في دعم القرار الطبي وتحسين جودة الخدمات الصحية.

وقد تم تنظيم النتائج في جداول توضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، بالإضافة إلى رسوم بيانية لتوضيح العلاقات والفروقات. وساهم هذا التحليل في تفسير أنماط البيانات بطريقة علمية، وعكس تأثير التقنيات الرقمية على عناصر مختلفة من الكفاءة، مثل تقليل التكاليف، وتحسين جودة الرعاية، وتسريع العمليات الإدارية.

بالتالي، أسهم تحليل البيانات في تقديم دليل علمي واضح يدعم أهمية توسيع استخدام تقنيات الصحة الرقمية في المستشفيات السعودية، وتقديم توصيات عملية للجهات الصحية وصناع القرار لتبني تلك التقنيات بشكل أوسع لتعزيز كفاءة وجودة الرعاية الصحية في المستقبل.

✳ الوصف الإحصائي للبيانات

يُعد الوصف الإحصائي خطوة جوهرية في أي دراسة كمية تهدف إلى فهم الخصائص العامة للبيانات قبل الشروع في التحليل الاستنتاجي. وفي هذه الدراسة التي تبحث في دور تقنيات الصحة الرقمية في تحسين كفاءة الرعاية الصحية في المستشفيات السعودية، تم استخدام الوصف الإحصائي لتحليل وتلخيص بيانات العينة المشاركة بشكل منظم، مما يساعد على بناء فهم أعمق لطبيعة المتغيرات ومدى انتشارها داخل المجتمع المدروس.

وقد شمل التحليل الإحصائي الوصفي أولاً البيانات الديموغرافية للمشاركين في الدراسة، مثل الجنس، الفئة العمرية، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، والمسمى الوظيفي. وقد أظهرت النتائج أن نسبة كبيرة من المشاركين هم من الطاقم الطبي والإداري في مستشفيات كبرى بالمملكة، مما يعزز مصداقية البيانات ومدى ارتباطها بالواقع العملي في قطاع الرعاية الصحية.

كما تم تحليل مستوى استخدام التقنيات الرقمية في المستشفيات، والتي شملت السجلات الصحية الإلكترونية، أنظمة إدارة المعلومات الصحية، تطبيقات المواعيد الإلكترونية، تقنيات التشخيص عن بعد، وأدوات تحليل البيانات السريرية. تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من هذه المتغيرات لتحديد مدى شيوعها وفعاليتها من وجهة نظر العاملين في القطاع الصحي.

على سبيل المثال، أظهرت النتائج أن متوسط استخدام السجلات الصحية الإلكترونية كان مرتفعاً، مما يشير إلى اعتماد واسع على هذه التقنية، في حين تفاوت استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التشخيص السريري بين المستشفيات الحكومية والخاصة. وقد ساعد هذا النوع من التحليل في الكشف عن الاتجاهات العامة داخل البيانات، وتحديد مجالات القوة والضعف في استخدام التقنيات الحديثة.

أما فيما يخص مؤشرات كفاءة الرعاية الصحية، فقد شملت الدراسة متغيرات مثل مدة انتظار المرضى، سرعة تقديم الخدمة، دقة التشخيص، ومستوى رضا المرضى. أظهرت التحليلات أن هناك علاقة إيجابية بين مستوى استخدام التقنيات الرقمية وتحسن هذه المؤشرات، مما يعكس دوراً فعالاً للتكنولوجيا في رفع جودة الخدمات الصحية.

وباستخدام الجداول التكرارية والنسب المئوية، تم توضيح توزيع البيانات بشكل بصري، كما أُدرجت الرسوم البيانية لتوضيح الفروقات بين الفئات المختلفة، مما أضفى طابعاً توضيحياً دقيقاً على النتائج وسهّل من فهم العلاقات بين المتغيرات.

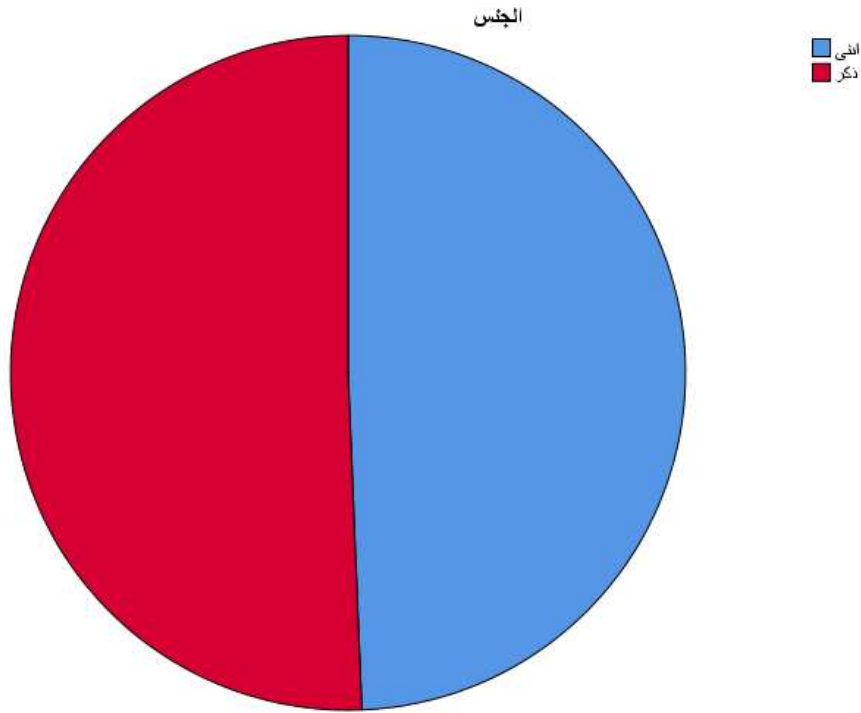
في المجمل، ساهم الوصف الإحصائي في تقديم صورة شاملة لواقع استخدام تقنيات الصحة الرقمية في المستشفيات السعودية، ووضع الأساس اللازم للانتقال إلى التحليل الاستنتاجي واختبار الفرضيات ذات الصلة بأهداف الدراسة.

✕ جنس المشاركين في التجربة

من الواضح أن أكبر قيمة مسجلة في الجدول هي للمشاركين الذكور، حيث بلغ تكرارهم ٧٨ فرداً وهو ما يشكل نسبة ٥٠,٦٪ من إجمالي العينة، وذلك بفارق طفيف جداً عن المشاركات الإناث اللاتي بلغ عددهن ٧٦ وبنسبة ٤٩,٤٪، وهذا يدل بشكل أساسي على تحقيق توازن وتجانس شبه مثالي في توزيع أفراد العينة من حيث متغير الجنس، وهو ما يُعد نقطة قوة منهجية في هذه التجربة. إن هذا التقارب الشديد في الأعداد بين الجنسين يعتبر مؤشراً قوياً على جودة تصميم العينة، حيث يقلل من احتمالية التحيز في النتائج لصالح فئة معينة، مما يعزز من الموثوقية الداخلية للدراسة. علاوة على ذلك، فإن هذا التوزيع المتوازن يزيد من درجة الثقة في إمكانية تعميم النتائج التي ستسفر عنها التجربة على مجتمع الدراسة الأوسع، حيث تعكس العينة التي يبلغ حجمها الكلي ١٥٤ مشاركاً التوزيع الطبيعي للجنس في معظم المجتمعات، وبذلك يمكن اعتبار أن متغير الجنس قد تم ضبطه بشكل جيد، مما يمنح الباحث أساساً ديموغرافياً متيناً لتحليلاته اللاحقة.

جنس المشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	انثى	76	49.4	49.4	49.4
	ذكر	78	50.6	50.6	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ١: الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة.



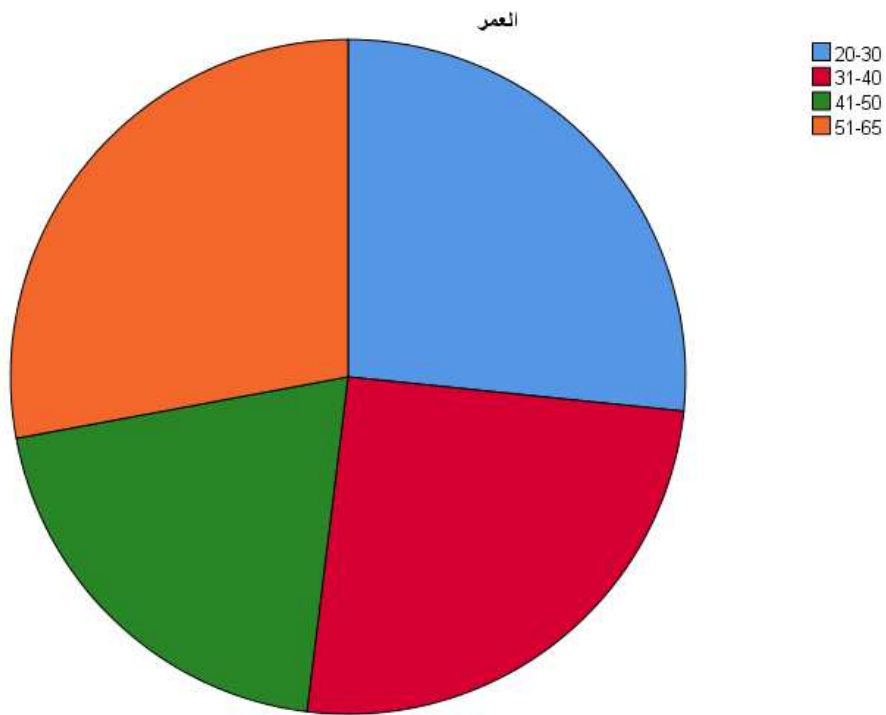
رسم توضيحي ٢: التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة

✕ عمر المشاركين في التجربة

من الواضح أن أكبر قيمة هي للفئة العمرية ٥١-٦٥ سنة، حيث بلغ تكرارها ٤٣ مشاركاً وبنسبة ٢٧,٩٪ من إجمالي العينة، وهذا يدل على أن هذه الفئة العمرية هي الأكثر تمثيلاً في التجربة، تليها مباشرة وبفارق بسيط الفئة العمرية الأصغر (٢٠-٣٠ سنة) بنسبة ٢٦,٦٪. بشكل عام، يشير هذا التوزيع إلى وجود تنوع عمري كبير ومتوازن في عينة الدراسة، حيث إن جميع الفئات العمرية من ٢٠ إلى ٦٥ سنة ممثلة بشكل جيد دون هيمنة واضحة لفئة واحدة، فأصغر فئة ممثلة (٤١-٥٠ سنة) لا تزال تشكل ٢٠,١٪ من العينة. هذا التنوع يعزز من قوة الدراسة ويشير إلى أن النتائج لن تكون مقتصرة أو متحيزة لفئة عمرية محددة، مما يسمح بإمكانية تعميمها على شريحة أوسع من المجتمع.

عمر المشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	41	26.6	26.6	26.6
	31-40	39	25.3	25.3	51.9
	41-50	31	20.1	20.1	72.1
	51-65	43	27.9	27.9	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ٢: الوصف الاحصائي لعمر المشاركين في التجربة.



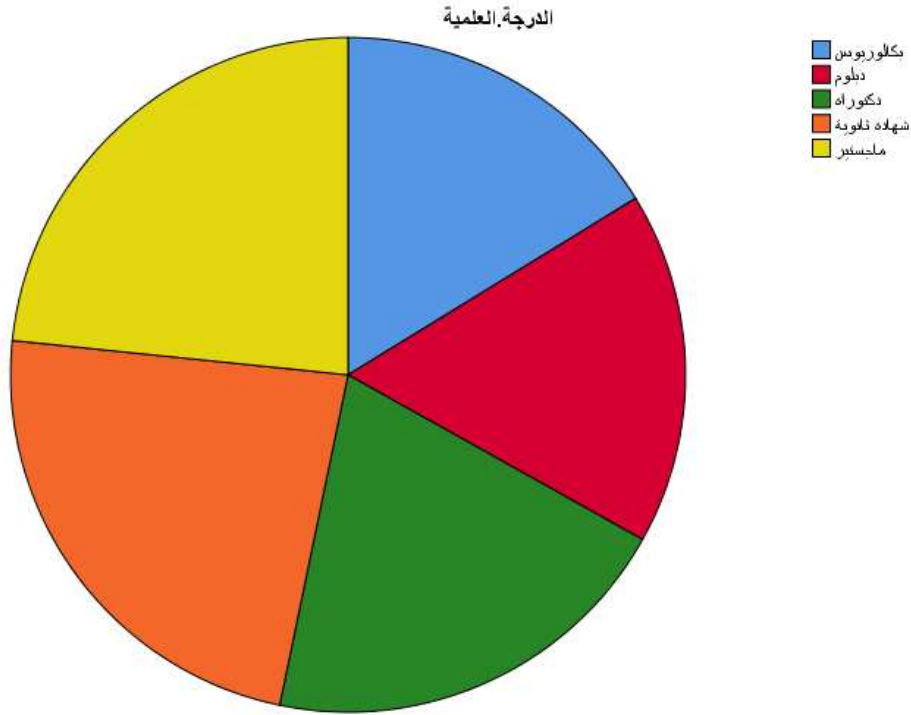
رسم توضيحي ٣: التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة

✕ الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

من الواضح أن أكبر قيمة هي للمشاركين الحاصلين على شهادة الثانوية ودرجة الماجستير، حيث بلغ تكرار كل منهما ٣٦ مشاركاً وبنسبة متساوية بلغت ٢٣,٤٪ لكل فئة، وهذا يدل على وجود تنوع تعليمي كبير ومتوازن في عينة الدراسة، مع بروز فئتين أساسيتين تشكلان معاً قرابة نصف العينة. إن هذا التوزيع المتوازن، الذي يضم أيضاً حملة الدكتوراه (٢٠,١٪) والدبلوم (١٦,٩٪) والباكالوريوس (١٦,٢٪) بنسب متقاربة، يعتبر نقطة قوة في التجربة، حيث يضمن أن النتائج لن تكون متحيزة لخلفية تعليمية معينة ويعزز من إمكانية تعميمها على شرائح مجتمعية متنوعة من حيث المستوى الأكاديمي.

الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	بكالوريوس	25	16.2	16.2	16.2
	دبلوم	26	16.9	16.9	33.1
	دكتوراة	31	20.1	20.1	53.2
	شهادة ثانوية	36	23.4	23.4	76.6
	ماجستير	36	23.4	23.4	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ٣: الوصف الإحصائي للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة .



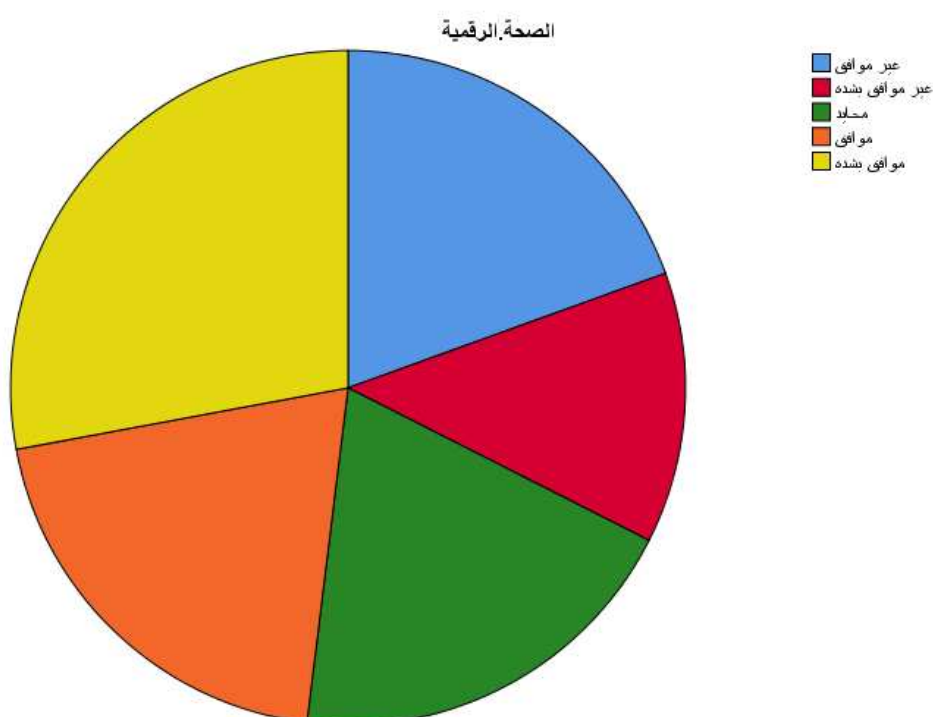
رسم توضيحي ٤: التمثيل البياني للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

☒ تستخدم المستشفى نظم معلومات صحية إلكترونية بشكل فعال.

من الواضح أن أكبر قيمة هي للاستجابة "موافق بشدة" التي سجلت تكراراً بلغ ٤٣ مشاركاً (بنسبة ٢٧,٩٪)، وهذا يدل على وجود اتجاه إيجابي قوي وميل عام نحو الرضا عن فعالية استخدام المستشفى لنظم المعلومات الصحية الإلكترونية. ويتعزز هذا الاستنتاج عند دمج فئة "موافق" التي حصلت على ٣١ استجابة (٢٠,١٪)، ليصبح إجمالي نسبة الموافقين بشكل عام (موافق وموافق بشدة) ٤٨٪، أي ما يقارب نصف العينة. وعلى الرغم من هذا التوجه الإيجابي، لا يمكن إغفال وجود رأي معارض له وزنه، حيث إن مجموع فئتي "غير موافق" و "غير موافق بشدة" يمثل ٣٢,٥٪ من العينة، بينما وقفت فئة "محايد" عند ١٩,٥٪. إجمالاً، تكشف البيانات عن انطباع عام يميل إلى الإيجابية، لكنها تشير أيضاً إلى وجود انقسام في الآراء ووجود شريحة كبيرة من المستخدمين غير راضية أو غير متأكدة من فعالية النظام، مما قد يتطلب المزيد من البحث لفهم أسباب هذا التباين.

تستخدم المستشفى نظم معلومات صحية إلكترونية بشكل فعال.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	30	19.5	19.5	19.5
	غير موافق بشدة	20	13.0	13.0	32.5
	محايد	30	19.5	19.5	51.9
	موافق	31	20.1	20.1	72.1
	موافق بشدة	43	27.9	27.9	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ٤: الوصف الاحصائي لتستخدم المستشفى نظم معلومات صحية إلكترونية بشكل فعال.



رسم توضيحي ٥: التمثيل البياني لتستخدم المستشفى نظم معلومات صحية إلكترونية بشكل فعال

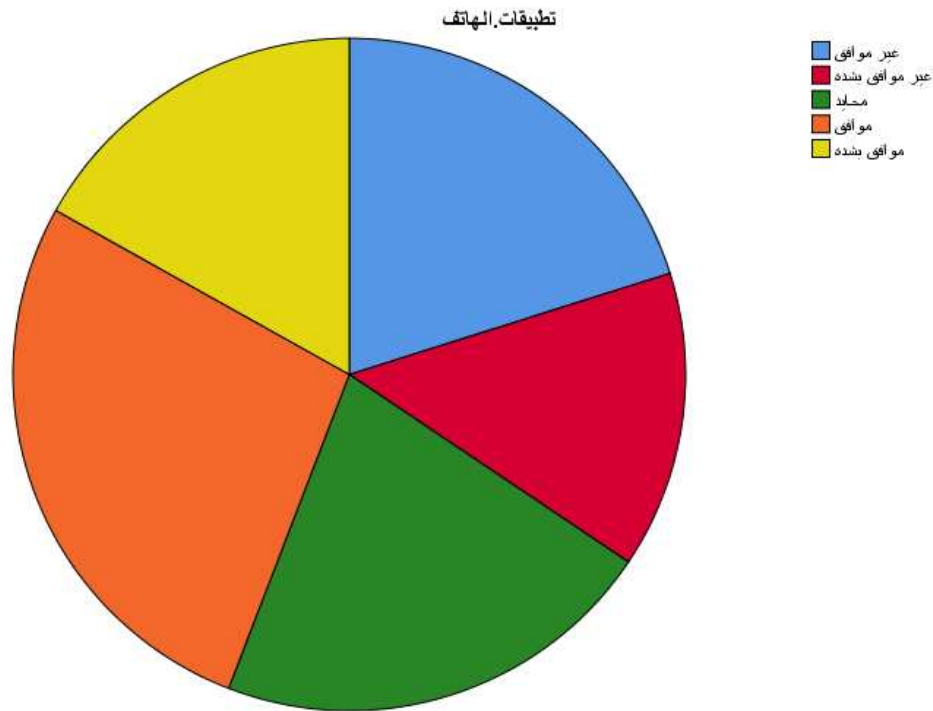
✕ يتم استخدام تطبيقات الهاتف المحمول لمتابعة المرضى ومواعيدهم.

من الواضح أن أكبر قيمة هي للاستجابة "موافق" التي سجلت تكراراً بلغ ٤٢ مشاركاً (بنسبة ٢٧,٣٪)، وهذا يدل على أن الاتجاه العام لدى العينة يميل نحو الإقرار الفعلي باستخدام تطبيقات الهاتف المحمول لمتابعة المرضى ومواعيدهم. ويتعزز هذا الاتجاه الإيجابي عند ضم فئة "موافق بشدة" (١٦,٩٪)، ليصل إجمالي نسبة الموافقين بشكل عام إلى

٤٤,٢٪، مما يشير إلى أن قرابة نصف العينة يؤكدون هذه الممارسة. ومع ذلك، تظهر البيانات وجود رأي معارض لا يستهان به، حيث إن مجموع فئتي "غير موافق" و "غير موافق بشدة" يمثل ٣٤,٤٪ من العينة. بالإضافة إلى ذلك، تبرز فئة "محايد" كفئة محورية بنسبة ٢١,٤٪، وهي نسبة كبيرة تشير إلى وجود شريحة من المشاركين إما أنها غير متأكدة من هذه الممارسة أو لا تمتلك معلومات كافية عنها. إجمالاً، يعكس الجدول وجود انطباع عام يميل إلى الموافقة، ولكنه يكشف أيضاً عن انقسام واضح في آراء العينة ووجود حالة من عدم اليقين لدى شريحة كبيرة، مما يستدعي النظر في أسباب هذا التباين في وجهات النظر.

يتم استخدام تطبيقات الهاتف المحمول لمتابعة المرضى ومواعيدهم.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	31	20.1	20.1	20.1
	غير موافق بشدة	22	14.3	14.3	34.4
	محايد	33	21.4	21.4	55.8
	موافق	42	27.3	27.3	83.1
	موافق بشدة	26	16.9	16.9	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ٥: الوصف الاحصائي ليتم استخدام تطبيقات الهاتف المحمول لمتابعة المرضى ومواعيدهم.



رسم توضيحي ٦: التمثيل البياني ليتم استخدام تطبيقات الهاتف المحمول لمتابعة المرضى ومواعيدهم

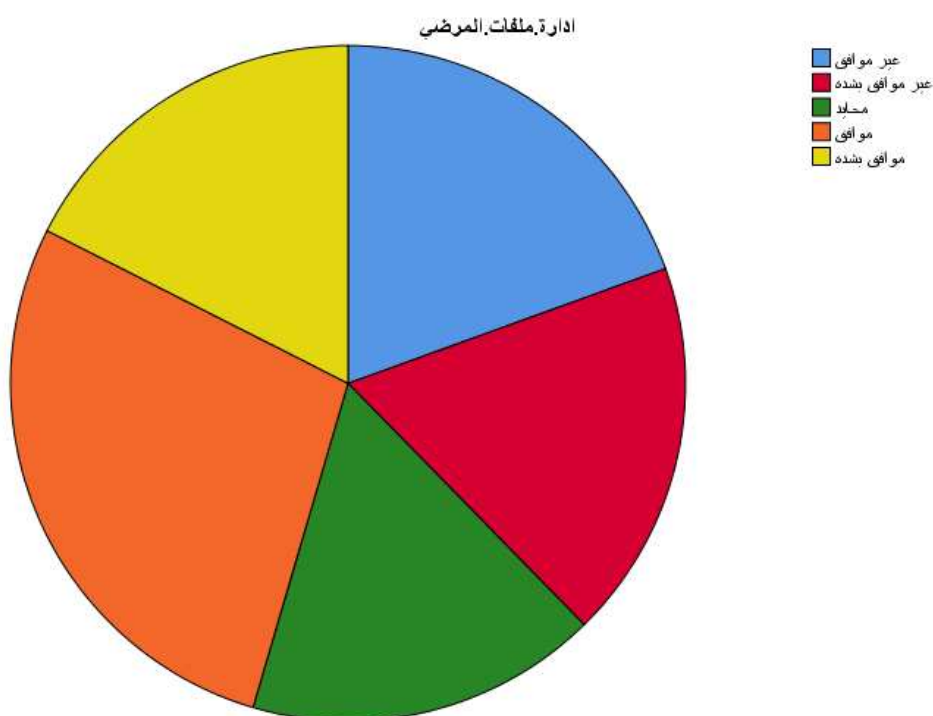
☒ هناك نظام رقمي لإدارة ملفات المرضى والسجلات الطبية.

من الواضح أن أكبر قيمة هي للاستجابة "موافق" التي سجلت تكراراً بلغ ٤٣ مشاركاً (بنسبة ٢٧,٩٪)، وهذا يدل على أن الاتجاه العام لدى العينة يميل نحو الإقرار بوجود نظام رقمي لإدارة ملفات المرضى والسجلات الطبية. ويتعزز هذا الانطباع الإيجابي عند دمج فئة "موافق بشدة" (١٧,٥٪)، حيث يصل إجمالي نسبة الموافقين بشكل عام إلى ٤٥,٤٪، أي أن قرابة نصف المشاركين يؤكدون وجود هذا النظام. ومع ذلك، تكشف البيانات عن وجود رأي معارض قوي، حيث إن مجموع فئتي "غير موافق" و "غير موافق بشدة" يمثل نسبة كبيرة تبلغ ٣٧,٧٪ من العينة. إجمالاً، يعكس الجدول وجود انقسام ملحوظ في آراء المشاركين؛ فبينما تؤكد الفئة الأكبر وجود النظام، هناك أقلية كبيرة تنفي ذلك، مما

قد يشير إلى أن النظام الرقمي لإدارة الملفات قد لا يكون مطبقاً بشكل كامل في جميع الأقسام أو أن الوعي به واستخدامه متفاوت بشكل كبير بين أفراد العينة.

هناك نظام رقمي لإدارة ملفات المرضى والسجلات الطبية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	30	19.5	19.5	19.5
	غير موافق بشدة	28	18.2	18.2	37.7
	محايد	26	16.9	16.9	54.5
	موافق	43	27.9	27.9	82.5
	موافق بشدة	27	17.5	17.5	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ٦: الوصف الاحصائي لهنالك نظام رقمي لإدارة ملفات المرضى والسجلات الطبية.



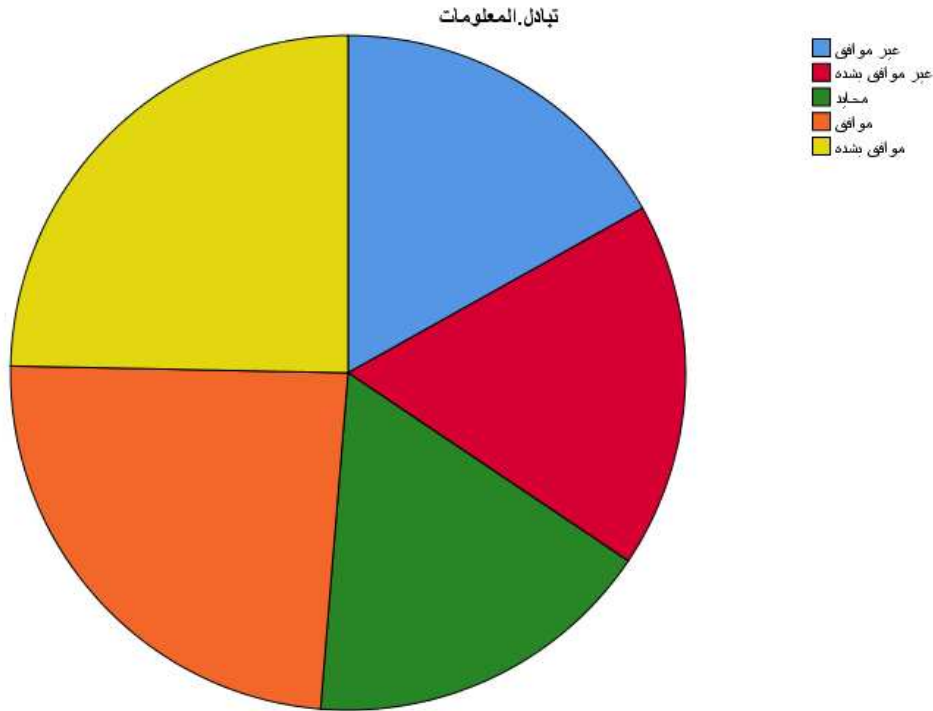
رسم توضيحي ٧: التمثيل البياني لهنالك نظام رقمي لإدارة ملفات المرضى والسجلات الطبية

✕ يتم تبادل المعلومات الصحية إلكترونياً بين الأقسام المختلفة داخل المستشفى.

من الواضح أن أكبر قيمة هي للاستجابة "موافق بشدة" بتكرار بلغ ٣٨ مشاركاً (بنسبة ٢٤,٧٪)، تليها مباشرة وبفارق طفيف جداً فئة "موافق" بتكرار ٣٧ (بنسبة ٢٤٪)، وهذا يدل على وجود اتجاه إيجابي واضح وميل عام لدى المشاركين نحو الإقرار بوجود تبادل إلكتروني للمعلومات الصحية بين الأقسام المختلفة داخل المستشفى، حيث إن مجموع الموافقين (موافق وموافق بشدة) يشكلون الفئة الأكبر بنسبة إجمالية تبلغ ٤٨,٧٪. ومع ذلك، تظهر البيانات وجود رأي معارض قوي، إذ أن مجموع غير الموافقين (غير موافق وغير موافق بشدة) يمثل نسبة كبيرة تبلغ ٣٤,٤٪ من العينة. إجمالاً، تعكس النتائج وجود انطباع إيجابي سائد، لكنها في الوقت نفسه تكشف عن استقطاب في الآراء، مما قد يشير إلى أن عملية تبادل المعلومات الإلكترونية قد تكون فعالة في بعض الأقسام دون الأخرى، أو أن تجربة الموظفين مع هذا النظام متفاوتة بشكل كبير.

يتم تبادل المعلومات الصحية إلكترونياً بين الأقسام المختلفة داخل المستشفى.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	26	16.9	16.9	16.9
	غير موافق بشدة	27	17.5	17.5	34.4
	محايد	26	16.9	16.9	51.3
	موافق	37	24.0	24.0	75.3
	موافق بشدة	38	24.7	24.7	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ٧: الوصف الاحصائي ليتم تبادل المعلومات الصحية إلكترونياً بين الأقسام المختلفة داخل المستشفى.



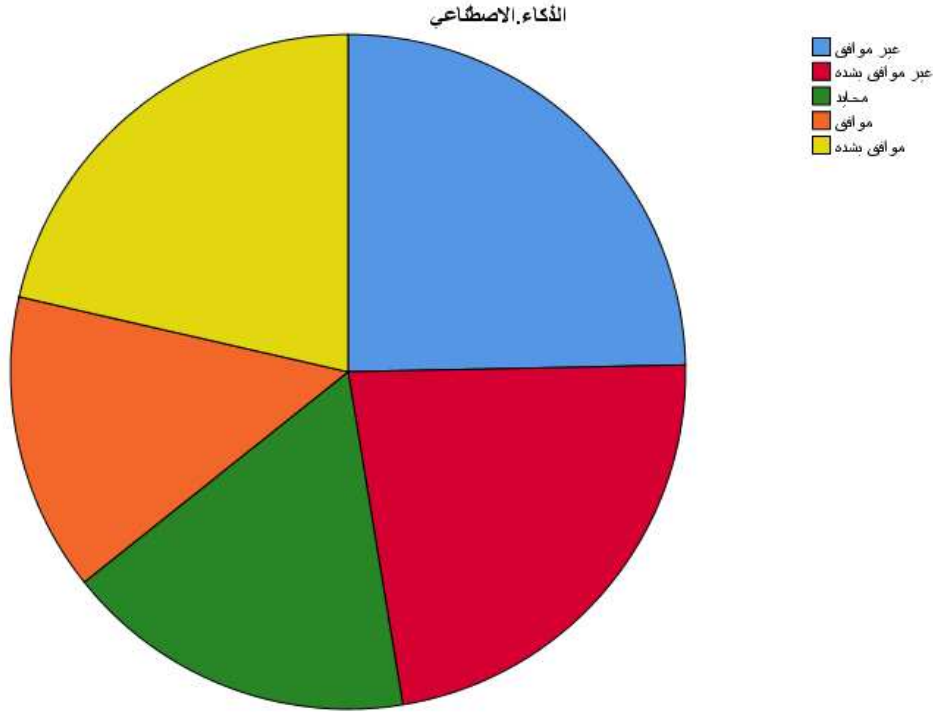
رسم توضيحي ٨: التمثيل البياني ليتم تبادل المعلومات الصحية إلكترونياً بين الأقسام المختلفة داخل المستشفى

☒ تعتمد المستشفى على تقنيات الذكاء الاصطناعي أو التحليلات الرقمية لدعم القرار الطبي.

من الواضح أن أكبر قيمة هي للاستجابة "غير موافق" بتكرار بلغ ٣٨ مشاركاً (بنسبة ٢٤,٧٪)، وهذا يدل على وجود اتجاه عام سلبي قوي لدى العينة، حيث إن غالبية المشاركين لا يعتقدون أن المستشفى يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي أو التحليلات الرقمية لدعم القرار الطبي. ويتعزز هذا الاستنتاج عند دمج فئة "غير موافق بشدة" (٢٢,٧٪)، ليصل إجمالي نسبة غير الموافقين إلى ٤٧,٤٪، وهو ما يمثل الفئة الأكبر بفارق واضح. وفي المقابل، هناك فئة كبيرة تؤمن بوجود هذه التقنيات، حيث بلغ إجمالي الموافقين ("موافق" و "موافق بشدة") نسبة ٣٥,٧٪. إجمالاً، لا تظهر البيانات مجرد رفض، بل تكشف عن استقطاب حاد وتضارب في الآراء حول استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم القرار الطبي، مما يشير إلى أن تطبيق هذه التقنيات، إن وجد، قد يكون محدوداً في نطاقه، أو أن هناك نقصاً كبيراً في الوعي والمعرفة به بين موظفي المستشفى.

تعتمد المستشفى على تقنيات الذكاء الاصطناعي أو التحليلات الرقمية لدعم القرار الطبي.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	38	24.7	24.7	24.7
	غير موافق بشدة	35	22.7	22.7	47.4
	محايد	26	16.9	16.9	64.3
	موافق	22	14.3	14.3	78.6
	موافق بشدة	33	21.4	21.4	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ٨: الوصف الاحصائي لتعتمد المستشفى على تقنيات الذكاء الاصطناعي أو التحليلات الرقمية لدعم القرار الطبي.



رسم توضيحي ٩: التمثيل البياني لتعتمد المستشفى على تقنيات الذكاء الاصطناعي أو التحليلات الرقمية لدعم القرار الطبي

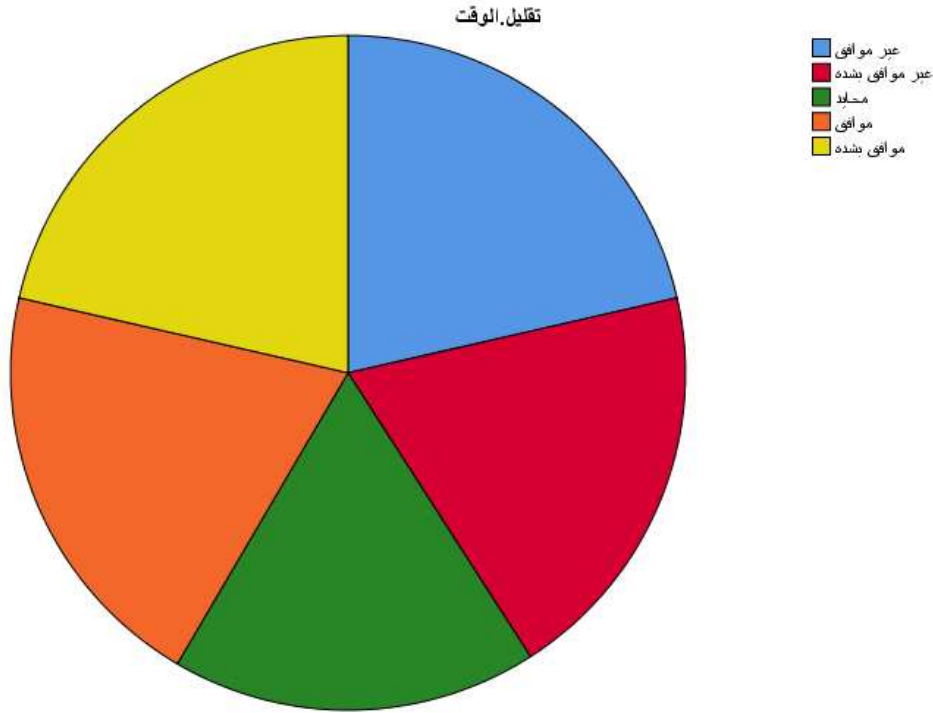
☒ ساهمت تقنيات الصحة الرقمية في تقليل الوقت اللازم لتقديم الخدمة الطبية.

من الواضح أن أكبر قيمة هي التي تتشاركها فئتا "موافق بشدة" و "غير موافق"، حيث سجلت كل منهما تكراراً متطابقاً بلغ ٣٣ مشاركاً (بنسبة ٢١,٤٪)، وهذا يدل بشكل قاطع على وجود استقطاب حاد وانقسام شديد في آراء العينة حول

مساهمة تقنيات الصحة الرقمية في تقليل الوقت اللازم لتقديم الخدمة الطبية. فعند النظر إلى النسب المجمعّة، نجد أن نسبة الموافقين بشكل عام ("موافق" و"موافق بشدة") تصل إلى ٤١,٥٪، وهي نسبة تكاد تكون متطابقة مع نسبة غير الموافقين ("غير موافق" و"غير موافق بشدة") التي تبلغ ٤٠,٩٪. هذا التقارب الشديد بين المعسكرين المؤيد والمعارض، مع وجود فئة محايدة لا يستهان بها (١٧,٥٪)، يشير إلى غياب أي اتجاه عام واضح، ويوحى بأن تجربة المشاركين مع هذه التقنيات متفاوتة بشكل جذري، حيث يرى فريق أنها فعالة جداً في توفير الوقت، بينما يرى فريق آخر بنفس الحجم تقريباً أنها لا تحقق هذا الهدف.

ت ساهمت تقنيات الصحة الرقمية في تقليل الوقت اللازم لتقديم الخدمة الطبية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	33	21.4	21.4	21.4
	غير موافق بشدة	30	19.5	19.5	40.9
	محايد	27	17.5	17.5	58.4
	موافق	31	20.1	20.1	78.6
	موافق بشدة	33	21.4	21.4	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ٩: الوصف الاحصائي لساهمة تقنيات الصحة الرقمية في تقليل الوقت اللازم لتقديم الخدمة الطبية.



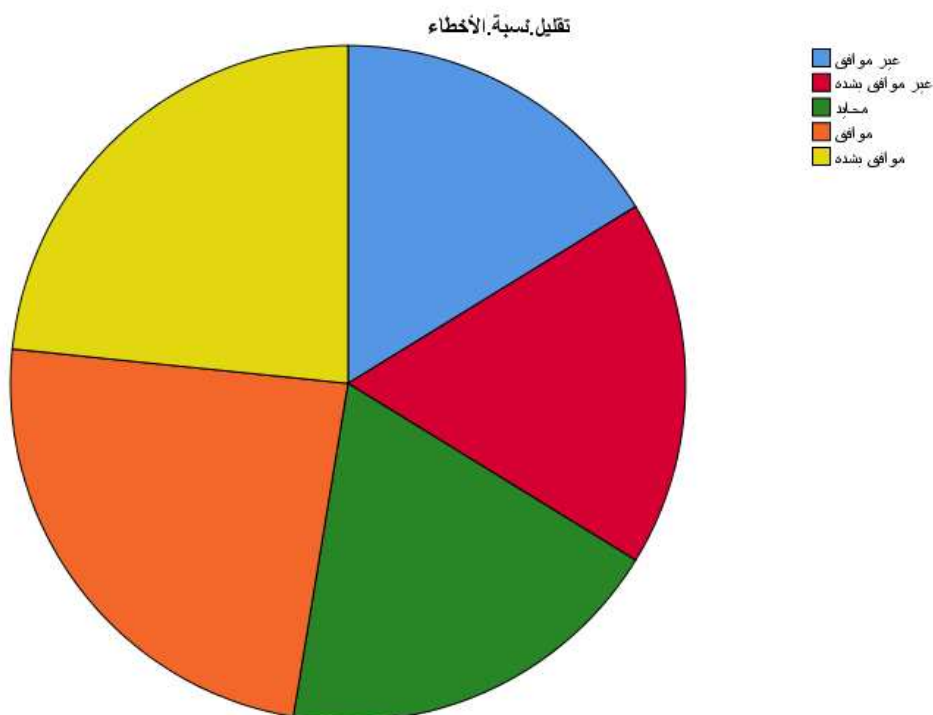
رسم توضيحي ١٠: التمثيل البياني لساهمت تقنيات الصحة الرقمية في تقليل الوقت اللازم لتقديم الخدمة الطبية

☒ أدت الأنظمة الرقمية إلى تقليل نسبة الأخطاء الطبية الناتجة عن الإدخال اليدوي.

من الواضح أن أكبر قيمة هي للاستجابة "موافق" بتكرار بلغ ٣٧ مشاركاً (بنسبة ٢٤,٠٪)، تليها مباشرة وبفارق طفيف جداً فئة "موافق بشدة" بتكرار ٣٦ (٢٣,٤٪)، وهذا يدل على وجود اتجاه إيجابي واضح وميل عام قوي لدى العينة نحو الاعتقاد بأن الأنظمة الرقمية قد أدت بالفعل إلى تقليل نسبة الأخطاء الطبية الناتجة عن الإدخال اليدوي. ويتعزز هذا الاستنتاج بشكل كبير عند دمج فئتي الموافقة، حيث يشكلان معاً نسبة قوية تبلغ ٤٧,٤٪، مما يؤكد أن قرابة نصف المشاركين يلمسون هذا الأثر الإيجابي. وفي المقابل، يمثل مجموع غير الموافقين نسبة ٣٣,٧٪، بينما التزم ١٨,٨٪ بالحياد. إجمالاً، تكشف البيانات عن انطباع إيجابي سائد وتؤكد أن أغلبية المشاركين يقرون بدور الأنظمة الرقمية في تعزيز سلامة المرضى عبر تقليل الأخطاء البشرية، على الرغم من وجود أقلية لا تزال غير مقتنعة بهذا التأثير.

ساهمت تقنيات الصحة الرقمية في تقليل الوقت اللازم لتقديم الخدمة الطبية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	25	16.2	16.2	16.2
	غير موافق بشدة	27	17.5	17.5	33.8
	محايد	29	18.8	18.8	52.6
	موافق	37	24.0	24.0	76.6
	موافق بشدة	36	23.4	23.4	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ١٠: الوصف الاحصائي لأدت الأنظمة الرقمية إلى تقليل نسبة الأخطاء الطبية الناتجة عن الإدخال اليدوي.



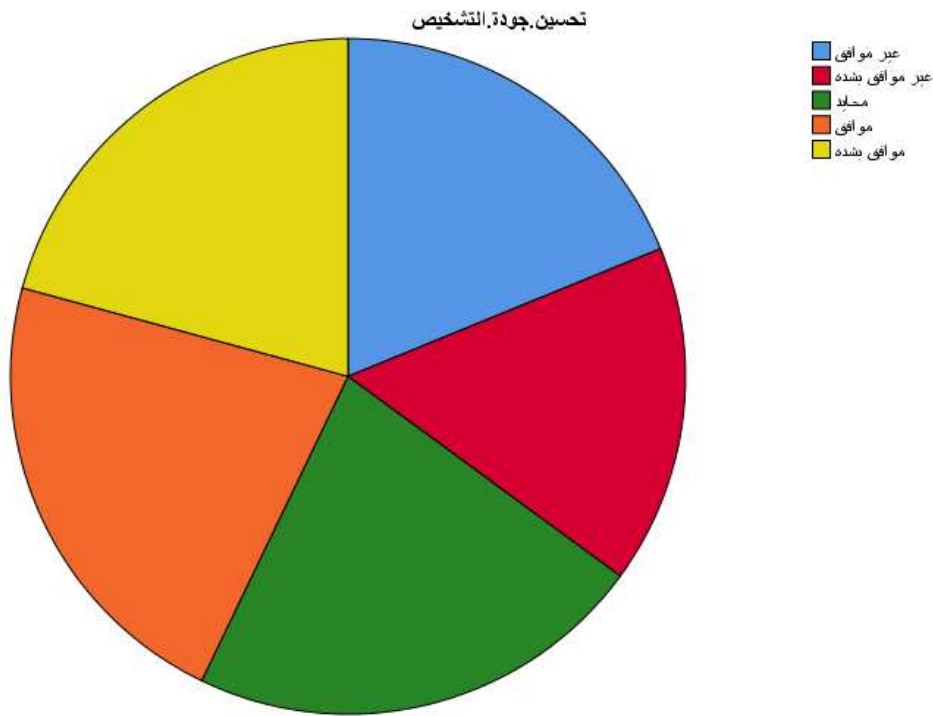
رسم توضيحي ١١: التمثيل البياني لأدت الأنظمة الرقمية إلى تقليل نسبة الأخطاء الطبية الناتجة عن الإدخال اليدوي

✕ ساعدت التقنيات الحديثة في تحسين جودة التشخيص والعلاج.

من الواضح أن أكبر قيمة هي التي تتشاركها فئتا "محايد" و "موافق"، حيث سجلت كل منهما تكراراً متطابقاً بلغ ٣٤ مشاركاً (بنسبة ٢٢,١٪)، وهذا يدل على وجود انقسام واضح في الآراء وعدم وجود اتجاه مهيم بشكل قاطع، ولكن مع وجود ميل طفيف نحو الإيجابية. فعند جمع فئتي "موافق" و "موافق بشدة"، نجد أن ما يقارب ٤٣٪ من العينة يعتقدون أن التقنيات الحديثة ساهمت بالفعل في تحسين جودة التشخيص والعلاج. وفي المقابل، هناك فئة معارضة قوية تشكل ٣٥٪ من العينة، بالإضافة إلى الفئة المحايدة الكبيرة التي تظهر حالة من التردد أو عدم اليقين. إجمالاً، تعكس البيانات أن هناك إقراراً من شريحة كبيرة بفوائد التقنية، لكنها تكشف في الوقت نفسه عن استقطاب في الآراء وحاجة محتملة لإظهار تأثير هذه التقنيات بشكل أوضح لبقية المشاركين.

ساعدت التقنيات الحديثة في تحسين جودة التشخيص والعلاج.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	29	18.8	18.8	18.8
	غير موافق بشدة	25	16.2	16.2	35.1
	محايد	34	22.1	22.1	57.1
	موافق	34	22.1	22.1	79.2
	موافق بشدة	32	20.8	20.8	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ١١: الوصف الاحصائي لساعدت التقنيات الحديثة في تحسين جودة التشخيص والعلاج.



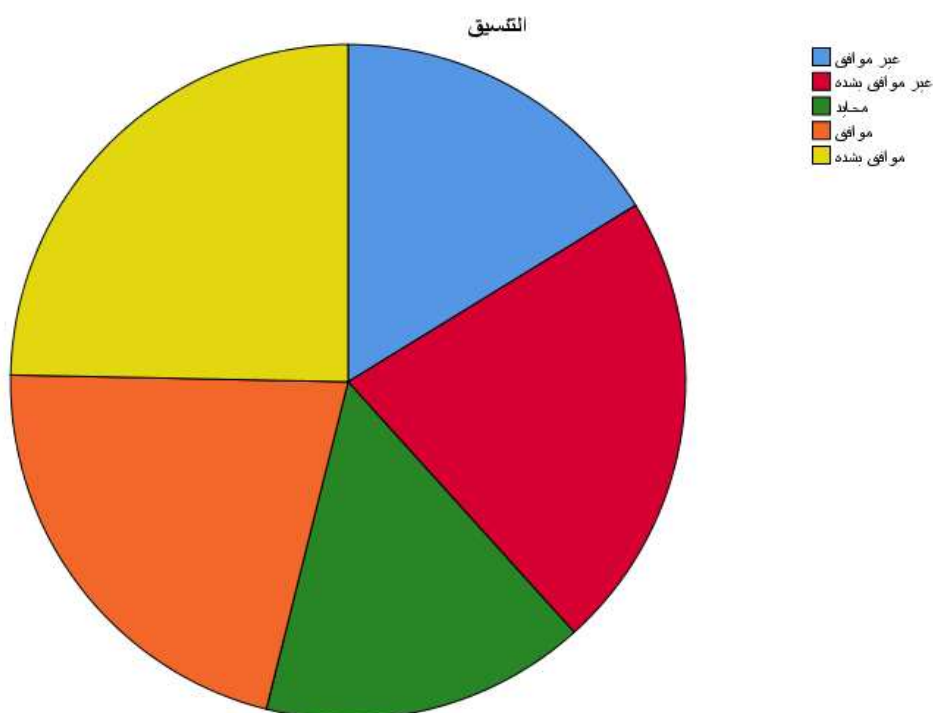
رسم توضيحي ١٢: التمثيل البياني لمساعدت التقنيات الحديثة في تحسين جودة التشخيص والعلاج

✕ عززت الصحة الرقمية من التنسيق بين الفرق الطبية المختلفة.

من الواضح أن أكبر قيمة هي للاستجابة "موافق بشدة" بتكرار بلغ ٣٨ مشاركاً (بنسبة ٢٤,٧٪)، وهذا يدل على وجود اتجاه إيجابي لدى شريحة كبيرة من العينة يعتقدون أن الصحة الرقمية عززت التنسيق بين الفرق الطبية المختلفة. ويتعزز هذا الاستنتاج عند دمج فئة "موافق" (٢١,٤٪)، حيث يصل إجمالي نسبة الموافقين بشكل عام إلى ٤٦,١٪، مما يشكل الفئة الأكبر. وعلى الرغم من هذا التوجه الإيجابي، تظهر البيانات وجود رأي معارض قوي، حيث إن فئة "غير موافق بشدة" هي ثاني أكبر فئة منفردة (٢٢,١٪)، ويشكل مجموع غير الموافقين نسبة كبيرة تبلغ ٣٨,٣٪. إجمالاً، تكشف النتائج عن انطباع عام يميل إلى الإيجابية، ولكنه يكشف أيضاً عن استقطاب واضح في الآراء، مما يشير إلى أن تجربة المشاركين مع دور الصحة الرقمية في تعزيز التنسيق متفاوتة بشكل كبير.

عززت الصحة الرقمية من التنسيق بين الفرق الطبية المختلفة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	25	16.2	16.2	16.2
	غير موافق بشدة	34	22.1	22.1	38.3
	محايد	24	15.6	15.6	53.9
	موافق	33	21.4	21.4	75.3
	موافق بشدة	38	24.7	24.7	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ١٢: الوئف الاحصائي لعززت الصحة الرقمية من التنسيق بين الفرق الطبية المختلفة.



رسم توضيحي ١٣: التمثيل البياني لعززت الصحة الرقمية من التنسيق بين الفرق الطبية المختلفة.

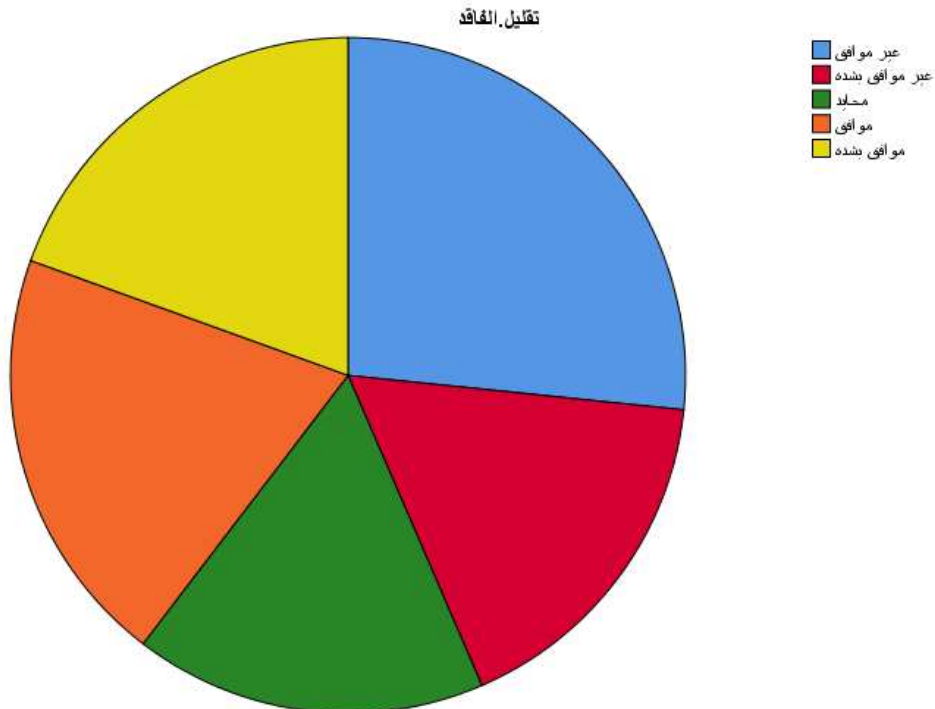
☒ أدت هذه التقنيات إلى تقليل الفاقد في الموارد وتحسين استخدام الأدوات الطبية.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لفئة "غير موافق"، حيث سجلت ٤١ استجابة بنسبة ٢٦,٦٪، وهذا يدل على أن هذا الرأي هو الأكثر شيوعاً كخيار منفرد بين المشاركين في الاستبيان. ولكن عند تحليل الصورة الأوسع، نجد أن الاتجاه العام يميل نحو عدم الموافقة؛ فإذا جمعنا فئتي "غير موافق" و "غير موافق بشدة"، نحصل على ما مجموعه ٦٧ مشاركاً، وهو ما يمثل نسبة ٤٣,٥٪ من العينة الكلية. هذه النسبة تفوق بشكل واضح مجموع فئتي "موافق" و "موافق بشدة" الذي يصل إلى ٣٩,٦٪ (٦١ مشاركاً)، بينما فضلت نسبة ١٦,٩٪ من

المشاركين البقاء على الحياد. بشكل عام، يكشف الجدول عن انقسام في الآراء حول مدى فعالية التقنيات المذكورة في "تقليل الفاقد"، مع وجود ميل ملحوظ نحو التشكيك في فعاليتها أو عدم الاتفاق على تحقيقها للنتائج المرجوة من قبل النسبة الأكبر من العينة.

أدت هذه التقنيات إلى تقليل الفاقد في الموارد وتحسين استخدام الأدوات الطبية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	41	26.6	26.6	26.6
	غير موافق بشدة	26	16.9	16.9	43.5
	محايد	26	16.9	16.9	60.4
	موافق	31	20.1	20.1	80.5
	موافق بشدة	30	19.5	19.5	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ١٣: الوصف الاحصائي لأدت هذه التقنيات إلى تقليل الفاقد في الموارد وتحسين استخدام الأدوات الطبية.



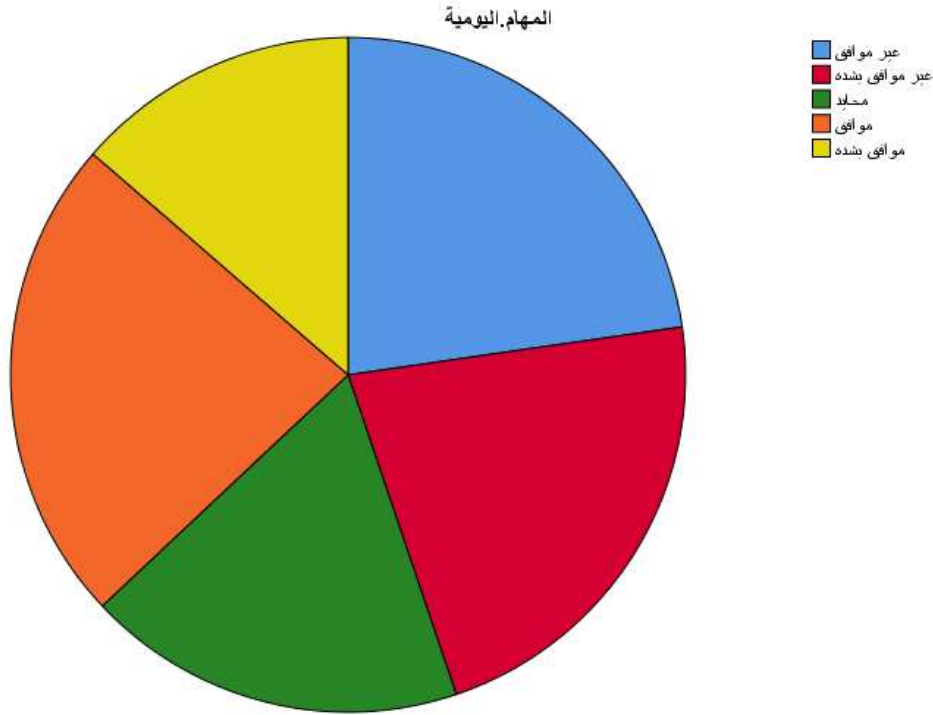
رسم توضيحي ١٤: التمثيل البياني لأدت هذه التقنيات إلى تقليل الفاقد في الموارد وتحسين استخدام الأدوات الطبية

✕ أشعر أن تقنيات الصحة الرقمية تسهل أداء مهامى اليومية.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لفئة "موافق"، حيث سجلت ٣٦ استجابة بنسبة ٢٣,٤٪، وهذا يدل على أنها كانت الاستجابة الفردية الأكثر تكراراً بين المشاركين. لكن عند تحليل الصورة الكاملة للبيانات، نجد أن الاتجاه العام يميل بشكل أوضح نحو عدم الموافقة على أن "تقنيات الصحة الرقمية تسهل أداء المهام اليومية". فمجموع نسبتي "غير موافق" و "غير موافق بشدة" يصل إلى ٤٤,٨٪ (بمجموع ٦٩ مشاركاً)، وهي نسبة تتجاوز بوضوح مجموع نسبتي "موافق" و "موافق بشدة" الذي يبلغ ٣٧٪ فقط (بمجموع ٥٧ مشاركاً)، بينما اختارت نسبة ١٨,٢٪ من العينة البقاء على الحياد. لذلك، على الرغم من أن "الموافقة" كانت الخيار الأعلى منفرداً، فإن التحليل المجمع يكشف عن أن أغلبية نسبية من المشاركين لا يشعرون بأن تقنيات الصحة الرقمية تسهل مهامهم اليومية بشكل فعال، مما يشير إلى وجود تحديات أو تصور سلبي لدى قطاع كبير من العينة تجاه هذه التقنيات.

أشعر أن تقنيات الصحة الرقمية تسهل أداء مهامى اليومية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	35	22.7	22.7	22.7
	غير موافق بشدة	34	22.1	22.1	44.8
	محايد	28	18.2	18.2	63.0
	موافق	36	23.4	23.4	86.4
	موافق بشدة	21	13.6	13.6	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ١٤: الوصف الاحصائي لأشعر أن تقنيات الصحة الرقمية تسهل أداء مهامى اليومية.



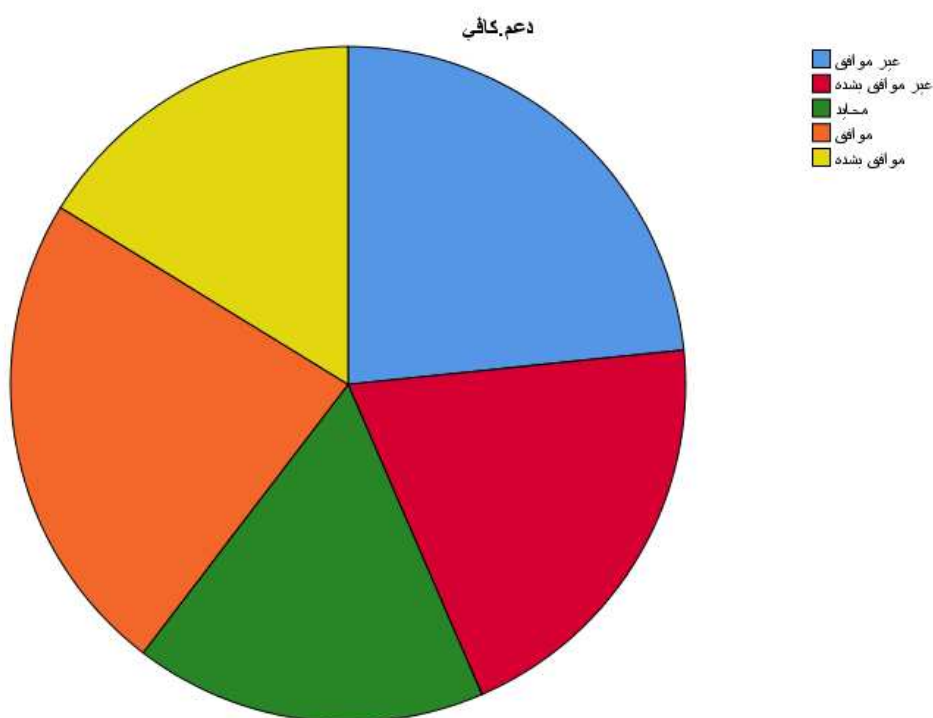
رسم توضيحي ١٥: التمثيل البياني لأشعر أن تقنيات الصحة الرقمية تسهل أداء مهامهم اليومية

✗ أتلقي دعمًا كافيًا وتدريبًا لاستخدام الأنظمة الرقمية الصحية.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لفنتي "غير موافق" و "موافق" اللتين تساوتا في الصدارة، حيث سجلت كل منهما ٣٦ استجابة بنسبة ٢٣,٤٪، وهذا يدل على وجود انقسام حاد وواضح في آراء العينة حول كفاية الدعم والتدريب المقدم. ولكن عند التعمق في التحليل عبر تجميع الفئات المتشابهة، تتضح صورة أكثر دقة؛ فنجد أن إجمالي نسبة غير الموافقين ("غير موافق" و "غير موافق بشدة") يصل إلى ٤٣,٥٪ (٦٧ مشاركاً)، وهي نسبة تتجاوز إجمالي الموافقين ("موافق" و "موافق بشدة") البالغ ٣٩,٦٪ (٦١ مشاركاً)، في حين ظل ١٦,٩٪ على الحياد. وبالتالي، على الرغم من التساوي في أعلى استجابة فردية، إلا أن الاتجاه العام للعينة يميل بشكل أكبر نحو الشعور بعدم كفاية الدعم والتدريب المقدم لاستخدام الأنظمة الرقمية الصحية، مما يشير إلى وجود فجوة حقيقية في هذا الجانب تحتاج إلى معالجة.

أُتلقى دعمًا كافيًا وتدريبًا لاستخدام الأنظمة الرقمية الصحية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	36	23.4	23.4	23.4
	غير موافق بشدة	31	20.1	20.1	43.5
	محايد	26	16.9	16.9	60.4
	موافق	36	23.4	23.4	83.8
	موافق بشدة	25	16.2	16.2	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ١٥: الوصف الاحصائي لأُتلقى دعمًا كافيًا وتدريبًا لاستخدام الأنظمة الرقمية الصحية.



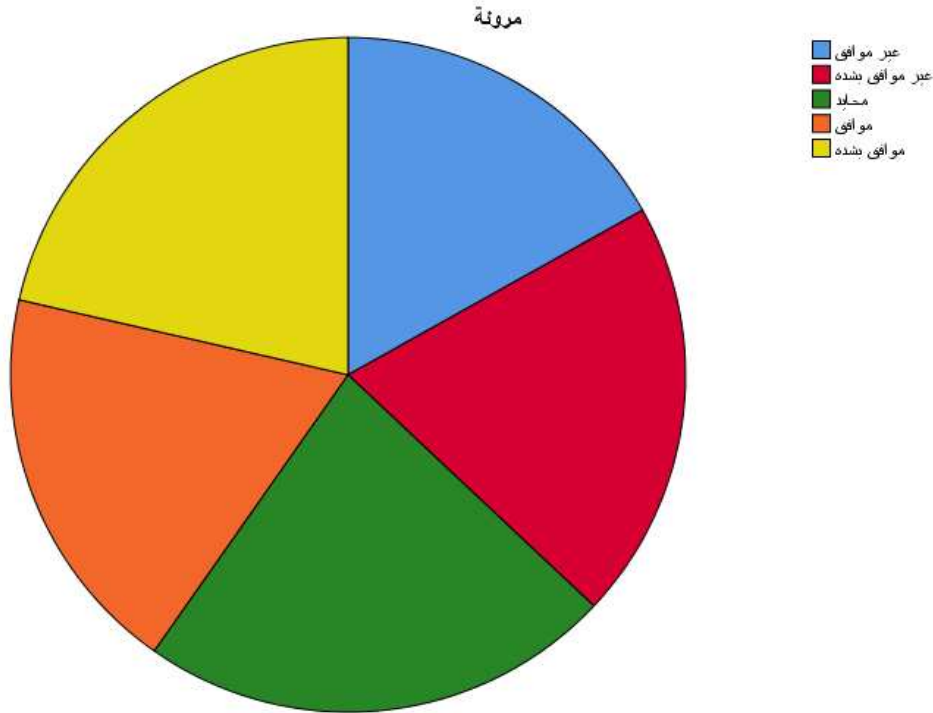
رسم توضيحي ١٦: التمثيل البياني لأُتلقى دعمًا كافيًا وتدريبًا لاستخدام الأنظمة الرقمية الصحية

✕ هناك مرونة في استخدام النظام الإلكتروني دون التأثير على جودة العمل.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لفئة "محايد"، حيث سجلت ٣٥ استجابة بنسبة ٢٢,٧٪، وهذا يدل على أن نسبة كبيرة من المشاركين لم يتمكنوا من تحديد موقف واضح، سواء بالموافقة أو بالرفض، تجاه مرونة النظام الإلكتروني. لكن عند تحليل الاتجاهات العامة، نجد أن إجمالي نسبة الموافقين (بجمع "موافق" و"موافق بشدة") تصل إلى ٤٠,٢٪، وهي نسبة تتفوق بشكل طفيف على إجمالي نسبة غير الموافقين (بجمع "غير موافق" و"غير موافق بشدة") التي تبلغ ٣٧٪. هذا التقارب الشديد في النتائج، مع وجود نسبة حياد هي الأعلى منفردة، يشير إلى انقسام حاد في الآراء حول مدى مرونة النظام؛ فبينما يرى قطاع من المستخدمين أن النظام يوفر مرونة كافية لا تؤثر على جودة العمل، يرى قطاع آخر بحجم مقارب تمامًا أن هذه المرونة غير متوفرة، مما قد يعني أن تجربة استخدام النظام تختلف بشكل كبير من مستخدم لآخر.

هناك مرونة في استخدام النظام الإلكتروني دون التأثير على جودة العمل.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	26	16.9	16.9	16.9
	غير موافق بشدة	31	20.1	20.1	37.0
	محايد	35	22.7	22.7	59.7
	موافق	29	18.8	18.8	78.6
	موافق بشدة	33	21.4	21.4	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ١٦: الوصف الإحصائي لهناك مرونة في استخدام النظام الإلكتروني دون التأثير على جودة العمل.



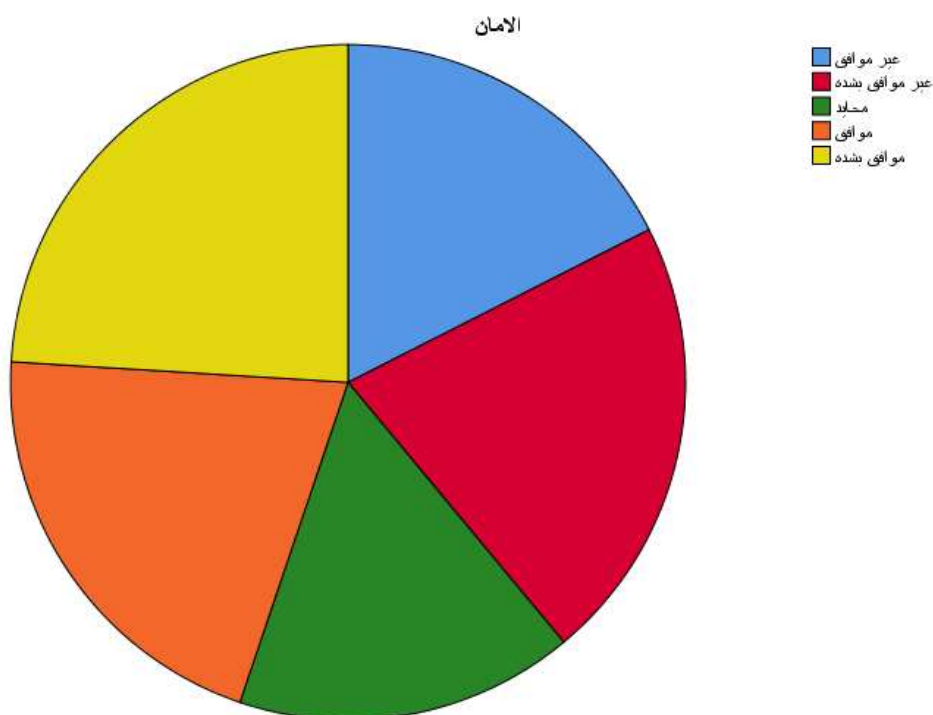
رسم توضيحي ١٧: التمثيل البياني لهنالك مرونة في استخدام النظام الإلكتروني دون التأثير على جودة العمل

☒ أشعر بالأمان أثناء التعامل مع بيانات المرضى إلكترونياً.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لفئة "موافق بشدة"، حيث سجلت ٣٧ استجابة بنسبة ٢٤,٠٪، وهذا يدل على أن الشعور القوي بالأمان عند التعامل مع بيانات المرضى إلكترونياً هو الرأي الفردي الأكثر شيوعاً بين المشاركين. وعند النظر إلى الصورة الكاملة، يتأكد هذا الاتجاه الإيجابي؛ فإجمالي نسبة الموافقين (بجمع فئتي "موافق" و"موافق بشدة") يصل إلى ٤٤,٨٪، وهي نسبة تتفوق بشكل واضح على إجمالي نسبة غير الموافقين التي تبلغ ٣٨,٩٪، بينما فضل ١٦,٢٪ البقاء على الحياد. بالتالي، يكشف الجدول عن وجود شعور عام بالأمان لدى أغلبية المشاركين، مع وجود تأكيد قوي على هذا الشعور من قبل النسبة الأعلى منهم، مما يعكس ثقة ملحوظة في أمن الأنظمة الإلكترونية المستخدمة للتعامل مع بيانات المرضى.

أشعر بالأمان أثناء التعامل مع بيانات المرضى إلكترونياً.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	27	17.5	17.5	17.5
	غير موافق بشدة	33	21.4	21.4	39.0
	محايد	25	16.2	16.2	55.2
	موافق	32	20.8	20.8	76.0
	موافق بشدة	37	24.0	24.0	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ١٧: الوصف الاحصائي لأشعر بالأمان أثناء التعامل مع بيانات المرضى إلكترونياً.



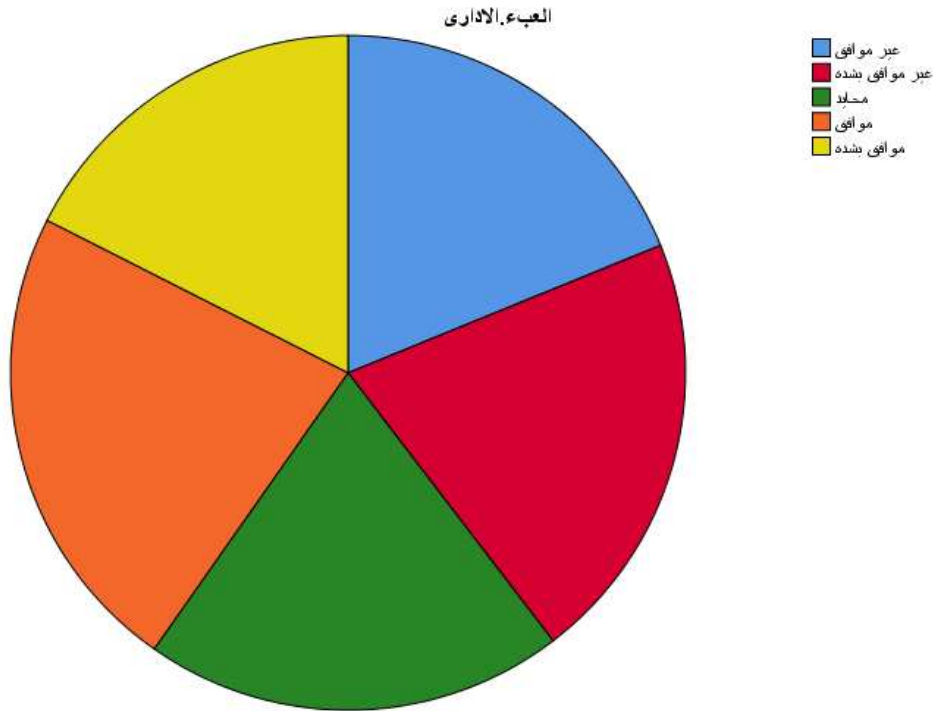
رسم توضيحي ١٨: التمثيل البياني لأشعر بالأمان أثناء التعامل مع بيانات المرضى إلكترونياً

✕ تطبيق الصحة الرقمية يخفف من العبء الإداري ويتيح مزيداً من الوقت للرعاية المباشرة.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لفئة "موافق"، حيث سجلت ٣٥ استجابة بنسبة ٢٢,٧٪، وهذا يدل على أنها الاستجابة الفردية الأكثر شيوعاً بين المشاركين. ولكن عند تحليل الصورة الكاملة للبيانات، نجد أن الآراء منقسمة بشكل حاد للغاية؛ فإجمالي نسبة الموافقين (بجمع "موافق" و"موافق بشدة") يصل إلى ٤٠,٢٪، وهو ما يكاد يتساوى تماماً مع إجمالي نسبة غير الموافقين ("غير موافق" و"غير موافق بشدة") البالغ ٣٩,٦٪، بالإضافة إلى وجود نسبة كبيرة (٢٠,١٪) فضلت البقاء على الحياد. هذا التقارب الشديد في النتائج يكشف عن عدم وجود إجماع واضح حول ما إذا كانت الصحة الرقمية تخفف العبء الإداري وتتيح وقتاً إضافياً للرعاية، بل يشير إلى وجود انقسام شبه متساوٍ في الآراء، مما يعني أن تجربة وفوائد النظام في هذا الجانب تختلف بشكل كبير بين المشاركين.

تطبيق الصحة الرقمية يخفف من العبء الإداري ويتيح مزيداً من الوقت للرعاية المباشرة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	29	18.8	18.8	18.8
	غير موافق بشدة	32	20.8	20.8	39.6
	محايد	31	20.1	20.1	59.7
	موافق	35	22.7	22.7	82.5
	موافق بشدة	27	17.5	17.5	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ١٨: الوصف الاحصائي لتطبيق الصحة الرقمية يخفف من العبء الإداري ويتيح مزيداً من الوقت للرعاية المباشرة.



رسم توضيحي ١٩: التمثيل البياني لتطبيق الصحة الرقمية يخفف من العبء الإداري ويتيح مزيدًا من الوقت للرعاية المباشرة

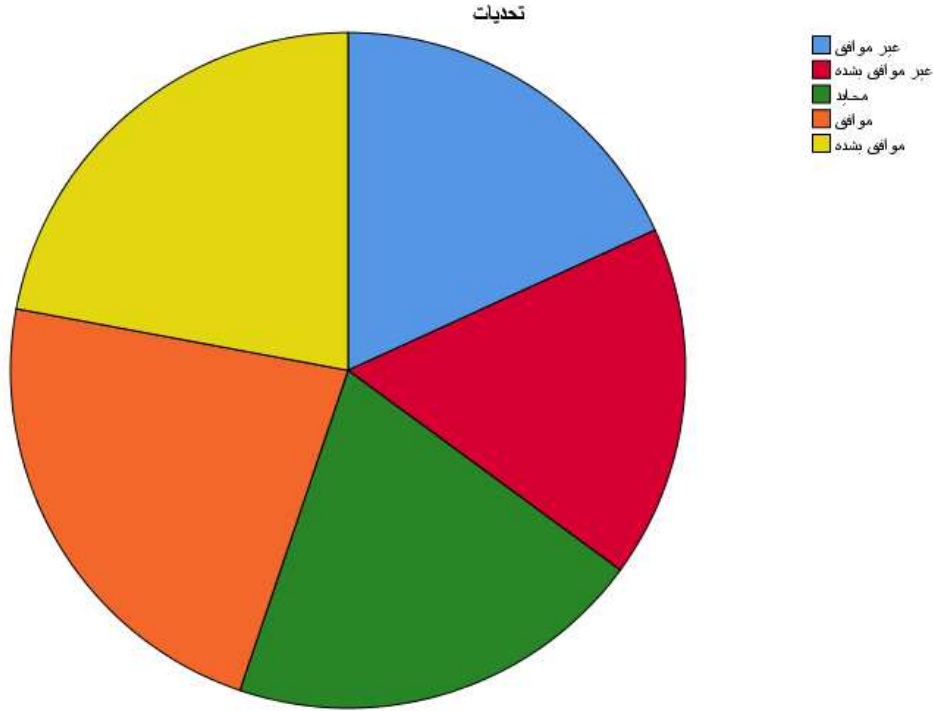
✕ توجد تحديات تتعلق بجودة الاتصال بالإنترنت أو البنية التحتية الرقمية.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لفئة "موافق"، حيث سجلت ٣٥ استجابة بنسبة ٢٢,٧٪، وهذا يدل على أن الاعتراف بوجود تحديات هو الرأي الفردي الأكثر شيوعًا. لكن عند تحليل الصورة الكاملة للبيانات، يتأكد هذا الاتجاه ويصبح أكثر قوة؛ فإجمالي نسبة الموافقين (بجمع فئتي "موافق" و"موافق بشدة") يصل إلى ٤٤,٨٪، وهي نسبة تشكل أغلبية واضحة. في المقابل، تبلغ نسبة غير الموافقين ٣٥,١٪، بينما فضلت نسبة ٢٠,١٪ البقاء على الحياد. بالتالي، يكشف الجدول بشكل قاطع عن أن هناك إجماعًا قويًا بين أغلبية المشاركين على وجود تحديات حقيقية وملموسة تتعلق بجودة الاتصال بالإنترنت أو البنية التحتية الرقمية، مما يؤكد أن هذه المسألة تمثل عائقًا رئيسيًا بالنسبة لهم.

توجد تحديات تتعلق بجودة الاتصال بالإنترنت أو البنية التحتية الرقمية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	28	18.2	18.2	18.2
	غير موافق	26	16.9	16.9	35.1

بشدة				
محايد	31	20.1	20.1	55.2
موافق	35	22.7	22.7	77.9
موافق بشدة	34	22.1	22.1	100.0
Total	154	100.0	100.0	

جدول ١٩: الوصف الإحصائي لتوجد تحديات تتعلق بجودة الاتصال بالإنترنت أو البنية التحتية الرقمية.



رسم توضيحي ٢٠: التمثيل البياني لتوجد تحديات تتعلق بجودة الاتصال بالإنترنت أو البنية التحتية الرقمية

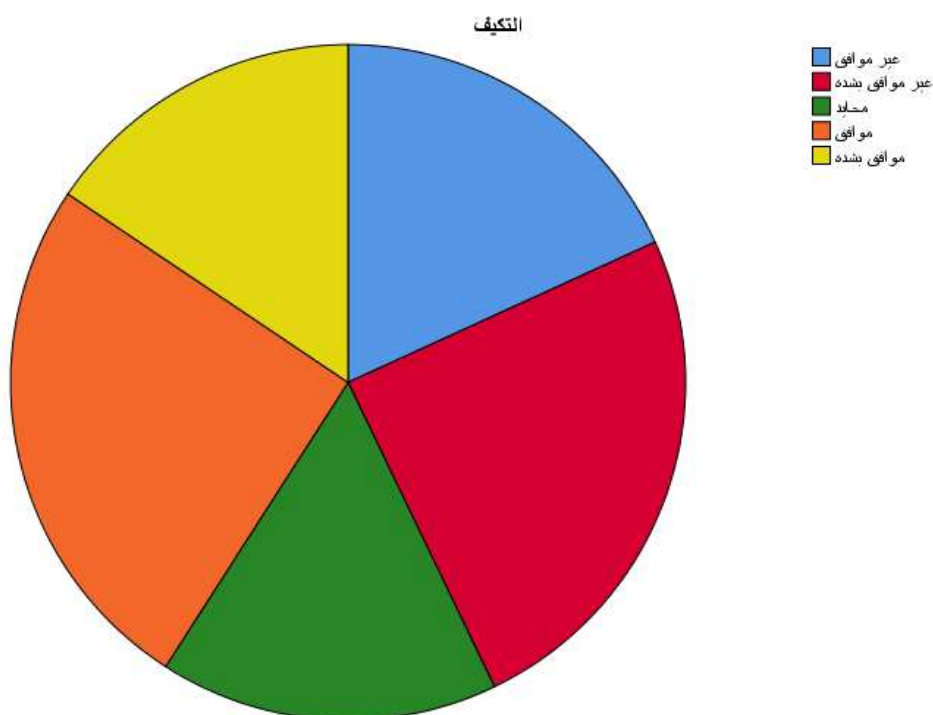
✕ بعض العاملين يواجهون صعوبة في التكيف مع التكنولوجيا الجديدة.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لفئة "موافق"، حيث سجلت ٣٩ استجابة بنسبة ٢٥,٣٪، وهذا يدل على أنها كانت الاستجابة الفردية الأكثر شيوعاً. ولكن عند تحليل الصورة الكاملة للبيانات، نجد أن الآراء منقسمة بشكل حاد؛ فإجمالي نسبة غير الموافقين (بجمع "غير موافق" و"غير موافق بشدة") يصل إلى ٤٢,٩٪، وهي نسبة تتجاوز بشكل طفيف إجمالي نسبة الموافقين (بجمع "موافق" و"موافق بشدة") البالغ ٤٠,٩٪، بينما فضل ١٦,٢٪ البقاء على الحياد. هذا التقارب الشديد في النتائج يكشف عن وجود انقسام حاد في الآراء حول ما إذا كان العاملون يواجهون صعوبة في التكيف مع التكنولوجيا الجديدة، ففي حين يرى قطاع من المشاركين أن هناك صعوبة، يرى قطاع آخر بحجم مقارب

تمامًا أن العاملين لا يواجهون هذه الصعوبة، مما يشير إلى أن تجربة التكيف مع التكنولوجيا تختلف بشكل كبير بين العاملين في العينة.

١ بعض العاملين يواجهون صعوبة في التكيف مع التكنولوجيا الجديدة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	28	18.2	18.2	18.2
	غير موافق بشدة	38	24.7	24.7	42.9
	محايد	25	16.2	16.2	59.1
	موافق	39	25.3	25.3	84.4
	موافق بشدة	24	15.6	15.6	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

جدول ٢٠: الوصف الاحصائي لبعض العاملين يواجهون صعوبة في التكيف مع التكنولوجيا الجديدة.



رسم توضيحي ٢١: التمثيل البياني لبعض العاملين يواجهون صعوبة في التكيف مع التكنولوجيا الجديدة

✕ تحليل الموثوقية والمصدقية

يوضح هذا الجدول ملخص معالجة الحالات (بيانات المشاركين). نرى أن عدد الحالات الصالحة (Valid) هو ١٥٤، أي بنسبة ١٠٠٪، بينما عدد الحالات المستبعدة (Excluded) هو صفر. وهذا يعني أنه تم تحليل جميع استجابات المشاركين بالكامل دون وجود أي بيانات ناقصة في الفقرات التي خضعت للاختبار، مما يعكس جودة عالية في جمع البيانات واكتمالها.

من الواضح أن أكبر وأهم قيمة هي معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) الذي بلغ ٠,٨٥٦. وهذا يدل على أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة ثبات وموثوقية ممتازة. علمياً، تعتبر القيمة التي تتجاوز ٠,٧٠ مقبولة، والقيمة التي تتجاوز ٠,٨٠ جيدة جداً، لذا فإن قيمة ٠,٨٥٦ تشير إلى اتساق داخلي قوي جداً بين فقرات الاستبيان العشرين (N of Items = 20). جميع الأسئلة العشرين في هذا المقياس تعمل معاً بشكل متناغم ومتسق لقياس المفهوم أو المتغير الذي صُممت لقياسه. هذا الثبات المرتفع يمنح الباحث ثقة كبيرة في أن النتائج التي تم الحصول عليها من هذا الاستبيان ليست عشوائية، بل هي نتائج مستقرة ويمكن الاعتماد عليها والوثوق بها في أي تحليلات إحصائية لاحقة واستخلاص استنتاجات سليمة.

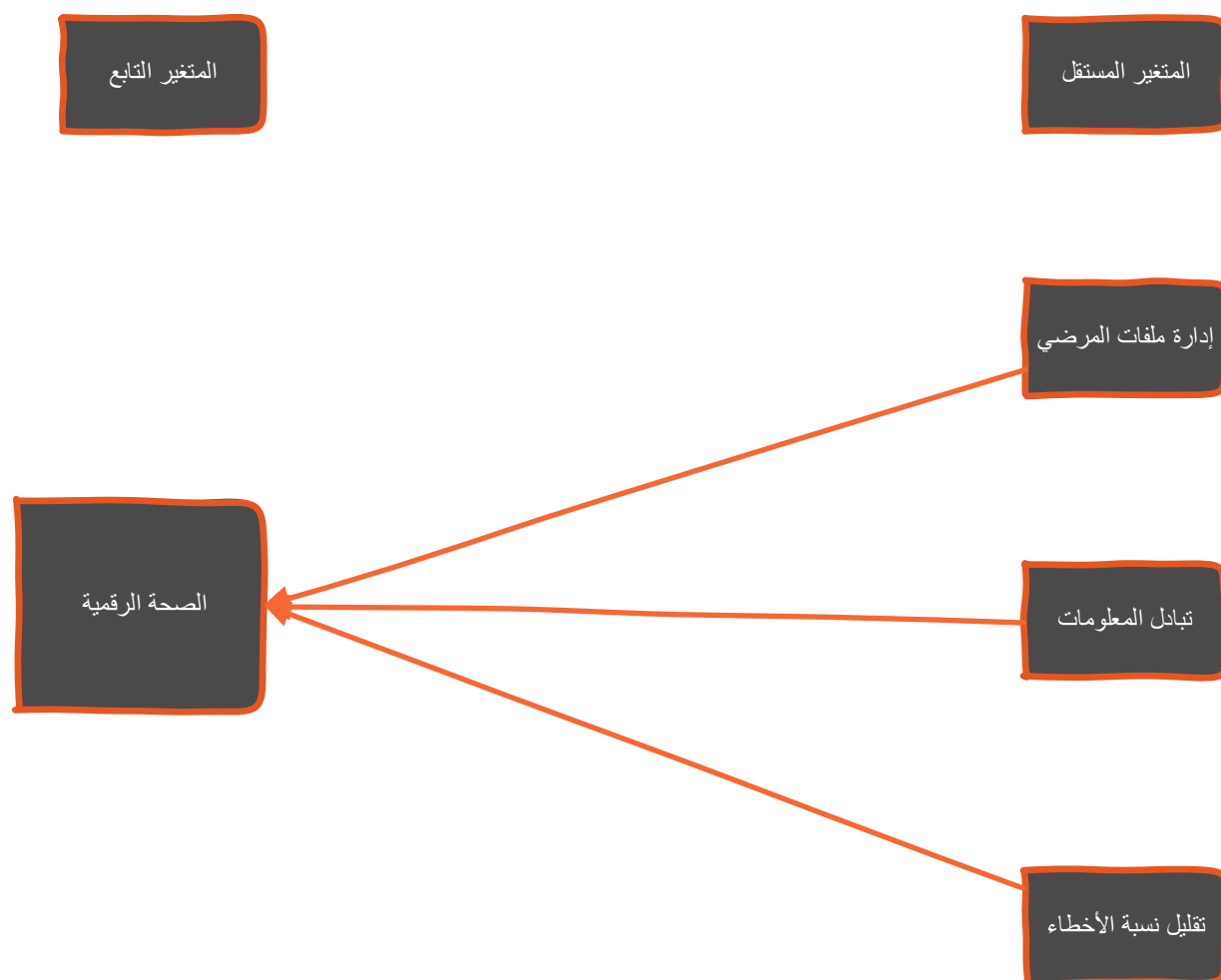
Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	154	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	154	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

جدول ٢١: ملخص معالجة القضية

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.856	.878	20

جدول ٢٢: تحليل الموثوقية والمصداقية

❏ متغيرات الدراسة



رسم توضيحي ٢٢: متغيرات الدراسة

✧ تحليل الجداول المتقاطعة لمتغيرات الدراسة

تُعد الجداول المتقاطعة من الأدوات الإحصائية الهامة التي تُمكن الباحث من تحليل العلاقة بين متغيرين أو أكثر بطريقة مبسطة ومرئية. وفي هذه الدراسة، تم استخدام الجداول المتقاطعة لتحليل الترابط بين المتغيرات الديموغرافية للمشاركين (مثل الجنس، سنوات الخبرة، ونوع المستشفى) وبين متغيرات الدراسة الأساسية، والتي تشمل استخدام تقنيات الصحة الرقمية ومؤشرات كفاءة الرعاية الصحية.

فعلى سبيل المثال، أظهرت الجداول المتقاطعة وجود علاقة واضحة بين نوع المستشفى (حكومي أو خاص) ومستوى تطبيق تقنيات الصحة الرقمية. حيث تبين أن المستشفيات الخاصة تستخدم تقنيات مثل السجلات الصحية الإلكترونية والتطبيب عن بُعد بمعدل أعلى من نظيرتها الحكومية. كما أظهرت جداول أخرى أن العاملين ذوي الخبرة الطويلة كانوا أكثر إدراكًا لفوائد هذه التقنيات من حيث تحسين سرعة تقديم الخدمة ودقة التشخيص، مقارنة بالعاملين الجدد.

كما أظهرت النتائج المتقاطعة أن هناك تباينًا في تقييم فاعلية التقنيات الرقمية حسب التخصص الوظيفي، إذ أعرب الأطباء عن استفادتهم الأكبر من أدوات الذكاء الاصطناعي في التشخيص، في حين ركّز الإداريون على تأثير الأنظمة الرقمية في تحسين كفاءة إدارة الموارد وتقليل التكاليف التشغيلية.

وتُظهر هذه الجداول بصورة كمية مدى التوافق أو الاختلاف بين المتغيرات، كما تُمكن الباحث من اكتشاف أنماط واتجاهات ذات مغزى. وتم استخدام النسب المئوية والمجاميع لكل تقاطع لتوضيح حجم العلاقة بين المتغيرات.

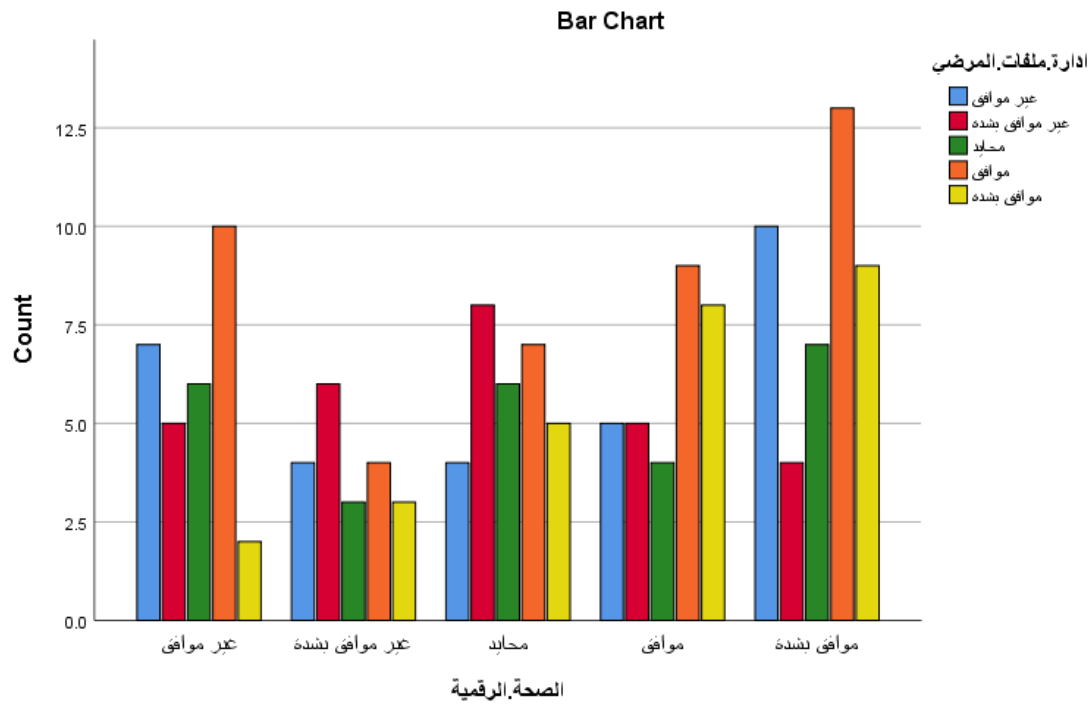
وبالتالي، فإن تحليل الجداول المتقاطعة قد أسهم بشكل كبير في تعزيز فهم الباحث لطبيعة العلاقات بين مكونات الدراسة، ومهد الطريق لتفسير أكثر عمقًا في مناقشة النتائج ضمن الفصل التالي.

❧ دور الصحة الرقمية في إدارة ملفات المرضى الخاصة بالمستشفيات السعودية

من الواضح أن القيمة الأهم في هذا الجدول هي قيمة مستوى الدلالة الإحصائية (Asymptotic Significance) لاختبار كاي تربيع بيرسون (Pearson Chi-Square) ، والتي بلغت ٠,٧٨٦ ، وهذا يدل على عدم وجود أي علاقة أو ارتباط ذي دلالة إحصائية بين المتغيرين الذين يتم دراستهما. وبما أن هذه القيمة (٠,٧٨٦) أكبر بكثير من مستوى الدلالة المعتمد في معظم الأبحاث (والذي يكون عادةً ٠,٠٥) ، فإننا نقبل الفرضية الصفرية التي تفترض عدم وجود علاقة. وبناءً على ذلك، يمكن الاستنتاج من هذا التحليل، الذي تم على عينة من ١٥٤ شخصًا، أن الاختلافات في استجابات أحد المتغيرين لا ترتبط بشكل منهجي بالاختلافات في استجابات المتغير الآخر؛ أي أن المتغيرين مستقلان عن بعضهما البعض في هذه العينة.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.379 ^a	4	.786
Likelihood Ratio	11.954	4	.747
Linear-by-Linear Association	1.970	1	.160
N of Valid Cases	154		
a. 4 cells (16.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.38.			

جدول ٢٣: دور الصحة الرقمية في إدارة ملفات المرضى الخاصة بالمستشفيات السعودية



رسم توضيحي ٢٣: التمثيل البياني لدور الصحة الرقمية في إدارة ملفات المرضى الخاصة بالمستشفيات السعودية

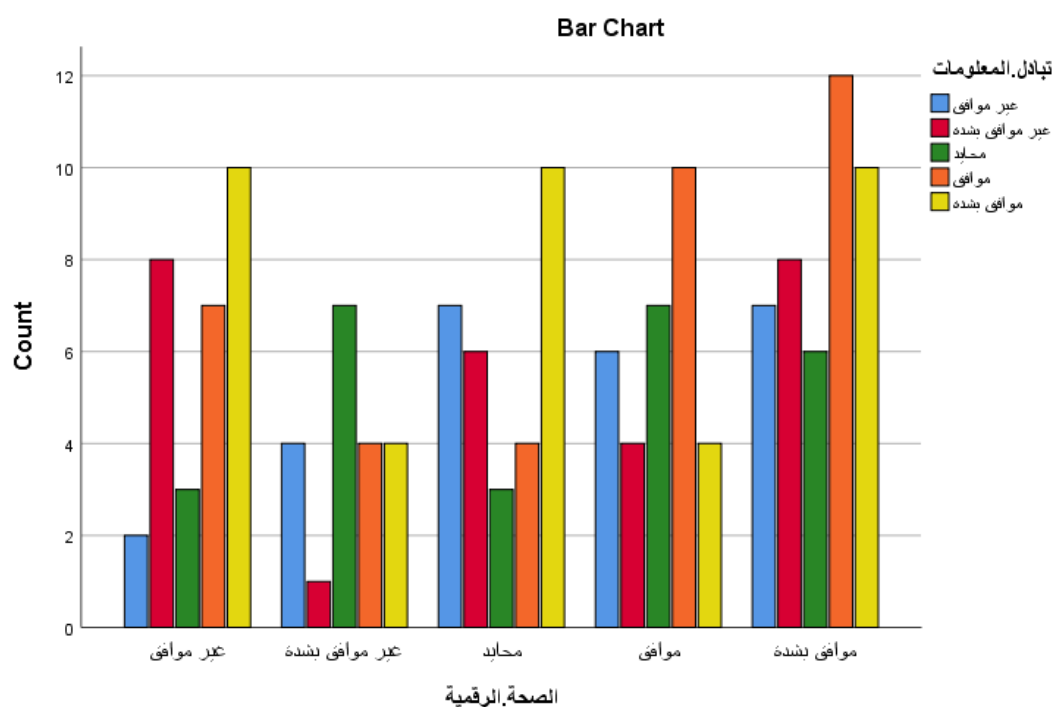
❧ دور الصحة الرقمية في تبادل المعلومات الخاصة بالمستشفيات السعودية

من الواضح أن القيمة الأهم في هذا الجدول هي قيمة مستوى الدلالة الإحصائية (Asymptotic Significance) لاختبار كاي تربيع بيرسون (Pearson Chi-Square) ، والتي بلغت ٠,٢٤٧ ، وهذا يدل على عدم وجود أي علاقة أو ارتباط ذي دلالة إحصائية بين المتغيرات قيد الدراسة. وبشكل أكثر تفصيلاً، بما أن هذه القيمة (٠,٢٤٧) أكبر بشكل واضح من مستوى الدلالة المعتمد في الأبحاث (٠,٠٥)، فإننا لا نستطيع رفض الفرضية الصفرية التي تفترض استقلالية المتغيرات. وعليه، نستنتج من هذا التحليل، الذي تم على عينة من ١٥٤ شخصاً، أنه لا يوجد ارتباط إحصائي بين دور الصحة الرقمية في تبادل المعلومات وبين المتغير الديموغرافي أو التصنيفي الآخر الذي تم اختباره، أي أن آراء المشاركين حول هذا الدور لا تختلف باختلاف فئات المتغير الآخر.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	19.436 ^a	3	.247
Likelihood Ratio	20.158	3	.213
Linear-by-Linear Association	.538	1	.463
N of Valid Cases	154		

a. 5 cells (20.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.38.

جدول ٢٤: دور الصحة الرقمية في تبادل المعلومات الخاصة بالمستشفيات السعودية



رسم توضيحي ٢٤: دور الصحة الرقمية في تبادل المعلومات الخاصة بالمستشفيات السعودية

❧ دور الصحة الرقمية في تقليل نسبة الأخطاء الخاصة بالمستشفيات السعودية

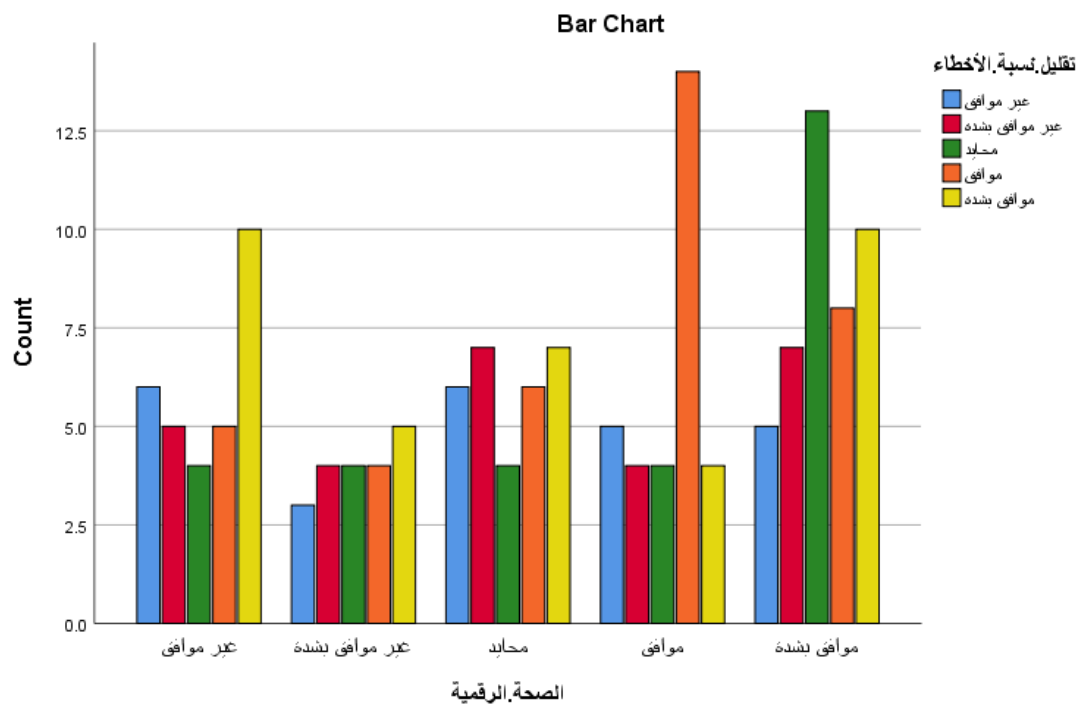
من الواضح أن القيمة الأهم في هذا الجدول هي قيمة مستوى الدلالة الإحصائية (Asymptotic Significance) لاختبار كاي تربيع بيرسون (Pearson Chi-Square) ، والتي بلغت 0.401، وهذا يدل على عدم وجود أي علاقة أو ارتباط ذي دلالة إحصائية بين المتغيرات قيد الدراسة.

وبشكل أكثر تفصيلاً، بما أن هذه القيمة (0.401) أكبر بشكل واضح من مستوى الدلالة المعتمد في الأبحاث (0.05)، فإننا لا نستطيع رفض الفرضية الصفرية التي تفترض استقلالية المتغيرات. وعليه، نستنتج من هذا التحليل، الذي تم على عينة من 154 شخصاً، أنه لا يوجد ارتباط إحصائي بين الآراء حول "دور الصحة الرقمية في تقليل نسبة الأخطاء" وبين المتغير الديموغرافي أو التصنيفي الآخر الذي تم اختباره، أي أن آراء المشاركين حول هذا الدور لا تختلف باختلاف فئات المتغير الآخر.

وتجدر الإشارة إلى الملاحظة الهامة في أسفل الجدول، والتي تفيد بأن 28٪ من خلايا التحليل لها تكرار متوقع أقل من 5، وهذا يُعتبر خرقاً لأحد شروط الاختبار الأساسية، مما يعني أن هذه النتيجة يجب التعامل معها بحذر، حيث قد تكون غير دقيقة بالكامل.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	16.758 ^a	4	.401
Likelihood Ratio	15.569	4	.483
Linear-by-Linear Association	.008	1	.928
N of Valid Cases	154		
a. 7 cells (28.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.25.			

جدول ٢٥: دور الصحة الرقمية في تقليل نسبة الأخطاء الخاصة بالمستشفيات السعودية



رسم توضيحي ٢٥: دور الصحة الرقمية في تقليل نسبة الأخطاء الخاصة بالمستشفيات السعودية

✳ تحليل التباين الأحادي لمتغيرات الدراسة

تُظهر هذه الجداول نتائج تحليل الانحدار الخطي (Linear Regression) ، والذي يهدف إلى اختبار قدرة مجموعة من المتغيرات المستقلة (وهي: "إدارة ملفات المرضى"، و"تبادل المعلومات"، و"تقليل نسبة الأخطاء") على التنبؤ أو تفسير التغير في متغير تابع واحد (وهو: "الصحة الرقمية"). الهدف هو معرفة ما إذا كانت هذه العوامل مجتمعة تشكل نموذجًا صالحًا لفهم "الصحة الرقمية".

يركز جدول ANOVA على تقييم النموذج ككل. القيمة الحاسمة في هذا الجدول هي مستوى الدلالة الإحصائية (Sig.) ، والتي بلغت 0.492. بما أن هذه القيمة أكبر بكثير من عتبة الدلالة المعتمدة (0.05) ، فإن النتيجة تشير إلى أن نموذج الانحدار غير دال إحصائيًا. هذا يعني أن المتغيرات المستقلة الثلاثة مجتمعة لا تمتلك أي قدرة حقيقية على تفسير التباين في متغير "الصحة الرقمية".

يقدم الجدول الثاني، "ملخص النموذج"، تفاصيل إضافية حول مدى جودة النموذج. نجد أن قيمة معامل التحديد (R Square) هي 0.075، وهو ما يعني أن جميع المتغيرات المستقلة مجتمعة لا تفسر سوى 7.5% فقط من التغيرات في "الصحة الرقمية". هذه نسبة منخفضة جدًا وتؤكد ضعف النموذج. والأهم من ذلك، أن قيمة معامل التحديد المعدل (Adjusted R Square) سالبة (-0.003) ، وهو مؤشر قوي على أن النموذج عديم الفائدة وأن إضافة هذه المتغيرات لم تحسن من القدرة التفسيرية على الإطلاق.

يقدم "عامل بايز (Bayes Factor)" دليلًا إضافيًا وحاسمًا. بلغت قيمته 0.000، وهي قيمة قريبة جدًا من الصفر. في التحليل البيزي، هذه النتيجة تقدم دعمًا قويًا جدًا لصالح الفرضية الصفرية (التي تفترض عدم وجود أي تأثير للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع). هذا يؤكد بشكل قاطع أن النموذج المقترح فاشل.

بناءً على جميع المؤشرات السابقة، نستنتج بشكل قاطع أن نموذج الانحدار الذي تم بناؤه لا قيمة له إحصائيًا. فمستوى الدلالة غير مقبول، ونسبة التفسير ضئيلة، وعامل بايز يؤكد عدم وجود علاقة. وعليه، فإن متغيرات "إدارة ملفات المرضى"، "تبادل المعلومات"، و"تقليل نسبة الأخطاء" ليست عوامل مؤثرة أو مُنبئة بمتغير "الصحة الرقمية" وفقًا لبيانات هذه الدراسة.

ANOVA ^{a,b}					
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	25.178	4	2.098	.958	.492
Residual	308.932	145	2.191		
Total	334.110	145			
a. الصلحة الرقمية					
b. Model: (Intercept), جدول ٢٦: تحليل التباين الأحادي لمتغيرات الدراسة					
c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).					

Bayes Factor Model Summary ^{a,b}				
Bayes Factor ^c	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.000	.275	.075	-.003	1.48
a. Method: JZS				
b. Model: (Intercept), جدول ٢٧: ملخص نموذج عامل بايز				
c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).				

التوصيات

■ تعزيز البنية التحتية الرقمية في المستشفيات الحكومية والخاصة

ينبغي دعم المستشفيات بالبنية التحتية التكنولوجية اللازمة لتبني أنظمة الصحة الرقمية الحديثة مثل السجلات الصحية الإلكترونية، وأنظمة إدارة معلومات المرضى، بما يضمن تحقيق التكامل والربط بين الأقسام المختلفة ورفع كفاءة العمل.

■ توفير برامج تدريب مستمرة للعاملين في القطاع الصحي

من الضروري تنظيم دورات تدريبية موجهة للأطباء والمرضى والإداريين لتعزيز مهاراتهم في استخدام التقنيات الصحية الرقمية، والتأكيد على أهمية دورها في تحسين جودة الخدمات وتسريع الإجراءات الطبية.

■ تشجيع تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في التشخيص واتخاذ القرار الطبي

يُوصى باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لدعم الأطباء في التشخيص المبكر واتخاذ قرارات علاجية دقيقة، خاصة في أقسام الطوارئ والعناية المركزة، مما يقلل من احتمالات الخطأ ويزيد من رضا المرضى.

■ تطوير السياسات الوطنية الموحدة للصحة الرقمية

يجب على وزارة الصحة السعودية العمل على صياغة أطر تنظيمية ومعايير موحدة لتطبيق تقنيات الصحة الرقمية على مستوى المملكة، بما يضمن التوافق بين الأنظمة وسهولة تبادل البيانات الصحية بين المنشآت.

■ تشجيع البحث العلمي في مجال الصحة الرقمية

يُوصى بدعم الدراسات والبحوث المستقبلية التي تتناول أثر التحول الرقمي على جودة الرعاية الصحية، لتوفير بيانات محدثة تساعد في تطوير السياسات واتخاذ قرارات مبنية على الأدلة.

المراجع

- Abdulaziz Naif Tamash Alanazi .(٢٠٢٤) .Digital Health Integration in Saudi Arabia: Implications for Nursing Practice, Hospital Management, and Dental Care Under Vision 2030 . تم الاسترداد من <https://www.proquest.com/openview/f34c49ef4406d1931cb4a89895d7c301/1?pq-origsite=gscholar&cbl=6480378>
- Ahmed Al Kuwaiti .(٢٠١٨) .Implementation of Digital Health Technology at Academic Medical Centers in Saudi Arabia . تم الاسترداد من <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6131920/>
- Amine Rghioui .(٢٠٢٠) .A Smart Glucose Monitoring System for Diabetic Patient . تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/383587622_Future_Developments_of_Digital_Health_and_Considerations_on_Sustainability
- Angelos I Stoumpos .(٢٠٢٣) .Digital Transformation in Healthcare: Technology Acceptance and Its Applications . تم الاسترداد من <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9963556/>
- Antonio Ahumada-Canale .(٢٠٢٣) .Barriers and facilitators to implementing priority setting and resource allocation tools in hospital decisions: A systematic review . تم الاسترداد من <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953623001478>
- Arisa Olivia Putri .(٢٠١٩) .Wearable Sensor and Internet of Things Technology for Better Medical Science: A Review . تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/328273211_Wearable_Sensor_and_Internet_of_Things_Technology_for_Better_Medical_Science_A_Review
- Benchikh Tasnime .(٢٠٢٤) .DIGITAL HEALTH APPLICATIONS AND THEIR ROLE IN IMPROVING THE QUALITY OF HEALTH CARE SERVICES STUDY THE EXPERIENCE OF SAUDI ARABIA . تم الاسترداد من <https://dspace.univ-bba.dz/items/341d2244-dede-4813-8fe5-42114ca5dcbb>
- Christian Tanushev .(٢٠٢٢) .Digital Transformation: The Impact on Corporate Strategy . تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/364165362_Digital_Transformation_The_Impact_on_Corporate_Strategy
- Cross Ogohi Daniel .(٢٠١٨) .Total Quality Management as a Tool for Achieving Organisational Performance . تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/342069226_Total_Quality_Management_as_a_Tool_for_Achieving_Organisational_Performance
- Dr Saja A. Al-Rayes .(٢٠١٩) .The Adoption of the Electronic Health Record by Physicians . تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/335780049_The_Adoption_of_the_Electronic_Health_Record_by_Physicians
- Fatema Saleh AlDhaen .(٢٠٢٥) .AI-Powered Transformation of Healthcare: Enhancing Patient Safety Through AI Interventions with the Mediating Role of Operational Efficiency and Moderating Role of Digital Competence—Insights from the Gulf Cooperation Council Region . تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2227-9032/13/6/614>
- Hala Alhodaib .(٢٠٢١) .Understanding the Impact of Digital Health Strategies During the COVID-19 Outbreak in Saudi Arabia . تم الاسترداد من <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2147/RMHP.S331084>

- Hatim Saleh Mohammed Al Muhri .(٢٠٢٢) .Digital Transformation in the Area of Health in Saudi Arabia تم الاسترداد من <https://www.journal.yemdd.org/index.php/acamj/article/view/253>
- Haytham A. Sheerah .(٢٠٢٤) .The Rise of Virtual Health Care: Transforming the Health Care Landscape in the Kingdom of Saudi Arabia: A Review Article تم الاسترداد من <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/tmj.2024.0114>
- Jay Pan .(٢٠٢٣) .Location-allocation modelling for rational health planning: Applying a two-step optimization approach to evaluate the spatial accessibility improvement of newly added tertiary hospitals in a metropolitan city of China تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/374843382_Location-allocation_modelling_for_rational_health_planning_Applying_a_two-step_optimization_approach_to_evaluate_the_spatial_accessibility_improvement_of_newly_added_tertiary_hospitals_in_a_metropolit
- Karam Al-Assaf .(٢٠٢٤) .Transforming Service Quality in Healthcare: A Comprehensive Review of Healthcare 4.0 and Its Impact on Healthcare Service Quality تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2227-9709/11/4/96>
- Luís Irgang .(٢٠٢٥) .Healthcare workers' adoption of and satisfaction with artificial intelligence: The counterintuitive role of paradoxical tensions and paradoxical mindset تم الاسترداد من <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162524007650>
- Mark Govers .(٢٠٢٣) .A theoretical essay on socio-technical systems design thinking in the era of digital transformation تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/369791285_A_theoretical_essay_on_socio-technical_systems_design_thinking_in_the_era_of_digital_transformation
- Metty Paul .(٢٠٢٣) .Digitization of healthcare sector: A study on privacy and security concerns تم الاسترداد من <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405959523000243>
- Mohamad Kashef .(٢٠٢٥) .Rethinking Masdar and The Line Megaprojects: The Interplay of Economic, Social, Political, and Spatial Dimensions تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2073-445X/14/7/1358>
- MOHAMMED AJAIM NASSER AL MUTARED .(٢٠٢٤) .Development of health technology Its impact on healthcare provision in Saudi Arabia تم الاسترداد من <https://www.proquest.com/openview/077952bf00690b27876a1bdf7b116c58/1?pq-origsite=gscholar&cbl=6480378>
- Nelly Nwosu .(٢٠٢٤) .Reducing operational costs in healthcare through advanced BI tools and data integration تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/381845640_Reducing_operational_costs_in_healthcare_through_advanced_BI_tools_and_data_integration
- Noa Zamstein .(٢٠٢٤) .Future Developments of Digital Health and Considerations on Sustainability تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/383587622_Future_Developments_of_Digital_Health_and_Considerations_on_Sustainability
- Noof AlWatban .(٢٠٢٤) .The Emergence and Growth of Digital Health in Saudi Arabia: A Success Story تم الاسترداد من

- https://www.researchgate.net/publication/383590889_The_Emergence_and_Growth_of_Digital_Health_in_Saudi_Arabia_A_Success_Story
- Nouf Al-Kahtani .(٢٠٢٢) .Digital health transformation in Saudi Arabia: A cross-sectional analysis using Healthcare Information and Management Systems Society' digital health indicators تم الاسترداد من <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/20552076221117742>
- Olaboye Igwama .(٢٠٢٤) .Big data analytics for epidemic forecasting: Policy Frameworks and technical approaches تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/382466518_Big_data_analytics_for_epidemic_forecasting_Policy_Frameworks_and_technical_approaches
- Ömer Aydın .(٢٠٢٢) .The Impacts of Digital Transformation تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/360630985_The_Impacts_of_Digital_Transformation
- Qin Guo .(٢٠٢٤) .Analyzing the Diffusion of Innovations Theory تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/387746866_Analyzing_the_Diffusion_of_Innovations_Theory
- Rebecca L. Miller .(٢٠١٥) .Rogers' Innovation Diffusion Theory تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/285171917_Rogers'_Innovation_Diffusion_Theory_1962_1995
- Ruby Khan .(٢٠٢٥) .Utilization, challenges, and training needs of digital health technologies: Perspectives from healthcare professionals تم الاسترداد من <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505625000504>
- Saad Fadel Alotaibi .(٢٠٢٤) .Health Informatics in Saudi Arabia: Transforming Patient Care through Technology تم الاسترداد من <https://www.proquest.com/openview/09f3da17f1cc48d0bcdf32ba48e98138/1?pq-origsite=gscholar&cbl=6480378>
- Shiva Maleki Varnosfaderani .(٢٠٢٤) .The Role of AI in Hospitals and Clinics: Transforming Healthcare in the 21st Century تم الاسترداد من <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11047988/>
- Siva Sai .(٢٠٢٤) .Generative AI for Transformative Healthcare: A Comprehensive Study of Emerging Models, Applications, Case Studies and Limitations تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/378354823_Generative_AI_for_Transformative_Healthcare_A_Comprehensive_Study_of_Emerging_Models_Applications_Case_Studies_and_Limitations
- Sri Rahayu Natasia .(٢٠٢٢) .Acceptance analysis of NUADU as e-learning platform using the Technology Acceptance Model (TAM) approach تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/357815765_Acceptance_analysis_of_NUADU_as_e-learning_platform_using_the_Technology_Acceptance_Model_TAM_approach
- Xuan Wang .(٢٠٢٢) .Impact of Digital Technology on Supply Chain Efficiency in Manufacturing Industry تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/360113375_Impact_of_Digital_Technology_on_Supply_Chain_Efficiency_in_Manufacturing_Industry

- Zakaria Ahmed Mani .(٢٠٢٤) .Transforming Healthcare in Saudi Arabia: A Comprehensive Evaluation of Vision 2030's Impact . تم الاسترداد من
https://www.researchgate.net/publication/379824388_Transforming_Healthcare_in_Saudi_Arabia_A_Comprehensive_Evaluation_of_Vision_2030's_Impact
- Zhuo Huang .(٢٠٢٥) .Can the Digital Economy Really Narrow the Innovation Efficiency Gap Among Cities in China?—A Study from the Perspective of Triple Networks . تم الاسترداد من
<https://www.mdpi.com/2071-1050/17/9/4058>

الملاحق

الاستبانة

- الاسئلة العامة
- العمر
- الجنس
- الدرجة
- أسئلة الاستبانة
- تستخدم المستشفى نظم معلومات صحية إلكترونية بشكل فعال.
- يتم استخدام تطبيقات الهاتف المحمول لمتابعة المرضى ومواعيدهم.
- هناك نظام رقمي لإدارة ملفات المرضى والسجلات الطبية.
- يتم تبادل المعلومات الصحية إلكترونياً بين الأقسام المختلفة داخل المستشفى.
- تعتمد المستشفى على تقنيات الذكاء الاصطناعي أو التحليلات الرقمية لدعم القرار الطبي.
- ساهمت تقنيات الصحة الرقمية في تقليل الوقت اللازم لتقديم الخدمة الطبية.
- أدت الأنظمة الرقمية إلى تقليل نسبة الأخطاء الطبية الناتجة عن الإدخال اليدوي.
- ساعدت التقنيات الحديثة في تحسين جودة التشخيص والعلاج.
- عززت الصحة الرقمية من التنسيق بين الفرق الطبية المختلفة.
- أدت هذه التقنيات إلى تقليل الفاقد في الموارد وتحسين استخدام الأدوات الطبية.
- أشعر أن تقنيات الصحة الرقمية تسهل أداء مهامي اليومية.
- أتلقى دعماً كافياً وتدريباً لاستخدام الأنظمة الرقمية الصحية.
- هناك مرونة في استخدام النظام الإلكتروني دون التأثير على جودة العمل.
- أشعر بالأمان أثناء التعامل مع بيانات المرضى إلكترونياً.

- تطبيق الصحة الرقمية يخفف من العبء الإداري و يتيح مزيدًا من الوقت للرعاية المباشرة.
- توجد تحديات تتعلق بجودة الاتصال بالإنترنت أو البنية التحتية الرقمية.
- بعض العاملين يواجهون صعوبة في التكيف مع التكنولوجيا الجديدة.
- https://docs.google.com/forms/d/15bpynWeV88jPGAX56KJexJ_eS85mruEfmBD3Ef5_OjQ/edit

Abstract

The study aimed to identify the role of digital health technologies in improving healthcare efficiency in Saudi hospitals. This was achieved by measuring the impact of using a few digital technologies, such as electronic health records, remote diagnosis, artificial intelligence, and health information management systems, on the quality and speed of healthcare services and patient satisfaction. A descriptive analytical approach was used to collect and analyze data.

The number of participants in the study was (154) healthcare workers, including doctors, nurses, and administrators from several Saudi public and private hospitals. Data was collected through an electronic questionnaire and analyzed using appropriate statistical methods such as arithmetic means, standard deviations, t-test, ANOVA, and cross-tabulations.

The results showed a statistically significant positive relationship between the level of use of digital health technologies and improved healthcare efficiency. These technologies have contributed to reducing waiting times, increasing diagnostic accuracy, and raising patient satisfaction. Statistically significant differences in the level of technological use were also found depending on the type of hospital and years of experience. The study concluded with a few recommendations, most notably: enhancing hospitals' digital infrastructure, providing ongoing training programs for staff, developing unified national policies for digital health technologies, and encouraging scientific research in this vital field.

Mid-Ocean University
College of Management
Health Administration Major



The Role of Digital Health Technologies in Improving Healthcare Efficiency in Saudi Hospitals

Graduation Project

Prepared by:

Faisal Ali Ahmed Atin

243001851

Supervised by:

Dr. Faisal Abdul Hamid

Dr. Fayez Jarad

1446 AH / 2025 AD