



دراسة مسحية لتطبيق إطار الأمن السيبراني

وتأثيرها على الأنظمة التقنية في القطاع الصحي - المملكة العربية السعودية

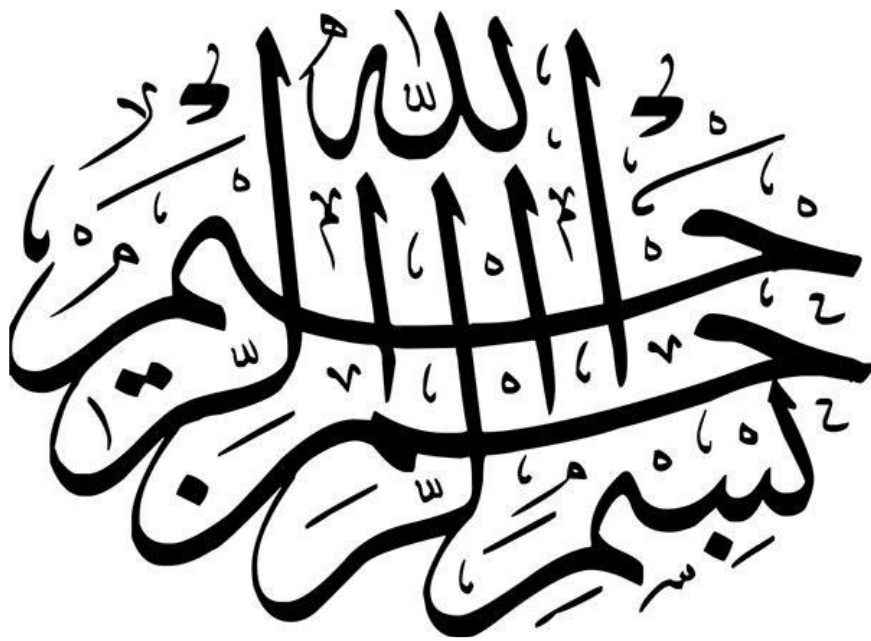
للعام الدراسي 2022-2023

أعداد البحث	الرقم الجامعي
سلطان المطيري	20223006323
عهد الرويتع	20223006404
عبدالله	20223006376

اشراف الدكتور

وليد سليمان

2023



فهرس المحتويات:

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

مقدمة

أولاً : مشكلة البحث

ثانياً: تساؤلات البحث

ثالثاً: فرضيات البحث

رابعاً: أهداف البحث

خامساً: أهمية البحث

سادساً : حدود الدراسة

سابعاً: مصطلحات الدراسة

الفصل الثاني :

الإطار النظري

المبحث الأول : مفهوم إطار الأمن السيبراني

المبحث الثاني : فاعلية الأنظمة التقنية

المبحث الثالث : القطاع الصحي داخل المملكة العربية السعودية

الفصل الثالث : الدراسات السابقة

مقدمة

أولاً : الدراسات التي تناولت الأمن السيبراني.

ثانياً : الدراسات التي تناولت الأنظمة التقنية وفاعليتها

ثالثاً : التعليق على الدراسات السابقة

رابعاً : ملخص الفصل الثالث.

الفصل الرابع : منهجية الدراسة

مقدمة

أولاً : منهج البحث

ثانياً : مجتمع البحث

ثالثاً : عينة البحث

رابعاً : خطوات بناء أداة البحث (الاستبانة)

خامساً: مكونات أداة البحث (الاستبانة)

سادساً: صدق وثبات أداة البحث (الاستبانة)

سابعاً: التوزيع الطبيعي لمتغيرات البحث

ثامناً: الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث

تاسعاً: الصعوبات التي واجهت الباحثون

ملخص الفصل الرابع

الفصل الخامس: تحليل البيانات واختبار فرضيات البحث

مقدمة .

أولاً: تحليل خصائص عينة البحث

ثانياً: نتائج تحليل مجالات وأبعاد البحث

ثالثاً: اختبار ومناقشة فرضيات البحث

ملخص الفصل الخامس

الفصل السادس: النتائج والتوصيات

مقدمة

أولاً: النتائج

ثانياً: التوصيات

ملخص الفصل السادس

المراجع

الملاحق.

أولاً: الإطار العام للدراسة

مقدمة البحث:

للاشك أن قضية أمن وحماية الأنظمة التقنية تعد من أهم القضايا في العصر الحديث حيث يتوقف نجاح أي منظمة بشكل كبير وواضح على ما حماية أنظمتها التقنية ومعلوماتها من عمليات الاختراق أو التخريب ، ولابد الأخذ في الحسبان أن تلك المعلومات والأنظمة معرضة للمخاطر بين فترة وأخرى ؛ والسبب في ذلك يكمن في أنها تواجه أنواعاً متعددة من الخروقات للأنظمة كما لا يمكن أن نغفل الأنشطة الإجرامية مثل (الهاكرز) التي تتعرض لها أنظمة المؤسسات، حيث تقوم بالعمل على تعطيل خدماتها وتدمير ممتلكاتها، وهجمات الهاكرز تكون في صور مختلفة من جهة لأخرى، ومن مكان لآخر ؛ حيث إننا نواجه أدوات وآليات اختراق حديثة ومتجددة ومتطورة طول الوقت وهذا يؤكد على أهمية تطوير إطار الأمن السيبراني وضرورته الملحة في العصر الحالي، وذلك من أجل الحفاظ على أمن وسلامة الوطن والمواطنين (الشايح، 2019)

لذلك أصبح إطار الامن السيبراني في القطاع الصحي مجالاً مهماً في جميع البلدان وجميع المستشفيات، حيث من المهم أن يكون الأمن السيبراني قائماً بشكل دائم لحماية الأنظمة التقنية من السرقة أو التلاعب بها أو تدميرها.

بداية بتحديد أنظمة وبيانات القطاع الصحي التي تحتاج إلى تأمين، حيث أن هناك الكثير من النظم التي يحتاج قطاع الصحة لتأمينها، حيث أنفقت المستشفيات الكثير على تأمينهم لأسباب عديدة أحدهم هو كسب ثقة المرضى، وما إلى ذلك ، وهذا هو الشيء الذي بدأت الحاجة ملحة إلى تطوير إطار الأمن السيبراني، ومن الأمثلة على هذه النظم هو (إنترنت الأشياء)، حيث يتم استخدام إنترنت الأشياء كثيراً في كل مكان، ليس فقط في قطاع الصحة لأنه مفيد وهام للغاية ، ولكن في المستشفيات هناك الكثير من المعدات الطبية التي يتم ربطها بالمستشفى بواسطة إنترنت الأشياء، على سبيل المثال أجهزة الاستشعار الطبية التي تغذي المستشفى بأنواع مختلفة من المعلومات المطلوبة وغير ذلك من الأدوات والأنظمة المتطورة.

وكلما ازدادت فاعلية هذه النظم، كلما ساهمت بشكل أكبر في تسهيل تبادل المعلومات وتوفيرها بالخصائص المطلوبة (الطائي، 2004، ص 177)

في الآونة الأخيرة، شهدت المملكة العربية السعودية وضعاً متميزاً في مجال تطوير الأنظمة التقنية في القطاع الصحي والحصول على أفضل النتائج المختلفة على المستوى الوطني والعالمي. لذلك، يجب التغلب على التحديات السيبرانية التي تواجه النظم التقنية في القطاع الصحي باستخدام إطار تطويري للأمن السيبراني.

علاوة على ذلك، ينبغي ألا يكون التفكير في تطوير إطار الأمن السيبراني عند وقوع الكوارث فحسب، على الرغم من التطور الهائل الذي حدث في الفترة الزمنية الأخيرة لقطاع الصحة، فإذا تعرض المستشفى على سبيل المثال للهجوم من قبل قراصنة، يمكن للمتسلل إغلاق المعدات التي يتم استخدامها على المرضى أو مع التطور يمكنه الوصول إلى الآلات الجراحية المتطورة وتعطيلها، أو تغذية بيانات لعمليات جراحية جارية من قبل طبيب بمعلومات خاطئة تؤدي إلى فشل في العمليات الجراحية أيضاً، أو تعطيل الأدوات أثناء استخدامها، إلخ..

هناك الكثير من الأمثلة التي يمكن أن تتعرض للهجوم، وهي بالتأكيد ليست إنسانية على الإطلاق لأنها قد تشكل خطراً على حياة المرضى، لكننا نأخذ دائماً أسوأ السيناريوهات، حيث لا يكون لدى جميع المهاجمين نفس الأسباب للهجوم، فقد يكون ذلك لأسباب مالية أو لتدمير سمعة المستشفى عن طريق تسريب المعلومات، وإلى غير ذلك من الأسباب..

إنه من الضروري أن تسعى الحكومات والمنظمات على كافة توجهاتها في تأكيد أهمية الأخذ بأمن المعلومات

والتوجيهات والمعايير المنظمة له، بالإضافة إلى ضرورة التواصل والتعاون والتنسيق في تنفيذ أمن المعلومات

على كافة المستويات المؤسسية والقطاعية والقومية والدولية (الشبلي، 2009، ص 257).

مشكلة البحث:

تنبع أهمية فاعلية نظام الأمن السيبراني من الدور الكبير الذي تلعبه نظم المعلومات الإدارية في نجاح المؤسسات، فبالقدر الذي تتصاعد فيه فاعلية نظم المعلومات التقنية، تزيد القدرة على إنجاز الوظائف الإدارية بدقة وانتظام (الطائي، 2004، ص 177).

تتزايد في هذا العصر تحديات الأمن السيبراني في البيئة الرقمية في ضوء رؤية المملكة 2030 المتعلقة بالتحول الإلكتروني، حيث أننا نجد خاصة كلما أوغلنا في تبني التقنيات والحوسبة الحديثة، ومع اتساع نطاق المؤثرات الداخلية والخارجية تصبح التقنيات وحدها عاجزة عن التغلب على المخاطر الأمنية التي تحقق بهذه النظم.

وتتم معالجة قضايا الأمن السيبراني في القطاع الصحي حالياً بالنظر إلى الزاوية التقنية فقط، ومن الزاوية العملية فإن مشكلات الأمن السيبراني تحمل الكثير من التعقيدات التي تشمل في جنباتها العديد من المشكلات الفنية والتنظيمية والبشرية، ولعل الحل يكمن بإدارة أفضل لأمن نظم المعلومات عبر ممارسة عملية تقييم وإدارة المخاطر وإيجاد إطار لتحقيق الامن السيبراني لنظم المعلومات والحلول الأمنية كسياسات الأمن السيبراني، ومراجعة أنظمة الرقابة والتحكم والحلول الاستراتيجية الأخرى الممكنة.

فقطاع الصحة قطاع حساس، وهو أحد القطاعات التي تحاول بكل قوتها جعل المخاطر منخفضة قدر الإمكان، كما هو الحال لإنقاذ الأرواح.

ومن خلال هذه الدراسة يستطيع متخذي القرار في الإدارات العليا في القطاع الصحي التعرف على واقع إدارة أمن نظم المعلومات والوقوف على جوانب الخلل ومعالجة أو إيجاد حلول لقضايا الأمن السيبراني المتعلقة في جانب القطاع الصحي.

تعتبر سياسات أمن المعلومات أحد مكونات ISO27002 التابع لمنظمة المعايير الدولية ISO ، وهو الموجه لضوابط أمن المعلومات في المؤسسات وذلك حسب موقع ISO (www.iso27001security.com) . وان تضمين سياسات أمن المعلومات ضمن الخطة الإستراتيجية لنظم المعلومات يكفل الجودة والسرية للمعلومات (Doherty & Fulford, 2006, p.8)

تساؤلات البحث :

وبناء على ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث من خلال السؤال الرئيسي التالي :

ما علاقة تطبيق إطار الأمن السيبراني بفاعلية الأنظمة التقنية في القطاع الصحي في المملكة العربية السعودية؟

ومن خلال ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة بالتساؤلات التالية:

1. ما علاقة دعم الإدارة العليا لإطار الأمن السيبراني في القطاع الصحي داخل المملكة العربية السعودية؟

2. ما علاقة تقدير مخاطر الامن السيبراني بفاعلية الأنظمة التقنية في القطاع الصحي داخل المملكة؟

3. ما علاقة التدريب والتوعية بسياسة الأمن السيبراني بفاعلية الأنظمة التقنية في القطاع الصحي داخل المملكة؟

4. ما علاقة مراجعة وتحديث سياسات الأمن السيبراني بفاعلية الأنظمة التقنية في القطاع الصحي داخل المملكة؟؟

أهمية البحث :

الأهمية العلمية

يتوقع الباحثون أن يكون هذا البحث مرجعا مهماً للباحثين والدارسين حيث أنه يلقي الضوء على قضية هامة وهي تحديد أثر تطبيق سياسة إطار الأمن السيبراني على الأنظمة التقنية في القطاع الصحي في المملكة العربية السعودية. كما يمكن لنا أن نستخدم نتائج هذه الدراسة لتحسين الأنظمة الموجودة داخل القطاع الصحي.

كما أنه بعد إطلاع الباحثين على الدراسات السابقة وجد أن تلك الدراسات ركزت بشكل أكبر على مفهوم إدارة أمن المعلومات بشكل عام، في حين عانت سياسات الامن السيبراني من قلة الدراسات العربية.

الأهمية التطبيقية

تكمن أهمية البحث التطبيقية، في أنه سوف يساعد صناع القرار في القطاع الصحي داخل المملكة العربية السعودية على التعرف على واقع الأمن السيبراني وعلاقتها بفاعلية الأنظمة التقنية، كما يمكنهم من الاعتماد على نتائج البحث لتطبيق سياسات الأمن السيبراني التي ستعكس بالإيجاب على رفع فاعلية الحماية للنظم التقنية والمعلوماتية وهو طريقة لحماية الأنظمة التقنية والبيانات من الاختراق أو الوصول غير المصرح به. حيث بات من الضروري أن يكون النظام التقني داخل القطاع الصحي الحالي في المملكة العربية السعودية محمياً من خلال إطار متكامل لتطبيق سياسات الأمن السيبراني، حتى يتمكن المستخدمون من الاعتماد على هذه الأنظمة لتوفير خدمات صحية آمنة. في هذه الدراسة، سيتم التركيز على تحديد مستوى الأمن السيبراني الذي يوجد في الأنظمة التقنية الصحية في المملكة العربية السعودية، وتحديد الفرص والتحديات المحتملة بشأن تطبيق إطار الأمن السيبراني في هذا القطاع. كما سيتم التركيز على تحديد تأثير تطبيق إطار الأمن السيبراني على الأنظمة التقنية الصحية، وبناءً على نتائج هذه الدراسة، يمكن للحكومة والجهات القطاعية في المملكة العربية السعودية من تطوير الإجراءات وسياسات الأمن السيبراني لحماية الأنظمة التقنية الصحية من الاختراق أو الوصول غير المصرح به.

أهداف البحث :

1. دراسة العلاقة بين سياسات الامن السيبراني بأبعادها الخمسة (دعم الإدارة العليا، تقدير مخاطر الأمن السيبراني، التدريب والتوعية بإطار سياسات الامن السيبراني، مراجعة وتحديث سياسات الامن السيبراني (وفاعلية النظم التقنية داخل القطاع الصحي في مستشفيات المملكة)
2. معرفة مستوى سياسات أمن المعلومات السيبراني في مستشفيات المملكة .
3. بيان مستوى فاعلية النظم التقنية في مستشفيات القطاع الصحي داخل المملكة.

4. تقديم مجموعة من التوصيات التي تهدف لدعم سياسات أمن المعلومات السيبراني في القطاع الصحي داخل المملكة، وزيادة فاعلية النظم التقنية.
5. تحديد الاستراتيجيات الحديثة التي يمكن تطبيقها في القطاع الصحي في المملكة العربية السعودية لتعزيز إطار الأمن السيبراني.

متغيرات البحث :

1. المتغير المستقل: سياسات إطار الأمن السيبراني ويتفرع منه:
 - أ. دعم الإدارة العليا
 - ب. تقدير مخاطر الأمن السيبراني
 - ج. التدريب والتوعية بسياسات إطار الأمن السيبراني.
 - د. مراجعة وتحديث سياسات إطار الأمن السيبراني .
2. المتغير التابع: فاعلية الأنظمة التقنية داخل القطاع الصحي في المملكة العربية السعودية.

مصطلحات البحث :

عرف الباحثون مصطلحات البحث تعريفات إجرائية كما يلي :

1. إطار الأمن السيبراني : هو مجموعة من السياسات، الإجراءات، المنهجيات والتقنيات المطبقة لضمان الأمن الإلكتروني والأمن الشبكي. ويشمل إطار الأمن السيبراني التطوير المستمر للنظم للمساعدة في تجنب ووقف التهديدات التقنية، والوصول إلى حماية الأنظمة المتكاملة داخل المؤسسة، ويشمل التشغيل والصيانة والتحديث المستمر والتحقق من الأمن الشبكي.

2 . سياسات الأمن السيبراني: هي مجموعة من القواعد التي يتعين عليها الإتاحة والتطبيق والتحقق منها لضمان أمن المعلومات الخاصة بشركات ومؤسسات. تهدف إلى ضمان الخصوصية والنشاط السليم للمعلومات وأنظمة الحاسوب.

3 . الأنظمة التقنية : الانظمة التقنية هي الانظمة المصممة للتحكم في تشغيل الأجهزة، والبرامج، والتطبيقات، والشبكات المستخدمة في الشركات والمنظمات. يتضمن ذلك أنظمة الخدمات المحلية، والشبكات المتكاملة، وأنظمة وحدات التحكم المتقدمة، وأنظمة الحزم المتكاملة، وأنظمة الاتصالات، وأنظمة الحماية الأمنية، وأنظمة الإدارة المحلية والمتكاملة، وأنظمة الجداول الزمنية المتقدمة، وأنظمة الإدخال والإخراج المتقدمة، وأنظمة التخطيط المتكاملة، وأنظمة التشغيل المحلية والمتكاملة، وأنظمة التشغيل المحلية والمتقدمة.

حدود الدراسة:

الحدود المكانية: تمت الدراسة في منطقة الرياض.

الحدود الزمنية: طبقت الدراسة في الفترة من 1/2023 وحتى 4/2023

الحدود الموضوعية: ركزت الدراسة في التعرف على واقع إدارة الأمن السيبراني لنظم

المعلومات في القطاع الصحي

للمستشفيات الحكومية بمنطقة الرياض وسبل التطوير الممكنة لها من الواقع الذي تم دراسته.

الحدود المؤسسية: تناولت الدراسة خمس مستشفيات حكومية في منطقة الرياض:

1- مدينة الملك سعود الطبية

2- مستشفى الايمان العام

3- مستشفى الملك سلمان

4- مستشفى الامام الفيصل

5- مستشفى الامير محمد بن عبدالعزيز.

الحدود البشرية: تمت الدراسة على العاملين في مراكز ووحدات تكنولوجيا المعلومات إضافة الى أعضاء أقسام / مراكز الحاسوب في المستشفيات الحكومية وكذلك العاملين بالأقسام المختلفة في المستشفيات والذين يستخدمون نظم المعلومات بشكل أساسي في أعمالهم اليومية.

الحدود الموضوعية: بحث علاقة سياسات تطبيق إطار الأمن السيبراني بفاعلية النظم التقنية في مستشفيات القطاع الصحي داخل المملكة العربية السعودية.

اجراءات البحث :

اولا : منهج البحث:

اتبعت الدراسة الحالية منهج الوصف التحليلي، بهدف التعرف على متطلبات تحقيق اطار الأمن السيبراني في القطاع الصحي داخل المملكة العربية السعودية في ضوء رؤية 2030 . ويعرف الحمداني (2006 ، ص 100) المنهج الوصفي التحليلي بأنه " المنهج الذي يسعى لوصف الظواهر أو

الأحداث المعاصرة، أو الراهنة فهو أحد أشكال التحليل والتفسير المنظم لوصف ظاهرة أو مشكلة، ويقدم بيانات عن خصائص معينة في الواقع، ويتطلب معرفة المشاركين في الدراسة والظواهر التي ندرسها والأوقات التي نستعملها لجمع البيانات."

ثانيا : مجالات البحث :

1- العينة (المجال البشري) :

تكون مجتمع الدراسة جميع الموظفين التقنيين في خمس مستشفيات سعودية في محافظة الرياض (مدينة الملك سعود الطبية - مستشفى الايمان العام - مستشفى الملك سلمان -

مستشفى الامام الفيل - مستشفى الامير محمد بن عبدالعزيز) ، أما عينة الدراسة التي اتبعها الباحثون هي العينة العشوائية ، والتي بلغ عددها (55) موظفا مختصا في مجال الدراسة .

شروط اختيار عينة البحث:

1. تحديد الأشخاص المستهدفين: سيكون الأشخاص المستهدفين في هذه الدراسة هم الأشخاص المعنيين بالمشاريع التقنية الصحية في المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال التبادل المسبق للمعلومات مع الأطباء والإدارة والأمن السيبراني والمستخدمين النهائيين.
2. تحديد مجالات الدراسة: ستتضمن مجالات الدراسة مثل الأنظمة التقنية، والأمن السيبراني، والمشاريع التقنية الصحية.
3. تحديد مصادر البيانات: سيتم الحصول على المعلومات من عدة مصادر مثل الملفات الإلكترونية، والمقابلات التي تستخدم لجمع البيانات الاستكشافية، والاستبيانات، والمقابلات المحلية.
4. تحديد طريقة جمع البيانات: سيتم استخدام طرق مختلفة لجمع البيانات، مثل المقابلات المباشرة، والمقابلات الإلكترونية، والاستبيانات.