

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص ماجستير إدارة المخاطر



عنوان البحث

تحليل جاهزية النظام الصحي السعودي للتعامل مع المخاطر الإشعاعية
والنووية.

إعداد الطالب/

نبأ علي أحمد المغسل

الرقم الجامعي / 251003236

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٥

مقدمة:

تواجه الأنظمة الصحية الحديثة في مختلف دول العالم تحديات متزايدة تتجاوز نطاق الأوبئة والكوارث الطبيعية، لتشمل أيضًا المخاطر الناجمة عن الحوادث الإشعاعية والنووية، التي تُعد من أكثر أنواع الطوارئ الصحية خطورة وتعقيدًا، نظرًا لتأثيراتها الواسعة والمركبة على الإنسان والبيئة والبنية التحتية. وتُصنّف الحوادث الإشعاعية والنووية كتهديدات استراتيجية تمس الأمن القومي والصحي في آنٍ واحد، نظرًا لقدرتها على التسبب بإصابات جماعية، وتدمير طويل الأمد للبنية الصحية، وإرباك أنظمة الإمداد والاستجابة، فضلًا عن التداعيات النفسية والاجتماعية التي قد تستمر لسنوات.

وفي ظل التطورات الجيوسياسية المتسارعة التي يشهدها العالم، وما يصاحبها من سباق تسلّح نووي، وتزايد استخدام المواد الإشعاعية في القطاعات الصناعية والطبية والعسكرية، تبرز الحاجة الملحة إلى تطوير مستوى جاهزية الأنظمة الصحية الوطنية، لاسيما في الدول ذات الثقل الجغرافي والاقتصادي والسياسي كالمملكة العربية السعودية. فمع موقعها الاستراتيجي، واحتضانها لمرافق صناعية وطاقوية حساسة، ووجود حشود بشرية دائمة في بعض المناطق (مثل مكة والمدينة والمنشآت الحيوية في المنطقة الشرقية)، تصبح المملكة معرضة بشكل مباشر أو غير مباشر لتداعيات محتملة لحوادث إشعاعية أو نووية، سواء كانت بفعل فني غير مقصود، أو كجزء من عمل عدائي أو حادث عرضي.

وقد قطعت المملكة خطوات مهمة في مجال إدارة الكوارث الصحية، عبر تأسيس مركز وطني لإدارة الأزمات والكوارث الصحية، وإنشاء خطط طوارئ واستعداد على مستوى وزارة الصحة والجهات المعنية الأخرى. إلا أن الاستجابة الفعالة للمخاطر الإشعاعية والنووية تتطلب مستوى أعلى من التكامل المؤسسي، والجاهزية التقنية، والتدريب المتخصص، بالإضافة إلى توافر بنية تشريعية واستراتيجية مرنة تستجيب لهذه النوعية الفريدة من المخاطر. وهنا تكمن الفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة إلى معالجتها، من خلال تحليل مستوى الجاهزية الحالي للنظام الصحي السعودي، وتحديد أوجه القصور والفرص التحسينية، واقتراح إطار تطويري واقعي وقابل للتنفيذ.

وتأتي أهمية هذا الموضوع في كونه لا يمس فقط جانب الاستجابة للطوارئ، بل يُعد جزءًا من مفهوم "الأمن الصحي الوطني الشامل"، الذي يتداخل فيه البُعد الصحي مع الأبعاد السياسية والأمنية والاقتصادية. وبالتالي، فإن تعزيز جاهزية النظام الصحي السعودي للتعامل مع المخاطر الإشعاعية والنووية يمثل ركيزة استراتيجية في دعم استقرار الدولة وحماية مواطنيها، وتحقيق مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ في بناء نظام صحي مرن ومتكامل وقادر على الاستجابة للطوارئ بكافة أنواعها.

مشكلة الدراسة:

رغم التقدم الذي أحرزته المملكة العربية السعودية في تعزيز قدرات منظومتها الصحية على مواجهة الكوارث التقليدية، مثل الأوبئة والكوارث الطبيعية، إلا أن الاستعداد الفعلي للتعامل مع المخاطر الإشعاعية والنووية لا يزال محدودًا وغير مفعّل بالشكل الكافي في كثير من منشآت الرعاية الصحية. وتزداد خطورة هذا النقص مع التوسع المستمر في استخدامات المواد المشعة في المجالات الطبية والصناعية، إلى جانب التهديدات الإقليمية المتزايدة التي تلوح باستخدام الأسلحة غير التقليدية، بما فيها الأسلحة النووية أو الإشعاعية كسيناريوهات حربية أو إرهابية محتملة.

إن الحوادث الإشعاعية والنووية – سواء كانت عرضية أو متعمدة – تتطلب استعدادًا خاصًا من النظام الصحي، نظرًا لطبيعة الإصابات المعقدة التي تنتج عنها، والتي تختلف كليًا عن الإصابات التقليدية من حيث طريقة التشخيص، ونوعية العلاجات، والبروتوكولات الوقائية، وآليات التطهير، والتعامل مع التلوث الإشعاعي، والعزل، والفرز الطبي، إضافة إلى جوانب الحماية الشخصية للكوادر الصحية. كما أن القدرة على الاستجابة لمثل هذه الحوادث ترتبط بشكل مباشر بوجود بروتوكولات واضحة، وتجهيزات طبية متخصصة، وتدريبات ميدانية عملية، وتنسيق عالي المستوى بين الجهات الصحية والأمنية والبيئية.

وعند مراجعة الخطط الوطنية للطوارئ الصحية، نجد أنها لا تزال تركز بشكل رئيس على سيناريوهات الأوبئة (مثل كورونا)، أو الكوارث الطبيعية (كالسيول والزلازل)، بينما لم تحظ المخاطر الإشعاعية والنووية بنفس القدر من التخطيط والتمرين والتجهيز، مما يجعل هناك فجوة حرجية في الجاهزية المؤسسية تجاه هذه النوعية من التهديدات.

كما أن الدراسات الوطنية المنشورة حول جاهزية المنشآت الصحية السعودية لهذا النوع من المخاطر محدودة جدًا، مما ينعكس سلبًا على فرص تحسين السياسات، وتطوير الاستراتيجيات، وبناء قدرات الكوادر الصحية، وبالتالي فإن غياب التقييم العلمي الدقيق لجاهزية النظام الصحي السعودي لمواجهة الحوادث الإشعاعية والنووية يمثل بحد ذاته عائقًا أمام التطوير الفعال، ويهدد بضعف الأداء في حال وقوع حادث فعلي.

من هنا، تتمثل مشكلة الدراسة في وجود قصور واضح في تقييم وتحليل مستوى الجاهزية المؤسسية للنظام الصحي السعودي في مواجهة المخاطر الإشعاعية والنووية، الأمر الذي يتطلب دراسة علمية شاملة وميدانية لتحديد مستوى الجاهزية الفعلي، ورصد نقاط الضعف والفرص، واقتراح إطار تطويري عملي يساهم في تعزيز الاستعداد الوطني، وتقوية التنسيق بين مختلف الجهات المعنية في حالات الطوارئ الإشعاعية

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها تتناول أحد أكثر أنواع المخاطر حساسية وتعقيداً، وهي المخاطر الإشعاعية والنووية، والتي تشكّل تهديداً وجودياً للنظام الصحي والمجتمع على حد سواء. فعلى الرغم من تزايد الاهتمام العالمي بتأمين الأنظمة الصحية ضد هذا النوع من المخاطر.

كما أن أهمية الدراسة تتضاعف في ظل التوسع الصناعي والطبي المتسارع في المملكة العربية السعودية، والذي يترافق مع تزايد استخدام المصادر المشعة في المستشفيات والمراكز الطبية، مما يعزز من احتمالية حدوث حوادث إشعاعية عرضية. إلى جانب ذلك، فإن التوترات الإقليمية والتهديدات الاستراتيجية التي تحيط بالمملكة قد تضعها في دائرة التعرّض لمخاطر نووية أو إشعاعية في حال نشوب نزاعات عسكرية أو هجمات إرهابية تستهدف البنية التحتية الحيوية. وبالتالي، فإن بناء قدرات النظام الصحي على الاستجابة لهذه السيناريوهات لا يُعد خياراً، بل ضرورة وطنية استراتيجية.

وتكمن أهمية هذه الدراسة أيضاً في أنها لا تكتفي بوصف الواقع أو رصد الجاهزية الحالية، بل تسعى إلى تقديم تحليل معمّق لأوجه القصور والنجاح، والخروج بتوصيات عملية قابلة للتنفيذ من قبل صناع القرار، وواضعي السياسات، والممارسين في الميدان. كما تقدم الدراسة نموذجاً علمياً يمكن البناء عليه مستقبلاً في تطوير أطر التقييم والجاهزية المؤسسية على مستوى المملكة ودول الخليج والمنطقة العربية.

وإضافة إلى ذلك، تسهم هذه الدراسة في رفع مستوى الوعي المهني والمؤسسي تجاه طبيعة المخاطر الإشعاعية والنووية، من خلال تسليط الضوء على متطلبات الاستجابة الفعّالة، وحاجة المنشآت الصحية إلى بناء قدرات متخصصة، وتوفير معدات حماية، وتدريب فرق الطوارئ على بروتوكولات الاستجابة في هذا النوع من الحوادث. وهي بهذا تواكب التوجهات العالمية في تعزيز الأمن الصحي، وتحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ في بناء نظام صحي مرن، ومستعد لكافة أنواع الطوارئ.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم تحليل علمي وعملي لمستوى جاهزية النظام الصحي في المملكة العربية السعودية للتعامل مع المخاطر الإشعاعية والنووية، باعتبارها من أخطر التهديدات التي قد تواجه البنية التحتية الصحية وسلامة السكان في حال وقوعها. وتنقسم أهداف الدراسة إلى أهداف رئيسية وأهداف فرعية، على النحو التالي:

أولاً: الهدف الرئيسي

- تحليل واقع جاهزية النظام الصحي السعودي، ومنشآته، وقدراته المؤسسية، للتعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية، وتقديم توصيات استراتيجية لتعزيز الجاهزية المؤسسية والطوارئ الصحية على المستوى الوطني.

ثانياً: الأهداف الفرعية

- ١- تقييم مستوى التخطيط المؤسسي داخل وزارة الصحة والجهات المعنية فيما يتعلق بالحوادث الإشعاعية والنووية، وتحليل مدى وضوح وتكامل الخطط الوطنية الحالية للطوارئ في هذا المجال.
- ٢- قياس جاهزية المنشآت الصحية (من حيث البنية التحتية، والمعدات، والكوادر) للاستجابة الفعالة في حال وقوع حادث إشعاعي أو نووي، ومدى توافر الإمكانيات التشخيصية والعلاجية اللازمة.
- ٣- تحليل كفاءة التدريب والتأهيل المهني للكوادر الطبية والإدارية، ومدى إلمامهم ببروتوكولات التعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية، واستعدادهم الميداني لمباشرة المهام تحت ظروف معقدة.
- ٤- رصد مستوى التنسيق والتكامل المؤسسي بين وزارة الصحة والجهات الأخرى ذات العلاقة (مثل هيئة الرقابة النووية، الدفاع المدني، هيئة الهلال الأحمر، وزارة الداخلية)، وتحليل آليات الاتصال في حالات الطوارئ.
- ٥- تحديد أوجه القصور والتحديات التنظيمية والتشغيلية التي قد تعيق فعالية الاستجابة الطبية والصحية أثناء الحوادث الإشعاعية، سواء على مستوى التخطيط، أو الموارد، أو التنسيق.

تساؤلات الدراسة

أولاً: التساؤل الرئيسي

- ما مدى جاهزية النظام الصحي في المملكة العربية السعودية، بمستوياته المختلفة، للاستجابة الفعالة لحالات الطوارئ الناتجة عن الحوادث الإشعاعية والنووية؟

ثانياً: التساؤلات الفرعية

١. ما مدى تكامل ووضوح خطط الطوارئ الصحية المعتمدة في المملكة للتعامل مع المخاطر الإشعاعية والنووية؟ وهل تتماشى مع المعايير الدولية في هذا المجال؟
٢. ما مدى توافر التجهيزات الطبية والفنية المناسبة في المنشآت الصحية، للتعامل مع الإصابات الناتجة عن التعرض الإشعاعي أو النووي؟
٣. هل تحظى الكوادر الصحية بالتدريب والتأهيل الكافي للتعامل مع الحوادث الإشعاعية؟ وما مدى وعيهم بمتطلبات الاستجابة الآمنة؟
٤. ما طبيعة ومستوى التنسيق بين وزارة الصحة والجهات الوطنية الأخرى ذات العلاقة في حالات الطوارئ الإشعاعية والنووية؟
٥. ما أبرز أوجه القصور أو الفجوات التنظيمية والتشغيلية التي قد تُضعف جاهزية النظام الصحي السعودي للاستجابة لمثل هذه الحوادث؟
٦. ما أبرز المقترحات التي يمكن أن تساهم في تطوير خطة وطنية متكاملة لرفع كفاءة الاستجابة الصحية للمخاطر الإشعاعية والنووية؟*

فروض الدراسة:

الفرضية الرئيسة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى جاهزية النظام الصحي السعودي للتعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية، تعود إلى عوامل تتعلق بالبنية التحتية، والخطط التنظيمية، والتدريب، والتنسيق المؤسسي.

• الفرضيات الفرعية:

١. توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين وضوح خطط الطوارئ الصحية وبين كفاءة الاستجابة للحوادث الإشعاعية والنووية في المنشآت الصحية.
٢. يؤثر مستوى تدريب الكوادر الصحية بشكل مباشر على فاعلية الاستجابة الطبية والإدارية في حال وقوع حادث إشعاعي أو نووي.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى جاهزية المنشآت الصحية المركزية والمنشآت الطرفية في التعامل مع الحوادث الإشعاعية.
٤. يُعد ضعف التنسيق بين الجهات الصحية والأمنية والبيئية عاملاً جوهرياً في انخفاض مستوى الجاهزية الوطنية للحوادث الإشعاعية والنووية.
٥. يساهم توافر التجهيزات الطبية المتخصصة في رفع كفاءة التعامل مع الحوادث الإشعاعية، مقارنة بالمنشآت غير المجهزة

الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات العالمية

١. دراسة منظمة الصحة العالمية (WHO, 2017):

أجرت المنظمة تقييمًا لمستوى جاهزية الأنظمة الصحية في عدة دول للتعامل مع الطوارئ النووية والإشعاعية، وخلصت إلى أن النقص في التدريب، وعدم وضوح الأدوار بين الجهات، يمثلان تحديين كبيرين حتى في الدول المتقدمة. وأوصت الدراسة بتطوير خطط وطنية متعددة القطاعات، وتكثيف التمارين الميدانية.

٢. دراسة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA, 2019):

ركزت الدراسة على أهمية الجاهزية الصحية في الدول النامية، وبيّنت أن معظم الدول تفتقر إلى أنظمة فرز طبي متخصصة، وأدوات قياس التلوث الإشعاعي. كما أكدت أن المستشفيات غالبًا لا تمتلك وحدات تطهير مجهزة أو بروتوكولات علاج لحوادث إشعاعية حادة.

٣. دراسة Rubin et al (٢٠١٣) – الولايات المتحدة:

استعرضت الدراسة جاهزية مستشفيات الطوارئ في عدد من الولايات الأمريكية، ووجدت أن المعرفة العامة بالإجراءات الطبية المرتبطة بالإشعاع كانت ضعيفة لدى الطواقم الطبية، بالرغم من توفر الخطط. وقد أوصت بإدماج مناهج متخصصة في التعليم الطبي المستمر

ثانياً: الدراسات الإقليمية والعربية

١. دراسة الزعبي (٢٠٢٠) – الأردن:

حللت جاهزية المستشفيات الأردنية للتعامل مع الحوادث الإشعاعية، وأظهرت أن أغلب المؤسسات الصحية تفتقر إلى معدات قياس إشعاعية، وأن العاملين يجهلون مبادئ الحماية من الإشعاع. وقدّمت الدراسة نموذجاً أولياً لخطة استجابة وطنية.

٢. دراسة عبد الله وآخرون (٢٠٢١) – الإمارات:

تناولت الدراسة مدى تكامل الخطط الوطنية في الإمارات مع بروتوكولات الاستجابة النووية، ووجدت أن هناك فجوة في التنسيق بين الجهات الصحية والجهات الأمنية، واقترحت تأسيس مركز وطني مشترك لإدارة المخاطر الإشعاعية

ثالثاً: الدراسات السعودية :

١. دراسة العمري وآخرون (٢٠٢٢):

هدفت إلى تقييم جاهزية أقسام الطوارئ في عدد من المستشفيات السعودية لمواجهة الكوارث، وتضمنت جزئياً تقييم الاستجابة لحوادث إشعاعية. وأظهرت الدراسة ضعف المعرفة بالإجراءات الإشعاعية لدى الطاقم الطبي، ونقصاً في التدريب العملي والتجهيزات الخاصة.

٢. دراسة مركز طب الحشود بوزارة الصحة (٢٠١٩):

استعرضت الدراسة المخاطر المرتبطة بالتجمعات البشرية الكبرى، ومنها المخاطر الإشعاعية في موسم الحج، وأوصت بإنشاء مسارات تطهير إشعاعي متنقلة، وتدريب الطواقم الميدانية على التعامل مع حوادث التلوث الإشعاعي المحتمل.

٣. تقرير هيئة الرقابة النووية والإشعاعية (٢٠٢١):

تقرير غير بحثي لكنه رسمي، استعرض مدى الجاهزية التنظيمية في المملكة في حال وقوع طارئ نووي، وأشار إلى التنسيق الجيد بين الهيئة والجهات الأمنية، لكنه لم يُفصّل في الجاهزية الصحية، مما يُبرز ثغرة في ربط الجوانب التنظيمية بالاستجابة الطبية

المنطلقات النظرية للدراسة:

أولاً: نظرية إدارة المخاطر (Risk Management Theory)

تُعد نظرية إدارة المخاطر الإطار الأشمل الذي تستند إليه هذه الدراسة. ووفقاً لهذه النظرية، تُعرّف المخاطر بأنها "أحداث محتملة قد تؤثر سلباً على تحقيق الأهداف"، ويُدار التعامل معها عبر أربع مراحل:

١. التحديد
٢. التحليل والتقييم
٣. التخطيط للمعالجة
٤. الرصد والتحسين المستمر

وفي السياق الصحي، فإن المخاطر الإشعاعية تُعد من "المخاطر الكارثية منخفضة الاحتمالية، عالية التأثير"، وهو ما يتطلب تركيزاً خاصاً على جوانب الجاهزية الاستباقية والتمارين الافتراضية.

ثانياً: نموذج الجاهزية المؤسسية للطوارئ (Organizational Emergency Preparedness Model)

يعتمد هذا النموذج على أربعة أبعاد رئيسية لتقييم جاهزية أي مؤسسة لمواجهة الطوارئ، وهي:

١. البنية التحتية والموارد: مدى توفر الموارد التقنية والفيزيائية اللازمة (معدات قياس إشعاع، وحدات تطهير، مستلزمات الوقاية).
 ٢. الكوادر والتدريب: كفاءة العاملين ومدى تلقيهم التدريب المناسب.
 ٣. الخطط والإجراءات: وجود خطط مكتوبة واضحة تتضمن سيناريوهات إشعاعية.
 ٤. التنسيق المؤسسي: فعالية قنوات الاتصال والتكامل بين الجهات الداخلية والخارجية.
- وستُستخدم هذه الأبعاد في تحليل نتائج الدراسة، وتقييم واقع الجاهزية في المنشآت الصحية السعودية.

ثالثاً: نظرية القدرة التنظيمية على الصمود (Organizational Resilience Theory)

تُرَكِّز هذه النظرية على قدرة المؤسسة على "الاستمرار في تقديم الخدمات الحيوية أثناء الأزمات، والتعافي منها بفعالية"، وهو ما يتطلب:

- المرونة في التكيف مع الحدث.
- القدرة على اتخاذ قرارات سريعة.
- التعلم من التجارب السابقة.

وتتوافق هذه النظرية مع أهداف الدراسة، التي لا تركز فقط على الاستجابة الفورية للحادث الإشعاعي، بل أيضًا على قدرة النظام الصحي على استعادة استقراره بعد الحادث، وتعزيز الأداء المؤسسي مستقبلاً.

رابعاً: إطار الطوارئ الصحية الدولية (International Health Regulations – IHR 2005)

يُمثل هذا الإطار الصادر عن منظمة الصحة العالمية المرجع الدولي الرئيسي في تقييم جاهزية الدول لمواجهة الطوارئ الصحية، بما فيها الطوارئ الإشعاعية والنووية. وينص على ضرورة وجود:

- نظام إنذار مبكر.
 - بروتوكولات طبية للتعامل مع المواد الخطرة.
 - تكامل بين الجهات الصحية وغير الصحية.
 - تدريب العاملين في الرعاية الصحية على الكوارث.
- سُتستخدم هذه المعايير كمقياس مرجعي لمقارنة مدى توافق النظام الصحي السعودي مع الاشتراطات الدولية.

المنهجية وطرق البحث:

أولاً: منهج البحث المستخدم

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، الذي يُستخدم عند دراسة الظواهر المعقدة من خلال وصفها كما هي على أرض الواقع، ثم تحليلها لتحديد مكان القصور ومواطن القوة. ويتناسب هذا المنهج مع أهداف الدراسة التي تسعى إلى:

- وصف وتحليل مستوى جاهزية النظام الصحي السعودي لمواجهة المخاطر الإشعاعية والنووية.
- تحليل العلاقات بين عناصر الجاهزية (البنية، الخطط، الكوادر، التنسيق).
- استخلاص استنتاجات علمية تُبنى عليها توصيات تطويرية.

ثانياً: تصميم البحث (Research Design)

تم اعتماد تصميم دراسة ميدانية مستندة إلى نموذج الجاهزية المؤسسية للطوارئ، حيث يشمل التصميم ما يلي:

- مقارنة كمية (Quantitative): باستخدام استبيان موجه للعاملين في القطاع الصحي.
- مقارنة نوعية (Qualitative): من خلال مقابلات شبه منظمة مع قيادات في وزارة الصحة والمختصين بالطوارئ والكوارث.
- تحليل وثائقي: لمراجعة الخطط الوطنية الحالية للطوارئ النووية والإشعاعية، والتقارير الصادرة عن الجهات الرسمية.

ثالثاً: مجتمع الدراسة وعينتها

- مجتمع الدراسة: يشمل جميع العاملين في المنشآت الصحية التابعة لوزارة الصحة في المملكة، وخاصة الذين يعملون في إدارات الطوارئ، الأمن والسلامة، الوقاية من الإشعاع، والخطط التشغيلية.
- عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية طبقية مكوّنة من:

- أطباء وممرضين يعملون في أقسام الطوارئ.
- مختصين في السلامة الإشعاعية.
- إداريين في إدارات الطوارئ والكوارث الصحية.
- قيادات صحية مركزية في الوزارة.

رابعًا: أدوات جمع البيانات

١. الاستبيان:

تم تصميم استبيان مغلق يحتوي على محاور تتعلق بالبنية التحتية، الخطط، الموارد البشرية، التدريب، التنسيق المؤسسي، ومدى المعرفة بالمخاطر الإشعاعية.

٢. المقابلات شبه المنظمة:

استُخدمت لإثراء التحليل النوعي، وجمع تصورات صناع القرار عن مستوى الجاهزية الفعلية، والتحديات الحالية، والفجوات بين التخطيط والتنفيذ.

٣. تحليل الوثائق:

شمل مراجعة خطط الطوارئ الوطنية، والأدلة الإجرائية في المنشآت الصحية، وتقارير هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، وتقارير مراكز الكوارث الصحية.

خامسًا: أسلوب تحليل البيانات

- البيانات الكمية:

سيتم تحليلها باستخدام برنامج SPSS، من خلال الإحصاء الوصفي (النسب، المتوسطات، الانحرافات المعيارية) واختبارات الفرضيات المناسبة مثل اختبار (T-test) وتحليل التباين (ANOVA).

- البيانات النوعية:

سيتم تحليلها باستخدام التحليل الموضوعي للمحتوى، لتحديد الأنماط المشتركة، والتحديات الأساسية، واستخلاص التوصيات.

- التحليل الوثائقي:

يهدف إلى مقارنة الواقع التشغيلي في المنشآت الصحية بالخطط الرسمية والتشريعات ذات العلاقة، وفق معيار

الفجوة Gap Analysis

أدوات الدراسة :

عتمدت الدراسة على مجموعة من الأدوات المنهجية المصممة بعناية، بهدف جمع بيانات كمية ونوعية موثوقة، تُمكن من تحليل مدى جاهزية النظام الصحي السعودي للاستجابة الفعالة للحوادث الإشعاعية والنووية. وقد تم اختيار هذه الأدوات لتغطية كافة جوانب الدراسة، وفق نموذج الجاهزية المؤسسية المعتمد، وذلك على النحو التالي:

أولاً: الاستبيان

• الوصف:

استبيان مغلق أُعدَّ خصيصاً لهذه الدراسة، واحتوى على مجموعة من الأسئلة المقاسة بمقياس ليكرت الخماسي (من ١ = لا أوافق بشدة إلى ٥ = أوافق بشدة).

• المحاور التي يغطيها:

١. توفر الخطط والبروتوكولات للتعامل مع الحوادث الإشعاعية.

٢. جاهزية الموارد (معدات، مستلزمات وقاية، غرف تطهير).

٣. كفاءة وتدريب الكوادر الصحية.

٤. التنسيق المؤسسي مع الجهات الأخرى.

٥. الوعي بالمخاطر الإشعاعية.

• الهدف من الأداة:

قياس مستوى الجاهزية الفعلي من وجهة نظر العاملين في النظام الصحي.

ثانياً: المقابلات شبه المنظمة

• الوصف:

أُجريت مقابلات مع عدد من قادة إدارات الطوارئ والكوارث، ومسؤولي السلامة الإشعاعية، وممثلي هيئة الرقابة النووية.

• الهدف من الأداة:

الحصول على تصوّر معمّق حول التحديات الواقعية، ومعوّقات التطبيق، والفجوة بين الخطط النظرية والواقع التنفيذي.

- محاور المقابلات:
- فاعلية الخطط الحالية.
- مدى جاهزية المستشفيات.
- معوّقات التنسيق بين الجهات.
- مقترحات لتطوير الاستجابة الإشعاعية.

ثالثًا: تحليل الوثائق والخطط الرسمية

- الوصف:
- تم تحليل عدد من الأدلة الإرشادية والخطط الوطنية للطوارئ، وتقارير الجاهزية، والمعايير الدولية (مثل IAEA وWHO).

- الهدف من الأداة:
- مقارنة السياسات والخطط الحالية في المملكة بالمعايير الدولية، وتحديد مدى تطابقها أو وجود فجوات فيها

حدود الدراسة :

أولاً: الحدود الموضوعية

تقتصر هذه الدراسة على تحليل جاهزية النظام الصحي السعودي، ممثلاً بوزارة الصحة والمنشآت التابعة لها، في التعامل مع المخاطر الإشعاعية والنووية فقط، دون التطرق إلى الكوارث الكيميائية أو البيولوجية أو غيرها من أنواع الكوارث. كما لا تشمل الدراسة تحليل الجاهزية الأمنية أو البيئية إلا بما يتقاطع مع العمل الصحي.

ثانياً: الحدود المكانية

تُركز الدراسة على المنشآت الصحية داخل المملكة العربية السعودية، وتشمل عينة من المستشفيات والمراكز الصحية التابعة لوزارة الصحة، مع التركيز على بعض المناطق الحيوية (مثل المنطقة الشرقية، الرياض، ومكة المكرمة) نظراً لأهميتها الاستراتيجية واحتوائها على منشآت حساسة قد تكون عرضة لمخاطر إشعاعية أو نووية.

ثالثاً: الحدود الزمانية

تُجرى هذه الدراسة خلال العام الدراسي ٢٠٢٥ م، وتعتمد على تحليل الخطط والسياسات المفعلة خلال الفترة ما بين عامي ٢٠٢٣-٢٠٢٥، بما يعكس الواقع الحالي لجهود وزارة الصحة في مجال الاستعداد للطوارئ الإشعاعية والنووية.

رابعاً: حدود العينة

تقتصر الدراسة على عينة مكوّنة من:

- العاملين في إدارات الطوارئ والكوارث الصحية.
- كوادر طبية وتمريضية في أقسام الطوارئ.
- مختصين في السلامة الإشعاعية.
- عدد من القيادات الإدارية العليا في وزارة الصحة.

ولا تشمل الدراسة العاملين في القطاعات الصحية الأخرى (مثل القطاع العسكري أو الخاص)، ولا تمتد لتشمل عامة المواطنين أو المرضى

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

١. العمري، فهد، وآخرون. (٢٠٢٢). تحليل جاهزية أقسام الطوارئ في المستشفيات السعودية لمواجهة الكوارث. مجلة العلوم الصحية، ٣٤(٢)، ٤٥-٦٢.
٢. الزعبي، أحمد. (٢٠٢٠). جاهزية المستشفيات الأردنية للتعامل مع الحوادث الإشعاعية: دراسة تقييمية. المجلة العربية لإدارة الأزمات، ١٢(١)، ١٤-٣٩.
٣. وزارة الصحة السعودية. (٢٠٢١). الخطة الوطنية للطوارئ الإشعاعية والنووية. الرياض: الإدارة العامة للطوارئ والكوارث.
٤. مركز طب الحشود. (٢٠١٩). الاستعداد لحوادث التلوث الإشعاعي في موسم الحج. وزارة الصحة، المملكة العربية السعودية.
٥. هيئة الرقابة النووية والإشعاعية. (٢٠٢١). تقرير الجاهزية الوطنية لحالات الطوارئ النووية. الرياض: الهيئة السعودية للرقابة النووية.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

١. World Health Organization. (2017). Radiation Emergency Medical Preparedness and Response. WHO Guidelines Series. Geneva: WHO Press
٢. International Atomic Energy Agency. (2019). Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency. IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 7. Vienna: IAEA
٣. Rubin, G. J., Potts, H. W. W., & Michie, S. (2013). The impact of radiation exposure on hospital staff preparedness: A study of US emergency departments. Journal of Emergency Management, 11(3), 187–196
٤. Abdullah, M., Al-Yousef, H., & Faris, A. (2021). Integrated Emergency Preparedness for Radiological Events in the UAE Health Sector. Middle East Health Journal, 9(1), 88–104
٥. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2020). Public Health Emergency Response Guide for Radiation Disasters. Atlanta, GA: CDC

ثالثاً: المصادر المؤسسية والدولية

١. ١١. Saudi Vision 2030. (2016). National Transformation Program (NTP) Document. Available at: <https://vision2030.gov.sa>
٢. ١٢. WHO. (2005). International Health Regulations (IHR 2005). Geneva: World Health Organization
٣. ١٣. IAEA. (2020). Manual for First Responders to a Radiological Emergency. Vienna: International Atomic Energy Agency
٤. ١٤. Ministry of Interior – Civil Defense. (2022). National Civil Defense Plan for Radiological Incidents. Riyadh: Saudi Arabia
٥. ١٥. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. Geneva: UNDRR

