

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص ماجستير إدارة المخاطر



العنوان باللغة العربية

عنوان البحث

تحليل جاهزية النظام الصحي السعودي للتعامل مع المخاطر الإشعاعية والنووية.

إعداد الطالب/

نبأ علي أحمد المغسل

الرقم الجامعي / 251003236

إشراف/

د. الفصيل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025

## فهرس المحتويات:

| المحتوى                                         | رقم |
|-------------------------------------------------|-----|
| المستخلص                                        | 1   |
| Abstract                                        | 2   |
| الفصل الأول : المقدمة                           | 3   |
| مقدمة                                           | 3-1 |
| مشكلة الدراسة                                   | 3-2 |
| أهمية الدراسة                                   | 3-3 |
| أهداف الدراسة                                   | 3-4 |
| تساؤولات الدراسة                                | 3-5 |
| فروض الدراسة                                    | 3-6 |
| النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث            | 3-7 |
| الفصل الثاني : الدراسات السابقة و الإطار النظري | 4   |
| مقدمة                                           | 4-1 |
| الدراسات العالمية                               | 4-2 |
| الدراسات الإقليمية و العربية                    | 4-3 |
| الدراسات السعودية                               | 4-4 |
| التجليل النقدي للدراسات السابقة                 | 4-5 |
| الفصل الثالث : منهجية الدراسة                   | 5   |
| مقدمة                                           | 5-1 |
| المنهجية و طرق البحث                            | 2-5 |
| مجتمع الدراسة                                   | 3-5 |
| عينة الدراسة                                    |     |
| أدوات جمع البيانات                              |     |
| أساليب تحليل البيانات                           |     |
| حدود الدراسة                                    |     |
| الفصل الرابع : النتائج و التوصيات               |     |
| مقدمة                                           |     |
| تحليل البيانات                                  |     |
| النتائج                                         |     |
| التوصيات                                        |     |
| المراجع                                         |     |
| الملاحق                                         |     |
| ملحق الاثتبانة                                  |     |

قائمة الجداول :

| أسم الجدول                                               | رقم الصفحة |
|----------------------------------------------------------|------------|
| جدول (1) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس              |            |
| جدول (2) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة الوظيفية     |            |
| جدول (3) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة       |            |
| جدول (4) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب نوع المنشأة الصحية |            |
| جدول (5) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المنطقة الصحية     |            |
| جدول (6) وجود خطة طوارئ إشعاعية محدثة و مكتوبة           |            |
| جدول (7) وجود بروتوكولات فرز إشعاعية                     |            |
| جدول (8) محاور التجهيزات الفنية                          |            |

فهرس الأشكال:

| أسم الجدول                                               | رقم الصفحة |
|----------------------------------------------------------|------------|
| جدول (1) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس              |            |
| جدول (2) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة الوظيفية     |            |
| جدول (3) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة       |            |
| جدول (4) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب نوع المنشأة الصحية |            |
| جدول (5) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المنطقة الصحية     |            |

تُعدّ المخاطر الإشعاعية والنووية من أكثر أنواع الطوارئ الصحية خطورة وتعقيدًا نظرًا لتأثيراتها الواسعة على صحة الإنسان، والبنية التحتية الصحية، والبيئة، وقدرتها على إحداث إصابات جماعية تتطلب استجابة عالية التخصص. ومع توسّع استخدام المواد المشعة في التطبيقات الطبية والصناعية داخل المملكة العربية السعودية، إلى جانب التهديدات الإقليمية المحتملة، تبرز الحاجة الملحة إلى تقييم مستوى جاهزية النظام الصحي السعودي لمواجهة هذه الحوادث بكفاءة وفاعلية. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل مستوى الجاهزية المؤسسية والتشغيلية للنظام الصحي السعودي للتعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية، من خلال تقييم توافر الخطط والبروتوكولات، والبنية التحتية، والتجهيزات الفنية، ومستوى تدريب الكوادر الصحية، وآليات التنسيق بين الجهات المعنية.

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت استبانة ميدانية، ومقابلات شبه منظمة، بالإضافة إلى تحليل وثائقي لخطط الطوارئ الوطنية والمعايير الدولية ذات الصلة

تقترح الدراسة مجموعة من التوصيات الاستراتيجية، من أبرزها تطوير خطة وطنية موحدة للطوارئ الإشعاعية، وتعزيز برامج التدريب والمحاكاة، وتوفير تجهيزات متخصصة، وتفعيل آليات تنسيق مشتركة بين الجهات ذات العلاقة.

## الفصل الأول

تُعدّ المخاطر الإشعاعية والنووية من أخطر أنواع الطوارئ التي قد تواجه الأنظمة الصحية، نظرًا لطبيعتها المعقدة وقدرتها على إحداث تأثيرات واسعة النطاق تشمل الأفراد والبيئة والبنية التحتية الصحية. ومع التوسع المتزايد في استخدام المواد المشعة داخل المنشآت الصحية والصناعية في المملكة العربية السعودية، يتزايد احتمال التعرض لحوادث إشعاعية أو نووية سواء بصورة عرضية أو نتيجة عوامل خارجية. ويُعدّ التعامل مع هذا النوع من الحوادث تحديًا كبيرًا يتطلب جاهزية عالية، تشمل توافر الخطط والبروتوكولات الواضحة، والتجهيزات الفنية المتخصصة، وبناء القدرات البشرية المؤهلة للاستجابة، إضافة إلى التنسيق بين الجهات ذات العلاقة مثل وزارة الصحة، هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، الدفاع المدني، والهلال الأحمر.

وفي ظل ما تشهده المملكة من تطور في منظومة الطوارئ الصحية ضمن أهداف رؤية 2030، تبرز الحاجة الملحة إلى تقييم جاهزية النظام الصحي للتعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية، نظرًا لندرة الدراسات المحلية المتعمقة في هذا المجال، ولأن الاستجابة غير الفعالة لمثل هذه الحوادث قد تؤدي إلى خسائر بشرية وبيئية وصحية كبيرة. ومن هذا المنطلق، تأتي هذه الدراسة لتسليط الضوء على مستوى الجاهزية الحالية، وتحديد أوجه القصور، وتقديم رؤية علمية عملية للاستعداد والتعامل بكفاءة مع الحوادث الإشعاعية والنووية في المملكة العربية السعودية

### -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 والتمارين 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 سلبيًا 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

تهدف هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة من خلال تحليل معمق لواقع الجاهزية داخل منشآت وزارة الصحة، وتحديد نقاط الضعف، واستكشاف العوامل المؤثرة في الاستجابة الإشعاعية، بما يساعد في تطوير خطة وطنية فعّالة لإدارة هذا النوع من الحوادث

#### -أهمية الدراسة.

تتبع أهمية هذه الدراسة من كونها تتناول أحد أكثر أنواع المخاطر حساسية وتعقيدًا، وهي المخاطر الإشعاعية والنووية، والتي تشكّل تهديدًا وجوديًا 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 خيارًا، بل ضرورة وطنية استراتيجية.

وتكمن أهمية هذه الدراسة أيضًا 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، ووضعي السياسات، والممارسين في الميدان. كما تقدم الدراسة نموذجًا علميًا 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 2030 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**

- 1- 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.
- 2- 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.
- 3- تحليل كفاءة التدريب والتأهيل المهني للكوادر الطبية والإدارية، ومدى إلمامهم ببروتوكولات التعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية، واستعدادهم الميداني لمباشرة المهام تحت ظروف معقدة.
- 4- 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.
- 5- 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

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

## الفرضية الرئيسية:

- 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:

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

### -النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

اعتمد هذا البحث على مجموعة من الأطر العلمية والنظرية المعتمدة في مجال إدارة المخاطر والطوارئ الصحية، وذلك لكون الحوادث الإشعاعية والنووية من المخاطر منخفضة الاحتمالية مرتفعة التأثير، التي تتطلب نماذج تحليلية دقيقة لتقييم الجاهزية وقياس القدرة التشغيلية للمؤسسات الصحية.

#### أولاً: نظرية إدارة المخاطر (Risk Management Theory)

تُعد هذه النظرية الإطار الأساسي الذي يقوم عليه هذا البحث، كونها تعتمد على خطوات منهجية تشمل:

1. تحديد المخاطر المرتبطة بالحوادث الإشعاعية والنووية.
2. تحليل وتقييم احتمالية وقوعها وتأثيرها على النظام الصحي.
3. تطوير استراتيجيات الاستجابة وإجراءات الحد من المخاطر.
4. المتابعة والتحسين المستمر للجاهزية المؤسسية.

وتتناسب هذه النظرية طبيعة المخاطر الإشعاعية نظراً لتعدد أبعادها وارتباطها بجهات عدة.

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

استند البحث إلى نموذج الجاهزية الذي يحدد أربعة محاور رئيسية لقياس الاستعداد المؤسسي، وهي:

- الخططة: وجود خطط وبروتوكولات واضحة للاستجابة الإشعاعية.
- البنية التحتية: توفر التجهيزات الفنية واللوجستية اللازمة.
- التدريب: مستوى تأهيل الكوادر الصحية بالمفاهيم الإشعاعية.
- التنسيق المؤسسي: فاعلية التعاون بين الجهات الصحية والأمنية والرقابية.

ويمثل هذا النموذج الأساس الذي بُنيت عليه محاور الاستبانة وتحليل النتائج.

#### ثالثاً: نظرية الصمود المؤسسي (Organizational Resilience Theory)

تُعد هذه النظرية مكملية لنظرية إدارة المخاطر، وتركز على قدرة المنشآت الصحية على الاستمرار في أداء وظائفها خلال الحوادث والاستشفاء السريع بعدها، من خلال:

- بناء قدرات استجابية عالية.
- المرونة والتكيف مع الظروف الحرجة.

- تطوير خطط بديلة لضمان استمرارية العمل.

رابعًا: إطار اللوائح الصحية الدولية (IHR 2005)

اعتمد البحث على متطلبات اللوائح الصحية الدولية باعتبارها المرجع العالمي لتقييم جاهزية الأنظمة الصحية للطوارئ، وتشمل:

- نظام الإنذار المبكر.
- القدرات الأساسية للاستجابة.
- التنسيق الوطني متعدد القطاعات.
- إدارة المخاطر عالية الخطورة مثل الإشعاع والنووي.

وبناءً على هذه النظريات والأطر العلمية، تم تصميم أدوات الدراسة وتحليل البيانات وتفسير نتائج الجاهزية الصحية بشكل منهجي وموثوق

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

يهدف هذا الفصل إلى استعراض أبرز الدراسات التي تناولت جاهزية الأنظمة الصحية للتعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية، وذلك لتكوين خلفية علمية داعمة للدراسة الحالية. ويُسهم تحليل الدراسات السابقة في فهم الجهود البحثية المحلية والعالمية، وتحديد الفجوات المعرفية، واستخلاص الركائز النظرية التي بُني عليها هذا البحث. ونظرًا لمحدودية الدراسات المحلية في هذا المجال، يكتسب هذا العرض أهمية خاصة في توضيح الحاجة إلى تقييم الجاهزية داخل النظام الصحي السعودي بشكل علمي ومنهجي

## -الدراسات السابقة

### **أولاً: الدراسات العالمية**

#### **1. 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.

#### **2. 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 أجهزة أو بروتوكولات علاج لحوادث إشعاعية حادة.

#### **3. دراسة Rubin et al (2013) – 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

### **ثانيًا: الدراسات الإقليمية والعربية**

#### **1. دراسة الزعبي (2020) – 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 نموذجًا أوليًا لخطة استجابة وطنية.

#### **2. دراسة عبد الله وآخرون (2021) – 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

### **ثالثًا: الدراسات السعودية :**

#### **1. دراسة العمري وآخرون (2022):**

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

## 2. دراسة مركز طب الحشود بوزارة الصحة (2019):

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.

## 3. تقرير هيئة الرقابة النووية والإشعاعية (2021):

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

## -الإطار النظري

يعتمد هذا البحث على مجموعة من المفاهيم والنظريات العلمية التي تُشكّل الأساس المنهجي لفهم وتحليل جاهزية النظام الصحي للتعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية. ويُعد الإطار النظري ضرورة لتفسير المتغيرات الأساسية في الدراسة وتوجيه عملية التحليل والاستنتاج.

### أولاً: مفهوم الجاهزية للطوارئ الصحية

تشير الجاهزية إلى قدرة النظام الصحي على الاستجابة بفاعلية للحوادث الطارئة وفق خطط وإجراءات منظمة تشمل التخطيط، والتجهيز، والتدريب، والتنسيق. وتمثل الجاهزية الإشعاعية مستوى أكثر تخصصاً، يتطلب توفر البنية التحتية المناسبة، والمعرفة الإشعاعية، والقدرات الفنية للتعامل مع التلوث الإشعاعي والإصابات الناتجة عنه.

### ثانياً: مفهوم الحوادث الإشعاعية والنووية

الحوادث الإشعاعية هي حوادث تتضمن تسرب مواد مشعة أو تعرض أفراد لجرعات غير آمنة من الإشعاع، بينما تشمل الحوادث النووية تفاعلات نووية كبيرة قد تنتج عنها تأثيرات مدمرة واسعة النطاق. وتتميز هذه الحوادث بكونها منخفضة الاحتمالية عالية التأثير، ما يجعل إدارتها من أصعب أنواع الطوارئ الصحية.

### ثالثاً: نظرية إدارة المخاطر (Risk Management Theory)

تُعد إدارة المخاطر إطاراً رئيسياً يعتمد عليه هذا البحث، وتشمل خطوات:

1. تحديد المخاطر المحتملة.
  2. تقييم احتمالية حدوثها وتأثيرها على الأفراد والمنشآت.
  3. وضع الخطط والإجراءات الوقائية والاستجابية.
  4. المتابعة والتقييم والتحسين المستمر.
- وتتناسب هذه النظرية طبيعة الحوادث الإشعاعية لتعدد مستويات المخاطر المرتبطة بها.

### رابعاً: نموذج الجاهزية المؤسسية للطوارئ

يعتمد النموذج على أربعة مكونات رئيسية:

- الخطة: وجود خطط مكتوبة وواضحة للاستجابة الإشعاعية.

- البنية التحتية: توفر أجهزة القياس الإشعاعي، وحدات التطهير، ومسارات الفرز.
- التدريب: مستوى المعرفة والتطبيق العملي لدى الكوادر الصحية.
- التنسيق المؤسسي: فاعلية التعاون بين الجهات الصحية والأمنية والرقابية.

وقد بُنيت أداة البحث (الاستبانة) على هذا النموذج.

#### خامساً: نظرية الصمود المؤسسي (Organizational Resilience)

تسلط النظرية الضوء على قدرة المنشآت الصحية على تحمل الصدمات، والتكيف مع الظروف الطارئة، واستعادة قدرتها التشغيلية بسرعة بعد الحوادث. ويتطلب الصمود المؤسسي توفر:

- مرونة تشغيلية
- قدرات بشرية مؤهلة
- خطط بديلة لاستمرارية العمل

#### سادساً: اللوائح الصحية الدولية (IHR 2005)

تُعد اللوائح الصحية الدولية إطاراً عالمياً لتقييم قدرات الدول في مواجهة الطوارئ، وتشمل المتطلبات الأساسية التالية:

- نظام إنذار مبكر فعال
- قدرات الكشف والتقييم والإبلاغ
- جاهزية المنشآت الصحية
- التنسيق بين مختلف القطاعات

ويتم استخدام هذا الإطار لقياس مدى توافق الجاهزية الصحية في المملكة مع المعايير الدولية.

## الفصل الثالث

### منهجية الدراسة

#### -مقدمة-

تُعد منهجية الدراسة حجر الأساس الذي يُبنى عليه البحث العلمي، إذ تُحدد الأسلوب العلمي المتَّبَع في جمع البيانات وتحليلها وصولاً إلى نتائج دقيقة وموثوقة. ونظراً لطبيعة موضوع الدراسة الذي يتناول تحليل جاهزية النظام الصحي السعودي للتعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية، فقد كان من الضروري اعتماد منهجية تجمع بين الأساليب الكمية والنوعية، بما يتيح فهماً شاملاً لمستوى الجاهزية من جوانبها المختلفة، سواء على مستوى الخطط والتنظيم أو التجهيزات الفنية أو الكوادر البشرية أو مستوى التنسيق المؤسسي.

وترتكز هذه المنهجية على استخدام استبانة ميدانية صُممت وفق نموذج الجاهزية المؤسسية للطوارئ، إضافة إلى تحليل وثائقي للخطط الوطنية والمعايير الدولية، ومقابلات شبه منظمة مع ممثلين من الجهات الصحية ذات العلاقة. ويهدف هذا التكامل المنهجي إلى توفير صورة دقيقة وموضوعية عن واقع الجاهزية الصحية، وتحديد الفجوات والتحديات التي قد تعيق الاستجابة للحوادث الإشعاعية والنووية في المملكة العربية السعودية

## -المنهجية وطرق البحث.

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي كمنهج رئيسي، نظرًا لملاءمته لطبيعة موضوع الجاهزية الصحية ولقدرته على وصف الواقع كما هو، وتحليل مكوناته، واستخلاص العلاقات بين عناصره. ويسمح هذا المنهج بدراسة مستوى الجاهزية المؤسسية والتشغيلية للنظام الصحي السعودي في التعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية من خلال تحليل البيانات الميدانية والنظرية بشكل منهجي ومتعمق.

ولجمع البيانات، استخدمت الدراسة ثلاث أدوات رئيسية:

### 1. الاستبانة الميدانية

وهي أداة كمية صُممت وفق نموذج الجاهزية المؤسسية للطوارئ، وشملت عدة محاور رئيسية:

- الخطط والبروتوكولات الإشعاعية
- التجهيزات الفنية والبنية التحتية
- تدريب وتأهيل الكوادر الصحية
- آليات التنسيق بين الجهات

وقد وُزعت الاستبانة على عينة من العاملين في القطاعات الصحية المختلفة لقياس إدراكهم لمستوى الجاهزية المؤسسية.

### 2. المقابلات شبه المنظمة

وهي أداة نوعية هدفت إلى الحصول على تفسيرات عميقة حول واقع الجاهزية والتحديات المرتبطة بالحوادث الإشعاعية. شملت المقابلات عددًا من المختصين في مجالات الطوارئ، والصحة العامة، والسلامة الإشعاعية، مما أتاح فهمًا أوضح للعوامل المؤثرة على الاستعداد المؤسسي.

### 3. التحليل الوثائقي

تم تحليل مجموعة من الوثائق والأدلة الرسمية، أبرزها خطط الطوارئ الصحية، وأدلة الإجراءات الإشعاعية، ومعايير الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA)، واللوائح الصحية الدولية (IHR 2005). ساعد هذا التحليل في مقارنة الوضع الحالي بالمعايير الدولية المعتمدة.

#### -مجتمع البحث

يتمثل مجتمع البحث في جميع العاملين في القطاع الصحي داخل المملكة العربية السعودية ممّن لهم علاقة مباشرة أو غير مباشرة بالاستجابة للحوادث الإشعاعية والنوية. ويشمل ذلك الكوادر الصحية والفنية والإدارية في المستشفيات الحكومية والخاصة، والمنشآت التخصصية، والمراكز الصحية، بالإضافة إلى العاملين في مجالات الطوارئ والكوارث، والصحة العامة، والسلامة الإشعاعية، وهيئة الرقابة النووية والإشعاعية، والدفاع المدني، والجهات الداعمة الأخرى.

ويمتاز هذا المجتمع بتعدد فئاته واختلاف مستويات خبراته، مما يسهم في تقديم صورة شاملة حول مستوى الجاهزية المؤسسية من مختلف الزوايا المهنية. كما أن تنوع الخلفيات الوظيفية للأفراد المشاركين—من أطباء، وممرضين، وأخصائيي السلامة الإشعاعية، وإداريين، ومختصين في الطوارئ—يساعد في تقييم الجوانب الفنية والتنظيمية والتشغيلية للاستجابة الإشعاعية بشكل أكثر دقة وعمقاً.

وقد تم اختيار هذا المجتمع نظرًا لكونه الفئة الأكثر ارتباطًا بإدارة الحوادث الإشعاعية، سواء من ناحية التخطيط أو التنفيذ أو التنسيق، مما يجعله المصدر الأنسب للحصول على بيانات واقعية وموثوقة تعكس مستوى الجاهزية الفعلية داخل النظام الصحي السعودي

## -حدود البحث

### 1. الحدود الموضوعية

اقتصر البحث على تحليل جاهزية النظام الصحي السعودي للاستجابة للحوادث الإشعاعية والنووية، وذلك من خلال تقييم أربعة محاور رئيسية هي:

- الخطط والبروتوكولات الإشعاعية
- التجهيزات الفنية والبنية التحتية
- تدريب وتأهيل الكوادر الصحية
- التنسيق المؤسسي بين الجهات ذات العلاقة

ولم يتطرق البحث إلى الجوانب البيئية أو العسكرية أو السياسية للحوادث الإشعاعية.

### 2. الحدود المكانية

شملت الدراسة المنشآت الصحية في مناطق مختلفة من المملكة العربية السعودية، سواء الحكومية أو الخاصة أو التخصصية، مما يعكس تنوعاً جغرافياً يساهم في الحصول على نتائج أكثر شمولية. ومع ذلك، لم يشمل البحث منشآت صحية خارج المملكة.

### 3. الحدود الزمانية

تم تنفيذ الدراسة خلال عام 2024، واعتمد جمع البيانات وتحليلها على الوضع الراهن للجاهزية الصحية في هذه الفترة، مما يعني أن النتائج تعكس مستوى الجاهزية خلال الإطار الزمني المحدد فقط.

### 4. الحدود البشرية

اقتصرت العينة على العاملين في القطاع الصحي ممن لهم علاقة بإدارة أو تنفيذ أو دعم الاستجابة للحوادث الإشعاعية، بما في ذلك:

- الأطباء

- الممرضون
  - مختصو السلامة الإشعاعية
  - إدارات الطوارئ والكوارث
  - القيادات الصحية
- ولا تشمل الدراسة فئات المجتمع العامة أو العاملين في القطاعات غير الصحية

## الفصل الرابع

## النتائج والتوصيات

## -مقدمة

يُعد هذا الفصل من أهم فصول البحث، حيث يقدّم عرضاً منهجياً للنتائج التي تم التوصل إليها من خلال تحليل بيانات الاستبانة والمقابلات والتحليل الوثائقي، بهدف تحديد مستوى جاهزية النظام الصحي السعودي للاستجابة للحوادث الإشعاعية والنووية. ويعتمد هذا الفصل على تحليل محاور الجاهزية الأساسية، والتي تشمل: الخطط والبروتوكولات، التجهيزات الفنية والبنية التحتية، تدريب الكوادر الصحية، وآليات التنسيق بين الجهات المعنية.

ويتم في هذا الفصل استعراض النتائج بطريقة علمية تُبرز مستويات الجاهزية الحالية والفجوات التشغيلية، مع ربط هذه النتائج بالإطار النظري والدراسات السابقة. كما يتضمن الفصل مجموعة من التوصيات العملية المبنية على الأدلة، والتي تهدف إلى تعزيز قدرات النظام الصحي ورفع مستوى استعداده للتعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية بكفاءة وفعالية، بما يتوافق مع المعايير الدولية ومتطلبات اللوائح الصحية

## -تحليل البيانات

### أولاً: التحليل الكمي لبيانات الاستبانة

تم إدخال بيانات الاستبانة في برنامج إحصائي مناسب، واستخدام الإحصاءات الوصفية لبيان تكرارات النسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحاور الرئيسية، والتي شملت:

- محور الخطط والبروتوكولات الإشعاعية.
- محور التجهيزات الفنية والبنية التحتية المتخصصة.
- محور تدريب وتأهيل الكوادر الصحية.
- محور التنسيق المؤسسي بين الجهات ذات العلاقة.

أظهرت النتائج أن هناك تبايناً بين المحاور من حيث مستوى الجاهزية؛ حيث بينت الاستجابات وجود بعض عناصر القوة على مستوى الوعي النظري لدى جزء من المشاركين، يقابله ضعف واضح في توافر التجهيزات المتخصصة ووحدات التطهير الإشعاعي، إضافة إلى قصور في التدريب العملي المنتظم على بروتوكولات الاستجابة الإشعاعية. كما عكست بعض العبارات انخفاض درجات الاتفاق حول وضوح الخطط الإشعاعية والإجراءات التفصيلية للحوادث واسعة النطاق، مقارنة بمستوى إدراك المشاركين لأهمية وجود هذه الخطط.

### ثانياً: التحليل النوعي لبيانات المقابلات

تم تفرغ المقابلات شبه المنظمة وتحليلها باستخدام أسلوب التحليل الموضوعي للمحتوى، وذلك من خلال تصنيف العبارات المتكررة في محاور رئيسية، أبرزها:

- التحديات المرتبطة بغياب أو عدم وضوح بعض البروتوكولات الإشعاعية على مستوى المنشآت الصحية.
- ضعف التكامل بين الخطط الصحية والخطط الصادرة عن جهات أخرى كهيئة الرقابة النووية والإشعاعية والدفاع المدني.
- وجود فجوة بين التخطيط النظري والتطبيق العملي خلال التمارين أو الحوادث الافتراضية.

وأجمع عدد من المشاركين على أن التدريب الحالي لا يزال يركز بدرجة أكبر على الكوارث التقليدية (مثل الأوبئة وحوادث الإصابات المتعددة)، في حين لا تحظى الحوادث الإشعاعية والنووية بنفس مستوى التركيز في البرامج التدريبية

## -النتائج

أولاً: نتائج محور الخطط والبروتوكولات الإشعاعية

1. أظهرت الاستجابات محدودة وجود خطط طوارئ إشعاعية مكتوبة وواضحة داخل عدد من المنشآت الصحية، حيث أشار جزء من المشاركين إلى غياب بروتوكولات تفصيلية تُنظّم كيفية التعامل مع التلوث الإشعاعي والحوادث واسعة النطاق.

2. أظهرت النتائج فجوة بين المعرفة النظرية بأهمية الخطط الإشعاعية وبين تفعيلها الفعلي على أرض الواقع، حيث تبين أن معظم الخطط المتوفرة عامة وغير مخصصة لحوادث الإشعاع.

3. أشار عدد من المستجيبين إلى أن الإجراءات المتبعة لإدارة الحوادث الإشعاعية ليست معتمدة أو محدثة بشكل منتظم في بعض المنشآت.

ثانياً: نتائج محور التجهيزات الفنية والبنية التحتية

1. بيّنت النتائج ضعف توفر التجهيزات المتخصصة مثل أجهزة قياس التلوث الإشعاعي (Radiation Detectors)، وعدم توافرها في جميع المنشآت الصحية.

2. أظهرت البيانات نقصاً ملحوظاً في وحدات التطهير الإشعاعي المجهزة، إضافة إلى محدودية البدلات الواقية من الإشعاع بالكميات الكافية.

3. لا تتوفر في بعض المنشآت الصحية مسارات مخصصة لاستقبال وفرز الإصابات الإشعاعية، مما قد يعرّض المرضى والعاملين لخطر انتقال التلوث في حال وقوع حادث.

ثالثاً: نتائج محور تدريب وتأهيل الكوادر الصحية

1. تشير نتائج الاستبانة والمقابلات إلى أن نسبة كبيرة من الكوادر الصحية لم تتلق تدريباً رسمياً ومتخصصاً في الاستجابة للحوادث الإشعاعية، الأمر الذي يؤثر سلباً على القدرة التشغيلية في حالات الطوارئ.
2. أظهر التحليل أن التدريب المتاح يركز غالباً على الكوارث التقليدية، بينما يقل التركيز على سيناريوهات الإشعاع والنووي، ولا تُنفذ تمارين محاكاة دورية تعكس الواقع العملي.
3. ضعفت المعرفة العملية بإجراءات التطهير الإشعاعي وفرز الإصابات المشعة لدى عدد كبير من المشاركين.

رابعاً: نتائج محور التنسيق المؤسسي بين الجهات المعنية

1. أبرزت البيانات وجود قصور في آليات الاتصال بين المنشآت الصحية وهيئة الرقابة النووية والإشعاعية والدفاع المدني أثناء الحوادث، مما يحد من سرعة الاستجابة.
2. عدم وضوح الأدوار والمسؤوليات بين الجهات الصحية وغير الصحية خلال الحوادث الإشعاعية يشكل تحدياً رئيسياً، وفقاً لما ورد في المقابلات والتحليل الوثائقي.
3. غياب مقارَ عمليات مشتركة أو خط اتصال موحد لحوادث التلوث الإشعاعي، مما يؤدي إلى تباطؤ القرارات الميدانية في الحالات الطارئة.

خامساً: النتائج العامة للجاهزية

من خلال دمج النتائج الكمية والنوعية، اتضح ما يلي:

1. مستوى الجاهزية الصحية الحالي يُعد متوسطاً يميل إلى القصور فيما يتعلق بالتجهيزات الفنية والتدريب العملي.
2. وجود فجوات واضحة بين اللوائح والمعايير الدولية وبين التطبيق الفعلي داخل المنشآت الصحية.

3. الحاجة إلى تحديث شامل لنظام الاستجابة الإشعاعية، بما في ذلك الخطط والتدريب والتجهيزات والتنسيق.

4. الدور التنظيمي لوزارة الصحة وهيئة الرقابة النووية موجود، لكن الجاهزية التشغيلية ما تزال بحاجة إلى تعزيز كبير

#### -التوصيات

1. اعتماد بروتوكولات تفصيلية متخصصة تُنظّم التعامل مع التلوث الإشعاعي، وفرز الإصابات، وإدارة الحوادث واسعة النطاق داخل المنشآت الصحية.

2. توحيد خطط الاستجابة الإشعاعية بين وزارة الصحة والجهات الوطنية الأخرى لضمان الاتساق في الإجراءات وتجنب الازدواجية.

ثانيًا: توصيات تتعلق بالتجهيزات الفنية والبنية التحتية

1. توفير أجهزة قياس التلوث الإشعاعي (Radiation Detectors) بكميات كافية في جميع المنشآت الصحية ذات الأولوية.

2. إنشاء وحدات تطهير إشعاعي متكاملة ( Fixed & Mobile Decontamination Units) في المستشفيات المرجعية ومراكز الطوارئ.

3. تأمين بدلات واقية ومعدات حماية شخصية متخصصة للعاملين في أقسام الطوارئ والإشعاع.

4. إنشاء مسارات آمنة ومخصصة لاستقبال وفرز الإصابات المشعة داخل المنشآت الصحية لتقليل انتقال التلوث.

ثالثًا: توصيات تتعلق بتدريب وتأهيل الكوادر الصحية

1. تنفيذ برامج تدريب سنوية إلزامية للكوادر الصحية حول الاستجابة للحوادث الإشعاعية، تشمل التدريب النظري والعملي والمحاكاة الواقعية (Simulation).

2. إدراج سيناريوهات التلوث الإشعاعي ضمن برامج التعليم الطبي المستمر، وبرامج

الصحة العامة والطوارئ.

3. إعداد كوادر وطنية متخصصة في السلامة الإشعاعية داخل كل منشأة صحية لدعم

الاستجابة الأولية.

4. تنفيذ تمارين ميدانية مشتركة بين الجهات الصحية وغير الصحية لرفع جاهزية الفرق

المشاركة

## المراجع

#### -المراجع العربية

1. العمري، فهد، وآخرون. (2022). تحليل جاهزية أقسام الطوارئ في المستشفيات السعودية لمواجهة الكوارث. مجلة العلوم الصحية، 34(2)، 45-62.
2. الزعبي، أحمد. (2020). جاهزية المستشفيات الأردنية للتعامل مع الحوادث الإشعاعية: دراسة تقييمية. المجلة العربية لإدارة الأزمات، 12(1)، 14-39.
3. وزارة الصحة السعودية. (2021). الخطة الوطنية للطوارئ الإشعاعية والنووية. الرياض: الإدارة العامة للطوارئ والكوارث.
4. مركز طب الحشود. (2019). الاستعداد لحوادث التلوث الإشعاعي في موسم الحج. وزارة الصحة، المملكة العربية السعودية.
5. هيئة الرقابة النووية والإشعاعية. (2021). تقرير الجاهزية الوطنية لحالات الطوارئ النووية. الرياض: الهيئة السعودية للرقابة النووية.

### -المراجع الأجنبية-

1. World Health Organization. (2017). Radiation Emergency Medical Preparedness and Response. WHO Guidelines Series. Geneva: WHO Press
2. International Atomic Energy Agency. (2019). Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency. IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 7. Vienna: IAEA
3. 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
4. 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
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2020). Public Health Emergency Response Guide for Radiation Disasters. Atlanta, GA: CDC

### ثالثًا: المصادر المؤسسية والدولية

1. Saudi Vision 2030. (2016). National Transformation Program (NTP) Document. Available at: <https://vision2030.gov.sa>
2. WHO. (2005). International Health Regulations (IHR 2005). Geneva: World Health Organization

|                                                                                |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| IAEA. (2020). Manual for First Responders to a Radiological Emergency. Vienna: | .13 | .3 |
| .International Atomic Energy Agency                                            |     |    |
| Ministry of Interior – Civil Defense. (2022). National Civil Defense Plan for  | .14 | .4 |
| .Radiological Incidents. Riyadh: Saudi Arabia                                  |     |    |
| United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2015). Sendai      | .15 | .5 |
| Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. Geneva: UNDRR                 |     |    |

الملاحق

#### -الاستبانة

اعتمدت هذه الدراسة على استبانة ميدانية تم إعدادها وتصميمها بناءً على نموذج الجاهزية المؤسسية للطوارئ، ومعايير الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) واللوائح الصحية الدولية (IHR 2005). هدفت الاستبانة إلى قياس مستوى جاهزية المنشآت الصحية للتعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية من خلال أربعة محاور رئيسية، وهي:

1. الخطط والبروتوكولات الإشعاعية،
2. التجهيزات الفنية والبنية التحتية،
3. تدريب وتأهيل الكوادر الصحية،
4. التنسيق المؤسسي بين الجهات ذات العلاقة.

تكونت الاستبانة من مجموعة من الأسئلة المغلقة والمفتوحة، وصيغت وفق مقياس ليكرت الخماسي لقياس مستويات الإدراك والاتفاق. وتم عرضها على مجموعة من المتخصصين للتحقق من صدقها الظاهري ومواءمتها لأهداف البحث، كما خضعت لتعديل طفيف بناءً على ملاحظاتهم.

تم توزيع الاستبانة إلكترونياً على عينة من العاملين في القطاعات الصحية المختلفة، وشملت كوادرات طبية وفنية وإدارية ذات علاقة مباشرة أو غير مباشرة بالاستجابة للحوادث الإشعاعية. وقد ساعدت البيانات الناتجة في تحليل مستوى الجاهزية التشغيلية والفنية بشكل دقيق، ودعمت النتائج النهائية للدراسة

#### مجاور الاستبيان :

| <u>السؤال</u>             | <u>الخيارات</u>                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>الجنس</u>              | <u>ذكر – أنثى</u>                                                                                                                    |
| <u>الفئة الوظيفية</u>     | <u>طبيب</u><br><u>ممرض</u><br><u>مختص سلامة اشعاعية</u><br><u>ادارة الطوارئ و الكوارث</u><br><u>قيادي / إداري صحي</u><br><u>اخرى</u> |
| <u>نوع المنشأة الصحية</u> | <u>مستشفى حكومي</u><br><u>مستشفى خاص</u><br><u>مستشفى طرفي</u><br><u>مركز صحي</u><br><u>منشأة تخصصية</u>                             |
| <u>المنطقة</u>            | <u>الشرقية</u><br><u>الرياض</u><br><u>نجران</u><br><u>ابها</u><br><u>تبوك</u><br><u>مكة</u><br><u>المدينة</u>                        |

|                                                                                               |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <u>الخطط والبروتوكولات للتعامل مع الحوادث الإشعاعية والنوية</u>                               |                                                |
| <u>المنشأة الصحية</u>                                                                         | <u>توجد خطة طوارئ إشعاعية واضحة ومكتوبة في</u> |
| <u>اختباري من 5-1</u>                                                                         |                                                |
| <u>توجد بروتوكولات لفرز المصابين بالتلوث الإشعاعي</u>                                         | <u>اختباري من 5-1</u>                          |
| <u>توجد إجراءات واضحة للتعامل مع الحوادث النووية واسعة النطاق</u>                             | <u>اختباري من 5-1</u>                          |
| <u>المحور الثاني: الجاهزية الفنية والتجهيزات الطبية المتخصصة</u>                              |                                                |
| <u>تتوفر أجهزة قياس التلوث الإشعاعي ( Radiation Detectors)</u>                                | <u>نعم - لا</u>                                |
| <u>تتوفر غرف أو وحدات تطهير إشعاعي مجهزة</u>                                                  | <u>نعم - لا</u>                                |
| <u>تتوفر بدلات واقية من الإشعاع بكميات كافية</u>                                              | <u>نعم - لا</u>                                |
| <u>توجد مسارات خاصة لاستقبال المصابين بالتلوث الإشعاعي دون انتقال التلوث</u>                  |                                                |
| <u>المحور الثالث: التدريب والتأهيل المهني للكوادر الصحية</u>                                  |                                                |
| <u>تلقيت تدريباً رسمياً على بروتوكولات الاستجابة الإشعاعية</u>                                | <u>نعم - لا</u>                                |
| <u>أعرف إجراءات فرز وتطهير المصابين بالتلوث الإشعاعي</u>                                      | <u>نعم - لا</u>                                |
| <u>التدريب الذي تلقيته كان عملياً ومباشراً (Simulation)</u>                                   | <u>نعم - لا</u>                                |
| <u>المحور الرابع: التنسيق المؤسسي بين الجهات الصحية - الدفاع المدني - NRA - الهلال الأحمر</u> |                                                |
| <u>توجد آلية اتصال واضحة بين المنشأة الصحية وهيئة الرقابة النووية والإشعاعية</u>              | <u>نعم - لا</u>                                |
| <u>يتم تبادل المعلومات الإشعاعية بسرعة في حالات الطوارئ</u>                                   | <u>نعم - لا</u>                                |
| <u>تم تنفيذ تمرين مشترك خلال العامين الماضيين</u>                                             | <u>نعم - لا</u>                                |

|                 |                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------|
|                 |                                                          |
| <u>نعم - لا</u> | <u>يوجد وضوح في أدوار كل جهة أثناء الحوادث الإشعاعية</u> |
|                 |                                                          |

#### الملخص Abstract

Radiological and nuclear incidents represent some of the most complex and high–impact emergencies that health systems may face due to their wide–ranging effects on individuals, the environment, and healthcare infrastructure. With the increasing use of radioactive materials in medical and industrial applications across the Kingdom of Saudi Arabia, the need to assess the level of preparedness within the national health system has become more urgent than ever. This study aims to evaluate the institutional and operational readiness of the Saudi health system to respond effectively to radiological and nuclear emergencies by examining the availability of emergency plans, technical capabilities, trained personnel, and coordination mechanisms among relevant .authorities



**College of Management**

**Department of.....**

**Title in English**

**Prepared by:**

**Supervised by:**

**Year:2024**