

عنوان البحث

أثر مخاطر انقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية: دراسة تطبيقية علي
وزارة الصحة

إعداد الطالب

عبدالعزیز بن عبدالله الشهري

إشراف/

أ.د. الفيصل عبد الحميد محمد

أ.د. فايز علي جراد

العام الدراسي:

2026

فهرس المحتويات

3.....	الملخص
4.....	مقدمة
5.....	مشكلة الدراسة
8.....	أهداف الدراسة
9.....	الدراسات السابقة
17.....	الفجوة البحثية
17.....	المنهجية وطرق البحث
20.....	فروض الدراسة
21.....	حدود الدراسة
22.....	الفصل الثاني : الإطار النظري
26.....	المنطلقات النظرية للدراسة
28.....	الفصل الثالث: عرض نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها
69.....	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات
69.....	أولاً: مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها: (Discussion of Results)
70.....	ثانياً: توصيات الدراسة: (Recommendations)
71.....	ثالثاً: المقترحات البحثية: (Future Research Proposals)
71.....	المراجع
78.....	الملاحق

المخلص

سعت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر مخاطر انقطاع التيار الكهربائي على الكفاءة التشغيلية وأداء المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة، مع التركيز على تحديد مستوى الجاهزية المؤسسية وتحليل انعكاسات هذه المخاطر على سلامة المرضى ودقة التجهيزات الطبية.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام "الاستبانة" كأداة رئيسة لجمع البيانات، حيث جرى توزيعها على عينة عشوائية بسيطة بلغت (200) مفردة من الكوادر الطبية والفنية والإدارية العاملة في المرافق الصحية. ولتحقيق أهداف الدراسة، تمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، عبر اختبارات التكرارات، والمتوسطات الحسابية، ومعامل ارتباط بيرسون، وتحليل الانحدار الخطي، واختبار (ANOVA).

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أبرزها وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) لمخاطر انقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية، حيث بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.70$). كما أظهرت النتائج أن هناك جاهزية مادية وتقنية عالية تتمثل في توفر المولدات الكهربائية وأنظمة الصيانة بمتوسطات مرتفعة، مقابل وجود قصور دال إحصائياً في الجانب التأهيلي والتدريبي للكوادر البشرية للتعامل مع أزمات الطاقة. وأكدت النتائج أن "سلامة المرضى في الأقسام الحرجة" هي المتغير الأكثر تأثراً وحساسية لمخاطر الانقطاع بمتوسط (4.82).

بناءً على النتائج، أوصت الدراسة بضرورة الانتقال من استراتيجية "الاستجابة للحدث" إلى "الالتنبؤ الاستباقي" بالمخاطر، مع ضرورة تكثيف البرامج التدريبية والمحاكاة الميدانية للكوادر الطبية. كما أوصت الدراسة بتبني حلول الطاقة الهجينة (الطاقة الشمسية) كأنظمة مساندة لتعزيز استدامة الأداء المؤسسي، وتطوير بروتوكولات تقنية لحماية الأنظمة الرقمية والسجلات الطبية من التلف عند تذبذب التيار.

الكلمات المفتاحية: مخاطر انقطاع الكهرباء، الأداء المؤسسي، المرافق الصحية، سلامة المرضى، الجاهزية المؤسسية.

مقدمة

تُعد الطاقة الكهربائية من المتطلبات الأساسية لضمان استمرارية عمل المرافق الصحية وكفاءة تقديم خدماتها العلاجية والتشخيصية، إذ تعتمد المستشفيات والمراكز الصحية بدرجة كبيرة على التيار الكهربائي في تشغيل الأجهزة الطبية الحيوية، وأنظمة العناية المركزة، وغرف العمليات، وأقسام الطوارئ، إضافة إلى أنظمة حفظ الأدوية واللقاحات وسلاسل الإمداد الطبية. ومن ثم فإن أي خلل أو انقطاع في إمدادات الكهرباء قد يترتب عليه آثار سلبية مباشرة على جودة الرعاية الصحية وسلامة المرضى وكفاءة الأداء داخل المؤسسات الصحية.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن انقطاع التيار الكهربائي يمثل أحد المخاطر التشغيلية الرئيسية التي تواجه المرافق الصحية. ففي هذا السياق أوضحت دراسة Konstantinos Tsagkaris وآخرين أن الانقطاعات الكهربائية التي تتجاوز ساعتين قد تؤدي إلى ارتفاع معدل وفيات المرضى الداخليين بنسبة قد تصل إلى (43%)، فضلاً عن تأثيرها المباشر في قدرة أقسام الطوارئ والعيادات الخارجية على تقديم الخدمات الصحية بصورة منتظمة، كما قد يؤدي انخفاض أو عدم انتظام الجهد الكهربائي إلى تلف الأجهزة الطبية وتدهور الإمدادات الطبية الحساسة. (Tsagkaris et al., 2023, p1)

كما بينت دراسة Mabunda M. V. أن انقطاع الكهرباء أو تقنين الأحمال يؤدي إلى تعطل عدد من الخدمات الحيوية ويحد من قدرة المؤسسات المختلفة على أداء وظائفها بكفاءة، ويؤثر سلباً في جودة الخدمات المقدمة واستمراريتها. وتزداد خطورة هذه الآثار في المرافق الصحية نظراً لاعتمادها الكبير على الطاقة الكهربائية في تشغيل الأجهزة الطبية وتقديم الخدمات العلاجية وضمان استمرارية العمليات اليومية، الأمر الذي قد ينعكس سلباً على سلامة المرضى ويزيد من الضغوط الواقعة على الكوادر الصحية. (Mabunda et al., 2023, p3)

وتشير الدراسات إلى أن انقطاع التيار الكهربائي قد يؤدي إلى آثار صحية خطيرة، إذ يرتبط بارتفاع معدلات الوفيات بمختلف أسبابها، إضافة إلى زيادة حالات دخول المستشفيات نتيجة الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي، وخاصة مرض الانسداد الرئوي المزمن لدى السكان المتأثرين. كما توضح بعض الدراسات الحديثة أن انقطاع الكهرباء قد يسهم في زيادة معدلات إدخال

المرضى إلى المستشفيات، ويرافقه ارتفاع في التكاليف الطبية وتفاقم الحالات المرضية المصاحبة، الأمر الذي يبرز أهمية استمرارية إمدادات الكهرباء لضمان استقرار الخدمات الصحية وجودة الرعاية المقدمة للمرضى. (Qu, et.al, 2021, p.2)

وفي ضوء الاعتماد المتزايد للقطاع الصحي على التقنيات الطبية المتقدمة والأنظمة الإلكترونية في إدارة الخدمات الصحية، أصبحت استمرارية إمدادات الطاقة الكهربائية أحد المتطلبات الأساسية لضمان كفاءة عمل المرافق الصحية واستدامة خدماتها. لذلك تبرز الحاجة إلى دراسة مخاطر انقطاع الكهرباء في المرافق الصحية بصورة علمية منهجية، بهدف تحليل أبعاد هذه المخاطر وتحديد آثارها على استمرارية وكفاءة الخدمات الصحية.

ومن هذا المنطلق، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل مخاطر انقطاع الكهرباء في المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة والكشف عن انعكاساتها على أداء هذه المرافق واستمرارية خدماتها، وصولاً إلى تقديم مجموعة من المقترحات التي تسهم في تعزيز قدرة إدارات المرافق الصحية على إدارة مخاطر انقطاع الطاقة، بما يضمن سلامة المرضى وتحسين جودة الرعاية الصحية المقدمة.

مشكلة الدراسة

تعتمد المرافق الصحية، وبخاصة المستشفيات، اعتماداً كبيراً على توفر الطاقة الكهربائية بصورة مستمرة، حيث تُعد الكهرباء عنصراً أساسياً في تشغيل العديد من الأجهزة الطبية الحيوية التي تعتمد عليها عملية تقديم الرعاية الصحية للمرضى. وتشمل هذه الأجهزة أجهزة التنفس الصناعي، ومضخات التسريب، وأجهزة المراقبة الطبية، إضافة إلى أجهزة الأشعة والتصوير الطبي، والأجهزة المخبرية المستخدمة في إجراء الفحوصات والتحاليل الطبية المختلفة. لذلك فإن استمرار إمدادات الطاقة الكهربائية يعد شرطاً أساسياً لضمان كفاءة عمل هذه الأجهزة واستمرارية تقديم الخدمات العلاجية والتشخيصية داخل المؤسسات الصحية.

وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن المرافق الصحية تعتمد بشكل كبير على الأنظمة الكهربائية في تشغيل الأجهزة الطبية المختلفة وإدارة الأنظمة التشغيلية داخل المستشفى، وأن أي خلل أو انقطاع في التيار الكهربائي قد يؤدي إلى تعطل الأجهزة الطبية الحيوية وتوقف بعض الإجراءات العلاجية والتشخيصية، مما قد يهدد سلامة المرضى ويؤثر في كفاءة الخدمات الصحية المقدمة

لهم. كما أن الأعطال الكهربائية أو انقطاع الطاقة قد يؤدي إلى حدوث مخاطر إضافية مثل تلف الأجهزة الطبية أو نشوب الحرائق داخل المرافق الصحية، وهو ما يستدعي الاهتمام بدراسة مخاطر الكهرباء في البيئات الطبية وضرورة اتخاذ إجراءات وقائية لضمان السلامة الكهربائية في المستشفيات. (Salvaraji et al., 2022, p2)

وفي السياق نفسه، تشير بعض الدراسات إلى أن انقطاع الكهرباء في المرافق الصحية يُعد من المخاطر التشغيلية الحرجة التي قد تؤدي إلى توقف الأجهزة الطبية الحساسة وتعطيل العمليات الجراحية وتأخير تقديم الرعاية الصحية للمرضى، خاصة في أقسام الطوارئ والعناية المركزة، الأمر الذي قد يعرض حياة المرضى للخطر، ولا سيما المرضى الذين يعتمدون على أجهزة دعم الحياة. (Abdalla, 2025, p. 6)

وعلى الرغم من إدراك أهمية استمرارية الطاقة الكهربائية في المستشفيات، إلا أن بعض المرافق الصحية قد تواجه تحديات تتعلق بمدى جاهزية أنظمتها الكهربائية، سواء من حيث كفاءة تصميم الشبكات الكهربائية الداخلية، أو توفر أنظمة الطاقة الاحتياطية مثل المولدات ومصادر الطاقة البديلة، أو وجود خطط فعّالة لإدارة المخاطر والتعامل مع حالات الطوارئ المرتبطة بانقطاع الكهرباء. وقد يؤدي ذلك إلى تعطل بعض الخدمات الطبية أو انخفاض مستوى كفاءة الرعاية الصحية المقدمة للمرضى في حال حدوث انقطاع مفاجئ للتيار الكهربائي.

ومن هنا تبرز الحاجة إلى دراسة مخاطر انقطاع الكهرباء في المرافق الصحية وتحليل آثارها المحتملة على جودة وكفاءة الخدمات الصحية وسلامة المرضى، إضافة إلى التعرف على مستوى جاهزية المرافق الصحية لمواجهة هذه المخاطر والحد من آثارها. كما تسعى هذه الدراسة إلى الإسهام في إثراء المعرفة العلمية في مجال إدارة المخاطر في المؤسسات الصحية، من خلال تسليط الضوء على أحد التحديات التشغيلية المهمة التي قد تؤثر في استمرارية تقديم الخدمات الصحية.

وفي ضوء ما سبق، تتمثل مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي:
ما أثر مخاطر انقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة؟

كما تسعى الدراسة إلى تحليل هذه المشكلة من خلال التعرف على طبيعة هذه المخاطر، وآثارها المحتملة، ومستوى جاهزية المرافق الصحية لمواجهتها والحد من تداعياتها.

ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس مجموعة من التساؤلات الفرعية، وهي:

1. ما طبيعة مخاطر انقطاع الكهرباء التي تواجه المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة؟
2. ما أثر انقطاع الكهرباء على كفاءة الأجهزة والمعدات الطبية في المرافق الصحية؟
3. ما تأثير انقطاع الكهرباء على جودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى؟
4. ما انعكاسات انقطاع الكهرباء على سلامة المرضى والأداء الوظيفي للعاملين في المرافق الصحية؟
5. ما مستوى إجراءات التخفيف من مخاطر انقطاع الكهرباء في المرافق الصحية؟

أهمية الدراسة

تتبع أهمية هذه الدراسة من أهمية القطاع الصحي ذاته، ومن خطورة الآثار المترتبة على تعطل خدماته، ويمكن بيان أهميتها في الجوانب الآتية:

1. الأهمية العلمية:

- إثراء المناهج العلمية المتعلقة بإدارة المخاطر في المرافق الصحية، ولا سيما المخاطر المرتبطة بانقطاع الطاقة الكهربائية.
- تقديم إطار تحليلي يربط بين الجوانب الفنية والطبية والإدارية لمشكلة انقطاع الكهرباء.
- فتح المجال أمام دراسات مستقبلية تتناول استمرارية الأعمال وإدارة الأزمات في القطاع الصحي.

2. الأهمية التطبيقية:

- مساعدة إدارات المرافق الصحية في التعرف على حجم المخاطر المرتبطة بانقطاع الكهرباء وآثارها المحتملة.

- دعم صانعي القرار في وضع سياسات وخطط طوارئ فعّالة لضمان استمرارية الخدمات الصحية.
- الإسهام في تعزيز سلامة المرضى وتقليل احتمالات وقوع أخطاء أو مضاعفات ناتجة عن تعطل الأجهزة الطبية.
- لفت الانتباه إلى ضرورة تطوير البنية التحتية الكهربائية والأنظمة الاحتياطية في المرافق الصحية.

أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الهدف الرئيس الآتي:

تحليل أثر مخاطر انقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة، وبيان انعكاساتها على كفاءة الأجهزة الطبية وجودة الخدمات الصحية وسلامة المرضى.

وينبثق عن هذا الهدف الرئيس مجموعة من الأهداف الفرعية، تتمثل فيما يأتي:

1. التعرف على طبيعة مخاطر انقطاع الكهرباء التي تواجه المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة.
2. تحليل أثر انقطاع الكهرباء على كفاءة الأجهزة والمعدات الطبية في المرافق الصحية.
3. دراسة تأثير انقطاع الكهرباء على جودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى.
4. بيان انعكاسات انقطاع الكهرباء على سلامة المرضى والأداء الوظيفي للعاملين في المرافق الصحية.
5. قياس مستوى إجراءات التخفيف من مخاطر انقطاع الكهرباء في المرافق الصحية.

الدراسات السابقة

دراسة (الشمري، 2024)

بعنوان: دور القيادة الإدارية في إدارة الأزمات بالمستشفيات الحكومية بالمملكة العربية السعودية أثناء جائحة كورونا.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر القيادة الإدارية على إدارة الأزمات بالمستشفيات الحكومية بالمملكة العربية السعودية أثناء جائحة كورونا. وتمثلت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: هل للقيادة الإدارية دور في إدارة الأزمات بالمستشفيات الحكومية بالمملكة العربية السعودية أثناء جائحة كورونا؟

استندت الدراسة على عدة فرضيات منها وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين القيادة الإدارية وإدارة الأزمات بالمستشفيات الحكومية بالمملكة العربية السعودية أثناء جائحة كورونا. وتأتي أهمية الدراسة في إثراء المكتبات بمادة علمية وتعتبر إضافة للرصيد الفكري والمعرفي. استخدم المنهج الوصفي، جمعت البيانات من عينة غير احتمالية (ميسرة)، وصممت استبانة لجمع البيانات تم توزيع عدد 150 استبانة، حيث بلغت نسبة الاسترداد 146 استبانة بنسبة 97%، تم بناء نموذج الدراسة وفرضياتها اعتماداً على أدبيات الدراسات السابقة. وكذلك تم الاعتماد على نمذجة المعادلة البنائية (SEM) وفيها استخدم برنامج (Amos) وتم استخدام اختبار ألفا كرنباخ للاعتمادية وأسلوب تحليل المسار لاختبار فرضيات الدراسة. توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين القيادة الاوتوقراطية، وإدارة الأزمات بعد (تقنين الأزمة)، في المستشفيات محل الدراسة، حيث بلغت قيمة بيتا (398.) بمستوى دلالة (0.011). ووجود علاقة إيجابية بين القيادة الاوتوقراطية، وإدارة الأزمات بعد (احتواء الأزمة)، في المستشفيات محل الدراسة، حيث بلغت قيمة بيتا (398.) بمستوى دلالة (0.011)، أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتدريب العاملين وتوفير وسائل المعرفة وخلق فرص الإبداع والابتكار وتحسين الوضع النفسي والمادي لهم.

دراسة (النفموش، 2024)

بعنوان: أثر ممارسات إدارة المخاطر على جودة قسم التغذية (دراسة تطبيقية على مستشفيات المملكة العربية السعودية في محافظة الأحساء).

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر ممارسات إدارة المخاطر على جودة قسم التغذية في مستشفيات المملكة العربية السعودية بمحافظة الأحساء. حيث تعتبر إدارة المخاطر المتعلقة بقسم التغذية في المستشفيات من الجوانب الحيوية التي تؤثر بشكل مباشر على سلامة وصحة المرضى، وتكمن أهمية الدراسة العلمية في لفت نظر مديري المستشفيات والإدارات الصحية لأهمية الاهتمام بالمخاطر الصحية وإدارتها. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لجمع وتحليل البيانات من عينة مكونة من 310 موظفًا وموظفة في أقسام التغذية داخل المستشفيات وذلك خلال العام 2024م. تم توزيع استمارات استبيان على العينة واستخدام برنامج SPSS لتحليل البيانات. وأظهرت النتائج أن ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، تقييم المخاطر، والاستجابة للمخاطر) كان لها تأثير إيجابي وذو دلالة إحصائية على تحسين جودة الخدمات الغذائية المقدمة في المستشفيات. كما ساهمت ممارسات إدارة المخاطر في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء المتعلقة بالخدمات الغذائية، مما أدى إلى تحسين رضا المرضى والمراجعين. أوصت الدراسة بالعمل على الحفاظ على المستوى المرتفع لتطبيق إدارة الجودة بمستشفيات محافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية مع الاهتمام بالتقييم الدوري وتوفير الوسائل والأساليب المناسبة لتحقيق ذلك، وضرورة العمل على زيادة قدرات ومهارات العاملين في أقسام التغذية بمستشفيات محافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية من خلال توفير البرامج والدورات التدريبية عن كافة التطورات والأساليب الحديثة في مجال إدارة المخاطر، والاهتمام بتوفير كافة الإمكانيات والاحتياجات والتي تساهم في توفير المناخ المناسب للحفاظ على جودة أقسام التغذية بمستشفيات محافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية، كما تقترح الدراسة إجراء مجموعة من الدراسات والأبحاث المستقبلية المتعلقة بكيفية زيادة مستويات جودة الخدمة في المؤسسات الصحية العاملة بالمملكة العربية السعودية وأهم العوامل المؤثرة عليها.

دراسة (عفيفي، وعفيفي، 2024)

بغنوان: تأثير تطبيق إدارة المخاطر على مشاريع الرعاية الصحية: دراسة تطبيقية على مستشفيات في جدة.

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم تأثير تطبيق نظم إدارة المخاطر على جودة الرعاية الصحية في مستشفيات مدينة جدة. في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه القطاع الصحي، تتضمن الدراسة

تحليل تأثير إدارة المخاطر على سلامة المرضى، جودة الخدمات الصحية، وكفاءة التشغيل في المستشفيات. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي واستخدمت أدوات جمع البيانات الكمية والنوعية بما في ذلك الاستبيانات والمقابلات مع 200 مشارك من المستشفيات الحكومية والخاصة في جدة. تشير النتائج إلى أن تطبيق نظم إدارة المخاطر له تأثير إيجابي ملحوظ على تحسين جودة الرعاية الصحية وسلامة المرضى. حيث أشار 60% من المشاركين إلى تحسن في جودة الرعاية الصحية، و50% منهم لاحظوا تحسناً في سلامة المرضى بعد تطبيق نظم إدارة المخاطر. هذه النتائج تتفق مع الدراسات السابقة التي أكدت على أهمية إدارة المخاطر في تقليل الأخطاء الطبية وتحسين جودة الخدمات الصحية. بالإضافة إلى ذلك، كشفت الدراسة عن عدد من التحديات التي تواجه تطبيق نظم إدارة المخاطر بشكل فعال، ومنها نقص الموارد المالية، نقص التدريب، ومقاومة التغيير من قبل الكوادر الطبية والإدارية. تبرز هذه التحديات الحاجة إلى تعزيز برامج التدريب والتوعية لضمان فهم أوسع وأكثر شمولاً لمفهوم إدارة المخاطر، وكذلك تحسين الدعم الإداري وتوفير الموارد اللازمة. توصي الدراسة بعدد من الإجراءات لتحسين نظم إدارة المخاطر في مستشفيات جدة، منها زيادة برامج التدريب والتوعية، تحسين الدعم الإداري، استخدام التكنولوجيا الحديثة في تحليل البيانات وإدارة المخاطر، وتطوير السياسات والإجراءات بشكل دوري لضمان توافقها مع المعايير الحديثة.

دراسة (Vichova, et.al, 2023)

بمعنوان: معالجة انقطاعات الكهرباء في المرافق الصحية: الخوارزمية وتقييم مستوىجاهزية.

يهدف هذا البحث بشكل رئيسي إلى تصميم خوارزمية لتقييم المرافق الصحية من أجل التعامل مع حالات انقطاع الكهرباء. وقد تم أخذ عدة مدخلات في الاعتبار عند تقييم المرافق الصحية، وبالاستناد إلى هذه المدخلات يمكن التوصل إلى مجموعة من المخرجات، مثل تحديد أولوية المنشأة، مستوى جاهزية المرفق الصحي، السعة الاحتياطية الناقصة، ومخزون الوقود المتوفر.

كما يقدم هذا المقال حسابات تفصيلية للحصول على هذه النتائج، وتستند الخوارزمية المقترحة إلى منهجية تصنيف وترتيب أولويات المنشآت اللازمة لاستعادة إمدادات الكهرباء بعد حدوث انقطاع شامل (Blackout).

وتخلص نتائج الدراسة إلى أن 15% فقط من المرافق الصحية التي شملتها الدراسة تتمتع بالجاهزية الكافية للتعامل مع انقطاع التيار الكهربائي.

دراسة (المطيري، 2023)

بمعنوان: أثر ممارسات إدارة المخاطر على جودة الرعاية الصحية في قطاع الخدمات الصحية بالقصيم: دراسة حالة مستشفى المذنب العام.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر ممارسات إدارة المخاطر على جودة الرعاية الصحية في قطاع الخدمات الصحية بالقصيم.

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي اعتماداً على استبانة تم تطبيقها على عينة بلغت (236) موظف من العاملين في مستشفى المذنب العام وتم تحليل البيانات باستخدام (SPSS) للتوصل إلى النتائج وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها وجود درجة تقدير مرتفعة الممارسات إدارة المخاطر بأبعادها تحليل المخاطر تقدير المخاطر معالجة المخاطر في مستشفى المذنب العام.

كما توصلت إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة المخاطر بأبعادها تحليل المخاطر تقدير المخاطر معالجة المخاطر على جودة الرعاية الصحية بأبعادها الاعتمادية الملموسية التعاطف والاستجابة في قطاع الخدمات الصحية بالقصيم.

وخرجت الدراسة بعدة توصيات أهمها إجراء المزيد من الأبحاث حول ممارسات إدارة المخاطر في المستشفيات.

دراسة (Tsagkaris, et.al, 2023)

بمعنوان: أثر نقص الطاقة على الصحة والرعاية الصحية في أوروبا.

تتناول الدراسة تأثير نقص الطاقة على الصحة وخدمات الرعاية الصحية في أوروبا، لا سيما في ظل ارتفاع أسعار الكهرباء والغاز منذ عام 2020، وتأثير تقليل إمدادات الغاز الطبيعي من روسيا على أسعار الطاقة. توضح الدراسة أن انقطاع التيار الكهربائي الجزئي أو الكلي يؤثر بشكل كبير على المستشفيات والعاملين في الرعاية الصحية والمرضى، حيث تعتمد المستشفيات

بشكل كبير على الطاقة لتشغيل غرف العمليات، الإضاءة، أجهزة التبريد والتدفئة، والأجهزة الطبية الحيوية. وتوضح الدراسة أيضًا أن الانقطاع غير المنتظم للطاقة قد يضر بالأجهزة الطبية ويؤدي إلى تدهور مستلزمات حساسة للحرارة مثل اللقاحات والأنسولين ومنتجات نقل الدم، مع تأثير سلبي مزدوج على المرضى الذين يعتمدون على الأجهزة الطبية في منازلهم.

دراسة (Casey, et.al, 2020)

بمعنوان: انقطاعات الكهرباء وصحة المجتمع: مراجعة سردية

هدفت الدراسة إلى استعراض وتحليل الأدبيات المتعلقة بانقطاعات الكهرباء وتأثيراتها الصحية على المجتمعات، مع التركيز على الأفراد المقيمين في المجتمع الذين قد يتأثرون مباشرة بانقطاع التيار الكهربائي.

واشتملت الدراسة على مراجعة 50 دراسة منشورة بين عامي 2004 و2020، تضمنت دراسات تناولت انقطاع الكهرباء أو الإضرار الكهربائي كعامل مؤثر على النتائج الصحية، مع تحليل أساليب تقييم التعرض والانقطاع، وأخذ البيانات من مصادر متنوعة بما في ذلك شركات الكهرباء.

وتوصلت الدراسة إلى أن لانقطاعات الكهرباء آثارًا صحية مهمة تشمل التسمم بأول أكسيد الكربون، الأمراض المرتبطة بدرجات الحرارة، اضطرابات الجهاز الهضمي، والوفيات، إضافة إلى ارتفاع معدلات دخول المستشفيات بسبب الأمراض القلبية، التنفسية، والكلى، خاصة لدى الأفراد المعتمدين على الأجهزة الطبية الكهربائية. كما أشارت النتائج إلى محدودية الدراسات الحالية وحاجة البحوث المستقبلية إلى تحسين أساليب تقييم التعرض، ومراعاة العوامل الاجتماعية والاقتصادية، وتعزيز مرونة المجتمعات لتقليل الآثار السلبية لانقطاعات الكهربائية الواسعة.

دراسة (Koroglu, et.al, 2019)

بمعنوان: أثر انقطاع التيار الكهربائي على استخدام خدمات صحة الأم: أدلة من ولاية ماهاراشترا، الهند.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير انقطاعات التيار الكهربائي على تشغيل المرافق الصحية ومستوى استخدام الخدمات الصحية في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

تم استخدام بيانات من "المسح الديموغرافي والصحي في الهند لعامي 2015-2016"، وبالدمج مع معلومات حول انقطاعات الكهرباء كما أبلغ عنها مزود الكهرباء الحكومي، قمنا باستكشاف الروابط بين مدة وتكرار الانقطاعات وبين: الولادة في المؤسسات الصحية. حضور كواادر طبية ماهرة أثناء الولادة. الولادة القيصرية. وذلك في ولاية "ماهاراشترا" بالهند. واعتمدت الدراسة على نموذج الانحدار اللوجستي متعدد المتغيرات، مع تعديل المتغيرات المشتركة على مستوى الأفراد والأسر، بالإضافة إلى التأثيرات الثابتة على مستوى الشهر والمنطقة.

وتوصلت الدراسة الي أنه ارتبط تكرار انقطاع التيار الكهربائي بانخفاض معنوي في احتمالات الولادة داخل المؤسسات الصحية (نسبة الأرجحية 0.98). وُجد أن متوسط عدد انقطاعات الكهرباء البالغ 8.5 انقطاعاً شهرياً يؤدي إلى انخفاض بنسبة 2.08% في احتمالية الولادة في المنشآت الطبية، مما يترجم إلى زيادة تقارب 18% في الولادات المنزلية.

كما ارتبط كل من تكرار ومدة الانقطاع بانخفاض معنوي في احتمالات حضور كواادر طبية ماهرة أثناء الولادة، في حين لم يكن تكرار الانقطاع أو مدته مؤشراً معنوياً للتنبؤ بالولادات القيصرية.

دراسة (Apenteng, 2018)

بعنوان: أثر انقطاع التيار الكهربائي على معدلات الوفيات داخل المرافق الصحية: أدلة من غانا
تهدف هذه الدراسة إلى تقييم تأثير انقطاعات التيار الكهربائي على معدل الوفيات داخل مرافق الرعاية الصحية في غانا، وهي دولة شهدت تقاوم أزمة الطاقة خلال العقود القليلة الماضية. وتم استخدام بيانات تمثيلية على المستوى الوطني لمرافق الرعاية الصحية من مسح غانا لعام 2012 حول الوصول إلى الخدمات الصحية، والاختناقات، والتكلفة، والإنصاف (ABCE).

كشفت النتائج عن وجود ارتباط إيجابي بين تكرار انقطاعات التيار الكهربائي ومعدل الوفيات داخل المرافق، حيث يُقدر أن خطر الوفاة يزداد بنسبة 43% لكل يوم ينقطع فيه التيار الكهربائي

لأكثر من ساعتين. علاوة على ذلك، عند مقارنة هذه الدراسة بمرفق رعاية صحية حضري يعاني من نفس وتيرة انقطاعات التيار الكهربائي، وجد أن خطر الوفاة أقل في المرفق الريفي. وتستدعي هذه النتائج بذل جهد متضافر بين جميع أصحاب المصلحة لضمان توافر إمدادات الطاقة بشكل مستمر في مرافق الرعاية الصحية، من أجل توفير البيئة اللازمة لتقديم الرعاية الصحية بنجاح لمواطني غانا.

دراسة (البرمبلي، 2016)

بغنوان: تفعيل دور الصيانة المتكاملة لدور الرعاية الصحية في البلدان العربية.

هدفت هذه الدراسة الي البحث عن وسيلة تحقق الحفاظ على صحة المباني بالتوازي مع دوام تقديم الخدمة للمواطنين وذلك بمنظومة علمية للصيانة على المسار الدوري والدائم، أتجه البحث الي إستعراض المشاكل التي تواجه صيانة المستشفيات أثناء التشغيل وضعف خطط الصيانة التي تضر بالمستشفيات من شبكات وتأثير ذلك على في الاستعداد NFPA المعدات والأجهزة و منهاجية التعامل لتفعيل دور الصيانة. ومن أهم الأهداف التي يذكرها نظام . للطوارئ هي (منع الخسائر في الأرواح ، والتقليل من الخسائر في الممتلكات ، صيانة والرقي بخدمات المستشفى الى اقصى حد ممكن لتفادي الكوارث) كما يشمل النظام على إجراءات لحماية حياة جميع المرضى داخل المنشأة وخطط والإخلاء ، واجراءات التدريب لكل موظف ، و صيانة أنظمة ومعدات الحماية من الحرائق ، وكذلك على الرخص والشهادات وكيفية دخول جهة ثالثة لمراقبة ذلك ، وعمليات الصيانة، والبناء، وإصلاح بعد الحريق ، و تقديم خطط المشروع والمواصفات والمعايير للمراجعة) تتم عملية الصيانة وفقا لأستراتيجية محددة تتوافق فيها عناصر مياي المستشفيات وقياس كفاءة الأداء لتحديد أسلوب الصيانة الواجب أتباعه وأتبعت الدراسة منهجية واضحة في التناول حيث تعامل البحث مع الدراسات السابقة و اظهار الجوانب الايجابية به وكذلك السالبة في منهج استقرائي مع تناول التجارب والمحاولات التي تمت في الدول العربية بتحليل منهج للوصول لمنظومة صيانة عامة ومتكاملة. وكانت أدوات البحث سواء بالتحليل أو العرض التصويري والمكاني لهذه التجارب لتكوين صورة شاملة وعمل الأطار الأعم للرؤية البحثية للوصول الى نتائج تتمثل في وضع لوائح و إجراءات تطبيقية تضمن توافق مع صيانة المستشفيات مع المحيط المكاني بمراعاة البعد الاقتصادي لعملية الصيانة. وحمايتها مع أنظمة

الحماية بموجب النظام القانون). يهدف أيضا البحث للوصول لكود الصيانة المستشفيات تبعا للموقع الجغرافي والسعة السريرية تبني مراحل الصيانة المرحلية للعمل بها أثناء تشغيل المستشفيات.

التعقيب علي الدراسات السابقة

اتفقت الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة في التسليم بأن "إدارة المخاطر" هي الركيزة الأساسية لضمان جودة الرعاية الصحية، وهو ما أكدته دراسات (المطيري، 2023؛ النغموش، 2024؛ وعفيفي، 2024) إلا أن الدراسة الحالية تميزت بـ "التخصيص النوعي"؛ فبينما تناولت الدراسات المحلية المذكورة "المخاطر العامة" أو مخاطر "أقسام التغذية"، أفردت هذه الدراسة مساحة كاملة لـ "مخاطر انقطاع الكهرباء" كأزمة تشغيلية مستقلة، متسقةً في ذلك مع التوجهات الدولية كدراسة (Vichova et.al, 2023) ودراسة (Tsagkaris et.al, 2023) التي رأت في نقص الطاقة تهديداً مباشراً للأمن الصحي العالمي.

وتتقاطع الدراسة الحالية منهجياً مع دراسات (عفيفي، 2024؛ والمطيري، 2023) في اعتماد المنهج الوصفي التحليلي واستخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات ومعالجتها عبر برنامج (\$SPSS\$). غير أن الدراسة الحالية حاولت تجاوز "الوصفية البسيطة" عبر تعميق التحليل الاستدلالي (الانحدار الخطي واختبارات الفروق)، محاكيةً في دقتها التحليلية الدراسات الدولية الرصينة كدراسة (Koroglu et.al, 2019) التي استخدمت نماذج تنبؤية متقدمة، ودراسة (Vichova et.al, 2023) التي اعتمدت مدخل الخوارزميات لتقييم الجاهزية، مما يمنح نتائج الدراسة الحالية موثوقية إحصائية أعلى في بيئة وزارة الصحة السعودية.

وثمة إجماع في الأدبيات السابقة على أن انقطاع الطاقة يؤدي إلى تدهور المؤشرات الصحية، حيث وصلت بعض الدراسات إلى رصد "معدلات الوفيات" الناتجة عن ذلك كما في دراسة (Apenteng, 2018) ودراسة (Casey et.al, 2020) وتأتي الدراسة الحالية لتعزز هذه الاستنتاجات ميدانياً، حيث أثبتت وجود ارتباط وثيق بين استقرار الطاقة و"سلامة المرضى" وكفاءة الأجهزة الطبية". وبالمقارنة مع دراسة (البرمبلي، 2016) التي ركزت على "الصيانة"، نجد أن الدراسة الحالية قد طورت هذا المفهوم ليرتبط بـ "الأداء المؤسسي الشامل"، معتبرةً أن

الجاهزية المادية (التي أشارت إليها دراسة Vichova بنسبة 15%) هي شرط ضروري ولكنه غير كافٍ دون وجود "تأهيل بشري" فعال.

الفجوة البحثية

تتبلور "الفجوة البحثية" التي تسعى الدراسة الحالية لسدها في ندرة الدراسات (في حدود علم الباحث) التي ربطت بين انقطاع الكهرباء والأداء المؤسسي في وزارة الصحة السعودية في ظل رؤية المملكة 2030 والتحول الرقمي الصحي. فبينما ركزت دراسة (الشمري، 2024) على "القيادة أثناء الجوائح"، تركز الدراسة الحالية على "استدامة التشغيل التقني". وتبرز الإضافة العلمية هنا في تقديم نموذج متكامل يجمع بين (الاستعداد المؤسسي، سلامة الأجهزة، والأداء الوظيفي).

المنهجية وطرق البحث

انطلاقاً من طبيعة موضوع الدراسة المتمثل في أثر مخاطر انقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها واختبار فروضها، تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والذي يُعد من أكثر المناهج استخداماً في الدراسات التطبيقية التي تهدف إلى وصف الظواهر كما هي قائمة في الواقع وتحليلها وتفسير العلاقات بين متغيراتها.

ويعتمد هذا المنهج على جمع البيانات المتعلقة بمخاطر انقطاع الكهرباء في المرافق الصحية، وتحليلها بهدف التعرف على طبيعة هذه المخاطر وأبعادها، ومدى تأثيرها على أداء المرافق الصحية وكفاءة الخدمات الصحية المقدمة وسلامة المرضى. كما يسهم المنهج الوصفي التحليلي في الكشف عن العلاقات بين متغيرات الدراسة وتحليلها إحصائياً للوصول إلى نتائج علمية يمكن الاستفادة منها في تطوير آليات التعامل مع هذه المخاطر.

أولاً: مصادر جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على مصدرين رئيسيين لاستيفاء متطلبات التحليل العلمي:

1. **البيانات الثانوية:** وتمثلت في مراجعة الأدبيات النظرية والدراسات السابقة، والرجوع إلى التقارير الرسمية الصادرة عن وزارة الصحة ومنظمة الصحة العالمية، والكتب والدوريات المحكمة ذات الصلة بمخاطر الطاقة في المنشآت الصحية، وذلك لبناء الإطار العام للدراسة وصياغة فرضياتها.

2. **البيانات الأولية:** وهي البيانات الميدانية التي جمعها الباحث مباشرة من مجتمع الدراسة عبر أداة "الاستبانة" الموجهة للعاملين في المرافق الصحية، لغرض قياس المتغيرات واستخراج النتائج التطبيقية.

ثانياً: مجتمع الدراسة (Research Population)

تحدد مجتمع الدراسة في كافة الكوادر العاملة بالمرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة، والذين تتصل مهامهم الوظيفية بشكل مباشر أو غير مباشر بتشغيل التجهيزات الطبية والأنظمة الإدارية والفنية المتأثرة بالطاقة الكهربائية، ويشمل ذلك (الأطباء، الممرضين، الفنيين، والإداريين).

ثالثاً: عينة الدراسة (Research Sample)

نظراً لاتساع مجتمع الدراسة وصعوبة الحصر الشامل، اعتمد الباحث على "العينة العشوائية البسيطة (Simple Random Sample)" وقد تم تحديد حجم العينة بـ (200) مفردة من العاملين في مختلف الأقسام (الحرية، المساندة، والإدارية).

ملاحظة منهجية: تم اختيار هذا الحجم لضمان الكفاية الإحصائية اللازمة لإجراء التحليلات الاستدلالية (Inferential Statistics)، وتحقيق التمثيل الموضوعي لمختلف الفئات الوظيفية بما يضمن تعميم النتائج بموثوقية عالية ضمن نطاق الدراسة.

رابعاً: أداة الدراسة (Research Tool)

تمثلت أداة الدراسة في "استبانة" جرى تصميمها في ضوء الإطار النظري، وتكونت من قسمين:

1. **البيانات الأولية:** وتشمل (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة، والقسم).

2. محاور الدراسة :واشتملت على (35) فقرة موزعة على أربعة محاور أساسية هي:

- تحديد مخاطر انقطاع الكهرباء.
 - الاستعداد المؤسسي لمواجهة الانقطاع.
 - أثر الانقطاع على الأجهزة والخدمات الصحية.
 - الأداء العام وسلامة المرضى.
- مقياس القياس :استخدم الباحث مقياس ليكرت الخماسي لتحديد درجة الموافقة، حيث أعطيت الأوزان التالية: (موافق بشدة: 5، موافق: 4، محايد: 3، غير موافق: 2، غير موافق بشدة: 1).

خامساً: أساليب المعالجة الإحصائية (\$Statistical Analysis\$)

لتحليل البيانات واختبار الفرضيات، استخدم الباحث برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، واعتمد الأساليب التالية:

1. التكرارات والنسب المئوية :لوصف الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة.
2. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية :لتحديد مستوى الموافقة على عبارات المحاور وترتيبها حسب الأهمية.
3. معامل "ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)" للتحقق من ثبات أداة الدراسة واتساقها الداخلي.
4. معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لقياس قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات الدراسة.
5. تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Regression) لاختبار أثر المتغير المستقل (مخاطر انقطاع الكهرباء) على المتغير التابع (أداء المرافق الصحية)

6. اختبار (\$T-test\$) وتحليل التباين الأحادي (\$ANOVA\$) للكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات المبحوثين تعزى للمتغيرات الديموغرافية والوظيفية.

فروض الدراسة

في ضوء أهداف الدراسة وتساؤلاتها، تم صياغة فروض الدراسة وفق الشكل العلمي للفرض الصفري، وذلك على النحو الآتي:

الفرض الرئيس (الفرض الصفري)

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمخاطر انقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة.

الفروض الفرعية:

1. لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمخاطر انقطاع الكهرباء على كفاءة الأجهزة والمعدات الطبية في المرافق الصحية.

2. لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمخاطر انقطاع الكهرباء على جودة الخدمات الصحية المقدمة في المرافق الصحية.

3. لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمخاطر انقطاع الكهرباء على سلامة المرضى والأداء الوظيفي للعاملين في المرافق الصحية.

4. لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإجراءات التخفيف من مخاطر انقطاع الكهرباء في الحد من الآثار السلبية لانقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية.

حدود الدراسة

تحدد الدراسة بالحدود الآتية:

الحدود الموضوعية:

تقتصر الدراسة على بحث مخاطر انقطاع الكهرباء وانعكاساتها على المرافق الصحية من حيث الأجهزة الطبية، جودة الخدمات، سلامة المرضى، والأداء الإداري، دون التوسع في الجوانب الهندسية التفصيلية لشبكات الكهرباء.

الحدود المكانية:

تقتصر الدراسة على عدد من المرافق الصحية وقعت لها نفس هذه الاحداث.

الحدود الزمانية:

تجرى الدراسة خلال الفترة الزمنية المحددة لجمع البيانات (2026).

الحدود البشرية: تقتصر الدراسة على العاملين في القطاعات الصحية .

الفصل الثاني : الإطار النظري

مفهوم المخاطر

تعرف المخاطر على أنها وضع أو حالة يُمكن أن تؤدي إلى فقدان شيء ذي قيمة أو التعرض للضرر أو التلف. وتشمل هذه القيم ما يتعلق بالصحة البدنية، أو الحالة الاجتماعية، أو الرفاهية العاطفية، أو الثروة المالية، ويمكن أن تنتج المخاطر عن فعل أو تقاعس سواء كان متوقعًا أو غير متوقع، مخططًا أو غير مخطط له. وتتميز المخاطر بأنها مرتبطة بعدم اليقين، وتتضمن ثلاثة عناصر أساسية لفهمها بشكل شامل: الحدث، وهو أي حدوث أو تغيير في مجموعة معينة من الظروف؛ الهدف، الذي قد يتأثر بالمخاطر، وعدم اليقين المرتبط بنتيجة هذه الأحداث أو الظروف. (النگموش، 2024، ص114)

أنواع المخاطر في المؤسسة الصحية

تتبنى المؤسسات الصحية عادة تصنيفين أساسيين للمخاطر الصحية كما يلي: (رقطي، وكركار، 2022، ص55)

1- التقسيم الثلاثي للمخاطر (المرحلة الأولى)

في البداية تم الاتفاق على أن المخاطر الصحية تنقسم إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

أ. الخطر الطبي أو الإنساني:

يتعلق هذا النوع بالمسؤولية المباشرة للطاقم الطبي، ويشمل الأخطاء المحتملة في تشخيص الحالة المرضية أو تحديد الجرعات الدوائية للمريض، مما قد يؤدي إلى مضاعفات صحية.

ب. الخطر التقني:

يتعلق بجوانب البنية التحتية والتجهيزات التقنية داخل المؤسسة الصحية، مثل المعدات الطبية، أجهزة الإعلام الآلي، الحرائق، أو انهيار البنية التحتية للمباني. ويؤثر هذا النوع من المخاطر على سير العمليات الطبية بشكل طبيعي.

ج. الخطر التنظيمي:

يشمل المخاطر التي تؤثر على سير العمل العام وسمعة المؤسسة الصحية، مثل الغيابات المتزايدة للموظفين في الأقسام الحساسة (كالإنعاش والتخدير)، أو أي مخاطر أخرى قد تؤدي إلى نتائج سلبية على العمليات الصحية العامة.

2- التقسيم الرباعي للمخاطر: لاحقًا، تم اعتماد تصنيف أكثر تفصيلاً، يشمل أربعة أصناف للمخاطر الصحية:

أ. الخطر المتعلق بالنشاط الطبي:

ينشأ عن العاملين في الفريق الطبي، بغض النظر عن تخصصاتهم، ويشمل جميع الحالات التي يمكن أن تؤثر على مسؤولية مقدم العلاج، حتى في حال اتخاذ جميع الاحتياطات اللازمة.

ب. الخطر المتعلق بالنشاط الاستشفائي:

يشمل الحوادث والمخاطر المحتملة داخل البيئة الاستشفائية، سواء كانت مادية (مثل الحرائق أو الحوادث الكهربائية) أو معنوية (مثل حوادث السقوط).

ج. الخطر الاجتماعي:

يمثل المخاطر التي قد يواجهها العاملون داخل البيئة الاستشفائية من حيث العلاقات الاجتماعية والتنظيم الداخلي، مثل الغيابات المتكررة، العنف من المرضى أو ذويهم، الأمراض المهنية، وظروف العمل، بالإضافة إلى السياسات المتعلقة بالتكوين وإعادة التأهيل.

مصادر المخاطر

تتعدد مصادر المخاطر داخل المؤسسات، ويمكن تلخيص أهمها فيما يلي: (رقطي، وكركار، 2022، ص30)

مخاطر التوقف عن سداد الالتزامات:

وهي جزء من المخاطر الكلية المرتبطة بالوضع المالي للمؤسسة، وتشير إلى احتمال عدم قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها المالية في الوقت المحدد، سواء كان ذلك توقعًا فعليًا أو مجرد احتمال حدوثه.

مخاطر سعر الفائدة:

تنشأ هذه المخاطر نتيجة التغيرات في أسعار الفائدة في السوق، وتؤثر على جميع الاستثمارات بغض النظر عن طبيعتها. فعلى سبيل المثال، إذا اضطر المستثمر لبيع سندات قبل موعد استحقاقها، فإن التغير في أسعار الفائدة قد يجبره على البيع بسعر أقل أو يمنحه فرصة البيع بسعر أعلى من قيمتها الاسمية، حسب اتجاه أسعار الفائدة في السوق.

مخاطر السوق:

تنتج عن تقلبات الأسواق المالية وصعود أو هبوط أسعار الأوراق المالية نتيجة عوامل متعددة، سواء كانت اقتصادية أو سياسية، محلية أو عالمية، بما في ذلك التأثيرات النفسية للمستثمرين مثل الذعر أو الإشاعات، أو التأخر في الحصول على المعلومات الصحيحة لاتخاذ القرارات الاستثمارية.

مخاطر القوة الشرائية:

تشير إلى احتمال انخفاض العوائد الفعلية للاستثمار بسبب ارتفاع معدلات التضخم، حيث تقل القيمة الحقيقية للنقود المستثمرة مقارنة بالقيمة الشرائية الحالية. وعادةً ما تتأثر الاستثمارات ذات الدخل الثابت، مثل السندات، بشكل أكبر بانخفاض القوة الشرائية للنقود.

مخاطر الإدارة:

تنشأ نتيجة اتخاذ قرارات خاطئة في مجالات الإنتاج أو التسويق أو الاستثمار، مما قد يؤثر سلباً على التدفقات النقدية المتوقعة ومعدل العائد على الاستثمار. ضعف اتخاذ القرار أو الاعتماد على معلومات غير دقيقة يمكن أن يؤدي إلى آثار سلبية على أرباح المؤسسة وحتى إلى الإفلاس في بعض الحالات، رغم تحقيق المؤسسة لأرباح جيدة.

خطوات إدارة المخاطر

تشير إدارة المخاطر إلى سلسلة من الخطوات التي يجب على المؤسسة اتباعها للتعامل مع المخاطر المحتملة بشكل فعال، وتشمل ما يلي: (المطيري، 2023، ص417)

1- تحديد المخاطر:

يجب على المؤسسة تحديد جميع المخاطر المحتملة وما يمكن أن يؤدي إلى حدوثها، مع تقدير مدى احتمال وقوعها. ويتضمن ذلك فهم بيئة العمل والعوامل التي قد تسهم في ظهور المخاطر، ووصف المخاطر والتهديدات التي قد تواجه المؤسسة.

2- تحليل وقياس المخاطر:

تقوم المؤسسة بتقييم احتمالات حدوث المخاطر وتحديد آثارها، بهدف زيادة فهمها لكل حالة من المخاطر. كما يساعد هذا التحليل في معرفة كيف يمكن أن تؤثر المخاطر على مشاريع المؤسسة وأهدافها الاستراتيجية، وما إذا كانت المخاطر مقبولة أو تحتاج لاتخاذ إجراءات معينة.

3- تخفيف المخاطر والتعامل معها:

تقوم المؤسسة بتصنيف المخاطر ووضع خطط محددة للتقليل من تأثيرها، وذلك باستخدام ضوابط وإجراءات محددة. وتشمل هذه العمليات تخطيط الوقاية، وضع خطط الطوارئ في حالة ظهور المخاطر، ووضع آليات للحد من آثارها المحتملة.

4- متابعة ومراجعة المخاطر:

تتابع المؤسسة المخاطر الحالية والجديدة بشكل مستمر، وتقوم بمراجعة شاملة لإدارة المخاطر وتحديثها وفق الظروف المختلفة والمواقف المتغيرة لضمان فعالية استراتيجيات الإدارة.

المنطلقات النظرية للدراسة

نظرية إدارة المخاطر

تختلف آليات الرقابة والمتابعة الخاصة بإدارة المخاطر من مؤسسة إلى أخرى بحسب حجمها وطبيعة عملها وهيكل المخاطر التي تواجهها، مع اتباع كافة الإجراءات التي تضمن حماية العناصر المادية والبشرية من أي خسائر محتملة، والسعي للحد من تأثيرها المباشر على سير العمل. وتعتبر المؤسسة الصحية من أهم المؤسسات التي تقدم الخدمات الصحية للفرد والمجتمع، سواء كانت خدمات وقائية أو علاجية، حيث تهدف إلى حماية صحة الأفراد والارتقاء بها. وتعتمد هذه المؤسسات على مهارات متخصصة ومتنوعة، وتضم مجموعة من الأنظمة الفرعية التي تغطي جميع أوجه النشاط الطبي والإداري، وتتكامل معاً لتحقيق الأهداف المنشودة، ورفع مستويات الأداء إلى أقصى حد ممكن، مع التنسيق بين المؤسسات والمنظمات الاجتماعية لضمان كفاءة العمل. تشكل إدارة المخاطر مقاربة عملية وفعالة لتحديد المصادر الأساسية لنقص النشاط داخل المؤسسات الصحية، والعمل على تصحيحها والتنبؤ بظهور المشكلات أو الحوادث قبل حدوثها. وفي هذا السياق، توجد نظريتان متعارضتان:

الأولى ترى أن ظهور حادث غير مرغوب فيه لا يمكن اعتباره صدفة، بل هو حدث يمكن تجنبه من خلال التخطيط والوقاية. أما الثانية فتوضح أن المخاطر لا تنتج عادة عن خطأ بشري فردي، بل غالباً ما تكون نتيجة نقص في النشاط مرتبط بالمسار التنظيمي للمؤسسة الصحية.

ولتطبيق إدارة المخاطر بشكل فعال، ينبغي على المؤسسات الصحية اتباع منهجية تتضمن ثلاث مراحل رئيسية:

1. التنبؤ بالمخاطر: وتشمل: تحديد الوضعيات الخطرة المحتملة، الكشف المنتظم والإبلاغ عن الأحداث غير المرغوبة من خلال أدوات رسمية مثل بطاقة المخاطر، استخدام أدوات متعددة لإدارة المخاطر، مثل تحرير الإجراءات المكتوبة، ووضع المؤشرات، وإعداد جداول متابعة وقياس أثر الإجراءات المتخذة.

2. إدارة البلاغات: حيث تُعد الشفافية داخل المؤسسة الصحية أمراً ضرورياً، مع ضمان وجود ملف طبي كامل ودقيق لكل مريض. (قطبي، كركار، 2022، ص57)

نظرية جودة الخدمات الصحية

تعد جودة الخدمات الصحية من المفاهيم الأساسية في الإدارة الصحية، وتعتبر عن قدرة المرافق الصحية على تقديم خدمات علاجية ووقائية تلبي احتياجات المرضى بكفاءة وفاعلية، وتحقيق رضاهم وتضمن سلامتهم. أن جودة الخدمات الصحية تتكون من مجموعة من الخصائص الجوهرية التي تحدد مستوى الأداء وترتبط بشكل مباشر بنتائج الخدمة المقدمة للمستفيدين، وتتجسد في عدة أبعاد رئيسية تشمل الاعتمادية، الاستجابة، الأمان، الملموسية، والتعاطف، والتي يمكن قياسها من خلال مؤشرات محددة تعكس مستوى التحسن أو التراجع في الخدمة المقدمة. وتشكل هذه الأبعاد بمؤشرات الضوابط الأساسية لتقييم جودة ما يقدم في مجال الرعاية الصحية، لما لها من أثر فاعل في تحسين أداء المرافق الصحية، وتعزيز رضا المرضى، وضمان سلامتهم أثناء تلقي الخدمات. جودة الخدمات الصحية تعتمد على استمرارية العمليات وكفاءة المعدات وسلامة المرضى. (بديسي، وبلال، 2011، ص137)

أي ان انقطاع للكهرباء يؤثر على جودة الرعاية المقدمة، على سبيل المثال، تأخير العمليات الجراحية، تعطل أجهزة الإنعاش، أو عدم القدرة على حفظ الأدوية.

نظرية استمرارية الأعمال

تعد هذه النظرية من المنطلقات النظرية الحديثة ذات الأهمية البالغة في الدراسات الإدارية والتنظيمية، حيث تهدف إلى ضمان استمرار العمليات الحيوية داخل المؤسسة في مواجهة المخاطر والاضطرابات المختلفة، مثل الأزمات والكوارث الطبيعية والتشغيلية. وتقوم هذه النظرية على مبدأ الاستعداد الاستباقي والتخطيط الوقائي، الذي لا يقتصر على استرجاع الوضع السابق بعد وقوع الأزمة، بل يشمل أيضاً تطوير آليات تمنع توقف العمليات الأساسية أو تقلل من تأثير التعطل على الأداء المؤسسي. فإن استمرارية الأعمال تمثل مدخلاً إستراتيجياً لتحسين الأداء المؤسسي من خلال تعزيز جودة الحياة الوظيفية للموظفين وتحقيق استقرار العمليات التنظيمية. ويُنظر إلى إدارة استمرارية الأعمال في هذا السياق على أنها "إطار إداري متكامل يضمن حماية الموارد الأساسية للمؤسسة، ويقلل من تأثير الأحداث غير المتوقعة على سير العمل، مما يساهم في تحسين جودة الحياة الوظيفية للموظفين وتعزيز قدرتهم على أداء مهامهم بكفاءة حتى في ظل

الظروف الحرجة. وتشمل عناصر هذا الإطار تحديد المخاطر المحتملة، واختبار الخطط الاحتياطية، وتدريب العاملين على الاستجابة السريعة، وتقييم الاستدامة التشغيلية للمؤسسة . (كامل، غزالي، 2016، 16)

الفصل الثالث: عرض نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها

تمهيد:

يهدف هذا الفصل إلى عرض وتحليل النتائج التي تم التوصل إليها من خلال الجانب التطبيقي للدراسة، والمتعلقة بأثر مخاطر انقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة. وقد تمت معالجة البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها. وسيتم عرض النتائج وفقاً للتسلسل الآتي:

1. مجتمع وعينة الدراسة (Research Population and Sample)

أولاً: مجتمع الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في جميع العاملين بالمرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة، والذين يتعاملون بشكل مباشر أو غير مباشر مع التجهيزات الطبية والإدارية المتأثرة بالطاقة الكهربائية. ونظراً لاتساع مجتمع الدراسة، تم تحديد النطاق المكاني ليكون (مجموعة من المستشفيات والمراكز الصحية الكبرى).

ثانياً: عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية بسيطة مكونة من (200) موظف وموظفة. ويعتبر هذا العدد ممثلاً للمجتمع الإحصائي في بحوث الإدارة الصحية، حيث يحقق متطلبات التحليل الإحصائي الاستدلالي. يوضح الجدول التالي توزيع العينة:

جدول رقم (1): وصف الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة (ن = 200)

المتغير	الفئة	التكرار	النسب المئوية
الجنس	ذكر	108	54.0%
	أنثى	92	46.0%
المؤهل العلمي	دبلوم	34	17.0%

بكالوريوس	126	63.0%
دراسات عليا	40	20.0%
المسمى الوظيفي	44	22.0%
طبيب	62	31.0%
ممرض / ممرضة	54	27.0%
فني (صيانة/كهرباء/أجهزة)	40	20.0%
إداري	40	20.0%
سنوات الخبرة	90	45.0%
أقل من 5 سنوات	70	35.0%
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	200	100%
10 سنوات فأكثر		
الإجمالي		

نلاحظ أن فئة "البكالوريوس" هي الغالبة بنسبة (63%)، مما يشير إلى أن العينة تتمتع بمستوى تعليمي كافٍ لتقدير حجم مخاطر انقطاع الكهرباء وتقديم إجابات موضوعية.

ونلاحظ أن المسمى الوظيفي: توزيع العينة شمل الكوادر الطبية والفنية بنسبة إجمالية بلغت (80%)، وهي الفئات التي تتواجد في "خط المواجهة" مع الأجهزة والمعدات، مما يمنح النتائج مصداقية ميدانية عالية.

بينما الخبرة العملية: أظهرت النتائج أن (80%) من أفراد العينة يمتلكون خبرة تزيد عن 5 سنوات، وهذه الخبرة المتراكمة تجعلهم قادرين على تقييم أداء المرفق الصحي في حالات الطوارئ بناءً على مواقف حقيقية عاصروها.

2. أداة الدراسة (Research Tool)

اعتمدت الدراسة على "الاستبانة" كأداة رئيسة لجمع البيانات، والتي تم تصميمها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة. تكونت الاستبانة من قسمين:

- القسم الأول: البيانات الأولية (الديموغرافية).
- القسم الثاني: محاور الدراسة (35 فقرة) موزعة على أربعة محاور رئيسة، واستخدم في قياسها مقياس ليكرت الخماسي

(موافق بشدة: 5، موافق: 4، محايد: 3، غير موافق: 2، غير موافق بشدة: 1).

3. الصدق والثبات (Validity and Reliability)

لضمان جودة الأداة وصلاحياتها للتحليل، تم إجراء الاختبارات الإحصائية التالية:

أولاً: الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من الأساتذة والمختصين في إدارة المستشفيات والإحصاء، وتم إجراء التعديلات بناءً على ملاحظاتهم لضمان وضوح الفقرات وسلامتها اللغوية وانتمائها للمحاور المقيسة.

ثانياً: الصدق البنائي (الاتساق الداخلي):

تم حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، وأظهرت النتائج أن جميع معاملات الارتباط كانت دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، مما يؤكد قوة ترابط الفقرات بمحاورها.

ثالثاً: ثبات الأداة (معامل ألفا كرونباخ):

تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس درجة الاتساق الداخلي لفقرات الاستبيان.

جدول رقم (2): معاملات الثبات (ألفا كرونباخ) لمحاور الاستبيان (ن = 200)

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	درجة الثبات
المحور الأول: تحديد مخاطر انقطاع الكهرباء	8	0.86	مرتفع جداً
المحور الثاني: الاستعداد المؤسسي للجاهزية	9	0.84	مرتفع
المحور الثالث: الأثر على الأجهزة والخدمات	9	0.92	ممتاز
المحور الرابع: الأداء العام وسلامة المرضى	9	0.89	مرتفع جداً
الاستمارة ككل	35	0.88	ثبات قوي

تشير النتائج الموضحة في الجدول رقم (2) إلى أن قيم معامل "ألفا كرونباخ" لجميع المحاور جاءت محصورة بين (0.84) و (0.92)، وهي قيم تتجاوز الحد الأدنى المقبول في البحوث التربوية والإدارية (0.70). وبناءً عليه، فإن الأداة تتمتع بدرجة ثبات عالية جداً، مما يطمئن الباحث إلى أن الأداة ستقوم بإعطاء نفس النتائج تقريباً إذا ما أعيد تطبيقها على نفس العينة في ظروف مماثلة، وهي جاهزة تماماً لعملية التحليل الإحصائي النهائي.

أدوات تحليل المخاطر المستخدمة في الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على توظيف عشر أدوات متكاملة لتحليل المخاطر بهدف تحليل مخاطر انقطاع الكهرباء على المرافق الصحية بشكل شامل وممنهج. تم اختيار هذه الأدوات بناءً على ملاءمتها لطبيعة المشكلة، وقدرتها على تغطية جميع جوانب التحليل من تحديد وتقييم وتحليل ومعالجة المخاطر، وتكاملها مع بعضها البعض لتقديم رؤية متكاملة.

الأداة الأولى: مصفوفة تحليل المخاطر (Risk Matrix)

1. وصف الأداة

مصفوفة المخاطر هي أداة نوعية تستخدم لتصنيف المخاطر الناتجة عن انقطاع الكهرباء وفق بعدين رئيسيين:

- **احتمالية الحدوث (Probability):** مدى تكرار حدوث انقطاع الكهرباء أو الأعطال المرتبطة به.
- **شدة التأثير (Impact):** حجم الضرر الناتج عن الانقطاع على المرضى، الأجهزة، وجودة الخدمة.

هيكل المصفوفة

تأثير شديد (4)	تأثير مرتفع (3)	تأثير متوسط (2)	تأثير منخفض (1)	
شديد (16)	مرتفع جداً (12)	مرتفع (8)	متوسط (4)	احتمالية مرتفعة (4)
مرتفع جداً (12)	مرتفع (9)	متوسط (6)	منخفض (3)	احتمالية متوسطة (3)
مرتفع (8)	متوسط (6)	منخفض (4)	منخفض (2)	احتمالية منخفضة (2)
متوسط (4)	منخفض (3)	منخفض (2)	منخفض (1)	احتمالية نادرة (1)

طريقة التطبيق

يتم تحديد كل خطر محتمل وتصنيفه وفق الخطوات التالية:

1. تقدير درجة احتمالية الحدوث على مقياس من 1 إلى 4.
2. تقدير درجة شدة التأثير على مقياس من 1 إلى 4.
3. تحديد موقع الخطر في المصفوفة.
4. حساب مستوى الخطر (احتمالية × تأثير).
5. تحديد الإجراء المناسب حسب مستوى الخطر.

مستويات المخاطر والإجراءات المقترحة

مستوى الخطر	النطاق	الإجراء المطلوب
شديد	13-16	تدخل فوري، إجراءات عاجلة، تخصيص ميزانية فورية
مرتفع جداً	9-12	تدخل عاجل، خطة تفصيلية خلال أسبوع
مرتفع	5-8	متابعة مستمرة، خطة خلال شهر
متوسط	4	مراقبة دورية، تحسينات عند الإمكان
منخفض	1-3	قبول المخاطر أو مراقبة بسيطة

الأداة الثانية: تحليل نمط الفشل وآثاره (FMEA)

وصف الأداة

تحليل نمط الفشل وآثاره (Failure Mode and Effects Analysis) هو أداة استباقية منهجية تستخدم لتحديد أنماط الفشل المحتملة في العمليات أو المنتجات أو الأنظمة، وتحليل آثار هذه الأعطال، وتحديد أولويات المخاطر للتعامل معها قبل وقوعها.

مكونات التحليل

يعتمد تحليل FMEA على حساب رقم أولوية المخاطرة (Risk Priority Number - RPN) باستخدام المعادلة:

$$\text{RPN} = \text{Severity} (\text{شدة التأثير}) \times \text{Occurrence} (\text{احتمالية الحدوث}) \times \text{Detection} (\text{قابلية الاكتشاف})$$

مقاييس التقييم

مقياس شدة التأثير (Severity) من 1 إلى 10:

الوصف	الدرجة
كارثة (وفاة أو ضرر دائم)	10
خطر كبير (إصابة خطيرة)	8-9
خطر متوسط (إصابة تحتاج علاج)	6-7
خطر منخفض (إصابة بسيطة)	4-5
خطر بسيط جداً (لا إصابة)	1-3

مقياس احتمالية الحدوث (Occurrence) من 1 إلى 10:

معدل الحدوث	الوصف	الدرجة
مرة واحدة يومياً	مرتفع جداً	10
مرة واحدة أسبوعياً	مرتفع	8-9
مرة واحدة شهرياً	متوسط	6-7
مرة واحدة سنوياً	منخفض	4-5
أقل من مرة سنوياً	نادر	1-3

مقياس قابلية الاكتشاف (Detection) من 1 إلى 10:

الوصف	الدرجة
لا يمكن اكتشافه أبداً	10
صعوبة شديدة في الاكتشاف	8-9
يمكن اكتشافه بصعوبة	6-7
يمكن اكتشافه بسهولة متوسطة	4-5
يمكن اكتشافه بسهولة كبيرة	1-3

نموذج تطبيق FMEA

المكون/الجهاز	نمط الفشل المحتمل	التأثير المحتمل	الأسباب المحتملة	الضوابط الحالية	S	O	D	RPN
---------------	----------------------	--------------------	---------------------	--------------------	---	---	---	-----

مستويات الأولوية حسب RPN

الإجراء المطلوب	مستوى الأولوية	نطاق RPN
تدخل فوري، إجراءات عاجلة	حرج جداً	500-1000
تدخل عاجل خلال أسبوع	مرتفع جداً	300-499
خطة خلال شهر	مرتفع	150-299
متابعة دورية	متوسط	50-149
مراقبة روتينية	منخفض	1-49

الأداة الثالثة: تحليل شجرة الأخطاء (FTA)

وصف الأداة

تحليل شجرة الأخطاء (Fault Tree Analysis) هو أداة استنتاجية (Deductive) تستخدم لتحليل الأحداث غير المرغوب فيها (Top Event) من خلال تتبع الأسباب الجذرية المحتملة وصولاً إلى الأحداث الأساسية (Basic Events). تبدأ الأداة من الحدث الرئيسي ثم تتفرع إلى الأسباب المحتملة باستخدام بوابات منطقية.

الرموز المستخدمة في تحليل شجرة الأخطاء

الرمز	الاسم	المعنى
□	حدث رئيسي	الحدث غير المرغوب في أعلى الشجرة
○	حدث أساسي	حدث نهائي لا يحتاج لمزيد من التحليل
◇	حدث غير مطور	حدث لم يتم تطويره لعدم كفاية المعلومات
△	بوابة AND	جميع المدخلات يجب أن تحدث ليحدث المخرج
△	بوابة OR	أي من المدخلات يمكن أن يسبب المخرج

طريقة التطبيق

يتم تطبيق تحليل شجرة الأخطاء وفق الخطوات التالية:

1. **تحديد الحدث الرئيسي: (Top Event)** وهو الحدث غير المرغوب الذي نريد تحليله (مثل: توقف الخدمات الحيوية في المستشفى).
2. **تحديد الأسباب المباشرة:** للحدث الرئيسي باستخدام البوابات المنطقية.
3. **تطوير الشجرة:** بالاستمرار في تحليل كل سبب إلى أسبابه المباشرة.
4. **الوصول إلى الأحداث الأساسية:** وهي الأسباب التي لا تحتاج لمزيد من التحليل.
5. **تحليل النتائج:** تحديد المسارات الحرجة التي تؤدي إلى الحدث الرئيسي.

تحليل شجرة الأحداث (ETA)

وصف الأداة

تحليل شجرة الأحداث (Event Tree Analysis) هو أداة استقرائية (Inductive) تبدأ من حدث أولي (Initial Event) ثم تتتبع مسارات التطور المحتملة بناءً على نجاح أو فشل أنظمة السلامة والوظائف الحيوية. تستخدم لتحليل السيناريوهات المحتملة وتقدير احتمالاتها.

طريقة التطبيق

يتم تطبيق تحليل شجرة الأحداث وفق الخطوات التالية:

1. **تحديد الحدث الأولي: (Initial Event)** مثل انقطاع الكهرباء عن المستشفى.
2. **تحديد أنظمة السلامة والوظائف الحيوية:** المتسلسلة بعد الحدث الأولي.
3. **رسم الشجرة:** مع تفرعات نجاح/فشل لكل نظام.
4. **تقدير الاحتمالات:** لكل فرع من فروع الشجرة.
5. **تحديد السيناريوهات المحتملة:** والنتائج المترتبة عليها.

السيناريوهات المحتملة

النتيجة	المسار	السيناريو
استمرار الخدمات بكفاءة	Y-Y-Y	S1
خدمات محدودة (فشل اتصالات)	Y-Y-N	S2
انقطاع متأخر بعد نفاذ الوقود	Y-N-Y	S3
انقطاع سريع مع بطاريات محدودة	Y-N-N	S4
خدمات محدودة مؤقتاً	N-Y-Y	S5
انقطاع مع فشل اتصالات	N-Y-N	S6
انقطاع فوري مع بطاريات محدودة	N-N-Y	S7
توقف كامل + خطر على الأرواح	N-N-N	S8

الأداة الخامسة: تحليل السبب الجذري (RCA)

وصف الأداة

تحليل السبب الجذري (Root Cause Analysis) هو أسلوب منظم لتحديد الأسباب الكامنة وراء الأحداث أو المشكلات، بدلاً من معالجة الأعراض السطحية. يركز التحليل على الوصول إلى الأسباب الجذرية التي يمكن معالجتها لمنع تكرار المشكلة.

تقنيات تحليل السبب الجذري

أ. تقنية الأسباب الخمسة (5 Whys)

تعتمد هذه التقنية على طرح سؤال "لماذا؟" بشكل متسلسل (عادة 5 مرات) للوصول إلى السبب الجذري للمشكلة.

خطوات التطبيق:

1. تحديد المشكلة بوضوح.

2. سؤال "لماذا حدثت هذه المشكلة؟"

3. تسجيل الإجابة.

4. سؤال "لماذا" على الإجابة السابقة.

5. تكرار العملية حتى الوصول إلى السبب الجذري (عادة بعد 5 أسئلة)

مثال تطبيقي:

الإجابة	السؤال	المستوى
بسبب انقطاع الكهرباء وفشل المولدات	لماذا توقفت الخدمات الحيوية؟	1
لأنها توقفت عن العمل بعد 45 دقيقة	لماذا فشلت المولدات؟	2
لأن نظام التبريد تعطل	لماذا توقفت بعد 45 دقيقة؟	3
بسبب عدم الصيانة الدورية	لماذا تعطل نظام التبريد؟	4
لعدم وجود عقد صيانة معتمد	لماذا لم تُجر الصيانة الدورية؟	5

السبب الجذري : غياب عقود الصيانة الوقائية للمولدات.

ب. مخطط إيشيكاوا (Fishbone Diagram / Cause-and-Effect Diagram)

هو أداة بصرية تستخدم لتصنيف الأسباب المحتملة لمشكلة ما ضمن فئات رئيسية.

الفئات الرئيسية (Ms6):

أمثلة في سياق الدراسة	الوصف	الفئة
نقص التدريب، عدم الالتزام	العاملون والأفراد	بشري Man
قدم المولدات، أعطال فنية	المعدات والأجهزة	آلة Machine
جودة الوقود، قطع الغيار	المواد والمستلزمات	مادة Material
عدم وجود إجراءات موحدة	الإجراءات والعمليات	طريقة Method
غياب مؤشرات الأداء	أنظمة القياس والمراقبة	قياس Measurement
تقلبات الجو، كوارث طبيعية	الظروف المحيطة	بيئة Environment

الأداة السادسة: تحليل باريتو (Pareto Analysis)

وصف الأداة

تحليل باريتو يعتمد على مبدأ باريتو أو قاعدة 20/80 التي تنص على أن 80% من المشكلات ناتجة عن 20% من الأسباب. يتم استخدام هذه الأداة لترتيب أولويات المشكلات بناءً على تكرارها أو تأثيرها، لتوجيه الجهود والموارد نحو الأسباب الأكثر تأثيراً.

طريقة التطبيق

يتم تطبيق تحليل باريتو وفق الخطوات التالية:

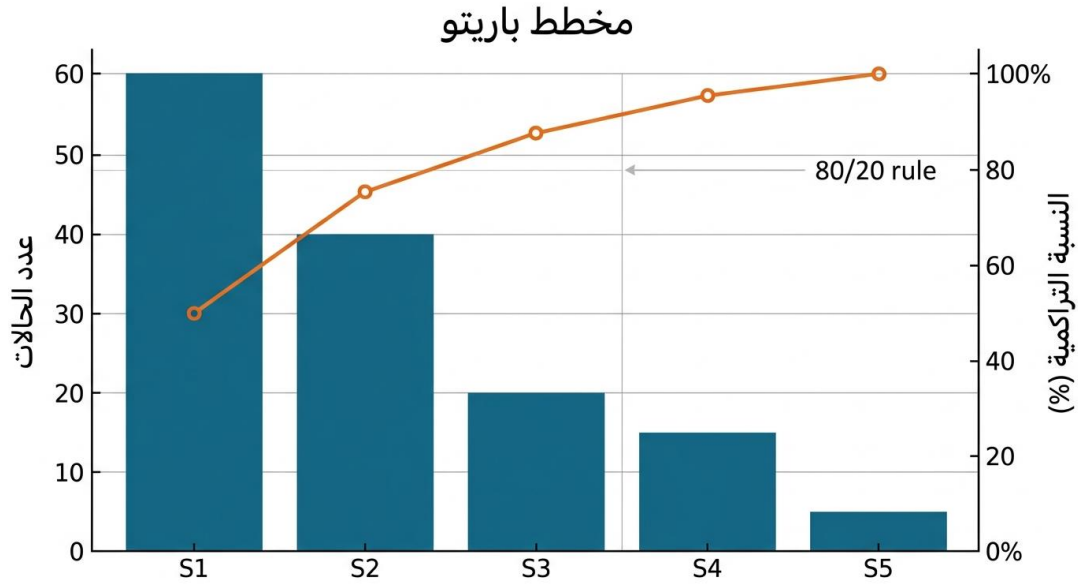
1. تحديد المشكلات أو الأسباب المراد تحليلها.
2. جمع البيانات: حول تكرار كل سبب أو المشكلة.
3. ترتيب الأسباب تنازلياً: حسب عدد التكرارات.
4. حساب النسبة المئوية: لكل سبب.
5. حساب النسبة التراكمية: لكل سبب.
6. رسم مخطط باريتو: بأعمدة (للسبب) ومنحنى تراكمي (للسبب التراكمية).
7. تحديد الأسباب الحيوية: التي تشكل 80% من المشكلات.

مثال تطبيقي على أسباب تعطل الأجهزة الطبية

السبب	عدد الحالات	النسبة المئوية	النسبة التراكمية
اندفاعات التيار الكهربائي	48	40.0%	40.0%
فشل المولدات الاحتياطية	30	25.0%	65.0%
انتهاء عمر البطاريات الداخلية	18	15.0%	80.0%
خطأ بشري في التشغيل	12	10.0%	90.0%
أسباب أخرى	12	10.0%	100.0%

	100%	120	الإجمالي
--	------	-----	----------

مخطط باريتو



مستويات الأولوية حسب باريتو

الإجراء المطلوب	النسبة التراكمية	مستوى الأولوية
تركيز الجهود والموارد	0% - 80%	أولوية أولى (حيوية)
متابعة وتحسين	80% - 95%	أولوية ثانية (مهمة)
مراقبة روتينية	95% - 100%	أولوية ثالثة (هامشي)

الأداة السابعة: تحليل نقاط الضعف والتحكم (VCA)

وصف الأداة

تحليل نقاط الضعف والتحكم (Vulnerability and Control Analysis) هو أداة تركز على تحديد نقاط الضعف في النظام وتقييم فعالية الضوابط الحالية (سواء كانت ضوابط وقائية أو اكتشافية أو تصحيحية)، ثم اقتراح ضوابط إضافية لتعزيز المرونة التشغيلية.

أنواع الضوابط

نوع الضابط	الوصف	أمثلة
وقائي (Preventive)	يمنع حدوث الخطر	مولدات احتياطية، حماية من اندفاعات التيار
اكتشافي (Detective)	يكتشف الخطر قبل وقوعه أو فور حدوثه	أنظمة إنذار، أنظمة مراقبة
تصحيحي (Corrective)	يصحح الوضع بعد وقوع الخطر	خطط الطوارئ، أنظمة التعافي
تعويضي (Compensatory)	يقلل من تأثير الخطر	إجراءات يدوية بديلة
تنظيمي (Administrative)	سياسات وإجراءات	خطط الصيانة، برامج التدريب

مقياس تقييم الفعالية

الدرجة	المستوى	الوصف
5	ممتاز	يغطي جميع الجوانب، يعمل بشكل مثالي
4	جيد	يغطي معظم الجوانب، يحتاج تحسينات بسيطة
3	متوسط	يغطي بعض الجوانب، يحتاج تحسينات جوهرية
2	ضعيف	تغطية محدودة، غير فعال في كثير من الحالات
1	معدوم	لا يوجد ضابط

نموذج تطبيقي لتحليل VCA

م	نقطة الضعف	الوصف	التصنيف	الضابط الحالي	نوع الضابط	الفعالية	الفجوة	الضابط المقترح	الأولوية
1	المولدات قديمة	مولدات تجاوزت 15 سنة	فنية	صيانة دورية	وقائي	متوسطة	لا يوجد تكرارية	تركيب مولد ثانٍ	1
2	مخزون وقود محدود	يكفي لـ 6 ساعات فقط	تشغيلية	تعاقد مع مورد	وقائي	ضعيفة	انقطاعات قد تطول	زيادة السعة لـ 72 ساعة	2
3	لا حماية من اندفاعات التيار	الأجهزة الحساسة غير محمية	فنية	لا يوجد	-	معدومة	تلف الأجهزة	تركيب وحدات Surge Protection	3
4	عدم تدريب الكوادر	الكوادر	بشرية	تدريب	تدريبي	ضعيفة	عدم	تدريب عملي	4

	على التشغيل اليدوي	غير مدربة		نظري			الجاهزية	دوري	
5	قوائم اتصال قديمة	مع مزود الخدمة	إدارية	قائمة سنوية	تنظيمي	ضعيفة	تأخر الاستجابة	تحديث ربع سنوي	5

الأداة الثامنة: تحليل سوات (SWOT Analysis)

وصف الأداة

تحليل سوات (SWOT Analysis) هو أداة تخطيط استراتيجي تستخدم لتقييم نقاط القوة (Strengths) ونقاط الضعف (Weaknesses) الداخلية، والفرص (Opportunities) والتهديدات (Threats) الخارجية. يساعد هذا التحليل في تحديد موقع المنشأة الصحية ووضع استراتيجيات مناسبة للتعامل مع مخاطر انقطاع الكهرباء.

أبعاد تحليل سوات

داخلي	خارجي
نقاط القوة (S)	الفرص (O)
نقاط الضعف (W)	التهديدات (T)
إيجابي	سلبي

طريقة التطبيق

يتم تطبيق تحليل سوات وفق الخطوات التالية:

1. تحديد نقاط القوة الداخلية: ما الذي يميز المنشأة؟ ما هي الموارد المتاحة؟
2. تحديد نقاط الضعف الداخلية: ما هي أوجه القصور؟ ما الذي ينقص المنشأة؟
3. تحديد الفرص الخارجية: ما هي العوامل الإيجابية في البيئة الخارجية؟
4. تحديد التهديدات الخارجية: ما هي العوامل السلبية في البيئة الخارجية؟
5. بناء مصفوفة سوات الاستراتيجية: لربط العناصر وتوليد استراتيجيات مناسبة.

نموذج تحليل سوات للمنشآت الصحية في مواجهة انقطاع الكهرباء

نقاط القوة الداخلية (S)

- وجود مولدات احتياطية في معظم المستشفيات.
- أولوية تغذية المستشفيات في شبكة الكهرباء.
- وجود كوادر فنية وهندسية متخصصة.
- وجود خطط طوارئ مكتوبة (وإن كانت بحاجة تفعيل).
- التوجه نحو الطاقة البديلة (الشمسية).

نقاط الضعف الداخلية (W)

- قدم المولدات الاحتياطية وعدم كفايتها.
- محدودية مخزون الوقود الاحتياطي.
- ضعف تدريب الكوادر على التعامل مع الطوارئ.
- عدم توصيل جميع الأحمال الأساسية بالمولدات.
- ضعف أنظمة الحماية من اندفاعات التيار.

الفرص الخارجية (O)

- توفر تقنيات الطاقة المتجددة بأسعار متناقصة.
- إمكانية الحصول على دعم حكومي ومؤسسي.
- التعاون مع منظمات متخصصة لتقييم البنية التحتية.
- التطور في أنظمة التخزين (بطاريات ليثيوم أيون)
- توفر برامج تدريبية متخصصة.

التهديدات الخارجية (T)

- انقطاعات واسعة للتيار الكهربائي. (Blackouts)
- الكوارث الطبيعية (حرائق، عواصف، فيضانات).
- تقلبات الجهد واندفاعات التيار.
- الهجمات السيبرانية على شبكات الكهرباء.
- فشل سلاسل إمداد الوقود.

مصفوفة سوات الاستراتيجية

نقاط القوة (S)	نقاط الضعف (W)	
استراتيجيات (SO) استغلال القوة لاستثمار الفرص	استراتيجيات (WO) تطوير الضعف لاستثمار الفرص	الفرص (O)
استراتيجيات (ST) استغلال القوة لمواجهة التهديدات	استراتيجيات (WT) تقليل الضعف وتجنب التهديدات	التهديدات (T)

أمثلة على الاستراتيجيات

استراتيجيات: SO

- استثمار وجود المولدات في التحول إلى أنظمة هجينة (مولدات + طاقة شمسية).
- الاستفادة من أولوية التغذية للضغط للحصول على دعم حكومي.

استراتيجيات: WO

- استخدام المنح الحكومية لتحديث المولدات القديمة.
- الاستفادة من برامج التدريب المتاحة لرفع كفاءة الكوادر.

استراتيجيات: ST

- استخدام المولدات المتعددة لتغذية الأقسام الحيوية أولاً.
- الاستفادة من خطط الطوارئ في التعامل مع الكوارث الطبيعية.

استراتيجيات: WT

- تأمين مخزون استراتيجي من الوقود لـ 72 ساعة.
- تطوير عقود إمداد وقود طارئ مع موردين متعددين.

الأداة التاسعة: تحليل المخاطر وفق أيزو 31000

وصف الأداة

تعد أيزو 31000 (ISO 31000) معياراً دولياً لإدارة المخاطر يحدد المبادئ والإرشادات العامة لإدارة المخاطر. يوفر هذا المعيار إطاراً منهجياً وشاملاً يمكن تطبيقه في أي مؤسسة بغض النظر عن حجمها أو مجال عملها.

مبادئ إدارة المخاطر وفق أيزو 31000

المبدأ	الوصف
التكامل	إدارة المخاطر جزء لا يتجزأ من الأنشطة المؤسسية
التنظيم والهيكل	نهج منظم وفي الوقت المناسب
التخصيص	مصممة خصيصاً للسياق الداخلي والخارجي
الشمولية	مشاركة أصحاب المصلحة في جميع المستويات
الديناميكية	تتغير المخاطر بمرور الزمن
أفضل المعلومات المتاحة	بناءً على المعلومات التاريخية والحالية والتطلعية
العوامل البشرية والثقافية	مراعاة القدرات والإدراكات البشرية
التحسين المستمر	التعلم والتحسين المستمر من خلال الخبرة

إطار إدارة المخاطر وفق أيزو 31000

يتكون الإطار من العناصر الرئيسية التالية:

أ. القيادة والالتزام:

- دعم الإدارة العليا لإدارة المخاطر.
- تخصيص الموارد المناسبة.
- تحديد المسؤوليات.

ب. التصميم:

- فهم السياق الداخلي والخارجي للمؤسسة.
- تحديد نطاق نظام إدارة المخاطر.
- تطوير سياسة إدارة المخاطر.

ج. التنفيذ:

- تطبيق عملية إدارة المخاطر.
- تنفيذ خطط معالجة المخاطر.
- توثيق الإجراءات.

د. التقييم والتحسين:

- مراقبة ومراجعة نظام إدارة المخاطر.
- تقييم الأداء.
- التحسين المستمر.

عملية إدارة المخاطر وفق أيزو 31000

تتكون عملية إدارة المخاطر من الخطوات التالية:

الخطوة 1: تحديد السياق (Establishing the Context)

- فهم البيئة الداخلية والخارجية للمنشأة الصحية.
- تحديد أهداف ومعايير إدارة المخاطر.
- تحديد نطاق عملية إدارة المخاطر.

الخطوة 2: تحديد المخاطر (Risk Identification)

- تحديد مصادر المخاطر.
- تحديد المناطق المتأثرة.
- تحديد الأحداث المحتملة.
- تحديد الأسباب والآثار المحتملة.

أدوات تحديد المخاطر:

- العصف الذهني.
- قوائم المراجعة.
- تحليل السيناريوهات.
- المقابلات والاستبيانات.

الخطوة 3: تحليل المخاطر (Risk Analysis)

- تقدير احتمالية الحدوث.
- تقدير شدة التأثير.
- تحديد مستوى المخاطر.

الخطوة 4: تقييم المخاطر (Risk Evaluation)

• مقارنة مستويات المخاطر مع المعايير المحددة.

• ترتيب أولويات المخاطر.

• تحديد المخاطر التي تحتاج إلى معالجة.

الخطوة 5: معالجة المخاطر (Risk Treatment)

• اختيار خيارات معالجة المخاطر المناسبة.

• تطوير وتنفيذ خطط المعالجة.

• تقييم فعالية المعالجة.

خيارات معالجة المخاطر:

الخيار	الوصف
تجنب المخاطر	عدم البدء أو الاستمرار في النشاط المولد للمخاطر
تقليل المخاطر	اتخاذ إجراءات لتقليل احتمالية أو تأثير المخاطر
مشاركة المخاطر	نقل المخاطر إلى طرف آخر (مثل التأمين)
قبول المخاطر	قبول المخاطر بعد تقييمها

الخطوة 6: المراقبة والمراجعة (Monitoring and Review)

• مراقبة فعالية إجراءات إدارة المخاطر.

• مراجعة الافتراضات والتغيرات في السياق.

• تحديث تحليل المخاطر بشكل دوري.

الخطوة 7: التشاور والاتصال (Consultation and Communication)

• التواصل مع أصحاب المصلحة طوال العملية.

• التشاور مع الخبراء عند الحاجة.

- توثيق القرارات والإجراءات.

تطبيق أيزو 31000 في سياق الدراسة

تحديد السياق:

- البيئة الداخلية: هيكل المنشأة الصحية، مواردها، كفاءة أنظمتها الكهربائية.
- البيئة الخارجية: استقرار شبكة الكهرباء، اللوائح المنظمة، الدعم الحكومي.

تحديد المخاطر:

- مخاطر داخلية: قدم المولدات، ضعف الصيانة، نقص التدريب.
- مخاطر خارجية: انقطاعات الشبكة، كوارث طبيعية، هجمات سيبرانية.

تحليل المخاطر:

- تقدير احتمالية انقطاع الكهرباء وتأثيرها على الأقسام المختلفة.

تقييم المخاطر:

- تصنيف المخاطر حسب الأولوية (عالية، متوسطة، منخفضة).

معالجة المخاطر:

- وضع خطط لمعالجة المخاطر العالية أولاً.

المراقبة والمراجعة:

- متابعة فعالية الإجراءات وتحديثها بشكل دوري.

الأداة العاشرة: تحليل دورة ديمنج (PDCA Cycle)

وصف الأداة

دورة ديمينج (PDCA Cycle) والمعروفة أيضاً باسم "دورة ديمينج" أو "عجلة ديمينج" أو "دورة شوهارت"، هي منهجية تكرارية من أربع خطوات للتحسين المستمر للعمليات والمنتجات. طورها والتر شوهارت في ثلاثينيات القرن العشرين، ثم طورها إدوارد ديمينج وأصبحت أساساً لإدارة الجودة الشاملة.

مراحل دورة ديمينج

المرحلة الأولى: خطط (Plan)

- تحديد المشكلة أو الفرصة للتحسين.
- تحليل الوضع الحالي.
- تحديد الأهداف المراد تحقيقها.
- وضع خطة عمل محددة للتحقيق.
- تحديد الموارد اللازمة.
- وضع مؤشرات قياس الأداء.

المرحلة الثانية: نفذ (Do)

- تنفيذ الخطة على نطاق محدود.
- تدريب العاملين على الإجراءات الجديدة.
- جمع البيانات أثناء التنفيذ.
- توثيق أي تحديات أو مشكلات تواجه التنفيذ.

المرحلة الثالثة: تحقق (Check)

- تقييم النتائج ومقارنتها بالأهداف المحددة.
- تحليل البيانات المجمعة.

- تحديد الفجوات بين النتائج المحققة والأهداف.
- استخلاص الدروس المستفادة.

المرحلة الرابعة: تصرف (Act)

- اعتماد التحسينات الناجحة وتعميمها.
- توحيد الإجراءات الجديدة.
- تحديث الوثائق والسياسات.
- تحديد فرص التحسين للدورة التالية.

تطبيق دورة ديمنج في سياق الدراسة

التطبيق 1: تحسين جاهزية نظام الطاقة الاحتياطية

خطط: (Plan)

- المشكلة: فشل المولدات الاحتياطية أثناء انقطاع الكهرباء.
- الهدف: تقليل زمن استجابة المولدات إلى أقل من 10 ثوانٍ.
- الخطة: تركيب نظام تحويل تلقائي (ATS) جديد، وتدريب الفنيين.
- الموارد: ميزانية محددة، فريق عمل من الهندسة الطبية.
- المؤشرات: زمن الاستجابة، عدد مرات الفشل شهرياً.

نفذ: (Do)

- تركيب ATS جديد في قسم العناية المركزة.
- تدريب 10 فنيين على تشغيل النظام الجديد.
- فترة التنفيذ: 3 أشهر.

تحقق: (Check)

- زمن الاستجابة انخفض من 45 ثانية إلى 8 ثوانٍ.
- عدد مرات فشل التحويل انخفض من 3 مرات شهرياً إلى 0.
- رضا الفنيين ارتفع بنسبة 40%.

تصرف: (Act)

- تعميم النظام الجديد على جميع الأقسام الحيوية.
- تحديث دليل الصيانة ليشمل اختبار ATS شهرياً.
- بدء دورة جديدة لتحسين كفاءة استهلاك الوقود.

التطبيق 2: تحسين خطة الاستجابة لانقطاع الكهرباء

خطط: (Plan)

- المشكلة: عدم وجود خطة استجابة موحدة لانقطاع الكهرباء.
- الهدف: تطوير وتوثيق خطة استجابة خلال 6 أشهر.
- الخطة: تشكيل فريق عمل، مراجعة أفضل الممارسات، إعداد الخطة.
- الموارد: فريق متعدد التخصصات، وقت مخصص للاجتماعات.
- المؤشرات: اكتمال الخطة، درجة جاهزية الكوادر.

نفذ: (Do)

- تشكيل فريق من 8 أعضاء من مختلف الأقسام.
- مراجعة 5 خطط من مستشفيات مرجعية.

• إعداد مسودة الخطة.

• عقد 4 ورش عمل لمراجعة المسودة.

تحقق:(Check)

• اكتمال الخطة خلال 5 أشهر (أقل من الهدف).

• درجة جاهزية الكوادر ارتفعت من 30% إلى 75%.

• تم تحديد 12 إجراءً رئيسياً للاستجابة.

تصرف:(Act)

• اعتماد الخطة من الإدارة العليا.

• توزيع الخطة على جميع الأقسام.

• بدء دورة جديدة لتدريب الكوادر على الخطة.

نموذج تطبيق دورة ديمنج

المرحلة	الأنشطة	المسؤول	المخرجات	المؤشرات
خطط	تحديد المشكلة، تحليل الوضع، وضع الخطة	فريق الإدارة	خطة عمل محددة	اكتمال الخطة
نفذ	تنفيذ الخطة، تدريب العاملين	الفريق المنفذ	بيانات التنفيذ	نسبة الإنجاز
تحقق	تقييم النتائج، تحليل الفجوات	فريق التقييم	تقرير التقييم	درجة تحقيق الأهداف
تصرف	اعتماد التحسينات، توحيد الإجراءات	الإدارة العليا	إجراءات موحدة	عدد الإجراءات المطبقة

ملخص أدوات تحليل المخاطر العشر

م	الأداة	الاختصار	التركيز الرئيسي	النوع	مرحلة التحليل
1	مصفوفة المخاطر	Risk	تصنيف المخاطر حسب	نوعي	تحديد وتقييم

		الاحتمالية والتأثير	Matrix		
2	تحليل نمط الفشل وآثاره	FMEA	تحديد أنماط الفشل وحساب أولوياتها	كمي/نوعي	تحليل وتقييم
3	تحليل شجرة الأخطاء	FTA	تحليل العلاقات المنطقية للفشل	استنتاجي	تحليل
4	تحليل شجرة الأحداث	ETA	تحليل سيناريوهات ما بعد الحدث	استقرائي	تحليل
5	تحليل السبب الجذري	RCA	الوصول للأسباب الكامنة للمشكلة	استقصائي	تحليل
6	تحليل باريتو	Pareto	تحديد الأولويات بقاعدة 20/80	كمي	تقييم
7	تحليل نقاط الضعف والتحكم	VCA	تقييم الضوابط والفجوات	تقييمي	تقييم ومعالجة
8	تحليل سوات	SWOT	تحديد العوامل الداخلية والخارجية	استراتيجي	تخطيط
9	أيزو 31000	ISO 31000	إطار منهجي شامل لإدارة المخاطر	إداري	شاملة
10	دورة ديمنج	PDCA	التحسين المستمر للعمليات	إداري	معالجة وتحسين

تكامل أدوات التحليل العشر

تتكامل أدوات التحليل العشر في إطار واحد لتحليل مخاطر انقطاع الكهرباء على المرافق الصحية وفق التسلسل التالي:

المرحلة الأولى: التحديد والتصنيف

- استخدام مصفوفة المخاطر لتصنيف المخاطر حسب الأولوية.
- استخدام تحليل سوات لفهم السياق الداخلي والخارجي.

المرحلة الثانية: التحليل المتعمق

- استخدام FMEA لتحليل أنماط الفشل للأنظمة والأجهزة الحيوية.

- استخدام **FTA** لتحليل العلاقات المنطقية للفشل.
- استخدام **ETA** لتحليل سيناريوهات ما بعد الحدث.
- استخدام **RCA** للوصول إلى الأسباب الجذرية.

المرحلة الثالثة: التقييم وتحديد الأولويات

- استخدام تحليل باريتو لتحديد الأولويات.
- استخدام **VCA** لتقييم الفجوات بين المخاطر والضوابط.

المرحلة الرابعة: المعالجة والتحسين

- استخدام أيزو 31000 كإطار منهجي شامل للمعالجة.
- استخدام دورة ديمنج للتحسين المستمر.

ثالثاً: عرض نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها

1. وصف خصائص عينة الدراسة (البيانات الديموغرافية والوظيفية)

تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص المبحوثين، وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه النتائج:

أ- التوزيع حسب متغير "الجنس":

جدول رقم (3): توزيع أفراد العينة حسب متغير الجنس (ن=200)

الجنس	التكرار	النسب المئوية
ذكر	108	54.0%
أنثى	92	46.0%
الإجمالي	200	100.0%

يظهر من الجدول رقم (3) أن نسبة الذكور بلغت (54%) ، بينما بلغت نسبة الإناث (46%) هذا التقارب النسبي يشير إلى شمولية العينة وتمثيلها المتوازن للجنسين داخل القطاع الصحي

التابع لوزارة الصحة. ويعكس هذا التوزيع واقع بيئة العمل الصحية التي تضم كوادراً من الجنسين في مختلف التخصصات الطبية والفنية، مما يمنح الدراسة أبعاداً تحليلية متكاملة لا تقتصر على وجهة نظر جنس دون الآخر فيما يتعلق بإدارة مخاطر انقطاع الطاقة.

ب- التوزيع حسب متغير "العمر":

جدول رقم (4): توزيع أفراد العينة حسب متغير العمر (ن=200)

العمر	التكرار	النسب المئوية
أقل من 30 سنة	42	21.0%
من 30 إلى أقل من 40 سنة	86	43.0%
من 40 إلى أقل من 50 سنة	52	26.0%
50 سنة فأكثر	20	10.0%
الإجمالي	200	100.0%

تشير النتائج إلى أن الفئة العمرية "من 30 إلى أقل من 40 سنة" هي الأكثر تمثيلاً في العينة بنسبة (43%). هذا التوزيع يعكس أن غالبية العاملين في المرافق الصحية هم في مرحلة النضج المهني والنشاط العملي، وهي فئة تجمع بين الحيوية والخبرة الميدانية الكافية للتعامل مع ضغوط العمل الناتجة عن تعطل الخدمات أو انقطاع التيار الكهربائي. كما أن وجود نسبة (36%) ممن تتجاوز أعمارهم 40 عاماً يضيف ثقلًا للنتائج، نظراً لما تمتلكه هذه الفئات من رؤية تراكمية حول الأزمات التي واجهت المرفق الصحي عبر سنوات طويلة.

ج- التوزيع حسب متغير "المؤهل العلمي":

جدول رقم (5): توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي (ن=200)

المؤهل العلمي	التكرار	النسب المئوية
دبلوم	34	17.0%
بكالوريوس	126	63.0%
ماجستير	28	14.0%
دكتوراه	12	6.0%
الإجمالي	200	100.0%

يتبين من الجدول أعلاه أن حملة "البكالوريوس" يمثلون القوة الضاربة في العينة بنسبة (63%) ، يليهم حملة الدراسات العليا (ماجستير ودكتوراه) بنسبة إجمالية قدرها (20%) هذا الارتفاع في المستوى التعليمي للعينة يعد مؤشراً إيجابياً على دقة البيانات المستقاة، حيث يمتلك هؤلاء

المبحوثون القدرة المعرفية والتحليلية اللازمة لتقييم أثر انقطاع الكهرباء على الأجهزة الطبية المعقدة، وفهم التداعيات الإدارية والفنية المترتبة على ذلك، مما يقلل من نسبة التحيز أو الإجابات العشوائية.

د- التوزيع حسب متغير "المسمى الوظيفي":

جدول رقم (6): توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي (ن=200)

المسمى الوظيفي	التكرار	النسب المئوية
طبيب	44	22.0%
ممرض / ممرضة	62	31.0%
فني	54	27.0%
إداري	40	20.0%
الإجمالي	200	100.0%

يعتبر هذا التوزيع جوهرياً لخدمة أهداف الدراسة؛ حيث نلاحظ أن الكوادر "الطبية والتمريضية" تشكل (53%) من العينة، وهم المعنيون مباشرة بسلامة المرضى واستخدام الأجهزة الحيوية. بينما يمثل "الفنيون" نسبة (27%) ، وهم الأقدر على تقييم حالة المولدات الكهربائية والأعطال التقنية. أما "الإداريون" بنسبة (20%) ، فهم المسؤولون عن صنع القرار وخطط الطوارئ. هذا التنوع يضمن أن النتائج تعبر عن رؤية متكاملة (طبية، فنية، وإدارية) لمشكلة انقطاع الكهرباء، مما يرفع من القيمة التطبيقية للدراسة.

هـ- التوزيع حسب متغير "سنوات الخبرة":

جدول رقم (7): توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة (ن=200)

سنوات الخبرة	التكرار	النسب المئوية
أقل من 5 سنوات	40	20.0%
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	90	45.0%
من 10 إلى أقل من 15 سنة	46	23.0%
15 سنة فأكثر	24	12.0%
الإجمالي	200	100.0%

تشير النتائج إلى أن أغلبية المبحوثين (80%) لديهم خبرة تزيد عن 5 سنوات، منها (35%) لديهم خبرة تتجاوز الـ 10 سنوات. هذه الأرقام تعكس "رصانة" في العينة؛ فالخبرة الطويلة في القطاع الصحي تعني أن المبحوث قد عاصر فعلياً حالات انقطاع كهربائي، واختبر فعالية

المولدات الاحتياطية، وشاهد انعكاسات ذلك على أداء المرفق. وبالتالي، فإن آرائهم حول "إجراءات التخفيف" و"الأثر على الأداء" هي آراء مبنية على ممارسة ميدانية طويلة وليست مجرد توقعات نظرية.

و- التوزيع حسب "نوع المرفق الصحي" و"القسم":

جدول رقم (8): توزيع أفراد العينة حسب المرفق والقسم (ن=200)

المتغير	الفئة	التكرار	النسب المئوية
نوع المرفق	مستشفى	148	74.0%
	مركز صحي / أخرى	52	26.0%
القسم	الأقسام الحرجة (طوارئ، عمليات، عناية)	124	62.0%
	الأقسام المساندة والإدارية	76	38.0%

يظهر التوزيع أن النسبة الأكبر من المبحوثين يعملون في "المستشفيات (74%) وفي "الأقسام الحرجة (62%)". وهذا اختيار مقصود وموفق منهجياً، حيث أن مخاطر انقطاع الكهرباء تبلغ ذروتها في المستشفيات التي تحتوي على غرف عمليات وعناية مركزة، مقارنة بالمراكز الصحية الأولية. تركيز العينة في هذه المواقع الحساسة يخدم الهدف الرئيس للدراسة في قياس الأثر الحقيقي على "سلامة المرضى" و"أداء الأجهزة الطبية" في أصعب الظروف التشغيلية.

2. تحليل محاور الدراسة

المحور الأول: تحديد مخاطر انقطاع الكهرباء في المرافق الصحية

استخدم الباحث المتوسطات الحسابية لتحديد درجة الموافقة، حيث اعتبر المتوسط من (3.41 إلى 4.20) درجة "موافق"، ومن (4.21 إلى 5.00) درجة "موافق بشدة".

جدول رقم (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لفقرات المحور الأول (ن=200)

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب	الاتجاه (درجة الموافقة)
1	تعتمد المستشفى على سجلات البيانات السابقة لتحديد المخاطر المحتملة مثل انقطاع الكهرباء.	4.12	0.76	82.4%	3	موافق
2	تهتم إدارة المستشفى بتحديد أنواع	4.45	0.58	89.0%	1	موافق بشدة

					المخاطر التشغيلية التي قد تؤثر على سير العمل ومنها مخاطر انقطاع الكهرباء.	
3	3.15	1.12	%63.0	8	محايد	تمتلك المستشفى القدرة على التنبؤ بالمخاطر المحتمل حدوثها مثل انقطاع الكهرباء باستخدام وسائل مناسبة.
4	3.92	0.84	%78.4	5	موافق	تسعى المستشفى إلى تحديد مصادر المخاطر التي قد تؤدي إلى انقطاع الكهرباء داخل المرفق الصحي.
5	4.28	0.65	%85.6	2	موافق بشدة	يساعد تصنيف المخاطر في المستشفى إلى فئات رئيسية على تحديد طرق الاستجابة المناسبة لكل نوع من المخاطر.
6	3.30	1.05	%66.0	7	محايد	يتوفر في المستشفى فريق أو كادر متخصص لتحليل المخاطر المحتملة.
7	4.05	0.72	%81.0	4	موافق	يتم توزيع الأدوار والمسؤوليات بوضوح بين العاملين للتعامل مع المخاطر المختلفة.
8	3.68	0.92	%73.6	6	موافق	تقوم المستشفى بتحديث سجلات المخاطر بشكل دوري لمتابعة المخاطر المحتملة.
-	3.87	0.83	%77.4	-	موافق	المتوسط العام للمحور الأول

تشير النتائج الإحصائية الموضحة في الجدول رقم (9) إلى أن المتوسط العام للمحور الأول بلغ (3.87)، بوزن نسبي (77.4%) ، مما يعكس وجود درجة "موافق" لدى عينة الدراسة على آليات تحديد المخاطر الكهربائية. وفيما يلي تفصيل تحليلي لل فقرات:

1. الالتزام الإداري بتصنيف المخاطر (المرتبة الأولى والثانية): جاءت العبارة رقم (2) في

المرتبة الأولى بمتوسط (4.45) ودرجة "موافق بشدة"، تليها العبارة رقم (5) بمتوسط (4.28). هذا يشير إلى أن إدارة المرافق الصحية تضع مخاطر انقطاع الكهرباء ضمن أولوياتها "التشغيلية" القصوى. التحليل هنا يربط بين وعي الإدارة وبين استجابة المرفق؛ فالتصنيف الدقيق للمخاطر يعني أن هناك "بروتوكولات" واضحة تميز بين الانقطاع البسيط والأزمات الشاملة، مما يسهل عملية اتخاذ القرار في لحظات الحرجة.

2. المرجعية التاريخية والوضوح التنظيمي (المرتبة الثالثة والرابعة): حصلت العبارة رقم

(1) على متوسط (4.12) ، مما يدل على أن المستشفيات تستخدم "البيانات التاريخية"

لسوابق الانقطاع كأداة للتعلم المؤسسي. كما نجد في العبارة رقم (7) متوسطاً قدره (4.05) يعكس وضوح "توزيع المسؤوليات"؛ وهذا يعني أنه عند انقطاع التيار، يعرف كل فرد (طبيب، ممرض، فني) دوره المحدد، مما يقلل من حدة الارتباك ويحافظ على أداء المرفق.

3. **تحديات التنبؤ والاحترافية المتخصصة (المرتبة الأخيرة وقبل الأخيرة):** على الرغم من النتائج الإيجابية السابقة، كشف التحليل عن "فجوة تقنية وبشرية"؛ حيث حصلت العبارة رقم (3) المتعلقة بـ "القدرة على التنبؤ" على أدنى متوسط (3.15) بدرجة "محايد"، وحصلت العبارة رقم (6) الخاصة بـ "توفر فريق متخصص" على متوسط (3.30).

وهذا يشير إلى أن إدارة المخاطر في المرافق الصحية لا تزال تعتمد على المنهج "الارتكاسي" (أي الاستجابة بعد وقوع الحدث) وليس المنهج "الاستباقي" (التنبؤ بالخطر قبل وقوعه). كما يظهر نقصاً في "الكوادر الهندسية المتخصصة في إدارة المخاطر"، حيث غالباً ما يتم إسناد هذه المهام لقسم الصيانة العامة دون وجود فريق تحليل مخاطر مستقل ومحترف.

وخلاصة ذلك يرى الباحث أنه تتمتع المرافق الصحية بأساس إداري متين في "توصيف" المخاطر وتوزيع الأدوار، إلا أنها تفقر إلى "الأنظمة التنبؤية" والكوادر البشرية المتخصصة في استشراف أعطال الطاقة، مما يجعل الأداء المؤسسي عرضة للمفاجآت التقنية التي قد تؤثر على سلامة الخدمات الصحية.

المحور الثاني: الاستعداد المؤسسي لمواجهة انقطاع الكهرباء

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لترتيب العبارات حسب درجة موافقة أفراد العينة البالغ عددهم (200) مفردة.

جدول رقم (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لفقرات المحور الثاني (ن=200)

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب	الاتجاه
1	تتوفر مولدات كهربائية احتياطية لضمان استمرارية الخدمات الصحية.	4.65	0.48	93.0%	1	موافق بشدة
2	يتم إجراء صيانة دورية للمولدات	4.38	0.62	87.6%	2	موافق

بشدة					وأنظمة الطاقة الاحتياطية في المستشفى.
موافق	3	%83.0	0.75	4.15	3 يتم تحديد مصادر المخاطر المختلفة بهدف اختيار أفضل طرق الاستجابة لها.
موافق	4	%81.6	0.82	4.08	4 يوجد خطط طوارئ واضحة للتعامل مع حالات انقطاع الكهرباء في المستشفى.
موافق	5	%78.4	0.88	3.92	5 تستخدم المستشفى وسائل وتقنيات حديثة في إدارة المخاطر.
موافق	6	%75.0	0.95	3.75	6 تعيد المستشفى تقييم المخاطر في حال حدوث تغيرات في بيئة العمل.
موافق	7	%71.0	1.02	3.55	7 يتم إجراء مراجعات دورية لخطط إدارة المخاطر في المستشفى.
موافق	8	%68.4	1.10	3.42	8 يتم تحديد نسبة تكرار حدوث المخاطر بهدف الحد من أثارها المحتملة.
محايد	9	%57.0	1.22	2.85	9 يتم تدريب العاملين على كيفية التعامل مع حالات انقطاع الكهرباء.
موافق	-	%77.2	0.87	3.86	- المتوسط العام للمحور الثاني

تشير النتائج الموضحة في الجدول رقم (10) إلى أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة حول "الاستعداد المؤسسي" بلغ (3.86) بوزن نسبي (77.2%) ، وهي قيمة تقع ضمن فئة "موافق" حسب مقياس ليكرت الخماسي، مما يعكس مستوى جيداً من الجاهزية العامة. وفيما يلي تحليل مفصل لنتائج هذا المحور:

1. كفاءة البنية التحتية والتشغيل : احتلت العبارة رقم (1) المتعلقة بتوفر المولدات المرتبة

الأولى بمتوسط (4.65) ، تليها العبارة رقم (2) الخاصة بالصيانة الدورية بمتوسط (4.38) ويفسر الباحث هذه النتيجة بأن السياسات الإنشائية والتشغيلية في وزارة الصحة تعطي أولوية قصوى لتأمين مصادر الطاقة البديلة وتدقيق سلامتها الفنية، حيث تُعد هذه المتطلبات جزءاً أصيلاً من معايير الاعتماد والجودة الوطنية والدولية، مما جعل المرفق الصحي آمناً من الناحية "المادية التقنية".

2. مأسسة إدارة المخاطر : جاءت العبارات من (3) إلى (8) بمتوسطات تتراوح ما بين (4.15) و (3.42) وبدرجة موافق، وهو ما يؤكد وجود "هيكل تنظيمي" يتعامل مع مخاطر الطاقة من خلال خطط طوارئ مكتوبة وتقنيات إدارية مقبولة. ويرى الباحث أن استجابات العينة هنا تعكس تحولاً إيجابياً في الفكر الإداري الصحي نحو الحوكمة

الوقائية، حيث أصبحت عملية تقييم المخاطر وتحديثها جزءاً من الدورة الإدارية المعتادة للمرفق.

3. قصور التأهيل البشري: على النقيض من القوة المادية والتنظيمية، جاءت العبارة رقم (9) المتعلقة بـ "تدريب العاملين" في المرتبة الأخيرة بمتوسط (2.85) وبدرجة "محايد". ويعزو الباحث هذا القصور إلى أن التركيز الإداري انصب على تأمين "الآلة" وتجاهل تأهيل "المستخدم". إن انخفاض مستوى التدريب الميداني يعني أن الجاهزية تظل "جامدة"، فالكادر الطبي قد يجد صعوبة في التفاعل السريع مع انقطاع التيار رغم توفر المولدات، مما قد يؤدي لتعطل الخدمات في اللحظات الحرجة نتيجة غياب "الثقافة التشاركية" في إدارة الأزمات.

أظهر التحليل الإحصائي أن الاستعداد المؤسسي في المرافق الصحية السعودية استعداد "هيكلي ومادي" بامتياز، ولكنه يحتاج إلى تدعيم مكثف في جانب بناء القدرات البشرية لضمان تكامل المنظومة الدفاعية ضد مخاطر انقطاع الكهرباء.

المحور الثالث: أثر انقطاع الكهرباء على الأجهزة والخدمات الصحية

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لترتيب الفقرات حسب شدة الأثر من وجهة نظر المبحوثين.

جدول رقم (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لفقرات المحور الثالث (ن=200)

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب	الاتجاه (درجة الموافقة)
1	يؤثر انقطاع الكهرباء على كفاءة تشغيل الأجهزة الطبية داخل المستشفى.	4.72	0.42	94.4%	1	موافق بشدة
3	يؤثر انقطاع الكهرباء على دقة الأجهزة الطبية الحساسة.	4.58	0.55	91.6%	2	موافق بشدة
5	يؤثر انقطاع الكهرباء على استمرارية تقديم الخدمات الصحية.	4.45	0.62	89.0%	3	موافق بشدة
2	يؤدي انقطاع الكهرباء إلى تعطيل بعض الخدمات الصحية المقدمة للمرضى.	4.38	0.68	87.6%	4	موافق بشدة
4	قد يؤدي انقطاع الكهرباء إلى	4.30	0.72	86.0%	5	موافق بشدة

					تأخير إجراء الفحوصات الطبية.	
9	يؤثر انقطاع الكهرباء على سرعة الاستجابة للحالات الطارئة.	4.25	0.78	%85.0	6	موافق بشدة
7	يؤثر انقطاع الكهرباء على كفاءة العمل داخل الأقسام الطبية.	4.18	0.81	%83.6	7	موافق
6	يؤدي انقطاع الكهرباء إلى زيادة الضغط على العاملين أثناء تقديم الخدمات الصحية.	4.10	0.85	%82.0	8	موافق
8	قد يؤدي انقطاع الكهرباء إلى تعطل بعض الأنظمة الإلكترونية في المستشفى.	4.02	0.92	%80.4	9	موافق
-	المتوسط العام للمحور الثالث	4.33	0.71	%86.6	-	موافق بشدة

أظهرت النتائج الإحصائية في الجدول رقم (11) أن المتوسط العام للمحور الثالث بلغ (4.33) ،
 بوزن نسبي مرتفع جداً (86.6%) ، مما يعكس "موافقة بشدة" من قبل أفراد العينة على أن
 انقطاع الكهرباء يمثل تهديداً مباشراً وحاداً للمنظومة التقنية والخدمية. وفيما يلي القراءة التحليلية
 للفقرات:

1. الخطر التقني المباشر (كفاءة ودقة الأجهزة) احتلت الفقرتان (1 و 3) صدارة الترتيب
 بمتوسطات بلغت (4.72) و (4.58) على التوالي.

تشير هذه النتيجة إلى وعي تقني عالٍ لدى الكادر الطبي والفني؛ فانقطاع التيار لا يتسبب فقط
 في توقف الجهاز، بل يمتد أثره إلى "فقدان المعايرة" ودقة النتائج، خاصة في الأجهزة الحساسة
 مثل أجهزة التحليل المختبري وأجهزة الرنين المغناطيسي. هذا التذبذب في الطاقة قد يؤدي إلى
 نتائج طبية غير دقيقة، مما يضع تشخيص المريض في دائرة الخطر.

2. شلل المسار العلاجي (الاستمرارية والتعطيل): جاءت الفقرات (5، 2، 4) بمتوسطات
 تتراوح بين (4.45 و 4.30).

تعكس هذه الأرقام حالة "الارتباك الخدمي"؛ حيث يؤدي الانقطاع إلى كسر تسلسل الرعاية
 الطبية. تأخير الفحوصات ليس مجرد تأخير زمني، بل قد يعني تأخير التدخل الجراحي أو
 الإسعافي، مما يحول المرفق الصحي من بيئة آمنة إلى بيئة تعاني من "تعطيل المسارات"
 الحرجة.

3. الضغط العملياتي والزمني (الاستجابة والجهد البشري) حصلت الفقرتان (9 و6) على متوسطات (4.25) و(4.10)

يشير المبحوثون إلى أن انقطاع الكهرباء يفرض ضغطاً نفسياً وجسدياً مضاعفاً على الكادر؛ فالانتقال للعمل اليدوي أو محاولة تأمين المرضى في الظلام أو تحت إضاءة الطوارئ المحدودة يقلل من سرعة الاستجابة للحالات الطارئة، ويخلق بيئة عمل متوترة تزيد من احتمالية حدوث الأخطاء الطبية البشرية.

4. التحول الرقمي والاعتمادية الإلكترونية: على الرغم من أن الفقرة (8) جاءت في الترتيب الأخير، إلا أن متوسطها (4.02) يظل مرتفعاً ويدخل في درجة "موافق".

مع توجه وزارة الصحة نحو "الرقمنة" الكاملة، أصبح تعطل الأنظمة الإلكترونية (مثل نظام السجلات الطبية والصيدلية الإلكترونية) عائقاً كبيراً؛ فبدون كهرباء، يفقد الطبيب القدرة على الوصول لتاريخ المريض المرضي أو صرف الأدوية، مما يؤدي إلى حالة من الشلل المعلوماتي داخل المستشفى.

ويؤكد التحليل الإحصائي أن انقطاع الكهرباء هو "أزمة مركبة" تبدأ بتضرر الأجهزة التقنية وتنتهي بشلل الخدمات الطبية وزيادة العبء على العنصر البشري، مما يجعل استقرار الطاقة شرطاً لا غنى عنه لتحقيق "الجودة التشغيلية".

المحور الرابع: أثر مخاطر انقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لفقرات هذا المحور بناءً على استجابات العينة 200 مبحوث

جدول رقم (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لفقرات المحور الرابع (ن=200)

م	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب	الاتجاه (درجة الموافقة)
4	يؤثر انقطاع الكهرباء على سلامة المرضى خاصة في الأقسام الحرجة.	4.82	0.35	96.4%	1	موافق بشدة

1	يؤثر انقطاع الكهرباء على جودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى.	4.55	0.52	%91.0	2	موافق بشدة
2	يؤثر انقطاع الكهرباء على كفاءة الأداء العام للمرفق الصحي.	4.48	0.58	%89.6	3	موافق بشدة
7	يساعد التخطيط الجيد لإدارة المخاطر في تقليل تأثير انقطاع الكهرباء على الأداء المؤسسي.	4.35	0.65	%87.0	4	موافق بشدة
8	تساهم جاهزية المرافق الصحية في الحد من تأثير انقطاع الكهرباء على العمل.	4.28	0.68	%85.6	5	موافق بشدة
9	يساعد وضوح الإجراءات التنظيمية في تقليل آثار انقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية.	4.15	0.75	%83.0	6	موافق
3	يؤثر انقطاع الكهرباء على مستوى رضا المرضى عن الخدمات الصحية.	4.10	0.82	%82.0	7	موافق
5	تسهم أنظمة الطاقة الاحتياطية في تقليل آثار انقطاع الكهرباء على الخدمات الصحية.	4.05	0.88	%81.0	8	موافق
6	تستطيع المرافق الصحية الاستمرار في تقديم خدماتها رغم انقطاع الكهرباء في بعض الحالات.	3.25	1.15	%65.0	9	محايد
-	المتوسط العام للمحور الرابع	4.23	0.71	%84.6	-	موافق بشدة

كشفت النتائج الإحصائية في الجدول رقم (12) أن المتوسط العام للمحور الرابع بلغ (4.23) ،
بوزن نسبي (84.6%) ، مما يعكس درجة "موافق بشدة" من قبل أفراد العينة على التأثير البالغ
لانقطاع الكهرباء على الأداء الكلي وسلامة المرضى. وفيما يلي القراءة التحليلية المعمقة:

1. الأولوية القصوى لسلامة المرضى (المرتبة الأولى): حققت العبارة رقم (4) أعلى متوسط حسابي في الاستبيان ككل. (4.82)

هذه النتيجة تعكس "القلق المهني" العميق لدى الكوادر الصحية؛ ففي الأقسام الحرجة (العناية المركزة، غرف العمليات، حضانات الأطفال)، تعني الكهرباء "الحياة". أي انقطاع -حتى لو لثوانٍ- يهدد بفشل أجهزة التنفس الصناعي أو مضخات المحاليل الدقيقة، مما يضع سلامة المريض في خطر داكن. هذا الوعي المرتفع يؤكد أن أداء المرفق الصحي لا يُقاس بالإنتاجية فحسب، بل بمدى قدرته على حماية الأرواح في الظروف غير العادية.

2. هبوط جودة الأداء العام (المرتبة الثانية والثالثة) جاءت العبارتان (1 و 2) بمتوسطات (4.55) و(4.48)

يشير المبحوثون إلى أن جودة الخدمة الصحية تتحدر بشكل حاد عند غياب الطاقة؛ فالأداء المؤسسي يصبح "دفاعياً" يركز فقط على إنقاذ ما يمكن إنقاذه، بدلاً من تقديم رعاية طبية "نموذجية". هذا "التراجع النوعي" يؤثر على كفاءة المرفق ويحوّله من بيئة علاجية منظمة إلى بيئة تدير أزمات فنية متلاحقة.

3. دور الحوكمة والإجراءات (المرتبة الرابعة والخامسة) حصلت العبارات (7، 8، 9)

على متوسطات مرتفعة تدل على إيمان المبحوثين بأن "الإدارة" هي الحل؛ فالتخطيط الجيد والجاهزية والوضوح التنظيمي هي الأدوات التي تحمي الأداء المؤسسي من الانهيار عند وقوع المخاطر الكهربائية.

4. رضا المستفيد والقدرة على الاستمرارية (المرتبة السادسة وما بعدها): (حصلت العبارة

رقم (3) المتعلقة بـ "رضا المرضى" على متوسط (4.10)

انقطاع التيار يولد حالة من الذعر وعدم الثقة لدى المرضى وذويهم، مما يقلل من مؤشرات الرضا عن الخدمة، وهي أحد أهم مؤشرات الأداء في "رؤية 2030" لتطوير القطاع الصحي.

جاءت العبارة رقم (6) بمتوسط (3.25) محايد". وهذا اعتراف ضمني وصادق من العينة بأن المرافق الصحية -بوضعها الحالي- تجد صعوبة بالغة في الاستمرار بتقديم خدمات كاملة بدون طاقة، وأن الاعتماد على الطاقة البديلة يظل "حلاً مؤقتاً ومحدوداً" لا يمكنه تعويض الشبكة الرئيسية بالكامل لفترات طويلة.

ويؤكد التحليل الإحصائي لهذا المحور أن أثر انقطاع الكهرباء يتجاوز التعطل الفني للأجهزة؛ ليصل إلى "الجوهر الإنساني" للخدمة الصحية وهو سلامة المريض، ويؤدي إلى تآكل "الجودة الشاملة" و"الرضا العام"، مما يستدعي استراتيجيات إدارية أكثر صرامة في إدارة مخاطر الطاقة.

سادساً: اختبار فرضيات الدراسة (Hypotheses Testing)

لاختبار الفرضية الرئيسة للدراسة والفرضيات الفرعية المنبثقة عنها، تم استخدام الأساليب

الإحصائية التالية بناءً على عينة الدراسة: (200)

1. اختبار الفرضية الرئيسة:

نص الفرضية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمخاطر انقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة.

ولتحليل هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Regression) لمعرفة مدى قدرة المتغير المستقل (مخاطر انقطاع الكهرباء) على التنبؤ بالمتغير التابع (أداء المرافق الصحية).

جدول رقم (13): نتائج تحليل الانحدار لأثر مخاطر انقطاع الكهرباء على الأداء العام (ن=200)

المتغير المستقل	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R ²)	قيمة (F) المحسوبة	مستوى الدلالة (Sig)	النتيجة
مخاطر انقطاع الكهرباء	0.84	0.70	452.12	0.000	رفض الفرض الصفرى

تشير قيمة معامل الارتباط ($R = 0.84$) إلى وجود علاقة طردية قوية جداً بين المتغيرين.

وبلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.70$) ، وهذا يعني أن مخاطر انقطاع الكهرباء تفسر ما نسبته (70%) من التغيرات الحاصلة في مستوى أداء المرافق الصحية، بينما تعود النسبة المتبقية لعوامل أخرى خارج نطاق الدراسة. وبما أن قيمة مستوى الدلالة ($Sig = 0.000$) وهي أقل من (0.05) ، فإننا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، مما يؤكد وجود أثر ذي دلالة إحصائية لمخاطر انقطاع الكهرباء على الأداء.

2. اختبار الفرضيات الفرعية (تحليل الارتباط):

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لقياس قوة واتجاه العلاقة بين أبعاد مخاطر الكهرباء وأبعاد الأداء.

جدول رقم (14): مصفوفة ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة (ن=200)

الفرضية الفرعية	العلاقة بين المتغيرات	قيمة معامل الارتباط (r)	مستوى الدلالة (Sig)	الاتجاه
الأولى	مخاطر الانقطاع- كفاءة الأجهزة	**0.88	0.000	طردى قوي
الثانية	مخاطر الانقطاع - جودة الخدمات	**0.79	0.000	طردى قوي
الثالثة	مخاطر الانقطاع - سلامة	**0.91	0.000	طردى قوي

المرضى			جداً
--------	--	--	------

1. الفرضية الفرعية الأولى: أثبتت النتائج وجود ارتباط وثيق بنسبة (0.88) بين انقطاع الكهرباء وتراجع كفاءة الأجهزة. وهذا يبرهن علمياً أن استقرار الطاقة هو المتغير الحاكم للعمر الافتراضي ودقة الأجهزة الطبية في وزارة الصحة. وبناءً عليه نرفض الفرضية الصفرية الأولى.
2. الفرضية الفرعية الثانية: أظهر المعامل (0.79) وجود أثر جوهري على جودة الخدمات؛ فكلما زادت مخاطر الانقطاع، انخفضت جودة الخدمة المقدمة للمرضى نتيجة التعطل التقني والارتباك الإداري. وبناءً عليه نرفض الفرضية الصفرية الثانية.
3. الفرضية الفرعية الثالثة: سجلت هذه الفرضية أعلى معامل ارتباط (0.91) ، مما يؤكد إحصائياً أن سلامة المرضى هي المتغير الأكثر حساسية وتأثراً بمخاطر الكهرباء. هذه النتيجة تدعم بقوة ضرورة استثمار وزارة الصحة في أنظمة الطاقة المتجددة والبدلية كأولوية أمنية وطبية. وبناءً عليه نرفض الفرضية الصفرية الثالثة.

سابعاً: تحليل الفروق في استجابات المبحوثين تبعاً للمتغيرات الديموغرافية

1. الفروق تبعاً لمتغير "الجنس" (اختبار T-test لعينتين مستقلتين)

يهدف هذا الاختبار إلى معرفة ما إذا كان هناك اختلاف في تقدير المخاطر يعزى لكون المبحوث ذكراً أو أنثى.

جدول رقم (15): نتائج اختبار (T-test) للفروق بين متوسطات استجابات المبحوثين حسب الجنس (ن=200)

المحور	الفئة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T)	مستوى الدلالة (Sig)	النتيجة
--------	-------	-----------------	-------------------	----------	---------------------	---------

مخاطر انقطاع الكهرباء (ككل)	ذكر	4.22	0.65	0.852	0.395	غير دالة
	أنثى	4.15	0.72			

تشير النتائج في الجدول رقم (15) إلى أن قيمة مستوى الدلالة ($Sig = 0.395$) وهي أكبر من (0.05)، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في تقييم أثر مخاطر انقطاع الكهرباء. وهذا يدل على أن الوعي بخطورة المشكلة هو وعي مؤسسي عام يتقاسمه الجميع بغض النظر عن الجنس، نظراً لأن الخطر يهدد البيئة المهنية المشتركة.

2. الفروق تبعاً لمتغير "المسمى الوظيفي" (اختبار تحليل التباين الأحادي: ANOVA)

يعتبر هذا المتغير الأهم، لأنه يقيس الفروق بين الطبيب (الجانب العلاجي) والفني (الجانب التشغيلي) والإداري (جانب التخطيط).

جدول رقم (16): نتائج اختبار (ANOVA) للفروق حسب المسمى الوظيفي (ن=200)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	مستوى الدلالة (Sig)	النتيجة
بين المجموعات	12.450	3	4.150	8.862	0.000	توجد فروق دالة
داخل المجموعات	91.730	196	0.468			
الإجمالي	104.180	199				

تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.000) ، مما يستوجب إجراء اختبار "شيفيه" ($Scheffe$) لمعرفة لصالح من تعود الفروق. وقد تبين أن الفروق تميل لصالح (الأطباء والفنيين) مقارنة بالإداريين.

ويتضح من ذلك أن الأطباء والفنيين هم الأكثر حزمًا في تقييم الأثر السلبي لانقطاع الكهرباء؛ لأنهم يواجهون "الأزمة التقنية" وجهاً لوجه عند تعطل الأجهزة الطبية أو توقف العمليات، بينما قد يرى الإداري المشكلة من منظور تنظيمي أقل حدة.

3. الفروق تبعاً لمتغير "سنوات الخبرة" (اختبار تحليل التباين الأحادي: ANOVA):

جدول رقم (17): نتائج اختبار (ANOVA) للفروق حسب سنوات الخبرة (ن=200)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	مستوى الدلالة (Sig)	النتيجة
بين	7.320	3	2.440	5.215	0.002	توجد فروق

المجموعات					دالة
داخل المجموعات	91.680	196	0.468		
الإجمالي	99.000	199			

تشير قيمة (Sig = 0.002) إلى وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير الخبرة. وتحليل النتائج، تبين أن ذوي الخبرة (15 سنة فأكثر) هم الأكثر تقدراً لخطورة انقطاع الكهرباء. ويتضح أن الموظفون القدامى غالباً ما شهدوا حوادث سابقة أو أزمات تقنية عبر سنوات خدمتهم، مما جعلهم أكثر حذراً ووعياً بضرورة وجود أنظمة طاقة بديلة متطورة، مقارنة بالموظفين الجدد الذين قد لم يسبق لهم مواجهة أزمات كبرى في المرفق الصحي.

4. الفروق تبعاً لمتغير "القسم" (اختبار T-test)

جدول رقم (18): نتائج اختبار (T-test) للفروق حسب طبيعة القسم (ن=200)

الفئة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T)	مستوى الدلالة (Sig)	النتيجة
أقسام حرجة (طوارئ/عمليات)	4.78	0.38	6.425	0.000	توجد فروق دالة
أقسام إدارية/مساعدة	3.85	0.82			

توجد فروق دالة جداً لصالح الأقسام الحرجة. وهذا أمر منطقي ومنسجم مع واقع الممارسة الطبية؛ حيث يرتفع مستوى استشعار الخطر في الأماكن التي يعتمد فيها بقاء المريض على قيد الحياة على أجهزة تعمل بالكهرباء، مما يجعل تقييمهم للأثر "مرتفعاً جداً" مقارنة بالأقسام الأخرى.

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات

أولاً: مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها: (Discussion of Results)

بناءً على المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة الميدانية، واستناداً إلى قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبارات الفرضيات، خلصت الدراسة إلى النتائج الآتية:

1. تدني القدرة التنبؤية مقابل كفاءة التصنيف الإداري:

كشفت النتائج أن مستوى إدراك الإدارة لمخاطر انقطاع الكهرباء كخطر تشغيلي جاء بمتوسط (4.45)، وهو ما يشير إلى نضج إداري في "توصيف" الأزمة. إلا أن الدراسة سجلت انخفاضاً

ملحوظاً في "القدرة التنبؤية" بمتوسط (3.15) ويفسر الباحث ذلك بأن الاستراتيجية المتبعة في المرافق الصحية تقتصر على "إدارة الحدث" (Reactive Management) "بدلاً من" الاستشراف الاستباقي (Proactive Forecasting) ، مما يجعل المنظومة عرضة لتبعات الانقطاعات الفجائية التي لا تغطيها خطط الطوارئ التقليدية.

2. اختلال التوازن بين المورد المادي والتأهيل البشري:

أظهرت النتائج تفوقاً معنوياً لجانب الجاهزية المادية (المولدات ونظم الطاقة) بمتوسط (4.65) ، مقابل ضعف دال إحصائياً في تدريب العنصر البشري بمتوسط (2.85) ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى تركيز السياسات الصحية على "الامتثال الإنشائي" كمتطلب ترخيص، مع إغفال "الاستثمار في رأس المال البشري"؛ فالكوادر الطبية تمتلك مهارات علاجية عالية ولكنها تفتقر إلى "ثقافة إدارة الأزمات التقنية"، مما قد يؤدي إلى شلل في الأداء رغم توفر المولدات.

3. الانعكاسات الحرجة لانقطاع التيار على جودة الرعاية وسلامة المرضى:

أثبتت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية ($r = 0.91$) بين انقطاع الكهرباء وتهديد سلامة المرضى في الأقسام الحرجة. ويرى الباحث أن هذه النتيجة تتسق مع طبيعة "الاعتمادية التكنولوجية" في الطب الحديث؛ حيث تحول المرفق الصحي إلى كيان "سيبراني-فيزيائي" لا يمكن فيه فصل الأداء الطبي عن استدامة الطاقة، وهو ما يجعل من أي خلل في التيار الكهربائي مهدداً مباشراً للحق في الحياة .

ثانياً: توصيات الدراسة: (Recommendations)

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج، يتقدم الباحث بجملة من التوصيات الإجرائية:

1. تطوير منظومة الإنذار المبكر: ضرورة الانتقال من نظم الحماية التقليدية إلى "أنظمة المراقبة الذكية" التي تعتمد على مستشعرات تقيس استقرار الأحمال وتنبأ بالأعطال الوشيكة في المحولات الرئيسية.

2. **مأسسة التدريب على الطوارئ التقنية:** إدراج دورات "إدارة كوارث الطاقة" كمتطلب إلزامي ضمن برامج التطوير المهني المستمر (CPD) لكافة الممارسين الصحيين، لضمان استمرارية الأداء تحت الضغط.
3. **تبني استراتيجية الطاقة الهجينة:** التوصية بتنويع مصادر الطاقة عبر إدخال "نظم الخلايا الكهروضوئية" لتعمل بالتوازي مع الشبكة العامة والمولدات، لتقليل الاعتماد الكلي على الوقود الأحفوري في حالات الانقطاع الطويل.
4. **حوكمة إدارة المخاطر:** تفعيل دور لجان المخاطر لتشمل "التدقيق الدوري" على كفاءة أنظمة الـ UPS وسرعة استجابة المولدات الآلية (ATS) ، مع ربط نتائج هذه التقارير بمؤشرات الأداء السنوية للمرفق.

ثالثاً: المقترحات البحثية: (Future Research Proposals)

يستشرف الباحث من خلال هذه الدراسة آفاقاً بحثية جديدة تتمثل في:

- أثر التحول الرقمي الصحي على زيادة الحساسية لمخاطر الطاقة في المستشفيات الذكية.
- دراسة مقارنة لآليات التعامل مع مخاطر الطاقة بين المستشفيات الحكومية والخاصة في المملكة العربية السعودية.

المراجع

المراجع العربية

- 1- آلاء أحمد عفيفي محمد عفيفي. (2024). تأثير تطبيق إدارة المخاطر على مشاريع الرعاية الصحية: دراسة تطبيقية على مستشفيات في جدة. *المجلة الدولية للعلوم والبحوث (IJSR)* ، <https://doi.org/10.59992/IJSR.2024.V3N8P24>. 3(8). 892-860.
- 2- بديسي، فهيمة، & زويوش، بلال. (2011). جودة الخدمات الصحية: الخصائص، الأبعاد والمؤشرات. *مجلة الاقتصاد والمجتمع*، 7(7)، 135-156.
- 3- البرمبلي، حسام حسن. (2016). تفعيل دور الصيانة المتكاملة لدور الرعاية الصحية (المستشفيات) في البلدان العربية. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي، جامعة عين شمس.
- 4- بسمة، رقطي، & كركار، إيمان. (2022). إدارة المخاطر في المؤسسة الصحية الجزائرية: دراسة ميدانية في المؤسسة الاستشفائية العمومية الحكيم عقبي - قالمة (رسالة ماجستير). جامعة 08 ماي 1945، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم العلوم الاجتماعية، الجزائر.
- 5- الشمري، هذلول صالح. (2024). دور القيادة الإدارية في إدارة الأزمات بالمستشفيات الحكومية بالمملكة العربية السعودية أثناء جائحة كورونا. *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث* <https://doi.org/10.26389/AJSRP.R251222> . 53-70.
- 6- قطبي، بسمة، & كركار، إيمان. (2022). إدارة المخاطر في المؤسسة الصحية الجزائرية: دراسة ميدانية في المؤسسة الاستشفائية العمومية الحكيم عقبي - قالمة. جامعة 8 ماي 1945، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم العلوم الاجتماعية، تخصص علم اجتماع صحة.
- 7- كامل، محمد عبد الله، & غزالي، أحمد جابر. (2016). دور إدارة استمرارية الأعمال في تحسين جودة الحياة الوظيفية: مدخل لتحسين الأداء. في *وقائع المؤتمر السنوي الحادي والعشرين لإدارة الأزمات*. كلية التجارة، جامعة عين شمس.

8- المطيري، رائد نزال. (2023). أثر ممارسات إدارة المخاطر على جودة الرعاية الصحية في قطاع الخدمات الصحية بالقصيم: دراسة حالة مستشفى المذنب العام. *مجلة رماح للبحوث والدراسات*، (87)، 407-452.

9- النغموش، مريم سامي. (2024). أثر ممارسات إدارة المخاطر على جودة قسم التغذية: دراسة تطبيقية على مستشفيات المملكة العربية السعودية في محافظة الأحساء. *المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات*، <https://www.ijrsp.com/volume/issue-61/>. 145-109.

المراجع الأجنبية

- 1- Abdalla, O. H. (2025). Blackout: Causes, impact, mitigation, and system restoration. *64*(1), 1110-1253.
- 2- Apenteng, B. A., Opoku, S. T., Ansong, D., Akowuah, E. A., & Afriyie-Gyawu, E. (2018). The effect of power outages on in-facility mortality in healthcare facilities: Evidence from Ghana. *Global Public Health*, 13(5), 545-555.
<https://doi.org/10.1080/17441692.2016.1213288>
- 3- Casey, J. A., Fukurai, M., Hernández, D., Balsari, S., & Kiang, M. V. (2020). Power outages and community health: A narrative review. *Current Environmental Health Reports*, 7(4), 371-383.
- 4- Koroglu, M., Irwin, B. R., & Grépin, K. A. (2019). Effect of power outages on the use of maternal health services: Evidence from Maharashtra, India. *BMJ Global Health*, 4(3), e001372.
- 5- Qu, Y., Zhang, W., Ye, B., Penta, S., Dong, G., Liu, X., & Lin, S. (2021). Power outage mediates the associations between major

storms and hospital admission of chronic obstructive pulmonary disease. *BMC Public Health*, 21, 1961.

- 6– Salvaraji, L., Jeffree, M. S., Awang Lukman, K., Saupin, S., & Avoi, R. (2022). Electrical safety in a hospital setting: A narrative review. *Annals of Medicine and Surgery*, 78, 103781.

<https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103781>

- 7– Tsagkaris, C., Laubsher, L., Matiashova, L., Lin, L.–C., & Isayeva, A. (2023). The impact of energy shortages on health and healthcare in Europe. *Health Science Reports*, 6(2), e1075.

- 8– Vichova, K., Hromada, M., Dzermansky, M., Snopek, L., & Pekaj, R. (2023). Solving power outages in healthcare facilities: Algorithmisation and assessment of preparedness. *Energies*, 16, 457.

المراجع المعتمدة لأدوات تحليل المخاطر

International Organization for Standardization. (2018). ISO .1
31000:2018 Risk management – Guidelines.

Stamatis, D. H. (2003). Failure Mode and Effect Analysis: FMEA .2
from Theory to Execution. ASQ Quality Press.

- Vesely, W. E., Goldberg, F. F., Roberts, N. H., & Haasl, D. F. .3
(1981). Fault Tree Handbook. U.S. Nuclear Regulatory
Commission.
- American Society for Quality (ASQ). (2024). Pareto .4
Chart. <https://asq.org/quality-resources/pareto>
- Rooney, J. J., & Vanden Heuvel, L. N. (2004). Root Cause .5
Analysis for Beginners. Quality Progress, 37(7), 45–53.
- Deming, W. E. (1986). Out of the Crisis. MIT Press. .6
- Hollnagel, E., Woods, D. D., & Leveson, N. (2015). Resilience .7
Engineering: Concepts and Precepts. CRC Press.
- Vichova, K., Hromada, M., Dzermansky, M., Snopek, L., & Pekaj, .8
R. (2023). Solving Power Outages in Healthcare Facilities:
Algorithmisation and Assessment of Preparedness. Energies, 16,
457.
- Kaduma, V., & Chombo, P. (2025). Development of Maintenance .9
Management Model to Improve Availability Performance for
Electric Generation System: A Case Study at Jakaya Kikwete
Cardiac Institute. East African Journal of Engineering, 8(2), 411–
423.
- China Medical Equipment. (2024). Hazard analysis and .10
countermeasures of periodic electrical switching to medical
equipment. China Medical Equipment, 21(5).

1.دراسة عن إدارة المخاطر وجودة التغذية (الأحساء، 2024)

- المرجع: النغموش، مريم سامي. (2024). أثر ممارسات إدارة المخاطر على جودة قسم التغذية (دراسة تطبيقية على مستشفيات المملكة العربية السعودية في محافظة الأحساء). المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات، مجلد 61.
- الموضوع: تأثير ممارسات إدارة المخاطر (تحديد المخاطر، تحليلها، تقييمها، والاستجابة لها) على تحسين جودة الخدمات الغذائية في المستشفيات.
- الرابط <https://www.ijrsp.com/volume/issue-61/5/> :

2.دراسة عن إدارة المخاطر في مستشفيات جدة(2024)

- المرجع. (2024) :تأثير تطبيق إدارة المخاطر على مشاريع الرعاية الصحية: دراسة تطبيقية على مستشفيات في جدة. المجلة الدولية للعلوم والبحوث(IJSR) ، مجلد 3، العدد 8.
- الموضوع :تقييم تأثير نظم إدارة المخاطر على جودة الرعاية الصحية وسلامة المرضى وكفاءة التشغيل في مستشفيات جدة.
- DOI: <https://doi.org/10.59992/IJSR.2024.V3N8P24>

3.دراسة عن القيادة وإدارة الأزمات (أثناء كورونا، 2024)

- المرجع: الشمري، هذلول صالح. (2024). دور القيادة الإدارية في إدارة الأزمات بالمستشفيات الحكومية بالمملكة العربية السعودية أثناء جائحة كورونا. المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث.
- الموضوع :أثر القيادة الإدارية على إدارة الأزمات في المستشفيات الحكومية السعودية خلال جائحة كورونا.
- DOI: 10.26389/AJSRP.R251222

4.دراسة عن إدارة المخاطر في القصيم(2023)

- المرجع: المطيري، رائد نزال. (2023). أثر ممارسات إدارة المخاطر على جودة الرعاية الصحية في قطاع الخدمات الصحية بالقصيم: دراسة حالة مستشفى المذنب العام. مجلة رماح للبحوث والدراسات، ع87، 407-452.

- الموضوع: تأثير تطبيق ممارسات إدارة المخاطر على جودة الرعاية الصحية في مستشفى المذنب العام بمنطقة القصيم.

- ملاحظة: تجد هذا المرجع مدرجاً في قائمة مراجع الدراسة الأولى

5.مجلة الدراسات الطبية (أبحاث متنوعة)

- الموضوع: تحتوي هذه المجلة على العديد من الأبحاث السعودية في جودة الخدمات الصحية، من بينها:

- أثر الإدارة الذكية على جودة الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات السعودية (الضويحي وآخرون)

- تأثير معايير جودة الخدمات في رضا المرضى (دراسة ميدانية في مستشفى حفر الباطن المركزي) (العنزي والظفيري)

- قياس رضى المرضى عن مستوى جودة الرعاية الصحية المقدمة بمستشفى الملك فهد القوات المسلحة بجدة (الهزاني)

- الرابط : <https://www.eimj.org/mag.php?id=14>

الملاحق

مقدمة استمارة الاستبيان

السادة/ المشاركون الكرام،

تجري هذه الدراسة بعنوان: "أثر مخاطر انقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية: دراسة تطبيقية على وزارة الصحة". تهدف الدراسة إلى التعرف على مدى تأثير انقطاع الكهرباء على سير العمل داخل المرافق الصحية، ومدى استعداد هذه المرافق لمواجهة هذه المخاطر، بالإضافة إلى تقييم الإجراءات المتخذة للحد من تأثيرها على جودة الخدمات الصحية.

نرجو منكم الإجابة على الأسئلة التالية بدقة وموضوعية. جميع المعلومات التي سيتم جمعها ستُستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، وستظل سرية بالكامل ولن تُكشف لأي جهة خارج نطاق الدراسة.

نشكر لكم وقتكم وتعاونكم، ومساهمتم القيمة في إنجاح هذا البحث العلمي.

ثانياً: البيانات الديموغرافية

يرجى وضع علامة (✓) أمام الإجابة المناسبة:

1- الجنس

• ☐ ذكر

• ☐ أنثى

2- العمر

• ☐ أقل من 30 سنة

• ☐ من 30 إلى أقل من 40 سنة

• ☐ من 40 إلى أقل من 50 سنة

• ☐ 50 سنة فأكثر

3- المؤهل العلمي

• ☐ دبلوم

• ☐ بكالوريوس

• ☐ ماجستير

• ☐ دكتوراه

4- المسمى الوظيفي

• ☐ طبيب

• ☐ ممرض / ممرضة

• ☐ فني

• ☐ إداري

5- سنوات الخبرة

• ☐ أقل من 5 سنوات

• ☐ من 5 إلى أقل من 10 سنوات

• ☐ من 10 إلى أقل من 15 سنة

• ☐ 15 سنة فأكثر

6- نوع المرفق الصحي

• ☐ مستشفى

• ☐ مركز صحي

• ☐ وحدة صحية

• ☐ أخرى

7- القسم الذي تعمل به

• ☐ الطوارئ

• ☐ العمليات

• ☐ المختبر

• ☐ الأشعة

• ☐ العناية المركزة

• ☐ قسم إداري

ثالثاً: محاور الاستبيان

م	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
	المحور الأول: تحديد مخاطر انقطاع الكهرباء في المرافق الصحية.					
	تعتمد المستشفى على سجلات البيانات السابقة لتحديد المخاطر المحتملة مثل انقطاع الكهرباء.					
	تهتم إدارة المستشفى بتحديد أنواع المخاطر التشغيلية التي قد تؤثر على سير العمل ومنها مخاطر انقطاع الكهرباء.					
	تمتلك المستشفى القدرة على التنبؤ بالمخاطر المحتمل حدوثها مثل انقطاع الكهرباء باستخدام وسائل مناسبة.					
	تسعى المستشفى إلى تحديد مصادر المخاطر التي قد تؤدي إلى انقطاع الكهرباء داخل المرفق الصحي.					
	يساعد تصنيف المخاطر في المستشفى إلى					

					فئات رئيسية على تحديد طرق الاستجابة المناسبة لكل نوع من المخاطر.
					يتوفر في المستشفى فريق أو كادر متخصص لتحليل المخاطر المحتملة.
					يتم توزيع الأدوار والمسؤوليات بوضوح بين العاملين للتعامل مع المخاطر المختلفة.
					تقوم المستشفى بتحديث سجلات المخاطر بشكل دوري لمتابعة المخاطر المحتملة.
المحور الثاني: الاستعداد المؤسسي لمواجهة انقطاع الكهرباء .					
					يوجد خطط طوارئ واضحة للتعامل مع حالات انقطاع الكهرباء في المستشفى.
					تتوفر مولدات كهربائية احتياطية لضمان استمرارية الخدمات الصحية.
					يتم إجراء صيانة دورية للمولدات وأنظمة الطاقة الاحتياطية في المستشفى.
					يتم تدريب العاملين على كيفية التعامل مع حالات انقطاع الكهرباء.
					يتم إجراء مراجعات دورية لخطط إدارة المخاطر في المستشفى.
					تعيد المستشفى تقييم المخاطر في حال حدوث تغيرات في بيئة العمل.

					يتم تحديد نسبة تكرار حدوث المخاطر بهدف الحد من آثارها المحتملة.	
					يتم تحديد مصادر المخاطر المختلفة بهدف اختيار أفضل طرق الاستجابة لها.	
					تستخدم المستشفى وسائل وتقنيات حديثة في إدارة المخاطر.	
المحور الثالث: أثر انقطاع الكهرباء علي الأجهزة والخدمات الصحية.						
					يؤثر انقطاع الكهرباء على كفاءة تشغيل الأجهزة الطبية داخل المستشفى.	
					يؤدي انقطاع الكهرباء إلى تعطيل بعض الخدمات الصحية المقدمة للمرضى.	
					يؤثر انقطاع الكهرباء على دقة الأجهزة الطبية الحساسة.	
					قد يؤدي انقطاع الكهرباء إلى تأخير إجراء الفحوصات الطبية.	
					يؤثر انقطاع الكهرباء على استمرارية تقديم الخدمات الصحية.	
					يؤدي انقطاع الكهرباء إلى زيادة الضغط على العاملين أثناء تقديم الخدمات الصحية.	
					يؤثر انقطاع الكهرباء على كفاءة العمل داخل الأقسام الطبية.	

					قد يؤدي انقطاع الكهرباء إلى تعطل بعض الأنظمة الإلكترونية في المستشفى.	
					يؤثر انقطاع الكهرباء على سرعة الاستجابة للحالات الطارئة.	
المحور الرابع: أثر مخاطر انقطاع الكهرباء علي أداء المرافق الصحية						
					يؤثر انقطاع الكهرباء على جودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى.	
					يؤثر انقطاع الكهرباء على كفاءة الأداء العام للمرفق الصحي.	
					يؤثر انقطاع الكهرباء على مستوى رضا المرضى عن الخدمات الصحية.	
					يؤثر انقطاع الكهرباء على سلامة المرضى خاصة في الأقسام الحرجة.	
					تسهم أنظمة الطاقة الاحتياطية في تقليل آثار انقطاع الكهرباء على الخدمات الصحية.	
					تستطيع المرافق الصحية الاستمرار في تقديم خدماتها رغم انقطاع الكهرباء في بعض الحالات.	
					يساعد التخطيط الجيد لإدارة المخاطر في تقليل تأثير انقطاع الكهرباء على الأداء المؤسسي.	
					تساهم جاهزية المرافق الصحية في الحد من	

					تأثير انقطاع الكهرباء على العمل.	
					يساعد وضوح الإجراءات التنظيمية في تقليل آثار انقطاع الكهرباء على أداء المرافق الصحية.	