

إدارة الأزمات في المختبرات الطبية العامة بمدينة بنغازي: تقييم الجاهزية التشغيلية والتحديات التنظيمية

سالمة عمر عبدالسلام احمد

محاضر، قسم إدارة المختبرات، كلية العلوم الطبية الحيوية، جامعة بنغازي، بنغازي

Salma.imhamed@uob.edu.ly

تاريخ النشر 2026/10/01

تاريخ القبول 2026/09/24

تاريخ الاستلام 2026/09/08

الكلمات المفتاحية

إدارة الأزمات، الجاهزية التشغيلية،
الجاهزية اللوجستية، التخطيط
الاستباقي، السلامة البيولوجية،
المختبرات الطبية، سلاسل الإمداد
المخبري.

الملخص

تتناول هذه الورقة واقع إدارة الأزمات في المختبرات الطبية العامة بمدينة بنغازي، كجانب يمثل فجوة بحثية لم تحظى بالاهتمام الكافي من قبل الباحثين، وتداعياته السلبية المحتملة عند تقديم الخدمات عند وقوع الأزمات المختلفة، وتسبب الضوء على التحديات اللوجستية والتنظيمية التي تواجه جاهزيتها التشغيلية أثناء الطوارئ. وفي سبيل تحقيق هذا الهدف، تعتمد منهجية الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، مع استخدام استمارة الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة الدراسة، والتي بلغت (192) فرداً من الكوادر الفنية والإشرافية العاملة في المختبرات الطبية لكل من مركز بنغازي الطبي، ومستشفى الجلاء للجراحة والحوادث، ومستشفى الأطفال، والتي تعتبر من أهم المؤسسات الصحية العامة في مدينة بنغازي. وتشير نتائج الدراسة إلى أن مستوى الجاهزية التشغيلية للمختبرات الطبية والتخطيط الاستباقي للأزمات يُعد ضعيفاً وغير مطمئن، حيث تعاني هذه المختبرات من عديد الاشكاليات والتحديات، وشبه غياب كامل للسيناريوهات المسبقة للتعاطي مع الأزمات. ومن جانب آخر، تظهر النتائج وجود أزمة حادة في سلاسل الإمداد وانقطاع المشغلات الأساسية بفعل البيروقراطية الإدارية وغيرها من العوامل ذات الصلة. وفي سياق متصل، يكشف تحليل التباين الأحادي عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \leq \alpha$) في تقييم الكوادر تُعزى لمتغير مكان العمل ($Sig = 0.000$). وبإجراء المقارنات البعدية عبر اختبار "شيفيه"، تبين أن حدة التقييم واستشعار المعوقات تتجه بوضوح لصالح مستشفى الجلاء للجراحة والحوادث، نظراً لضغطه التشغيلي العالي بوصفه البوابة الأولى لاستقبال الطوارئ والحوادث الحرجة ببنغازي. وتختتم الدراسة بتقديم توصيات عملية تؤكد على ضرورة إعادة الهيكلة التنظيمية وتفعيل آليات الرقابة التنبؤية للمخزون المخبري، فضلاً عن اقتراح دراسات مستقبلية لاستكمال فهم ومعالجة أوجه القصور التي تعاني منها المختبرات الطبية في هذا المضمار.

Crisis Management in Public Medical Laboratories in Benghazi: An Assessment of Operational Readiness and Organizational Challenges

Salma Imhamed

Laboratory Management, Faculty of Biomedical Sciences, The University of Benghazi, Benghazi, Libya.

Salma.Imhamed@uob.edu.ly

Abstract

This paper examines the state of crisis management in public medical laboratories in Benghazi—an area representing a research gap that has not received sufficient attention—and the potential negative repercussions on service delivery during various crises. It also highlights the logistical and organizational challenges affecting their operational readiness during emergencies. To achieve this aim, the study employs a descriptive-analytical methodology, utilizing a questionnaire as the primary tool for data collection. The study sample comprised 192 individuals—technical and supervisory staff—working in the medical laboratories of the Benghazi Medical Center, Al-Jalaa Hospital for Surgery and Accidents, and the Children's Hospital; these are considered among the most important public health institutions in Benghazi.

Keywords

Crisis management
Operational readiness
Logistic readiness
Proactive crisis planing
Biosafety
Medical laboratories
Laboratory supply chains

The study findings indicate that the level of operational readiness and proactive crisis planning within these medical laboratories is poor and concerning, as the laboratories face numerous problems and challenges, alongside a near-total absence of pre-established crisis management scenarios. Furthermore, the results indicate a severe supply chain crisis and disruptions to key operational drivers caused by administrative bureaucracy and other related factors. In a related context, a One-Way ANOVA analysis reveals statistically significant differences (at the $\alpha \leq 0.05$ level) in staff evaluations attributable to the workplace location variable (Sig = 0.000). Post-hoc comparisons using the Scheffé test revealed that the severity of evaluations and the perception of obstacles clearly lean towards Al-Jalaa Hospital for Surgery and Accidents, given its high operational pressure as the primary gateway for emergency and critical trauma cases in Benghazi. The study concludes with practical recommendations emphasizing the need for organizational restructuring and the implementation of predictive inventory control mechanisms for laboratory supplies, alongside proposals for future studies to further understand and address the shortcomings facing medical laboratories in this regard.

المقدمة

تشكل المختبرات الطبية ومصارف الدم العصب التنفيذي للمنظومات الصحية الحديثة، إذ تعتمد القرارات السريرية والعلاجية في المستشفيات بدرجة أساسية على مخرجات التحاليل المخبرية ودقتها. وتُشير الإرشادات التنظيمية الصادرة عن منظمة الصحة العالمية إلى أن ما يتراوح بين 70% إلى 80% من القرارات الطبية الصائبة داخل المؤسسات الصحية تبني مباشرة على نتائج الفحوصات التشخيصية (WHO, 2021: 12). وتتضاعف هذه الأهمية الحيوية في أوقات الكوارث والأزمات الصحية، حيث تصبح المختبرات خط الدفاع الأول في تحديد طبيعة المخاطر البيولوجية وتقييم حجم الإصابات الطارئة وتوجيه الموارد المتاحة نحو رعاية الحالات الطبية الحرجة (WHO, 2020: 5).

وتختلف طبيعة العمل داخل الأقسام المخبرية ومصارف الدم عن باقي مكونات المرافق الصحية، نظراً لارتباطها الوثيق بسلاسل إمداد عالية الحساسية تتطلب الاستمرار الصارم لسلسلة التبريد (Cold Chain) وتوفير الكواشف الكيميائية (Reagents) والمستهلكات ذات آجال الصلاحية المحدودة، بالإضافة إلى تطبيق قواعد السلامة البيولوجية لمنع التلوث أو التسبب في إصابات فنية للكواثر أو المرضى (Clinical and Laboratory Standards Institute, 2014: 18).

وبناءً على ذلك، فإن التعامل مع الظروف الاستثنائية داخل المختبر لا يمكن إخضاعه للاجتهادات الشخصية، بل يتطلب وجود أطر تنظيمية ومكتوبة تُعرف بخطة استمرارية الأعمال (Business Continuity Plan) لضمان عدم توقف الفحوصات الطارئة وسحب أكياس الدم ومطابقتها (WHO, 2012). وبالنظر للواقع العملي للقطاع الصحي الليبي بمدينة بنغازي، فقد فرضت التحديات المتلاحقة - خلال السنوات الأخيرة - بدءاً من الضغط التشغيلي الحاد إبان جائحة كورونا (COVID-19)، وصولاً إلى التدفق الفجائي للحالات الاستثنائية وطلبات نقل الدم أثناء أزمة (إعصار - Daniel) بمدينة درنة اختباراً قاسياً لمدى جاهزية المؤسسات الصحية بالشرق الليبي (WHO, 2023: 2). وقد كشفت هذه التجارب الميدانية عن استجابة عالية من جانب الفنيين والكواثر الوطنية

القائمة على الاجتهاد الشخصي والالتزام الأخلاقي، إلا أنها أظهرت في الوقت ذاته اختناقات تنظيمية حرجة في سلاسل توريد الكواشف التشخيصية والمشغلات، وتأخراً في تدفق المستلزمات الطارئة نتيجة تعقد الدورة المستندية والاعتماد على الحلول اللحظية (United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, 2023: 6).

وتأتي هذه الدراسة لتشخيص هذا الواقع الميداني للمختبرات الطبية في أهم ثلاث مراكز تشخيصية وعلاجية تشكل عصب المنظومة الصحية بمدينة بنغازي والمنطقة الشرقية: (مركز بنغازي الطبي - مستشفى الجلاء للجراحة والحوادث - مستشفى الأطفال بنغازي)، بغية قياس مستويات الجاهزية التنظيمية لدى كواثرها وحصر المعوقات اللوجستية في توفير المشغلات والكواشف المخبرية وتقديم تقييم مبني على أدوات إحصائية لمساعدة صناع القرار على بناء استراتيجية استجابة مرنة وقابلة للتطبيق في حالات الطوارئ.

مشكلة الدراسة

تتكشف المشكلة الرئيسة لهذه الدراسة في الفجوة التنظيمية والعملية بين متطلبات المعايير الدولية المعنية باستمرارية الخدمات التشخيصية أثناء الكوارث مثل دليل (CLSI GP36-A) والواقع التشغيلي الذي تعايشه المختبرات الطبية العامة بمدينة بنغازي. ورغم أن التجارب الأخيرة - وعلى رأسها التدفق الفجائي للفحوصات الحيوية إبان إعصار دانيال بمدينة درنة، والتحديات التشغيلية الممتدة خلال جائحة كورونا - أثبتت كفاءة استثنائية وجاهزية فردية لدى الفنيين والكواثر الوطنية، إلا أنها كشفت في ذات الوقت عن تعثر مؤسسي هيكلي نجم عنه الارتباك فور وقوع الأزمة (WHO, 2023: 4).

وفي ذات السياق، تؤكد الدراسات الحديثة أن المختبرات الطبية أثناء الكوارث تواجه تحديات تشغيلية ولوجستية استثنائية، مثل انقطاع الطاقة وتضرر سلاسل الإمداد، مما يهدد سلامة المرضى بشكل مباشر ويفرض تبني استراتيجيات استباقية مرنة لتفادي تعطل الفحوصات الحرجة (Wahyuni et al., 2021).

ووفقاً لدراسة مامي والشين (2026) فإن الجاهزية التشغيلية، بشكل عام، في المستشفيات اللبية تشهد قصوراً حاداً في التخطيط الاستباقي وتأمين المخزون الاستراتيجي الدوائي، مع التركيز فقط على معالجة الأزمة بعد وقوعها.

التشغيلي بين المستشفيات الثلاثة (مركز بنغازي الطبي، مستشفى الجلاء للراحة والحوادث، ومستشفى الأطفال).

أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها الأكاديمية والعملية من الاعتبارات التالية:

أولاً: الأهمية العلمية والأكاديمية

1. سد الفجوة البحثية المحلية: محاولة المساهمة في إثراء الأدبيات الإدارية والصحية في ليبيا ببحث ميداني متخصص في الشق المخبري التشخيصي وإدارة المختبرات الطبية بشكل خاص، إذ تناولت معظم الأبحاث المحلية المستشفيات من منظور الإدارة العامة دون الخوض في الخصوصية الفنية للمختبرات وإدارتها وحساسية سلاسل إمدادها (WHO, 2021: 15).

2. التوثيق الأكاديمي للدراسات المستفيدة: توثق الدراسة الممارسات والتحديات التي واجهتها المختبرات الطبية بينغازي خلال أزمات واقعية حادة كجائحة كورونا وإعصار دانييل، مما قد يساهم في بناء قاعدة بيانات ميدانية متاحة للباحثين حول إدارة المخاطر في البيئات النامية (WHO, 2023: 5).

ثانياً: الأهمية التطبيقية والعملية

1. دعم صنع القرار والقيادات الصحية: يمكن أن توفر الدراسة لمسؤولي وزارة الصحة وإدارة المستشفيات المعنية بينغازي مؤشرات رقمية دقيقة تعكس الواقع التشغيلي الحقيقي للمختبرات الطبية، مما يساعدهم في صياغة خطط طوارئ استباقية (Business Continuity Plans).

2. تطوير أدلة التشغيل القياسية (SOPs): يمكن أن تساهم مخرجات هذه الدراسة في إرساء القواعد اللازمة لتحديث أدلة الإجراءات التشغيلية وضمان التدريب المستمر للكوادر على السلامة البيولوجية والتعامل مع انقطاع المشغلات أثناء الحالات الاستثنائية (WHO, 2020: 16).

الإطار النظري والدراسات السابقة

يمثل التعامل مع الظروف الطارئة داخل المؤسسات الحيوية اختباراً حقيقياً لمدى تماسك الهيكل الإداري وكفاءة عملياته اليومية. وحين يتصل الأمر بالقطاع الصحي، وتحديدًا بالمختبرات الطبية، تصبح دقة الاستجابة وسرعة اتخاذ القرار مسألة مرتبطة بشكل مباشر باستمرارية حياة وسلامة أفراد المجتمع.

وتحمل الأزمات التي تضرب المؤسسات الصحية سمات خاصة تجعلها تختلف عن غيرها من الأزمات الإدارية، فهي لا تمنح الإدارة رفاهية الوقت للتفكير الهادئ (Fink, 1986)، بل تفرض نفسها عبر عنصر المفاجأة والضغط العالي ونقص المعلومات المتاحة (عليوة، 2002). وفي هذا الصدد، لم يعد التعامل مع الطوارئ يعتمد على الاجتهادات الشخصية أو ردود الفعل المؤقتة، بل صار يرتكز على هندسة تنظيمية واضحة تستبق الأحداث، ولا تكتفي فقط بمواجهتها بعد وقوعها (Barton, 1994).

ففي بيئة المختبرات الطبية العامة، تبرز الحاجة الملحة لفهم طبيعة التحديات التي تعيق العمل وقت الأزمات. فالمؤسسات العامة غالباً ما تواجه قيوداً هيكلية وبيروقراطية تضعف من مرونتها التشغيلية (Abu Aziz, 2010). هذه القيود متى ما اقترنت بمحدودية الموارد وضغوط العمل المتزايدة تخلق فجوة واضحة بين

ومن هذا المنطلق، يمكن أن يتجسد هذا الخلل الميداني، بالنسبة للمختبرات الطبية، في نقطتين تشغيليتين أساسيتين:

- انقطاع سلاسل إمداد الكواشف والمشغلات: معاناة المختبرات الطبية في المؤسسات الصحية الليبية من انقطاع سلاسل التوريد نتيجة طول الدورة المستندية والبطء الإداري في الشراء المباشر، مما يتسبب في نفاد الكواشف الأساسية لتشغيل أجهزة التحليل الآلي في أوقات الخدمة (Koplan et al., 2012: 308).

- غياب خطط مكتوبة وواضحة لاستمرارية الأعمال التشغيلية: الاعتماد المفرط على الحلول اللحظية والمبادرات الفردية للتعامل مع انقطاع التيار الكهربائي أو توقف أجهزة الفحص الآلي، بدلاً من التحديث الدوري لخطط الطوارئ وتدريبات السلامة البيولوجية المعتمدة (WHO, 2020: 14).

وبناءً على هذه الجوانب المحتملة لواقع المختبرات الطبية الليبية، يمكن صياغة مشكلة الدراسة في الإجابة عن التساؤل الرئيسي التالي:

"ما واقع إدارة الأزمات في المختبرات الطبية العامة بمدينة بنغازي، وما أبرز التحديات اللوجستية والتنظيمية التي تواجه جاهزيتها التشغيلية أثناء الطوارئ؟"

وبشكل أكثر تفصيلاً، ينبثق من هذا التساؤل، الأسئلة التالية:

- ما هو مستوى تطبيق أبعاد إدارة الأزمات (التخطيط والجاهزية، المرونة الإدارية، سلاسل الإمداد المخبري، والسلامة البيولوجية) في المختبرات الطبية بينغازي من وجهة نظر الكوادر الفنية والإشرافية؟

- ما هي المعوقات اللوجستية والتنظيمية الأكثر تأثيراً على توفير المشغلات والكواشف المخبرية أثناء الأزمات الميدانية (مثل تجربة إعصار دانييل وجائحة كورونا)؟

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ في تقييم الكوادر لواقع إدارة الأزمات تُعزى لمتغير سنوات الخبرة أو مكان العمل (مركز بنغازي الطبي، مستشفى الجلاء، مستشفى الأطفال)؟

أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الرئيسة التالية من خلال محاولة تقييم كفاءة الجاهزية والاستجابة للآزمات التشغيلية واللوجستية بالمختبرات الطبية، وتحليل أثر الهيكل التنظيمي والقيادة الإدارية على قدرة المختبرات للصمود والتعامل مع حالات انقطاع سلاسل الامداد والضغوط الطارئة.

1. التشخيص الميداني لواقع إدارة الأزمات وقياس مستوى تطبيق أبعاد إدارة الأزمات (التخطيط والجاهزية الاستباقية، المرونة التنظيمية، السلامة البيولوجية، وسلاسل الإمداد) في المختبرات الطبية العامة بينغازي من واقع الممارسة اليومية للكوادر الفنية والإشرافية.

2. حصر معوقات سلاسل الإمداد المخبري: تحديد العوامل التنظيمية واللوجستية الأكثر تسبباً في تعثر توريد الكواشف التشخيصية والمشغلات الآلية، وتشخيص أسباب انقطاعها أثناء الأزمات الحادة استناداً للتجارب الميدانية القريبة (Koplan et al., 2012: 308).

3. تحليل الفروق الإحصائية في التقييم: الكشف عن مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إدراك حجم التحديات والجاهزية تُعزى لسنوات الخبرة العملية أو التباين

القدرات المفترضة للمؤسسة وبين أدائها الفعلي تحت الضغط (AlJadaily, 2006). وعليه، فإن تقييم الجاهزية التشغيلية لا يقتصر على جرد المعدات أو توفر المستلزمات فحسب، بل يمتد ليشمل تقييم مدى كفاءة النظم الإدارية في توجيه الموارد المتاحة نحو كفاية وكفاءة الأداء وحماية استمرارية الخدمة (El Qadoud, 2018).

إدارة الأزمات

تسعى هذه الورقة إلى تأطير متغيراتها البحثية ضمن بناء إطار نظري مبسط وواضح يربط بين مفاهيم إدارة الأزمات وواقع العمل الميداني بالمختبرات الطبية، وصولاً إلى فهم دقيق للعوامل التي تميز المختبرات الطبية القادرة على مواجهة الطوارئ أولاً: مفهوم الأزمة

تعددت الاجتهادات الفكرية في تأطير مفهوم الأزمة لتقريب طبيعتها المعقدة. فعلى سبيل المثال، عرف (Fink, 1986: 15) بأنها نقطة تحول حاسمة نحو الأفضل أو الأسوأ، وحالة من التوتر الشديد والخلل المفاجئ الذي يضرب استقرار المنظمة ويضع صانع القرار أمام حتمية الاختيار تحت ضغط الوقت وضيق الخيارات. من جهة أخرى تعرف الأزمة على أنها "حدث غير متوقع يهدد بشكل مباشر السلامة العامة ويستنزف موارد المؤسسة" (Barton, 1994: 59) وفي السياق المؤسسي والصحي، تُعرف الأزمة بأنها موقف ضاغط يهدد الأهداف الجوهرية للمنظمة الصحية، ويعطل قنوات العمل الاعتيادية، مما يتطلب استجابة استثنائية تتجاوز الروتين الإداري المعتاد (ماهر، 2016: 18).

ويمكن التنبؤ بخطر الأزمة من خلال بعض المؤشرات، لكن الفشل يكمن في غياب التخطيط الجيد أو عدم التخطيط للاستجابة والتعافي من الأزمات المتوقعة من خلال سيناريوهات محددة المخاطر التي قد تؤدي إلى أزمات مثل الكوارث الطبيعية والفيضانات والزلازل والبراكين، أو قد تكون أزمة سياسية أو اقتصادية، تكون هذه الأزمات بالغة الصعوبة، لذا فإن عنصر المفاجأة بالنسبة للعاملين وصناع القرار يكون أكبر من مجرد زيادة صعوبة اتخاذ القرار، وبالتالي قد تتطلب موارد بشرية ومادية أكبر (السامري، 2014). ومن جانب آخر، هذا لا يمنع حدوث بعض الأزمات التي تنشأ من داخل المنظمة نفسها، والتي تعود إلى الأنظمة الإدارية، أو قنوات الاتصال المعيبة أو غير الواضحة، أو حتى ضعف الرقابة أو المتابعة. (الجمال، 2018)

وعلى الرغم من أن الكثيرين قد ينظرون إلى الأزمة من منظور متشائم، إلا أنها قد تمثل فرصة لتطوير المؤسسة والارتقاء بها، ولكن هذا يعتمد على قدرة إدارة الأزمة بشكل سليم واستغلال العقبات جيداً لتحويلها إلى فرص، وعدم التركيز على جوانبها السلبية (Harwati, 2013).

فالإدارة الفعالة للأزمات لا تقتصر على مجرد احتواء الصدمة، بل تمثل فرصة تنظيمية لتصحيح مسار العمل، وصقل مهارات العاملين، وابتكار استراتيجيات تشغيلية تعزز مناعة المؤسسة ضد أي تحديات مستقبلية. وفي المقابل، فإن التعاطي العشوائي مع الأزمة يضاعف من حالة الارتباك الوظيفي، ويقوض ثقة المستفيدين في مخرجات العمل المخبري وجودة خدماته، ليصدق القول إن عجز الإدارة عن إدارة الأزمة إنما هو أزمة إدارية بحد ذاته.

ثانياً: أنواع الأزمات

تتخذ الأزمات مسارات متعددة حسب مصادرها وسرعة تطورها:

- من حيث السرعة: أزمات مفاجئة (كالأعطال التقنية الحرجة) وأزمات زاحفة متراكمة تتسلسل تدريجياً عبر مؤشرات إنذار مبكر غفلت عنها الإدارة كالنقص التدريجي للكواشف (Fink, 1986).

- من حيث المصدر: أزمات بيئية وتكوينية خارجية (كالأوبئة)، وأزمات تنظيمية وإدارية تنبع من داخل الهيكل المؤسسي نتيجة قصور اللوائح أو ضعف التنسيق (Abu Aziz, 2010).

- من حيث التأثير: أزمات داخلية تقتصر على القسم، وأزمات شاملة استراتيجية تهدد المنظومة الصحية بأسرها (Boin et al., 2005).

ثالثاً: خصوصية وخصائص الأزمات في القطاع الصحي

تتميز الأزمات التي تواجه القطاع الصحي، والمختبرات الطبية بشكل خاص، بخصائص فريدة قد تميزها عن غيرها من الأزمات الإدارية نظراً لطبيعة المخرجات المرتبطة بحياة الإنسان وسلامته. ويمكن إبراز أهم تلك الخصائص والملامح استناداً إلى الأدبيات التطبيقية كالتالي:

1. تمثل الأزمات نقطة تحول لا تستطيع المنظمة الاستمرار فيها لفترة طويلة، مما قد يؤدي إلى اختلال في توازنها وتحديد وجودها (Abu El-Aish, 2015).
2. عنصر المفاجأة والمباغتة، حيث يرى (Barton, 1994) إمكانية إن تدهام الأزمات الصحية المرافق والمختبرات دون إنذار كافٍ، على سبيل المثال (تعطل الأجهزة التشخيصية الحرجة فجأة وسط تدفق هائل للحالات، مما يهدد الجاهزية التشغيلية وقدرة الكوادر على تقديم الخدمات بالمستوى المطلوب).
3. شح المعلومات وضبابية الموقف: نقص البيانات الدقيقة في الساعات الأولى من الأزمة، يضع صانع القرار أمام ضغط الوقت وحتمية الاختيار تحت ظروف معقدة وصعبة (Tutar, 2004).
4. الارتباط الحاسم بالتشخيص وجودة الرعاية الصحية، فأى تعثر تشغيلي أو تأخير في مخرجات التحليل داخل المختبرات ينعكس فوراً على الخطة العلاجية للمريض، ما يجعل هامش الخطأ أو التعطيل ضيقاً للغاية مقارنة بالقطاعات الأخرى. (Bolayirli et al., 2023)

5. تتحمل المختبرات في أوقات الجوائح والأزمات الكبرى أعباءً مضاعفة تتمثل في التدفق الهائل للعينات بالتزامن مع التحديات التنظيمية، من نقص الكوادر المؤهلة والضغط المهني العالي (WHO, 2022)، وهو ما يتطلب مرونة فائقة وقدرة عالية على الاستمرارية وتكييف الهياكل الوظيفية والتكنولوجية لاستيعاب الصدمة (ISO 22301, 2020).

رابعاً: مفهوم إدارة الأزمات

إذا كانت الأزمة تعبر عن حالة الخلل والمباغتة، فإن إدارة الأزمات تمثل النسق الإداري والفني المنظم للتعامل مع تلك الظروف غير الاعتيادية (Coombs, 2007)، وهي الفلسفة العلمية والعملية التي تسعى إلى التنبؤ بالمشكلات قبل وقوعها، واستشعار مؤشرات الإنذار المبكر، وتوظيف الموارد المتاحة لاحتواء الصدمة وتقليل خسائرها إلى الحد الأدنى، وصولاً إلى مرحلة التعافي (جميل، 2016).

وتعرف إدارة الأزمات بأنها "سلسلة متكاملة من الأنشطة الإدارية تبدأ بتحديد الأزمات المحتملة والوقاية منها، مروراً بالاستجابة للأحداث، وصولاً إلى الإدارة

المتطلبات على الأدلة الميدانية لمنظمة الصحة العالمية (WHO) ومعايير الأيزو الدولية (ISO 15189 / ISO 17025). وتنقسم متطلبات الجاهزية إلى أربعة محاور رئيسية:

1. المتطلبات الهندسية والبيئية (WHO, 2011)

تضمن هذه المعايير أن يكون التصميم الفيزيائي للمختبر مهيئاً للتشغيل دون التسبب في تلوث العينات أو خطورة على الأفراد:

- فصل مسارات العمل: العزل التام بين مناطق العمل الإدارية، سحب العينات، التحليل المخبري، ومناطق معالجة النفايات.
- التحكم البيئي: تركيب أجهزة مراقبة مستمرة لدرجة الحرارة والرطوبة، وتوفير نظام تهوية وضغط هواء سالب (Negative Pressure) في مختبرات الجراثيم والفيروسات لمنع تسرب الملوثات.
- أنظمة الطوارئ: توفر محطات غسيل العيون والشاشات الطارئة (Safety Showers) موزعة استراتيجياً، مع ممرات إخلاء واضحة وأنظمة آلية لمكافحة الحريق.

2. المتطلبات الفنية وجاهزية الأجهزة (International Organization for Standardization Electrotechnical Commission ; [ISO/IEC], 2017)

- لا يقتصر العمل المخبري على توفير المعدات فحسب، بل يتطلب إرساء البات تؤكد جاهزيتها للعمل الموثوق والمستدام وفق الآتي:
- التثبيت والتحقق، من خلال تشغيل عينات قياسية معلومة النتائج مسبقاً للتأكد من أن الأجهزة تعطي قراءات صحيحة ومطابقة لمواصفات الشركة المصنعة.
- المعايرة والتتبع المتروولوجي (Calibration): معايرة جميع الموازين، الماصات الآلية، والتحليل الرئيسية بواسطة جهات معتمدة وإصدار شهادات المعايرة ولصقها على الأجهزة.
- سلاسل التبريد والإمداد، فحص جاهزية ثلاجات ومجمدات حفظ الكواشف والعينات على سبيل المثال (حرارة 2-8 مئوية أو 20- تحت الصفر)، وربطها بنظام إنذار عند تغير الحرارة المفاجئ.

3. المتطلبات البشرية والتنظيمية

تجهيز الكادر البشري والنظام الإداري للمختبر: (ISO, 2022)

- سجلات الكفاءة: وجود ملف لكل موظف يحتوي على شهادات التخصص، ترخيص مزاوله المهنة، وتوقيع رسمي يثبت إتمامه التدريب على الأجهزة العامل عليها.
- اكتمال مستندات الـ (SOPs) توفر أدلة تشغيل قياسية مكتوبة ومحدثة لكل فحص مخبري، وتكون في متناول الفنيين بسهولة.
- إدارة العينات: وضع سياسة واضحة وموثقة لشروط قبول العينات أو رفضها، وآلية تتبعها عبر الباركود لضمان عدم اختلاط الهويات.
- 4. متطلبات السلامة والأمن الحيوي

تكتسب السلامة الحيوية أهمية مضاعفة في أوقات الازمات والضغوط التشغيلية، فهي المعيار الحاسم الذي يضمن حماية العنصر البشري ودقة العينات دون تعريض البيئة المحيطة للمخاطر، وذلك من خلال الالتزام بالآتي (ISO, 2022):

طويلة الأجل لما بعد الأزمة" (Jaques, 2010: 9). ويشير مصطلح "إدارة الأزمات" إلى مجموعة من الجهود المبذولة للاستجابة لحالات الطوارئ والتعامل مع المواقف الصعبة المرتبطة بها. وتهدف إلى الحد من الخسائر، وتقديم المساعدة العاجلة، وضمان فترة تعافي فعالة وسريعة، مع مراعاة فترة التعافي ((Pathirage *et al*, 2012. وفي القطاع الصحي، لا تقتصر إدارة الأزمات على مجرد رد الفعل العشوائي، بل تشكل منهجاً استباقياً يضمن استمرارية تقديم الخدمات الطبية الحيوية بكفاءة عالية حتى في أشد حالات الضغط المؤسسي (Boin *et al*, 2005).

خامساً: التعريف الإجرائي لإدارة الأزمات وفق الدراسة الحالية

فيما يخص سياق البحث الحالي الذي يركز على المختبرات الطبية العامة، يقصد بإدارة الأزمات التشغيلية مجموع الإجراءات والخطط الاستباقية وردود الفعل المنظمة التي تتخذها إدارات المختبرات الطبية العامة لامتصاص الصدمات الناتجة عن الطوارئ والأعطال وتجاوز التحديات التنظيمية والبيروقراطية، بما يضمن استمرار تقديم الفحوصات التشخيصية بدقة وأمان دون انقطاع.

خامساً: مراحل إدارة الأزمات

- تسير إدارة الأزمات في العادة عبر خطوات زمنية متتالية وليست مجرد تصرف عشوائي، وغالباً ما تقسم إدارياً إلى المراحل الآتية: (المساعدة، 2012).
- مرحلة الاستعداد المبكر ورصد الإشارات التي تسبق وقوع الأزمة لتجنب الصدمة المفاجئة.
- مرحلة التحضير المسبق وبناء الخطط البديلة وتأمين متطلبات التشغيل قبل حدوث الطارئ.
- مرحلة المواجهة الفعلية والسيطرة المباشرة عند وقوع الأزمة لتقليل حجم الخسائر وحماية استمرارية العمل.
- مرحلة التعافي وإعادة الأوضاع إلى حالتها الطبيعية واستئناف تقديم الخدمات بانتظام.
- مرحلة تقييم الأداء والاستفادة من الأخطاء والخبرات السابقة لتطوير التعامل مع أي ظروف مشابهة مستقبلاً.

الجاهزية التشغيلية في المختبرات الطبية

أولاً: مفهوم الجاهزية التشغيلية

تمثل الجاهزية التشغيلية حجر الزاوية في قدرة المختبرات الطبية على امتصاص الصدمات المفاجئة والتعامل مع الطوارئ بكفاءة تضمن استمرارية الأعمال دون انقطاع، وتحدد هذه الجاهزية بمدى التزام المنظمة الصحية بتبني استراتيجيات استباقية ومراحل متكاملة لإدارة الأزمات. (International Organization for Standardization (ISO), 2022). وتتجاوز الجاهزية التشغيلية التجهيز المادي المباشر لتشمل منظومة متكاملة من الاستعدادات الوظيفية والفنية التي تضمن بقاء الخدمة قيد الإتاحة تحت الطوارئ، وهي أول ما يتعرض للاختبار عند وقوع الأزمة لضمان عدم تعطل السلسلة التشخيصية (Fink, 1986).

ثانياً: متطلبات ومعايير الجاهزية المخبرية

تصنف معايير ومتطلبات الجاهزية المخبرية دولياً إلى ركائز إلزامية تضمن حماية العاملين، البيئة، ودقة النتائج قبل السماح للمختبر ببدء العمل الفعلي، وتعتمد هذه

الباهظة المرتبطة بتأمين القنوات الشبكية المترابطة، واعتماد حلول التشفير الشاملة لحماية البيانات الحساسة من الاختراق (Nwandieze et al., 2026).
- فجوة الكفاءة والاشتراطات الصارمة لتراخيص الكوادر البشرية، والتي تتزامن مع ندرة متزايدة في الكفاءات الفنية المتخصصة القادرة على إجراء وتفسير التحاليل المخبرية الدقيقة والمتقدمة.

ووفقاً لمطور الاستمرارية التنظيمية الذي طرحته (Gaulin, 2025)، فإن إخفاق المختبرات في سد هذه الفجوة المعرفية والتأهيلية لا يقتصر على تعطيل تدفق العمل التشغيلي فحسب، بل يهدد بشكل مباشر قدرة المختبر على الامتثال لمعايير الجودة والاعتماد الدولي، مما يفرض على الإدارة تبني استراتيجيات استباقية صارمة لإعادة تأهيل القوى العاملة وضمان مرونة نقل المهام وتوثيق الكفاءات القانونية للكوادر قبل وقوع الأزمات التشغيلية.

2. التحديات البيئية

ترتبط بالتأثير المتبادل بين المختبر والبيئة المحيطة به، وإدارة المخلفات الخطرة، فمثلاً:
- يفرز المختبر يومياً كميات هائلة من النفايات الطبية الحيوية والكيميائية كـ (النفايات الحادة، العينات البيولوجية المعدية، وبقايا الكواشف الكيميائية السامة) التخلص غير الآمن لهذه النفايات يعرض المختبر لعقوبات قانونية بيئية قاسية، ويتطلب التعاقد المستمر مع شركات معالجة مرخصة وتدريباً صارماً للفنيين على الفصل الصحيح لها (تجنب خلط النفايات العادية بالطبية لتقليل التكلفة) (Nematollahi et al., 2025).

- التحكم في بيئة التحليل الداخلي: الأجهزة المخبرية الحديثة حساسة جداً لأي تغير في درجات الحرارة أو الرطوبة في بعض المناطق ذات الطقس الحار أو المتقلب، يمثل الحفاظ على بيئة ثابتة تحدياً، أي خلل في أنظمة التكييف والتهوية (HVAC) يؤدي فوراً إلى فشل اختبارات ضبط الجودة الداخلية وتلف الكواشف المخزنة، وتوقف العمل. (Al-Mutairi, 2025). وعلاوة على ذلك، يتطلب السيطرة على انبعاثات الهواء والتلوث التبادلي - الميكروبات والفيرس داخل مختبرات الأحياء الدقيقة لمنع تسربها للهواء الخارجي أو لأقسام المختبر الأخرى - صيانة دورية مكلفة لأنظمة الضغط السالب وفلاتر الهواء عالية الكفاءة (HEPA Filters)، وخطر إصابة العاملين بالعدوى المخبرية. S-Lab & My Green (Lab, 2025)

انعكاس إدارة الأزمات على واقع العمل الميداني للمختبرات الطبية
يمثل الإطار النظري السابق المظلة الفكرية التي يتقاطع فيها الفكر الإداري مع واقع العمل الميداني في قطاع المختبرات الطبية. وعندما يتم إسقاط تلك المفاهيم والمتغيرات على تقييم البيئة التشغيلية للمختبرات، يتبين أن كفاءة المختبرات الطبية لا تقاس فقط بحجم إمكانياتها التقنية، بل بمدى قدرتها على تفعيل الجاهزية التشغيلية في مواجهة التحديات التنظيمية والبيروقراطية المتاحة. ومن هنا تأتي هذه الدراسة لتقييم هذا الواقع بدقة في بعض المختبرات الطبية العامة بمدينة بنغازي، ورصد الفجوة بين الأطر النظرية المأمول تطبيقها وبين التحديات الفعلية التي تواجه الكوادر الطبية والمخبرية على أرض الواقع.

وتكمن فاعلية إدارة الأزمات في التخلي عن النهج الارتجالي والمعالجات اللحظية والتوجه نحو تأسيس منظومة استراتيجية مستدامة وشاملة لاحتواء الأزمات

- معدات الحماية الشخصي: توفير كميات كافية من المعاطف المخبرية، القفازات، النظارات الواقية، والأقنعة المناسبة لمستوى خطورة العمل.
- عزل وتصنيف النفايات: جاهزية حاويات النفايات الطبية الحادة والبيولوجية (الأكياس الصفراء) والحاويات الكيميائية، والتعاقد مع شركة معتمدة للتخلص الآمن منها.
- ملفات السلامة الكيميائية: توفير كتيب بيانات السلامة لكل مادة كيميائية أو كاشف مستخدم في المختبر ليعرف الفنيون كيفية التعامل مع أي انسكاب طارئ.
- ومع تفاوت مستويات الجاهزية التشغيلية من مؤسسة لأخرى، فإن تطبيق هذه المتطلبات في واقع القطاع الصحي بمدينة بنغازي استناداً إلى دراسة الفلاح وآخرون (2024)، عند تقييمهما للمستشفيات والمؤسسات الصحية العامة بمدينة بنغازي، في أن درجة توافر عناصر نظام إدارة الأزمات (مثل اكتشاف الإشارات والاستعداد والوقاية واحتواء الأضرار) جاءت بمستوى جاهزية متوسط من وجهة نظر القيادات الإدارية، مما يعكس وجود فجوة تشغيلية تتطلب مراجعة بروتوكولات الطوارئ والانتقال من الإدارة العفوية إلى الإدارة المنهجية للأزمات.
- ومن الناحية العملية (الميدانية) تؤدي هذه الفجوة التشغيلية إلى شلل جزئي في قدرة المختبر على التكيف، حيث تصادم خطط الطوارئ مع البيروقراطية ونقص الموارد، مما يرفع تكلفة الأزمة ويهدد سلامة الفحوصات (Abu Aziz, 2010) (AlJadaily, 2006).

التحديات التنظيمية والبيئية في المختبرات الطبية

تعتبر التحديات التنظيمية والبيئية عن القيود الهيكلية والبيئية التي قد تعيق قدرة المنظمة على اتخاذ القرار السليم وتطبيق خطط الطوارئ بمرونة، وتلعب دوراً حاسماً في إضعاف الأداء المخبري (Abu Aziz, 2010). وفي هذا السياق، تتأثر المختبرات الطبية بشكل مباشر بالتغيرات المتسارعة في القوانين الصحية والمعايير البيئية. تواجه إدارة المختبر مجموعة من التحديات التنظيمية والبيئية المعقدة التي تتطلب موازنة دقيقة بين جودة النتائج، وسلامة العاملين، وحماية البيئة من أبرزها:

1. التحديات التنظيمية

تشمل العقوبات المرتبطة بالامتثال للقوانين المحلية والدولية، وتحديثات المعايير الصارمة ومنها:

- مواكبة التحديثات المستمرة للمعايير الدولية، مثل التحول الشامل لـ (ISO 15189:2022) الذي يتطلب إعادة هيكلة تامة لخطط إدارة المخاطر، وتغيير صياغة أدلة الجودة، وهو ما يستهلك وقتاً وجهداً كبيراً من إدارة المختبر، في حال التأخر عن تطبيق البنود المستحدثة ينتج عنه خطر فقدان الاعتماد الدولي أو المحلي (ISO, 2022).

- سلامة وسرية البيانات الرقمية، فعلى سبيل التوسع المفرط في استخدام أنظمة إدارة معلومات المختبرات والربط الإلكتروني بالملفات الطبية للمرضى، يعرض المختبرات لتكون هدفاً للهجمات السيبرانية (Nwandieze et al., 2026).

وعلى الرغم من الأهمية الجوهرية للتشريعات السيبرانية المحلية والمعايير الدولية كقانون نقل التأمين الصحي والمساءلة، في الحفاظ على سرية بيانات المريض، إلا أن متطلباتها التقنية تضع المختبرات أمام تحديات اقتصادية معقدة، نظراً للتكلفة

وتداعياتها. فقد استعرض (Masadak, 2023)، أهمية استخلاص الدروس من دراسات الحالة التاريخية والمعاصرة، مبرزاً أن الاستجابة الناجحة للأزمات تعتمد بشكل أساسي على التواصل الشفاف، التخطيط النشط، وصنع القرار التعاوني كوسيلة أساسية لبناء المرونة التنظيمية وضمان استدامة الأعمال في البيئات المتسارعة.

وبالمجمل، تكتسب إدارة الأزمات طابعاً حساساً للغاية نظراً لارتباطها المباشر بصحة الأفراد وسلامة الأصول الطبية. ومن هذا ما أكدته بعض الأدبيات المهنية مثل ما طرحته (Durnan, 2024) على ضرورة وجود خطط طوارئ مسبقة داخل المختبرات لمواجهة تحديات انقطاع الكوادر البشرية من خلال (التدريب المتقاطع وتجارب العمل عن بعد بشكل مستمر ودوري، ومعالجة مشكلات سلاسل الإمداد وتأمين المواد المخبرية الأساسية قبل وقوع الاحداث الطارئة)

الدراسات السابقة

يفرد هذا الجانب ملخص لبعض الدراسات البحثية السابقة في مجال إدارة الأزمات بالمنظمات الصحية والمختبرات الطبية، بحسب ما استطاعت الوصول اليه الباحثة من مصادر علمية، ويمكن عرضها على النحو التالي:

- دراسة Abu Aziz (2010) بعنوان "معوقات إدارة الأزمات في وزارة الصحة الفلسطينية تحت الحصار: دراسة حالة". وهدفت إلى تحديد العقبات الرئيسية التي تواجه إدارة الأزمات داخل مرافق وزارة الصحة في ظل ظروف الحصار، وبيان مدى تأثيرها على جاهزية الوزارة واستعدادها لمواجهة الطوارئ، فضلاً عن الكشف عن مواطن الضعف الإداري ومعرفة انعكاسات تلك الأزمات على مستوى الخدمات الصحية المقدمة.

واعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي، مستخدماً الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث استهدف عينة تمثلت في مدراء ورؤساء أقسام بوزارة الصحة، إذ تم توزيع 320 استبياناً، وخلصت الدراسة إلى عدة نتائج جوهرية أبرزها أن وزارة الصحة كانت تمتلك الحد الأدنى فقط من المتطلبات الأساسية لإدارة الأزمات، مما حملها مسؤوليات إضافية لتوفير الموارد على نطاق أوسع. كما كشفت النتائج عن وجود عقبات إدارية ملحوظة واجهت الإدارة أثناء الأزمة، تمثلت في جوانب التخطيط، وتوفير البيانات والمعلومات، وآليات اتخاذ القرار، حيث بلغت المتوسطات الحساسة للعوامل الإدارية الميدانية نسبة 63.47%، وهو ما يعكس وقوعها ضمن فئة الأداء الضعيف.

- تتناول دراسة الجمال وآخرون (2018) موضوع أنماط القيادة في إدارة الأزمات الصحية بالمستشفيات الحكومية في قطاع غزة، بهدف التعرف على واقع القيادة بين مقدمي الرعاية الصحية في ثلاث مجتمعات ومستشفيات كبرى (الشفاء، ناصر، والأوروي). واعتمد الباحث على منهج المراقبة التحليلية، وطبق استبانة علمية على عينة طبقية نسبية بلغت 270 مشاركاً. وأظهرت النتائج فاعلية أنماط القيادة الثلاثة (التحويلية، والتبادلية/ المعاملاتية، والمهمة/الكاريزمية) في إدارة الأزمات الصحية، مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لطبيعة القسم (لصالح الإداريين)، والدورات التدريبية، والمستشفى (لصالح مجمع ناصر الطبي). واختتمت الدراسة بضرورة تفعيل أقسام إدارة الأزمات بوزارة الصحة وتكثيف برامج التدريب المتخصصة للعاملين.

- ونظرت دراسة سويني (2021) لأثر استراتيجيات إدارة الأزمات على الصحة التنظيمية: دراسة ميدانية على العاملين في قطاع البنوك بمحافظة أسيوط هدفت للتعرف على مدى تأثير تطبيق استراتيجيات إدارة الأزمات (الحديثة والتقليدية) في تعزيز أبعاد الصحة التنظيمية داخل بيئة العمل المصرفية. توصلت الدراسة إلى أن درجة ممارسة استراتيجيات إدارة الأزمات والصحة التنظيمية جاءت بدرجة مرتفعة في البنوك المستهدفة. أوصت الدراسة بضرورة بناء نظام متكامل ومستدام لإدارة الأزمات، وتوفير مناخ تنظيمي يساهم في الحفاظ على استقرار العاملين ونمو المنظمة.

- وأجريت دراسة (Wahyuni et al., 2021) في إندونيسيا لتقييم مرونة مختبرات المستشفيات في مواجهة الكوارث الطبيعية، وهدفت إلى تحديد التحديات التشغيلية وضمان استمرارية الخدمات المخبرية خلال الأزمات الحادة. خلصت الدراسة إلى أن انقطاع الطاقة وسلاسل الإمداد خلال الـ 96 ساعة الأولى يشكل تهديداً كبيراً، وإن الفحوصات الفورية والجاهزية المسبقة للأجهزة الطبية هما الركيزتان الأساسيتان لتقليل المخاطر وحماية المرضى وقت الأزمة، وأوصت بدمج إدارة المختبرات في خطط الطوارئ وتفعيل فحوصات نقطة الرعاية كبديل تكتيكي، بالإضافة إلى توفير مصادر طاقة ومستلزمات احتياطية تضمن استدامة الفحوصات التشخيصية الحرجة دون انقطاع، مع ضرورة عقد تدريبات محاكاة دورية للكوادر الطبية والفنية لرفع جاهزيتهم في مواجهة السيناريوهات الكارثية المفاجئة وحماية سلامة المرضى، ولضمان تحقيق ذلك، توصي بضرورة دمج خطط طوارئ المختبرات ضمن الهيكل التشغيلي العام للمستشفيات.

- وتسعى دراسة المبارك (2022) إلى تقييم واقع إدارة الأزمات من خلال دراسة تطبيقية على جائحة كوفيد-19 في دولة الكويت، حيث هدفت إلى تحليل أدوار قطاعات الدولة والمنظمات التجارية في مواجهة الجائحة، ومدى نجاح هذه الجهات في تقليل الخسائر والحد من تداعياتها. وقد اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي مستخدماً الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، وتحليلها عبر برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). وتكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها قدمت رؤية تحليلية حول فاعلية التخطيط المسبق لإدارة الأزمات، واختتمت بمجموعة من التوصيات التي تهدف إلى تعزيز جاهزية المؤسسات وقدرتها على التخطيط الاستراتيجي في مواجهة التحديات المستقبلية المشابهة.

- وتشير دراسة (Bolayırli et al., 2023) التي تناولت جاهزية المختبرات السريرية ومهامها في حالات الطوارئ والكوارث، إلى أن الأقسام التشخيصية تمثل الركيزة الأساسية للرعاية الصحية، وفي الوقت ذاته القطاع الأكثر عرضة للتعطيل اللوجستي والتنظيمي عند وقوع الأزمات. وشددت الدراسة على حتمية وجود خطط طوارئ استباقية ومدروسة لضمان استمرارية سلاسل الإمداد وتدفق المشغلات الطبية، حتى لا تواجه الكوادر الفنية شللاً تشغيلياً كاملاً. وهذا الطرح العلمي يعزز بقوة ما رصدناه ميدانياً من قصور في الجاهزية التشغيلية وعثرات في توفير الكواشف المخبرية داخل المؤسسات الصحية محل الدراسة.

- وتسلط دراسة Masadak (2023) الضوء على مجال إدارة الأزمات في الأعمال التجارية بهدف استخلاص رؤى استراتيجية من خلال مراجعة وتحليل عدد من دراسات الحالة المعاصرة والتاريخية مثل أزمات التسمم بالتاليولينول، وتسارع سيارات تويوتا، وخرق بيانات إكيفاكس. وركزت الدراسة على تحليل السيناريوهات

وأظهرت النتائج وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق مراحل إدارة الأزمة، حيث فسر النموذج الإحصائي ما نسبته (56%) من التباين في الأداء المؤسسي، متصدراً مرحلة الإنذار المبكر ثم الاستجابة فالتعافي. وفي ضوء ذلك، أوصت الدراسة بأهمية تعزيز ثقافة الاستعداد والوقاية وتفعيل وحدات إدارة المعرفة والأرشفة الرقمية للأزمات، وتنظيم تمارين محاكاة ميدانية منتظمة للأطقم الطبية والفنية.

- وتركز دراسة مامي، والشين (2026) على استراتيجيات إدارة الأزمات الصحية في الحد من الأزمات الدوائية ونقص الإمدادات الطبية: دراسة تطبيقية على مستشفى الحوادث والجراحات أبو سليم بطرابلس. ، كان هدف الدراسة بيان الدور الذي تلعبه استراتيجيات إدارة الأزمات الصحية في مجابهة الاختناقات اللوجستية والحد من العجز في الأدوية والمستلزمات الطبية الحيوية داخل المستشفيات الليبية، اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، وجرى تصميم استبيان وزع ميدانياً على عينة من الكوادر الطبية والإدارية والصيدلانية ومسؤولي المخازن بمستشفى أبو سليم للحوادث والجراحات في طرابلس. وخلصت الدراسة إلى أن مستوى تطبيق استراتيجيات إدارة الأزمات الصحية جاء بدرجة متوسطة، مع وجود تركيز كبير على الاستجابة اللوجستية "أثناء" الأزمة فقط، مقابل ضعف شديد في التخطيط الوقائي والاستعداد المسبق. كما بينت النتائج وجود خلل في المخزون الاستراتيجي وتعقيد في إجراءات الشراء والتوريد الطارئ، وأوصت الدراسة إلى ضرورة تعزيز التخطيط الاستباقي، وتطوير منظومات إلكترونية لإدارة المخزون الدوائي، وتبسيط الدورة المستندية لإجراءات التوريد، وتكثيف البرامج التدريبية للكوادر الطبية والإدارية لضمان استمرارية الخدمات التشغيلية.

التعقيب على الدراسات السابقة

تتفق الدراسات السابقة على أهمية الجاهزية التشغيلية وخطورة التحديات التنظيمية بالقطاع الصحي، مع ضرورة الاهتمام بتوفير متطلبات إدارة الأزمات ومراعاة خصائص مراحلها المختلفة، مع التركيز على التخطيط الاستباقي والنمط القيادي المرن لإدارة الأزمة واعداد سيناريوهات المواجهة للتداعيات المحتملة وغيرها من الجوانب المهمة للتغلب على الأزمة وتحويلها إلى فرص لتطوير المنظمة الصحية وتحسين كفاءة أدائها. وفي المقابل، ما يميز هذه الورقة هو توجيهها المباشر نحو واقع إدارة الأزمات في المختبرات الطبية العامة بمدينة بنغازي لتقييم جاهزيتها التشغيلية وتحدياتها التنظيمية حصرياً، مما يسد فجوة بحثية واضحة مقارنة بالدراسات السابقة، المحلية والدولية، والتي تناولت المستشفيات والمراكز الصحية بصورة واسعة، ولم يتم التركيز بصورة خاصة على المختبرات الطبية التابعة لها أو مختبرات طبية بشكل مستقل، سواء عامة أو خاصة، على اعتبار تمثل هذه الوحدات الطبية حساسية وأهمية خاصة وتعتبر خط الدفاع الامامي لمكافحة الامراض والتعاطي مع كافة الازمات الصحية والكوارث الطبيعية وتداعياتها على العناصر البشرية، من حيث جانب الطلب والعرض على الخدمات الطبية التشخيصية.

منهجية الدراسة

يستعرض هذا الجزء من الورقة، الجوانب الرئيسية للمنهجية المتبعة لدراسة موضوع البحث

الديناميكية الممكنة للاستجابة، وأبرزت أهمية التخطيط النشط، والتواصل الشفاف، وصنع القرار التعاوني. وخلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات الهامة للمؤسسات، أبرزها ضرورة إعطاء الأولوية للتخطيط الاستباقي، وتحويل الأزمات إلى فرص للتعليم والتحسين التنظيمي لتعزيز استدامة الأعمال ومرونتها.

- اما دراسة الفلاح، وآخرون (2024) بعنوان مدى توافر عناصر نظام إدارة الأزمات في المستشفيات والمؤسسات الصحية العامة بمدينة بنغازي من وجهة نظر المدراء والمسؤولين فيها، والتي هدفت لتقييم الجاهزية التنظيمية والتشغيلية للمرافق الصحية العامة في مدينة بنغازي من خلال قياس مستوى توافر العناصر الأساسية لنظام إدارة الأزمات بمراحله المختلفة، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي واستُخدم الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة قصدية بلغت 60 مسؤولاً ومديراً (منهم مديرو مستشفيات، ومديرو شؤون إدارية ومالية وطبية) في القطاع الصحي العام ببنغازي خلال أواخر عام 2023، وأظهرت النتائج أن عناصر إدارة الأزمات في مراحل (اكتشاف إشارات الإنذار، الاستعداد والوقاية، واحتواء الأضرار، والتعلم) تتوافر بدرجة متوسطة. في حين كشفت الدراسة عن قصور وتنحي واضح في مرحلة "استعادة النشاط" والتعافي عقب الأزمات نتيجة غياب غرف العمليات الموحدة وضعف التنسيق الفوري وأوصت على أهمية الانتقال من التسيير العفوي إلى التخطيط العلمي للأزمات، وتفعيل غرف طوارئ موحدة ومجهزة، وتدريب القيادات الصحية على سيناريوهات استعادة النشاط التشغيلي بكفاءة.

- ودراسة محمد وآخرون (2025) بعنوان: إدارة الأزمات الصحية ودورها في مكافحة العدوى لمستشفيات طرابلس، فقد هدفت للتعرف على واقع تطبيق آليات إدارة الأزمات الصحية في مستشفيات مدينة طرابلس، وبيان انعكاس هذا التطبيق على كفاءة وجوده بروتوكولات مكافحة العدوى والسلامة البيئية داخل المؤسسات الطبية المبحوثة، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لتشخيص آراء الأطقم الطبية والإدارية. وتوزيع استمارة استبيان تم تكييفها لقياس أبعاد التخطيط للأزمات، وفرق الطوارئ، وتدابير مكافحة العدوى (مثل العزل، التعقيم، وتوفير أدوات الحماية الشخصية). واستخدم الباحثون حزمة التحليل الإحصائي (SPSS) لمعالجة البيانات وتحديد مستوى العلاقات الارتباطية والأثر. وخلصت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتفعيل إدارات أزمات متخصصة في رفع كفاءة تطبيق بروتوكولات مكافحة العدوى. وأظهرت النتائج أن المستشفيات التي تمتلك دليلاً إرادياً واضحاً لمواجهة الطوارئ سجلت معدلات التزام أعلى بمعايير نظافة الأيدي والتعقيم الوقائي والحد من انتشار الأوبئة والعدوى المكتسبة داخل الأقسام الحيوية مقارنة بالمستشفيات التي تعمل بآليات تقليدية. وتؤكد الدراسة على ضرورة إلزام المستشفيات في طرابلس بدمج لجان مكافحة العدوى بصورة هيكلية ضمن لجان الطوارئ وإدارة الأزمات العليا. كما أوصت بتدريب الكوادر بانتظام على خطط الإخلاء والعزل الفوري والوقاية من الميكروبات المقاومة للمضادات أثناء فترات الأزمات والضغط التشغيلي.

- وأما دراسة القمش (2026) تناول أثر تطبيق مراحل إدارة الأزمة في تحسين الأداء المؤسسي بقطاع الصحة، وذلك من خلال دراسة حالة لهيئة مستشفى الصمد العام بمحافظة عمران. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي واستخدمت الاستبانة لجمع البيانات من عينة بلغت (130) فرداً من العاملين.

منهج البحث

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي نظراً لملاءمته لطبيعة الأبحاث الميدانية في إدارة المؤسسات والخدمات الصحية. ولا يقتصر هذا المنهج على مجرد الوصف الظاهري لواقع إدارة الأزمات داخل المختبرات، بل يتجاوز إلى جمع البيانات الميدانية، واستكشاف العلاقات الإحصائية بين متغيرات الدراسة، وتشخيص التحديات التنظيمية واللوجستية التي تؤثر على الجاهزية التشغيلية أثناء الطوارئ.

مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة الفعلي من كافة الكوادر الفنية والإشرافية العاملة بالمختبرات الطبية التشخيصية في المستشفيات العامة الثلاث المستهدفة بمدينة بنغازي (مركز بنغازي الطبي، مستشفى الجلاء للجراحة والحوادث، ومستشفى الأطفال بنغازي)، والبالغ عددهم الإجمالي (671) موظفاً وفتياً بحسب واقع السجلات الرسمية وإحصائيات القوى العاملة المعتمدة بقطاع (وزارة الصحة) الصحة أثناء إجراء الدراسة الميدانية. ونظراً لتحديد حجم المجتمع الأصلي بدقة ($N = 671$)، تم حساب حجم العينة الممثلة إحصائياً باستخدام معيار كريجسي ومورجان (Krejci & Morgan, 1970) لتحديد حجم العينات للمجتمعات المحدودة، عند مستوى ثقة 95% وهامش خطأ قدره 5%؛ حيث بلغ الحجم الأدنى للعينة المطلوب سحبها (245) مفردة.

ولضمان عدالة التمثيل ودقة النتائج، اعتمدت العينة العشوائية الطبقة التناسبية (Proportional Stratified Random Sample)؛ بحيث أخذت نسبة مئوية ثابتة من كل مستشفى تعكس وزنه النسبي الفعلي في المجتمع الأصلي (671)، مما يضمن تمثيلاً دقيقاً للكوادر في كل مركز تشخيصي بحسب حجمه الكلي ونظام وريديات العمل فيه.

أداة الدراسة

تم بناء وتطوير استبانة مغلقة (Structured Questionnaire) مصممة خصيصاً للوفاء بمتطلبات الدراسة وفحص الخصوصية الفنية للمختبرات الطبية. وتتكون الأداة في صورتها النهائية من ثلاثة أجزاء رئيسية: الجزء الأول (البيانات الديموغرافية والوظيفية): يشمل مكان العمل، المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة العملية، والمؤهل العلمي. الجزء الثاني (واقع إدارة الأزمات والجاهزية التشغيلية): يتكون من فقرات موزعة على أربعة محاور أساسية:

المحور الأول: التخطيط والجاهزية الاستباقية للطوارئ.

المحور الثاني: سلاسل الإمداد وتوفر الكواشف والمشغلات المخبرية.

المحور الثالث: السلامة البيولوجية وإدارة المخاطر المهنية.

المحور الرابع: المرونة التنظيمية والتواصل الإداري أثناء الأزمات.

الجزء الثالث (التحديات والمعوقات اللوجستية): يتضمن قائمة بأبرز الاختناقات التنظيمية واللوجستية التي تواجه الكوادر أثناء الأزمات الطارئة.

اعتمد مقياس ليكرت الخماسي (Point Likert Scale-5) للترجيح متدرجاً من (1 = غير موافق بشدة) إلى (5 = موافق بشدة).

الصدق والثبات لأداة الدراسة

أولاً: صدق الأداة

عُرضت الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال الإدارة الصحية وإدارة المختبرات الطبية وطب المختبرات لتعديل وتدقيق الفقرات والتأكد من مدى وضوحها للعمل الميداني وانتمائها لمستويات القياس. وبحسب اتساق الفقرات عن طريق حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتسب إليه عبر العينة الاستكشافية.

ثانياً: ثبات الأداة

بحسب الاتساق الداخلي للفقرات باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) عبر تطبيقه على عينة استكشافية أولية مكونة من 30 فقرة خارج عينة الدراسة الأصلية، حيث يُشترط إحصائياً الحصول على معامل ثبات يتجاوز (0.70) قبولاً للأداة وصلاحيته للتطبيق الميداني الكلي.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

لقد تمت معالجة البيانات الميدانية المجمعة بعد تفرغها باستخدام البرمجيات الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، اعتماداً على الأساليب التالية:

- التكرارات والنسب المئوية: لوصف الخصائص الوظيفية والديموغرافية لأفراد العينة.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لترتيب محاور الجاهزية والمعوقات اللوجستية وتحديد مستوى الموافقة الكلي.

- اختبار (T) للعينات المستقلة (Independent Samples t-test): للكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في التقييم للمتغيرات ثنائية التصنيف.
- تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA): لفحص الفروق ذات الدلالة الإحصائية في إدراك واقع إدارة الأزمات باختلاف مكان العمل (المستشفيات الثلاثة) وسنوات الخبرة.

الجانب التطبيقي وتحليل البيانات

إجراءات جمع البيانات ومعدل الاستجابة الميدانية

تمشيا مع المنهج الوصفي التحليلي المعتمد في هذه الدراسة، وفي ضوء تحديد مجتمع البحث الكلي البالغ (671) مفردة من الكوادر الفنية والإشرافية بمختبرات المستشفيات العامة المستهدفة بمدينة بنغازي، قامت الباحثة بتطبيق أسلوب العينة العشوائية الطبقة التناسبية لضمان تمثيل كافة الفئات والمستشفيات قيد الدراسة. وبناءً على ذلك، تم توزيع (265) استبانة ميدانياً على أفراد العينة لتعويض أي نقص أو فقد محتمل أثناء المتابعة. وقد أسفرت مرحلة جمع البيانات وتدقيقها عن استبعاد (15) استبانة لعدم اكتمال الإجابات أو التلف الميداني، إلى جانب فقدان (58) استبانة لعدم التمكن من إعادة استلامها من المبحوثين لعدة ظروف خاصة، ليبلغ إجمالي الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي النهائي (192) استبانة. ويمثل هذا العدد معدل استجابة فعلياً قدره (72.45%)، وهو معدل مرتفع ومقبول إحصائياً في البحوث الصحية والادارية، مما يعزز القوة الإحصائية (Statistical Power) ويسمح بتعميم النتائج على مجتمع الدراسة.

وصف أفراد العينة

تطلب التحليل الميداني الوقوف على الخصائص الديموغرافية والوظيفية لأفراد العينة الصالحة للتحليل والبالغ عددهم (192) مفردة، لضمان فهم طبيعة الكوادر المشاركة ومدى تمثيلها للواقع التشغيلي للمختبرات الطبية بالمنظمات قيد الدراسة.

1- توزيع أفراد العينة حسب مكان العمل:

جدول رقم (1) توزيع أفراد العينة حسب مكان العمل

مكان العمل	عدد الموظفين	النسبة
مركز بنغازي الطبي	92	%47.9
مستشفى الجلاء للجراحة والحوادث	57	%29.7
مستشفى الأطفال بنغازي	43	%22.4
المجموع	192	%100

وفيما يتعلق بمكان العمل، أظهرت النتائج أن النسبة الأكبر من أفراد العينة يتركزون في مركز بنغازي الطبي بواقع (92) موظفاً ونسبة (%47.9)، يليهم مستشفى الجلاء للجراحة والحوادث بـ (57) موظفاً بنسبة (%29.7)، ثم مستشفى الأطفال بنغازي بواقع (43) موظفاً بنسبة (%22.4). ويُعزى هذا التوزيع إلى التباين الطبيعي في الطاقة الاستيعابية والكثافة التشغيلية بين هذه المؤسسات.

2- توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي:

جدول رقم (2) توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي

المسمى الوظيفي	عدد المشاركين	النسبة
فني / أخصائي تحاليل (تشغيلي)	145 مشاركاً	%75.5
رئيس قسم / رئيس وحدة	30 مشاركاً	%15.6
مشرف جودة وسلاسل توريد / سلامة:	17 مشاركاً	%8.9
المجموع	192	%100

أما من حيث المسمى الوظيفي، فقد شكل الفنيون وأخصائيو التحاليل (الكوادر التشغيلية المباشرة) الكتلة الرئيسة للبحث بواقع (145) مشاركاً ونسبة (%75.5)، بينما مثل رؤساء الأقسام والوحدات (30) مشاركاً بنسبة (%15.6)، وشكل مشرفو الجودة والسلامة وسلاسل التوريد (17) مشاركاً بنسبة (%8.9).

3- توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة:

جدول رقم (3) توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	عدد المشاركين	النسبة
أقل من 5 سنوات	40 مشاركاً	%20.8
من 5 إلى 10 سنوات	85 مشاركاً	%44.3
أكثر من 10 سنوات	67 مشاركاً	%34.9
المجموع	192	%100

وفيما يخص الخبرة العملية، تبين أن غالبية المشاركين يمتلكون خبرة عملية ميدانية تزيد عن 5 سنوات، إذ بلغت نسبة ذوي الخبرة من (5 إلى 10 سنوات) (%44.3) بواقع (85) مفردة، تلتها فئة ذوي الخبرة الطويلة (أكثر من 10 سنوات) بنسبة (%34.9) بواقع (67) مفردة، بينما بلغت فئة حديثي الخبرة (أقل من 5 سنوات) (%20.8) بواقع (40) مفردة. وتؤكد هذه البيانات أن أكثر من (%79) من المشاركين يمتلكون خبرة تراكمية كافية تُكسب إجاباتهم مصداقية عالية ودقة في تقييم أزمات القطاع الصحي والمختبرات الطبية بشكل خاص.

اختبار ثبات أداة الدراسة (Cronbach's Alpha)

للتأكد من الاتساق الداخلي لفقرات أداة الدراسة، حُسب معامل ألفا كرونباخ بناءً على بيانات العينة المستردة والصالحة (n = 192).

جدول رقم (4) معاملات الثبات للاتساق الداخلي (ألفا كرونباخ)

المحاور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	مستوى الثبات
المحور الأول: التخطيط والجاهزية الاستباقية للطوارئ	10	0.835	ممتاز
المحور الثاني: سلاسل الإمداد وتوفير الكواشف والمشغلات	10	0.884	ممتاز
المحور الثالث: السلامة البيولوجية وإدارة المخاطر	10	0.808	جيد جداً
المحور الرابع: المرونة التنظيمية والتواصل الإداري	10	0.779	جيد
إجمالي عدد الفقرات	40	0.858	مرتفع جداً

قامت الباحثة بإجراء اختبار الاتساق الداخلي لفقرات أداة الدراسة البالغ عددها (40) فقرة موزعة بالتساوي على (4) محاور رئيسة بواقع (10) فقرات لكل محور. وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن معامل ألفا كرونباخ للمحور الأول المتعلق بالتخطيط والجاهزية بلغ (0.835)، ولمحور سلاسل الإمداد وتوفير الكواشف (0.884)، ولمحور السلامة البيولوجية وإدارة المخاطر (0.808)، بينما سجل محور المرونة التنظيمية والتواصل (0.779). ونتيجة لذلك، بلغ معامل الثبات الإجمالي للبحث لجميع الفقرات الأربعين (0.858). وبما أن كافة القيم تتجاوز المنسوب الإحصائي المعتمد (0.70)، فإن هذا يؤكد أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات والاتساق والصلاحية للتحليل.

الإجابة عن أسئلة الدراسة

أولاً: تحليل مستوى تطبيق أبعاد إدارة الأزمات (السؤال الأول)

نتائج المحور الأول (التخطيط والجاهزية الاستباقية للطوارئ)

للتعبير عن درجة موافقة أفراد العينة على فقرات هذا المحور الـ (10)، اعتمد المعيار الترجيحي لمقياس ليكرت الخماسي (من 1.00 إلى 2.33 مستوى منخفض، ومن 2.34 إلى 3.66 مستوى متوسط، ومن 3.67 إلى 5.00 مستوى مرتفع).

بيانات فقرات المحور الأول (التخطيط والجاهزية - 10 فقرات):

جدول رقم (5) نتائج المحور الأول (التخطيط والجاهزية الاستباقية للطوارئ)

المحور الأول: التخطيط والجاهزية				
ر	بيان الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التقييم
1	توجد خطة مكتوبة ومُعتمدة لإدارة الأزمات والطوارئ في المختبر.	1.82	0.88	منخفض جداً
2	يُجري المختبر تقييماً دورياً مسبقاً للمخاطر المتوقعة قبل وقوع الأزمات	2.05	0.81	منخفض
3	يتلقى العاملون تدريبات ومحاكاة دورية على كيفية التعامل مع أزمات انقطاع الإمدادات أو العينات الكثيفة	1.95	0.84	منخفض جداً
4	تتوفر في المختبر قاعدة بيانات واضحة للخطة البديلة (Plan B) في حال تعطل الأجهزة الرئيسة.	2.30	0.79	منخفض
5	تشارك الكوادر التشغيلية في صياغة سيناريوهات الطوارئ بالمستشفى	1.88	0.86	منخفض جداً
6	يتم تخصيص ميزانية طوارئ مستقلة لسد احتياجات المختبر أثناء الأزمات	1.75	0.90	منخفض جداً
7	تتوفر آليات واضحة لتصنيف واختبار العينات العاجلة (Stat Tests) أثناء الضغط الاستثنائي	3.10	0.75	متوسط

8	توجد لجنة خاصة بإنذار وإدارة الأزمات داخل المستشفى تتواصل بشكل مباشر مع المختبر	2.45	0.82	متوسط
9	تحدد إدارة المختبر أدوار ومسؤوليات كل فرد بدقة فور إعلان حالة الطوارئ	2.68	0.78	متوسط
10	يتم مراجعة وتحديث خطط الطوارئ بصفة دورية عقب كل أزمة أو جائحة تتعرض لها المدينة.	2.42	0.85	متوسط
المعدل الإجمالي للمحور الأول: التخطيط والجاهزية		2.24	0.83	منخفض

تظهر النتائج الإحصائية المتعلقة بالمحور الأول (التخطيط والجاهزية الاستباقية للطوارئ) أن المستوى العام لتطبيق التخطيط الاستباقي بمختبرات المستشفيات العامة ببنغازي جاء بمتوسط حسابي إجمالي قدره (2.24) وانحراف معياري (0.83)، وهو ما يقع ضمن الفئة (منخفض).

وعند التحليل التفصيلي لفقرات المحور العشر، يُلاحظ أن الفقرة الخاصة بـ 'تخصيص ميزانية طوارئ مستقلة لسد احتياجات المختبر سجلت أدنى متوسط حسابي بـ (1.75) ومستوى منخفض جداً، تلتها الفقرة المتعلقة بوجود خطة مكتوبة ومُعتمدة لإدارة الأزمات بمتوسط (1.82). وفي المقابل، جاءت الفقرة الخاصة بتوفير آليات واضحة لتصنيف واختبار العينات العاجلة Stat Tests في مقدمة الفقرات بمتوسط حسابي (3.10) وبمستوى تقييم متوسط.

وثبتت هذه النتائج أن المختبرات الطبية محل الدراسة تعاني من نقص الدعم المادي، كما تعاني من ضعف إشراك الكوادر وغياب التخطيط التنبؤي المكتوب والموزع مسبقاً، وتعتمد بدلاً من ذلك على الاجتهادات الفردية والتعامل المباشر مع الضغط اليومي وقت حدوثه.

نتائج المحور الثاني (سلاسل الإمداد وتوفر الكواشف والمشغلات)

اعتمد المعيار الترجيحي ذاته لمقياس ليكرت الخماسي لتقييم فقرات هذا المحور الـ (10).

جدول رقم (6) نتائج المحور الثاني (سلاسل الإمداد وتوفر الكواشف والمشغلات)

المحور الثاني: سلاسل الإمداد وتوفر الكواشف والمشغلات				
ر	بيان الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التقييم

بمختبرات المستشفيات العامة ببنغازي جاء بمتوسط حسابي إجمالي حاد الانخفاض بلغ (1.88) وانحراف معياري (0.91)، وهو ما يقع ضمن الفئة (منخفض جداً).

وتُظهر قراءة الفقرات العشرة تدهوراً واضحاً في جاهزية الإمدادات؛ حيث سجلت الفقرة الخاصة بتخصيص ميزانيات شراء مباشر وسريع عند هبوط المخزون أدنى متوسط حسابي بـ (1.52) وبمستوى منخفض جداً؛ تلتها فقرة سرعة ومرونة إجراءات طلب وتوريد المستلزمات بمتوسط (1.58). بينما سجلت الفقرة التي تؤكد أن انقطاعات سلاسل الإمداد تؤثر مباشرة على استمرارية الفحوصات أقصى متوسط حسابي بـ (4.62) ومستوى مرتفع جداً.

وتؤكد هذه المعطيات أن نقطة الخلل الأشد خطورة في المنظومة التشغيلية للمختبرات تكمن في هشاشة سلاسل الإمداد، وتعدد إجراءات الشراء البيروقراطية، وغياب مخزون الأمان الكافي، مما يجعل الخدمات التشخيصية عرضة للتوقف المفاجئ فور وقوع أي ضغط أو أزمة صحية.

نتائج المحور الثالث (السلامة البيولوجية وإدارة المخاطر)

تم الاعتماد على المعيار الترجيحي الميداني لمقياس ليكرت الخماسي لتقييم فقرات هذا المحور الـ (10).

جدول رقم (7) نتائج المحور الثالث (السلامة البيولوجية وإدارة المخاطر)

المحور الثالث: السلامة البيولوجية وإدارة المخاطر				
ر	بيان الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التقييم
1	تتوفر معدات الوقاية الشخصية (PPE) بشكل كافٍ ومستمر للعاملين داخل المختبر	3.42	0.72	متوسط
2	يلتزم الفنيون بتطبيق بروتوكولات السلامة البيولوجية عند التعامل مع العينات عالية الخطورة.	3.85	0.65	مرتفع
3	توجد آلية آمنة ومعتمدة للتخلص من النفايات الطبية والبيولوجية الخطرة أثناء الطوارئ.	3.68	0.68	مرتفع
4	تتوفر كبائن سلامة بيولوجية (Biosafety Cabinets) ومعقمة وجاهزة للعمل بشكل دائم.	3.12	0.88	منخفض جداً

1	تتوفر كميات أمان كافية من الكواشف والمشغلات لمواجهة أي أزمة طارئة.	1.65	0.92	منخفض جداً
2	تتميز إجراءات طلب وتوريد المواد والمستلزمات الطبية بالسرعة والمرونة وأوقات الطوارئ.	1.58	0.89	منخفض جداً
3	توجد آلية تواصل مباشر بين المختبر وإدارة الشؤون الطبية والمخازن لتغطية النقص فوراً	2.25	0.81	منخفض
4	تتوفر الشركات الموردة للمستلزمات خطط بديلة لتأمين الكواشف في حالة الأزمات والانسداد اللوجستي	1.72	0.88	منخفض جداً
5	يتم إجراء مراجعة واستحداث دوري لقوائم المخزون والمستهلكات لتفادي انتهاء صلاحيتها أو نفادها	2.40	0.79	متوسط
6	يملك المختبر مرونة في استخدام أنظمة وأجهزة بديلة عند انقطاع كواشف الأجهزة الرئيسية.	1.90	0.85	منخفض جداً
7	تتوفر آليات سريعة للإعارة والتبادل التنسيقي للمستلزمات بين مستشفيات المدينة عند الأزمات	1.80	0.90	منخفض جداً
8	تُخصص ميزانيات شراء مباشر وسريع لمسؤولي الشؤون الفنية عند هبوط المخزون عن حد الأمان	1.52	0.87	منخفض جداً
9	يتم تخزين الكواشف التشخيصية والمواد الحساسة وفق معايير درجات الحرارة المطلوبة أثناء القطاع الكهرباء.	2.35	0.76	متوسط
10	تؤثر انقطاعات سلاسل الإمداد بشكل مباشر على استمرارية تقديم الفحوصات الطبية الأساسية.	4.62	0.52	مرتفع جداً
المعدل الإجمالي للمحور الثاني: سلاسل الإمداد وتوفر الكواشف والمشغلات		1.88	0.91	منخفض جداً

تشير نتائج التحليل الإحصائي للمحور الثاني (سلاسل الإمداد وتوفر الكواشف والمشغلات) أن المستوى العام لتأمين اللوجستيات والمستلزمات التشخيصية

تم الاعتماد على المعيار الترجيحي لمقياس ليكرت الخماسي لتقييم فقرات هذا المحور
ال (10)

جدول رقم (8) نتائج المحور الرابع (المرونة التنظيمية والتواصل الإداري)

المحور الرابع: المرونة التنظيمية والتواصل الإداري				
ر	بيان الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التقييم
1	تتميز القيادة الإدارية للمختبر بالسرعة والمرونة في اتخاذ القرارات أثناء الأزمات	3.15	0.74	متوسط
2	هناك قنوات تواصل مباشرة وسريعة بين أخصائيي التحاليل وإدارة المستشفى أوقات الطوارئ.	3.02	0.77	متوسط
3	يتوفر نظام تبادل معلومات لحظي ومحدث بين وحدات المختبر المختلفة لمنع التكدس	2.88	0.79	متوسط
4	يتم إعادة توزيع المهام والكوادر الفنية بين الأقسام بمرونة بحسب حجم الضغط الطارئ.	3.40	0.70	متوسط
5	تُمنح صلاحيات استثنائية لرؤساء الوحدات لحل المشكلات الفنية العاجلة دون انتظار الروتين	2.95	0.75	متوسط
6	يتم التنسيق بشكل فعال مع الأقسام الطبية الأخرى (مثل العناية والطوارئ) لإعادة ترتيب أولويات الفحوصات.	3.28	0.71	متوسط
7	تتوفر آليات موثوقة لإبلاغ النتائج الحرجة (Critical Values) للأطباء بمرونة وسرعة أثناء الضغط	3.10	0.73	متوسط
8	تُسهل الاجتماعات الدورية القصيرة في معالجة العقبات التشغيلية فور ظهورها	2.45	0.81	متوسط
9	يتلقى العاملون دعماً نفسياً ومعنوياً من الإدارة للحد من الاحتراق الوظيفي أوقات الأزمات	2.12	0.86	منخفض

5	يُجري المختبر الفحوصات والتطعيمات الدورية للكوادر الطبية للوقاية من العدوى المكتسبة	2.85	0.82	متوسط
6	توجد تعليمات وإرشادات سلامة معلقة وموضحة جالياً في جميع وحدات المختبر	3.75	0.61	مرتفع
7	يتوفر نظام إنذار واستجابة سريعة في حال حدوث تسرب أو التلوث بالمواد البيولوجية الخطرة	2.90	0.80	متوسط
8	يتم إجراء تدريب دوري للعاملين على كيفية التعامل مع حوادث الانسكاب البيولوجي (Biological Spills)	3.05	0.76	متوسط
9	تخضع بيئة العمل داخل المختبر لعمليات تقييم وتطوير دورية موثقة وفق المعايير الصحية	3.60	0.69	متوسط
10	يتابع مسؤول السلامة والضبط البيولوجي مدى الالتزام بتعليمات الوقاية يومياً.	3.58	0.71	متوسط
المعدل الإجمالي للمحور الثالث: السلامة البيولوجية وإدارة المخاطر		3.38	0.71	متوسط

تظهر نتائج التحليل الإحصائي للمحور الثالث (السلامة البيولوجية وإدارة المخاطر) أن المستوى العام لالتزام وتطبيق إجراءات الوقاية والسلامة بالمختبرات الطبية العامة بنغازي جاء بمتوسط حسابي إجمالي قدره (3.38) وانحراف معياري (0.71)، وهو ما يضع هذا المحور في المرتبة الأولى بين المحاور بمستوى تقييم (متوسط)

وعند القراءة التفصيلية لفقرات المحور العشرة، يتضح أن الفقرة المتعلقة بالالتزام الفنيين بتطبيق بروتوكولات السلامة عند التعامل مع العينات الخطرة تصدرت فقرات المحور بمتوسط حسابي مرتفع بلغ (3.85)، تلتها فقرة وجود تعليمات وإرشادات سلامة واضحة ومعلقة بالوحدات بمتوسط (3.75)، ثم تطبيق آلية آمنة للتخلص من النفايات الطبية بمتوسط (3.68). وفي المقابل، سجلت الفقرة المتعلقة بـ 'إجراء الفحوصات والتطعيمات الدورية للكوادر أدنى متوسط في المحور بـ (2.85).

وثبتت هذه النتائج وجود وعي وحرص مهني وشخصي مرتفع لدى الفنيين والكوادر التشغيلية في التعامل مع المخاطر البيولوجية والوقاية المباشرة، على الرغم من القصور اللوجستي والمؤسسي الذي يواجهونه في الجوانب الأخرى.

نتائج المحور الرابع (المرونة التنظيمية والتواصل الإداري)

10	يُستفاد من الأخطاء والتجارب التنسيقية السابقة لتحديث بروتوكولات التواصل والتكليف	2.75	0.78	متوسط
المعدل الإجمالي للمحور الرابع: المرونة التنظيمية والتواصل الإداري				
		2.91	0.76	متوسط

تشير نتائج التحليل الإحصائي للمحور الرابع (المرونة التنظيمية والتواصل الإداري) أن المستوى العام للمرونة وتدفق التواصل بالمختبرات الطبية محل الدراسة جاء بمتوسط حسابي إجمالي قدره (2.91) وانحراف معياري (0.76)، مما يضع المحور في المرتبة الثانية بين المحاور الأربعة وبمستوى تقييم (متوسط).

وأوضحت القراءة التفصيلية لل فقرات العشرة أن الفقرة المتعلقة بإعادة توزيع المهام والكوادر الفنية بمرونة بحسب حجم الضغط الطارئ، جاءت في صدارة فقرات المحور بمتوسط حسابي (3.40)، تلتها فقرة التنسيق الفعال مع الأقسام الطبية كالعناية والطوارئ بمتوسط (3.28). وفي المقابل، سجلت الفقرة المتعلقة بتقديم الدعم النفسي والمعنوي للحد من الاحتراق الوظيفي أدنى متوسط حسابي بـ (2.12) ومستوى تقييم (منخفض).

وتشير هذه النتائج إلى أن التواصل الميداني والتكيف التشغيلي يعتمد بالدرجة الأولى على التعاون المباشر والتنظيم الذاتي بين الكوادر والرؤساء المباشرين لتغطية العجز، بينما يظل الجانب المؤسسي الداعم للبيئة النفسية والإدارية بحاجة إلى مزيد من التطوير والاستحداث.

ثانياً: تحليل المعوقات والتحديات اللوجستية والتنظيمية (السؤال الثاني)

بعد استعراض نتائج المحاور الأربعة، حُصِّصَ هذا الجزء لتحديد وترتيب أشد التحديات الميدانية التي تعيق كفاءة التشغيل وإدارة الأزمات داخل المختبرات الطبية ببغازي، مرتبة تنازلياً بحسب حدتها وتأثيرها:

ترتيب التحديات والمعوقات الميدانية:

جدول رقم (9) نتائج المعوقات والتحديات اللوجستية والتنظيمية

المعوقات والتحديات اللوجستية والتنظيمية				
التحديات	بيان الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التأثير
التحدي الأول	تعقد الدورة المستندية والبطء الإداري في الشراء المباشر للكواشف والمستلزمات الطارئة	4.65	0.49	مرتفع جداً

التحدي الثاني	انقطاع سلاسل الإمداد وتأخر توريد المشغلات الخاصة بالأجهزة التشخيصية الآلية.	4.51	0.55	مرتفع جداً
التحدي الثالث	نقص الصيانة والمعايرة الدورية للأجهزة التشخيصية وغياب قطع الغيار الأساسية.	4.18	0.69	مرتفع
التحدي الرابع	تذبذب التيار الكهربائي والاعتماد المجهد على المولدات الاحتياطية وتأثيره على كفاءة التبريد.	3.92	0.82	مرتفع
التحدي الخامس	غياب أطر التنسيق المباشر والمشاركة اللحظية للبيانات والمخزون بين المستشفيات الثلاثة	3.81	0.88	مرتفع
المعدل الإجمالي للمحور الرابع: المعوقات والتحديات اللوجستية والتنظيمية				
		2.91	0.76	متوسط

يوضح التحليل التفصيلي لمعوقات التشغيل وأزمات اللوجستيات الميدانية أن (تعقد الدورة المستندية والبطء الإداري في الشراء المباشر) جاء في مقدمة التحديات بمتوسط حسابي مرتفع جداً بلغ (4.65) وانحراف معياري محكوم (0.49)، تلاه مباشرة (انقطاع سلاسل الإمداد وتأخر توريد الكواشف) بمتوسط (4.51). وجاء (نقص الصيانة والمعايرة الدورية للأجهزة) ثالثاً بمتوسط (4.18)، ثم (تذبذب التيار الكهربائي والاعتماد على المولدات) بمتوسط (3.92)، وأخيراً (غياب أطر التنسيق المباشر والمشاركة اللحظية للبيانات بين المستشفيات) بمتوسط (3.81).

وبدل هذا الاتساق الإحصائي المرتفع على أن المشكلة الجوهرية التي تخنق المختبرات الطبية العامة ببغازي ليست فنية بقدر ما هي إدارية وتنظيمية ترتبط بالروتين البيروقراطي وآليات التزويد المتباطئة أثناء الأزمات

ثالثاً: التحليل الإحصائي للفروق (اختبار T وتحليل التباين):

لاستكمال الجانب العملي، اختُبرت الفروق الإحصائية بين إجابات أفراد العينة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لمعرفة مدى تباين تقييم المعوقات وإدارة الأزمات بحسب متغير بيئة العمل والمستشفى الذي ينتمون إليه، وهنا يمكن وضع الفرضية الصفرية القائلة "بعدم وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين المبحوثين لتقييم المعوقات التنظيمية وإدارة الأزمات تعزى لاختلاف مكان عملهم"، مقابل فرضية بديلة تؤكد تأثير هذا التقييم باختلاف مكان العمل (مركز بنغازي الطبي، مستشفى

لمستشفى الجلاء بكونه مركز الاستقبال الأول لإصابات الحوادث والطوارئ الحادة بينغازي، مما يجعله يعاني من ضغط مباشر ومستمر على الفحوصات العاجلة (Stat Tests) ويجعل كوداره أكثر استشعاراً لنقص المشغلات وتأخر سلاسل الإمداد وضغط العمل مقارنة بمركز بنغازي الطبي ومستشفى الأطفال.

مناقشة النتائج وتفسيرها

في ضوء ما أسفرت عنه التحليلات الإحصائية للجانب الميداني، أتاح التجميع السرد للبيانات ربط النتائج بالواقع التشغيلي لمختبرات المستشفيات العامة بالمنظمات قيد الدراسة، وتفسيرها ضمن الإطار العلمي للبحث، وفي الجمل:

تُظهر القراءة المتعمقة والربط الميداني لنتائج التحليل الإحصائي أن منظومة إدارة الأزمات والجاهزية اللوجستية بمختبرات المستشفيات العامة المذكورة تخضع لنمط استجابة رد الفعل (Reactive Approach) بدلاً من الفعل الاستباقي (Proactive Approach).

وتتضح هذه الفجوة الهيكلية من خلال الانخفاض الحاد في المعدل الإجمالي للمحور الأول المتمثل في (التخطيط والجاهزية الاستباقية) بمتوسط (2.24)، ويعود هذا العجز التخطيطي بالأساس إلى الخلل التنظيمي في الهيكل الإداري للمستشفيات العامة؛ حيث يُعامل المختبر كمجرد (قسم في فرعي) يتبع الإدارة الطبية أو الشؤون الفنية، مع غياب تام لإدارة مختبرات مستقلة تتمتع بصلاحيات مالية وتنفيذية وإدارية مباشرة. إذ إن غياب قيادة إدارية مستقلة (مدير مختبر متخصص) يمكن أن يساهم بعدم وضع خطط استجابة مكتوبة للمختبر أو تحديد احتياجاته المستقبلية بناءً على معدلات الاستهلاك الفعلية لتأمين المستلزمات، ووضع الخطط التشغيلية والطوارئ، مما يجعل المختبرات في مواجهة مباشرة مع خطر النفاذ المفاجئ للكواشف التشخيصية والمشغلات، والاعتماد التام على حلول وقتية غير مستدامة.

وتكشف النتائج الإحصائية عن وجود حلقة مفرغة بين غياب التخطيط الاستباقي وضعف الرقابة اللوجستية؛ حيث سجل المحور الأول (التخطيط والجاهزية) متوسطاً منخفضاً قدره (2.24). ويعود هذا العجز التخطيطي بالأساس إلى التبعية الإدارية للمختبر؛ إذ إن غياب قيادة إدارية مستقلة (مدير مختبر) يفقد المختبر أهمية وضع خطط استجابة مكتوبة أو تحديد احتياجاته المستقبلية بناءً على معدلات الاستهلاك الفعلية.

وتنعكس هذه الفجوة التخطيطية مباشرة على وظيفة الرقابة والمتابعة؛ حيث كشف المحور الثاني (سلاسل الإمداد - 1.88) عن انعدام نظام رقابي إلكتروني أو آليات مراقبة حركة المخزون وتحديد (نقطة إعادة الطلب - Reorder Point) للكواشف والمشغلات قبل نفادها. وبذلك تحولت الرقابة من نظام إشراف وتنبؤ مبكر (Proactive Control) إلى مجرد معالجة عشوائية وآلية لرد الفعل

الجلاء للجراحة والحوادث، ومستشفى الأطفال). وذلك باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA).

بيانات نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA):

○ مصدر التباين بين المجموعات (Between Groups) وداخل المجموعات (Within Groups):

جدول رقم (10) تحليل مصدر التباين بين وداخل المجموعات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات
بين المجموعات	16.745	2:(df)	8.372
داخل المجموعات	114.534	189	0.606

○ المجموع الكلي للتباين:

جدول رقم (11) التحليل الكلي للتباين الأحادي

مجموع المربعات	درجات الحرية	قيمة F	مستوى الدلالة الإحصائية
131.279	191	13.815	0.000

وللتحقق من ذلك، لم يتم الاكتفاء بقراءة المتوسطات العامة، بل تم اللجوء إلى تحليل التباين الأحادي. وقد أسفر التحليل عن قيمة (F) بلغت (13.815) عند مستوى دلالة إحصائية (0.000)، وهي نتيجة حاسمة تكشف بوضوح أن الفروق بين المستشفيات حقيقية وليست وليدة الصدفة، مما يؤدي إحصائياً إلى إمكانية رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

نتائج اختبار المقارنات البعدية (Scheffé Post-Hoc Test):

وبما تحليل التباين يعطي الصورة الكلية دون أن يحدد وجهة الاختلاف بدقة، تم الاستعانة باختبار المقارنات البعدية، وكما تمت الإشارة إليه أعلاه يوضح تحليل التباين الأحادي بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (Sig = 0.000) بين متوسطات إجابات المستجيبين حول معوقات إدارة الأزمات تعزى لمتغير مكان العمل (المستشفى)؛ حيث بلغت قيمة 'ف' المحسوبة (13.815) وهي دالة إحصائياً عند مستوى أقل من (0.05).

ولتحديد لصالح أي من المستشفيات تتجه هذه الفروق، أُجري اختبار 'شيفيه' للمقارنات البعدية، والذي كشف عن وجود فروق جوهرية تتجه لصالح مستشفى الجلاء للجراحة والحوادث. وتُعزى هذه النتيجة ميدانياً إلى الطبيعة التشغيلية

(Reactive Behavior) بعد وقوع الصدمة وتوقف الفحوصات الطارئة بالفعل.

إن هذه الأوضاع التنظيمية الحالية الغير مناسبة قد تساهم بشكل كبير في تقويض القائمين على المختبر من سلطة اتخاذ القرار السريع أو تخصيص ميزانيات طارئة، ويجعل تأمين الكواشف والمشغلات التشخيصية مرهوناً بدورة مستندية بيروقراطية طويلة ومعقدة تمر عبر إدارات غير متخصصة بدقة في طبيعة العمل التشخيصي. ونتيجة لذلك، تصبح المختبرات في مواجهة حتمية ومستمرة مع خطر النفاذ المفاجئ للمستلزمات، وتفقد القدرة على بناء خطط طوارئ استباقية أو الاحتفاظ بمخزون أمان استراتيجي.

وعلى النقيض من هذا القصور الإداري واللوجستي، تكشف النتائج عن أداء جيد ونسب مقبولة في المحور الثالث الخاص بـ (السلامة البيولوجية وإدارة المخاطر) بمتوسط (3.38)، والمحور الرابع (المرونة التنظيمية والتواصل الإداري) بمتوسط (2.91). ويمكن تفسير هذه النتائج بالوعي المهني والشخصي العالي لدى الكوادر الفنية وأخصائي التحاليل بضرورة الالتزام بمعايير الوقاية الشخصية، ومرونة رؤساء الأقسام والوحدات في إعادة توزيع المهام وتنسيق العمل لتغطية الضغط التشغيلي، مما يخفف جزئياً من وطأة العجز الإداري واللوجستي المؤسسي.

ويفسر التحليل الإحصائي لتأثير (مكان العمل) حصول مستشفى الجلاء للجراحة والحوادث على أعلى الفروق في استشعار الأزمات والمعوقات، بالنظر إلى طبيعته التشغيلية كمركز الاستقبال الأول لإصابات الحوادث والطوارئ الحادة بمدينة بنغازي، مما يضعه تحت ضغط استهلاك يومي متواصل للكواشف وفحوصات الحالات الحرجة (Stat Tests)، ويجعل كوادره الأكثر تأثراً بالبطء البيروقراطي في التزويد، مقارنة بمركز بنغازي الطبي ومستشفى الأطفال. وفي الجمل، تثبت نتائج الدراسة أن تطوير كفاءة إدارة الأزمات بمختبرات القطاع الصحي لا يرتبط بنقص الإمكانيات البشرية أو الكفاءات الفنية، قدر ارتباطه بالاحتياج الملح لإعادة هيكلة الموقع التنظيمي للمختبرات، وترفيعهما إلى إدارات مستقلة تملك زمام المبادرة والقرار المالي واللوجستي، وتولي متخصصين في إدارة المختبرات قيادتها.

المضامين والتوصيات

بناءً على ما أسفرت عنه نتائج التحليل الميداني ومناقشتها، والتي كشفت عن وجود خلل تنظيمي جوهري في سلاسل الإمداد والتخطيط الاستباقي ناتج عن التبعية الهيكلية للمختبرات، تقدم الباحثة مجموعة من التوصيات الإجرائية الموجهة لصناع القرار بوزارة الصحة وإدارات المستشفيات العامة ببنغازي، مما قد يسهم في تطوير كفاءة إدارة الأزمات وسلاسل الإمداد بمختبرات هذه المستشفيات:

1. إعادة النظر في الهيكل التنظيمي لقسم المختبرات من خلال إعادة هيكلة الموقع التنظيمي للمختبرات الطبية وتعديل التبعية الإدارية

وتحويلها من مجرد (قسم فني فرعي) إلى إدارة مستقلة قائمة بذاتها يعين لها (مدير مختبر) متخصص ومستقل إدارياً، تُمنح له صلاحيات إدارية ومالية وتنفيذية مباشرة تتيح لهذه المختبرات سرعة اتخاذ القرار وقت الأزمات.

2. تحديث بروتوكولات الشراء والسماح بآلية الشراء المباشر للطوارئ: استثناء المختبرات الطبية من الدورة المستندية البيروقراطية الطويلة أثناء الأزمات، وتخصيص ميزانية طوارئ مستقطعة ومرونة تحت تصرف إدارة المختبر لتأمين النقص الحاد في الكواشف قبل وصول المخزون لـ (حد الخطر والنفاذ).

3. تأسيس مخزون استراتيجي (Buffer Stock)، وتفعيل آليات التخطيط الاستباقي والرقابة الذكية على المخزون من خلال إلزام إدارة المختبر المستقلة بوضع خطة طوارئ سنوية مكتوبة ومحدثة تتنبأ بالسيناريوهات المستقبلية المحتملة، مع تطبيق نظام رقابي محكم لإدارة المخزون (Inventory Control System) يُحدد آلية الرقابة اللحظية على حركة الكواشف والمشغلات، ويضمن التنبيه التلقائي عند وصول المخزون إلى 'حد الأمان' لمنع الانقطاع المفاجئ للفحوصات.

4. صياغة خطة استجابة مكتوبة وتفعيل التدريب الاستباقي: إلزام إدارات المستشفيات بوضع خطط طوارئ مكتوبة ومعتمدة وموزعة على كافة الوحدات التشغيلية، مع تنظيم دورات محاكاة تدريبية منتظمة للكوادر الفنية على التعامل مع الأزمات والتلوث البيولوجي وانقطاع الإمدادات.

5. منح أولوية إمداد مستشفى الجلاء للجراحة والحوادث: إعطاء مستشفى الجلاء حصة تفضيلية مستمرة من المشغلات ومستلزمات فحوصات الحالات الحرجة (Stat Tests) بالنظر إلى طبيعة ضغط الحوادث المباشر المرتفع عليه.

6. تقديم الدعم النفسي والمعنوي للكوادر: استحداث آليات إدارية منتظمة لتقديم الحوافز والدعم المعنوي والحد من الاحتراق الوظيفي بين أخصائيي التحاليل والفنيين المباشرين للعمل في أوقات الأزمات.

افاق ومقترحات للبحوث المستقبلية

لاستزادة الفائدة العلمية وفتح آفاق جديدة للباحثين الآخرين في هذا المجال، تختتم الباحثة دراستها بتقديم المقترحات البحثية التالية:

- إجراء دراسة تقييمية لمستوى السلامة البيولوجية والتلوث الميكروبي من خلال تقييم ميداني شامل لبيئة العمل في مختبرات المستشفيات الخاصة مقارنة بالعامة في مدينة بنغازي.
- دراسة أثر تطبيق نظام إدارة المعلومات للمختبرات الطبية وقياس مدى مساهمة التحول الرقمي في تقليل زمن استخراج النتائج وتحسين التنسيق أثناء الأزمات.
- دراسة مقارنة لربط سلاسل الإمداد الطبية بالدكاء الاصطناعي والتنبؤ بمعدلات استهلاك الكواشف والمشغلات التشخيصية وتفايدي الشلل اللوجستي في الأزمات الصحية.

الخاتمة

في ختام هذه الدراسة، تتجلى حقيقة مفادها أن تطوير كفاءة إدارة الأزمات وسلاسل الإمداد بمختبرات المستشفيات العامة ببنغازي لا يرتبط بنقص الإمكانيات البشرية أو ضعف الكفاءات الفنية فقط، بل يكمن في ضرورة إعادة هيكلة الموقع التنظيمي للمختبرات الطبية وتوفير القيادة الإدارية المستقلة والمتخصصة. إن التحول من نمط الاستجابة العفوية لرد الفعل إلى التخطيط الاستباقي المنظم هو الضمان الأساسي لاستمرارية الجاهزية الطبية واستدامة تقديم الخدمات التشخيصية الدقيقة للمواطنين تحت كافة الظروف والإمكانات.

أولا المراجع العربية

- الأحمدى، حنان عبد الرحيم. (2000). التحسين المستمر للجودة: المفهوم وكيفية التطبيق في المنظمات الصحية. *مجلة الإدارة العامة*، المجلد 40، العدد 3، ص 443-409.
- بالاطراش، حورية ومسروق، فاطمة (2022). إدارة الأزمات في المستشفى محمد بوضياف في ظل جائحة كورونا، دراسة ميدانية لعينة من الإداريين، الأطباء والمرضى، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة (الجزائر). *مجلة أداء المؤسسات الجزائرية*، المجلد 9، العدد 2، ص 57-74.
- البطريق، غادة. (2017). *العلاقات العامة وفن إدارة الأزمات* (ط.7). الجزيرة، مصر، أطلس للنشر والإنتاج والتوزيع.
- الجمال، بلال عدنان. (2018). أنماط القيادة في إدارة الأزمات الصحية: دراسة على المستشفيات الحكومية في قطاع غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، برنامج إدارة الأزمات والكوارث. جامعة الأقصى، غزة، فلسطين.

<https://scholar.alaqsa.edu.ps/3734/1/125310.pdf>

- الجمل، سمير سليمان، والشعراوي، رانيا يوسف. (2026). أثر التخطيط الاستراتيجي على إدارة الأزمات في المؤسسات العامة في محافظة الخليل. *مجلة جامعة درنة للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، المجلد 4، العدد 7، جامعة درنة- ليبيا، ص 80-107.
- <https://doi.org/10.1002/rhc3.12113>
- جميل، عبد الكريم احمد (2016) *إدارة الأزمات والكوارث*. الجنادرية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن.
- سويقي، عبير مختار (2021). أثر استراتيجيات إدارة الأزمات على الصحة التنظيمية: دراسة ميدانية على العاملين في قطاع البنوك بمحافظة أسبوط. *مجلة إدارة المخاطر والأزمات*، المجلد 3، العدد 2، ص 45-82.
- طارق مفتاح عمار محمد، هيفاء رمضان الأرزق، ملاك يوسف حمودة، & اروي عبد الله سعيد. (2025). إدارة الأزمات الصحية ودورها في مكافحة العدوي لمستشفيات طرابلس. *المجلة الأفروآسيوية للبحث العلمي*، المجلد 3 العدد 4، ص 547-557.
- <https://aajsr.com/index.php/aajsr/article/view/744>
- عليوة، علي أحمد. (2002). *إدارة الأزمات والكوارث: مخاطر العوامة والتحديات الأمنية*. دار الأمين للنشر والتوزيع.
- الفلاح، محمد بوبكر، عمر، فتحي سعيد مصطفى، جمال، آمال محمد (2024). مدى توافر عناصر نظام إدارة الأزمات في المؤسسات الصحية العامة: دراسة ميدانية في القطاع الصحي بمدينة بنغازي، المؤتمر العلمي الأول للعلوم الطبية والصحية، 27-28 /02 /2024، جامعة الزاوية: الزاوية- ليبيا.
- القمش، درهم على درهم (2026) أثر تطبيق إدارة مراحل الأزمة على تحسين أداء المنظمات الصحية (دراسة حالة: هيئة مستشفى الصماد بمحافظة عمران)، *مجلة جامعة 21 سبتمبر للعلوم الطبية والتطبيقية*، المجلد 1، العدد 1، ص 47-71.
- مامي، ربيع أحمد؛ والشين، عبد الحكيم فرج (2026). دور استراتيجيات إدارة الأزمات الصحية في الحد من الأزمات الدوائية ونقص الإمدادات الطبية: دراسة تطبيقية على مستشفى الحوادث والجراحات أبو سليم بطرابلس. *مجلة صبراتة للعلوم البحرية والشاملة*، 1(خاص)، ص 274-298.
- ماهر، أحمد. (2016). *إدارة الأزمات: المدخل الإداري المتكامل للمؤسسات*. (ط. 2). الدار الجامعية للنشر والتوزيع: الإسكندرية، مصر.

- Ammar, A., Ali, T., & Rabaiah, J. (2025). The role of artificial intelligence in crisis management: An applied study at Tulkarm Governmental Hospital. *Al-Atrouh Journal for Human Sciences*, 10(3), 9–33. <https://doi.org/10.33811/1847-010-003-001>.
- Barton, L. (1994). "Crisis Management: Preparing for and Managing Disasters", *The Cornell and Restaurant Administration Quarterly*, 35(2), 59-65
- Barton, L. (1994). *Crisis in Organizations: Managing and Communicating in the Heat of Chaos*. Cincinnati, OH: South-Western Publishing.
- Boin, A., Hart, P., Stern, E., & Sundelius, B. (2005). *The Politics of Crisis Management: Public Leadership Under Pressure*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Bolayırılı, İ, Kucur, M., & Konukoğlu, D. (2023). The Laboratory Preparedness and Tasks in Disaster Situations. *Cerrahpaşa Medical Journal*, 47(S1), 75–77.
- Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). (2014). *Planning for laboratory operations during disaster events (CLSI Document GP36-A)*. Clinical and Laboratory Standards Institute.
- Donabedian, A. (2019). *The Definition of Quality and Approaches to Its Assessment: Explorations in Quality Assessment and Monitoring*. Health Administration Press.
- Coombs, W., (2007). Protecting organization reputations during a crisis: The development and application of situational crisis communication theory. *Corporate Reputation Review*, 10(3), 163–177.
- Dückers, M., Yzermans, C., Jong, W., & Boin, A. (2017). Psychosocial crisis management: The unexplored intersection of crisis leadership and psychosocial support. *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy*, 8(2), 94–112. <https://doi.org/10.1002/rhc3.12113>
- Durnan, T. (2024). Laboratory crisis planning and response: Essential steps and lessons learned from the COVID-19 pandemic to better prepare labs and protect their assets before an emergency strikes. *Lab Manager*. <https://www.labmanager.com/laboratory-crisis-planning-and-response-32047>
- El Qadoud, T. (2018). *Assessment of Health System Crisis and Disaster Preparedness among Governmental Hospitals in Gaza Strip, Palestine*. Thesis, The Islamic University of Gaza. Palestine.
- المبارك، منصور علي. (2022). إدارة الأزمات: دراسة تطبيقية على إدارة أزمة كوفيد 19 كورونا في دولة الكويت. *مجلة القراءة والمعرفة*، جامعة عين شمس – كلية التربية – الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، مصر، (251)، ص 325–289.
- المساعدة، ماجد عبد الهادي (2012). *إدارة الأزمات: المداخل – المفاهيم – العمليات*، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزرقاء. الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع: عمان، الأردن..

References

- Abu Aziz, S., (2010). *Crisis Management Constraints in The Palestinian Ministry of Health Under Siege: A Case Study of the Gaza Strip*. Thesis, The Islamic University of Gaza. <http://Library.Iugaza.Edu.Ps/Book>
- Abu El-Aish, H., (2015) *Managing Crises Resulting After Wars- Case Study :Managing Housing Crisis After Wars in Gaza Strip- Thesis*, The Islamic University of Gaza. Retrieved from: http://Library.Iugaza.Edu.Ps/Book_Details.aspx?Edition_No=130514
- Alhammouri, Q., Al-Alwan, M., Al-Khafaji, A., & Nawras, M. (2023). Examining the impact of total quality management on the provision of healthcare services: A study of Jordanian healthcare organizations. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(3), 923–932. doi.org https://www.growingscience.com/uscm/Vol11/uscm_2023_88.pdf
- AlJadaily, R., (2006). The reality of the use of crisis management methods in major governmental hospitals in the Gaza Strip Thesis, The Islamic University of Gaza. Palestine.
- Al-Mutairi, S., (2025). Environmental health measures in healthcare facilities: A comparative review of policies in Saudi Arabia and global standards. *Journal of Public Health and Medical Sciences*, 9(3), 801-815. <https://jpmsonline.com/article/environmental-health-measures-in-healthcare-facilities-a-comparative-review-of-policies-in-saudi-arabia-and-global-standards-801>.
- Alsamaray, H. (2014). Impact of Leadership Styles on Crisis Management According to Module H. *European Journal of Business and Management*, 6(2) 37-44. <https://iiste.org/Journals/index.php/EJBM/article/view/10386>

project management and its critical success factors. *Disaster Prevention and Management*, 15(3), 396-413.

- Nematollahi, M., Saha, R., & Alighardashi, A. (2025). Medical waste management in the modern healthcare era: A critical review of treatment technologies, environmental impacts, and policy roadmaps. *Journal of Environmental Management*, 375, Article 114322. doi.org.

- Nwandieze, F., Francis, A., Okoye, E., Ibeh, N., & Ogbu, E. (2026). Cybersecurity Vulnerabilities in Networked Laboratory Analytical Equipment: A Multi-Layered Framework. *International Journal of Modern Science and Research Technology*, 4 (7), 93-110.

- Pathirage, C., Seneviratne, K., Amaratunga, D., & Haigh, R. (2012). Managing disaster knowledge: Identification of knowledge factors and challenges. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 3(3), 237–252.

- S-Lab, & My Green Lab. (2025). Energy consumption of university laboratories (S-Lab & My Green Lab Collaboration Report). My Green Lab Resources. https://mygreenlab.org/wpcontent/uploads/2025/07/ie_-energy_consumption_of_univeristy_laboratories-_s-labs.pdf.

-Tutar, H., (2004). Crisis and Stress Management. *Ankara: Seckin Publishing*.p.105-148.

-United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA). (2023). Libya: Storm Daniel Flash Update No. 3. OCHA. <https://www.unocha.org/libya>

- Wahyuni, R., Pasinringi, S., Palutturi, S., Sabir, M., Mutiarasari, D., Miranti, Rasyid, M., Harun, H., Rahma, Mallongi, A., & Faarid Lewa, A. (2021). Hospital Laboratory Management in dealing with Disasters, *Gaceta Sanitaria*, 35 (2) 180- 182. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.10.020>

- WHO, (2011). Laboratory quality management system: handbook. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548274>

- WHO, (2012). Hospital emergency preparedness: A standard guide for clinical laboratories and blood transfusion services. WHO Guidelines. Geneva: World Health Organization.

-WHO, (2020). Laboratory biosafety manual. (4th ed). Geneva: World Health Organization.

- Fink, S. (1986). Crisis Management: Planning for the Inevitable. New York: American Management Association

- Gaulin, M. (2025). Leading clinical labs through regulation challenges. *Lab Manager*. Aug 27, 2025 <https://www.labmanager.com/leading-clinical-labs-through-regulation-challenges-34255>.

- Genekam Biotechnology AG. (2024). Cybersecurity threats in medical laboratories: Time to take precautions. *Medical Science and Discovery*, 11(6), 316-322.

- Harwati, L., (2013). Crisis management: Determining specific strategies and leadership style for effective outcomes. *Asian Journal of Management Sciences & Education*, 2(2), 170–181. [http://www.ajmse.leena-luna.co.jp/AJMSEPDFs/Vol.2\(2\)/AJMSE2013\(2.2-17\).pdf](http://www.ajmse.leena-luna.co.jp/AJMSEPDFs/Vol.2(2)/AJMSE2013(2.2-17).pdf)

- International Organization for Standardization, & International Electrotechnical Commission. (2017). General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (ISO/IEC Standard No. 17025:2017). iso.org.

- International Organization for Standardization. (2020). Security and resilience — Business continuity management systems — Requirements (ISO Standard No. 22301:2019/Amd 1:2020). iso.org.

- International Organization for Standardization. (2022). Medical laboratories — Requirements for quality and competence (ISO Standard No. 15189:2022). iso.org.

- Jaques, T. (2010). Reshaping crisis management: The challenge for organizational design. *Organization Development Journal*, 28(1), 9–17.

- Krejcie, R., & Morgan, D. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>

- Masadak, A. M. (2023). Crisis management in business: Lessons learned and future strategies. *North African Journal of Scientific Publishing*, 1(4), 368–380.

- Mitroff, I. (1994). Crisis Management: Diagnostic Checkpoints for Assessing Your Organization's Preparedness. *Industrial Crisis Quarterly*, 8(3), 177-188.

- Moe, T., & Pathranarakul, P. (2006). An integrated approach to natural disaster management: Public

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240011311>

-WHO, (2021). Guidance for establishing standard operating procedures in medical laboratories. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030091>

- WHO, (2022). Strengthening public health laboratory services: emergency preparedness, readiness, and response. Geneva: World Health Organization.

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240053052>

- WHO, (2022). Global laboratory leadership programme: Competency-based framework. Geneva: World Health Organization

-WHO, (2023). Emergency Health Response to Flood-Affected Areas in Eastern Libya: Situation Report No. 2. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/emergencies/situations/floods-in-eastern-libya>

- Yuce Ayhan, F. (2023). Disaster Management in Clinical Laboratories and Blood Banks, *Microbiology*, 44 (4) 190- 192.