

كلية إدارة الأعمال

مرونة سلاسل التوريد الصحية وأثرها في استجابة الكوارث دراسة على قطاع الطوارئ والإمداد الطبي في سلطنة عُمان

رسالة

مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول

على درجة الماجستير في إدارة الأعمال تخصص إدارة الأعمال

إعداد

موسى بن مسلم بن أحمد الحسني

إشراف الدكتور

نشأت المصري

2025م/1446هـ

كلية إدارة الأعمال

مرونة سلاسل التوريد الصحية وأثرها في استجابة الكوارث دراسة على قطاع الطوارئ والإمداد الطبي في سلطنة عُمان

رسالة

مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول

على درجة الماجستير في إدارة الأعمال تخصص إدارة الأعمال

إعداد

موسى بن مسلم بن أحمد الحسني

إشراف الدكتور

نشأت المصري

2025م/1447هـ

الإجازة

" مرونة سلاسل التوريد الصحية وأثرها في استجابة الكوارث: دراسة على قطاع

الطوارئ والإمداد الطبي في سلطنة عُمان "

أعداد الطالب/ موسى بن مسلم بن أحمد الحسني

نُوقِشت هذه الرسالة بتاريخ (9 / 11 / 2025م) وتم إجازتها.

المشرف: الدكتور/ نشأت المصري

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم	التوقيع
1 د. نشأت المصري (مشرفاً)	
2 د. حمود الحطامي (مُحكِّمًا)	
3 د. عبدالسلام ادم (مناقشاً داخلياً)	
4 د. ياسر جلعوم (مناقشياً خارجياً)	

الاقرار

أقر بأن المادة العلمية الواردة في هذه الرسالة قد تم تحديد مصدرها العلمي، وأن محتوى الرسالة غير مقدم للحصول على أي درجة علمية أخرى، وأن مضمون هذه الرسالة يعكس آراء الباحث الخاصة وهي ليست بالضرورة الآراء التي تتبناها الجهة المانحة.

الباحث / موسى بن مسلم بن أحمد الحسني

التوقيع/

الإهداء

الى سندي

زوجتي واولادي ووالدي واخوتي واعمامي وأصدقائي

ورفيقي وخليلي (ابو بدر الحسني) وأبو صخر والدكتور سالم الحسني وزملائي في العمل وكل
من ساندني ودعا لي بالخير

الشكر والتقدير

من لا يشكر الناس لا يشكر الله، وأنا في خاتمة هذا الجهد اتهاً لقطف ثماره أتقدم بوافر شكري وعظيم امتناني إلى سعادة الدكتور نشأت المصري مشرف هذه الدراسة الذي انار طريقي ولم يبخل على بتوجيهاته وآرائه السديدة ولولاه لما رأى هذا العمل النور .

وكما ازجي شكري لأسرة جامعة الشرقية عمالا وموظفين وأساتذة واداريين على كل ما قدموه لي ولزملائي في سبيل توفير البيئة الميسرة لهذا العمل

كما اشكر زملائي الذين قدموا لي الكثير ودعموا مسيرتي خلال هذا البحث

كما اشكر افراد عينة الدراسة الذين استجابوا لطلب المشاركة بتعبئة استبانات الدراسة من العاملين في قطاع الطوارئ والإمداد الطبي في سلطنة عُمان

والشكر لكل من ساندي ودعمني خلال هذه المسيرة

الباحث

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة واقع مرونة سلاسل التوريد الصحية وأثرها في استجابة الكوارث على قطاع الطوارئ والإمداد الطبي في سلطنة عُمان. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وطبقت استبانة مكونة من ثلاثة أقسام: استمارة البيانات الأولية، واستبانة مرونة سلاسل التوريد الصحية مكونة من أربعة أبعاد هي: (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظم المعلومات)، إضافة إلى استبانة القدرة على الاستجابة للكوارث والأزمات، وطبقت على عينة ميسرة بلغ حجمها (304) فردا من مدراء الطوارئ ومسؤولي قطاع الطوارئ والإمداد الطبي في سلطنة عُمان، وبعد معالجة البيانات بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) توصلت الدراسة إلى أن مستوى مرونة سلاسل التوريد الصحية في قطاع الطوارئ والإمداد الطبي في سلطنة عُمان وأبعادها مرتفع حيث بلغت النسبة الكلية (75%)، وأن البعد الأعلى رتبة (مرونة التجهيز) بنسبة مئوية (76.75%)، وفي الرتبة الثانية بُعد (مرونة نظم المعلومات) بنسبة مئوية (75.25%) ثم بُعد (مرونة التشغيل) في المرتبة الثالثة بنسبة مئوية (74.75%)، وفي المرتبة الأخيرة الرابعة جاء بُعد (مرونة التوزيع) بنسبة (74.5%)، كما توصلت إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة سلاسل التوريد الصحية وأبعادها (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظم المعلومات) على قطاع الطوارئ والإمداد الطبي في سلطنة عُمان. وبناءً على هذه النتائج قدمت الدراسة عدة توصيات أهمها: تعزيز مرونة سلاسل الإمداد بالتحديث والصيانة والمراجعة المستمرة للبنية التحتية والتجهيزات اللوجستية، واختبارها بتدريبات المحاكاة للتأكد من جاهزيتها لحالات الطوارئ والأزمات، تعزيز مرونة سلاسل الإمداد الصحية بإكمال التحول الرقمي في إدارتها وإدماج استخدامات التقانة الحديثة لاستخدامها إبان الكوارث، مثل: تطوير قاعدة البيانات الرقمية الوطنية، توظيف تقنيات البلوك تشين، أتمتة المخازن، تطبيق الذكاء

الاصطناعي. بالإضافة إلى تقديم عدد من المقترحات بدراسات مستقبلية تسد الفجوات المعرفية في

موضوع الدراسة.

الكلمات المفتاحية: مرونة سلاسل التوريد، سلسلة التوريد الصحية والطبية، الاستجابة للكوارث

والأزمات، قطاع الطوارئ والإمداد الطبي

Abstract

This study aimed to identify the reality of healthcare supply chain resilience and its impact on disaster response within the emergency and medical supply sector in the Sultanate of Oman. The study employed a descriptive methodology and utilized a questionnaire consisting of three sections: a primary data form, a healthcare supply chain resilience questionnaire covering four dimensions—sourcing flexibility, operational flexibility, distribution flexibility, and information systems flexibility—in addition to a questionnaire assessing the ability to respond to disasters and crises. The study sample consisted of 304 respondents, including emergency managers and officials from the emergency and medical supply sector in the Sultanate of Oman. Data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). The results revealed that the overall level of healthcare supply chain resilience in Oman's emergency and medical supply sector was high, with an overall percentage of 75%. Among the dimensions, sourcing flexibility ranked first (76.75%), followed by information systems flexibility (75.25%), operational flexibility (74.75%), and distribution flexibility in fourth place (74.5%). Furthermore, the study found a statistically significant effect of healthcare supply chain resilience and its dimensions (sourcing flexibility, operational flexibility, distribution flexibility, and information systems flexibility) on the emergency and medical supply sector in the Sultanate of Oman. Based on these findings, the study presented several recommendations, the most important of which are: enhancing supply chain resilience through continuous updates, maintenance, and review of infrastructure and logistical equipment; testing readiness through simulation exercises to ensure preparedness for emergencies and crises; and strengthening healthcare supply chain resilience by completing the digital transformation in its management and integrating modern technologies for use during disasters, such as developing a national digital database, utilizing blockchain technologies, automating warehouses, and applying artificial intelligence. Additionally, the study proposed several directions for future research to bridge existing knowledge gaps on this topic.

Keywords: Supply Chain Resilience, Healthcare and Medical Supply Chain, Disaster and Crisis Response, Emergency and Medical Supply Sector\

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع	
أ	الإهداء	
ب	الشكر والتقدير	
ج	ملخص الدراسة	
هـ	Abstract	
و	قائمة المحتويات	
ي	قائمة الجداول	
ك	قائمة الاشكال	
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة		م
2	مقدمة	1-1
4	مشكلة الدراسة	2-1
7	أسئلة الدراسة	3-1
7	أهداف الدراسة	4-1
8	أهمية الدراسة	5-1
10	فرضيات الدراسة	6-1
11	أنموذج الدراسة	7-1
12	مصطلحات الدراسة	8-1
13	حدود الدراسة	9-1

الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة		2
15	مقدمة	
16	المبحث الأول: سلاسل التوريد الصحية والطبية ومرونتها	1-1-2
16	مفهوم إدارة سلاسل التوريد	2-1-2
18	مراحل سلسلة التوريد الرئيسية	3-1-2
19	مفهوم مرونة سلاسل إدارة التوريد	4-1-2
21	أهمية مرونة سلاسل التوريد	5-1-2
23	سلسلة توريد الرعاية الصحية	6-1-2
24	أبعاد مرونة سلاسل التوريد	7-1-2
26	تحديات مرونة سلاسل التوريد الصحية	8-1-2
28	استراتيجيات تعزيز مرونة سلاسل التوريد الصحية والطبية	9-1-2
32	مرونة سلاسل التوريد الصحية في سلطنة عمان (10-1-2)	10-1-2
	المبحث الثاني: الاستجابة للكوارث	2-2
33	مقدمة	
33	مفهوم الكارثة	1-2-2
35	سمات وخصائص الكارثة	2-2-2
36	الآثار العامة للكوارث	3-2-2
37	مفهوم الاستجابة للكوارث	4-2-2
38	استجابة القطاع الصحي للكوارث	5-2-2

41	مراحل الاستجابة للكوارث	6-2-2
42	أضرار الكوارث على سلاسل التوريد	7-2-2
43	دور مرونة سلسلة التوريد في الاستجابة للأزمات والكوارث	8-2-2
44	سلاسل الامداد طبية والطواري في سلطنة عمان	9-2-2
	المبحث الثالث: الدراسات السابقة والتعليق عليها	3-2
47	دراسات باللغة العربية	1-3-2
51	دراسات باللغة الانجليزية	2-3-2
56	التعليق على الدراسات السابقة	3-3-2
	الفصل الثالث منهج وإجراءات الدراسة	3
60	مقدمة	
60	منهج الدراسة	1-3
60	مجتمع وعينة الدراسة	2-1
63	أدوات الدراسة	3-1
70	المعالجات الإحصائية	4-1
72	إجراءات الدراسة الميدانية	5-1
	الفصل الرابع عرض النتائج وتفسيرها	4
74	عرض نتيجة الفرضية الأولى	1-4
79	عرض نتيجة الفرضية الرئيسية	

82	عرض نتيجة الفرضية الثانية	2-4
82	عرض نتيجة الفرضية الثالثة	3-4
83	عرض نتيجة الفرضية الرابعة	4-4
83	عرض نتيجة الفرضية الخامسة	5-4
الفصل الخامس مناقشة النتائج والتوصيات		5
86	مناقشة النتائج	1-5
95	التوصيات	2-5
96	مقترحات بدارسات مستقبلية	3-5
98	الخاتمة	4-5
101	المراجع	
أ	الملاحق	

قائمة الجداول

الصفحة	العنوان	جدول
61	يوضح توزيع مجتمع الدراسة حسب المتغيرات الديمغرافية	1-3
62	يوضح توزيع مجتمع الدراسة حسب المتغيرات الديمغرافية	2-3
64	تعديلات المحكمين على فقرات الاستبانة	3-3
65	العبارات التي اوصى المحكمون بحذفها	3-4
66	الاتساق الداخلي لأبعاد استبانة مرونة سلاسل التوريد	3-5
67	الاتساق الداخلي لأبعاد استبانة مرونة سلاسل التوريد	3-6
67	الصدق والثبات بأنواعها المختلفة لقسمي الاستبانة	3-7
68	الصدق التكويني لاستبانة مرونة سلاسل التوريد	3-8
69	الاتساق الداخلي للقسم الثالث استبانة الاستجابة للكوارث والأزمات	3-9
71	معايير ليكرت الخماسية للحكم والتقييم	3-10
74	الرتب والنسب المئوية والتقدير لبعد مرونة التجهيز	4-1
75	الرتب والنسب المئوية والتقدير لبعد مرونة التشغيل	4-2
76	الرتب والنسب المئوية والتقدير لبعد مرونة التوزيع	4-3
77	الرتب والنسب المئوية والتقدير لبعد مرونة نظم المعلومات	4-4
78	الرتب والنسب المئوية لمستوى مرونة سلاسل التوريد وأبعادها	4-5
79	الانحدار المتعدد لأثر مرونة سلاسل التوريد على الاستجابة للكوارث	4-6

قائمة الاشكال

الصفحة	الشكل	شكل
11	أنموذج الدراسة	1-1
23	سلسلة المستلزمات الطبية في شبكة الرعاية الصحية	1-2
24	أبعاد مرونة سلاسل نظم التوزيع	2-2
42	مراحل إدارة الطوارئ الصحية ابان الكوارث	3-3
62	نسب توزيع عينة الدراسة حسب النوع والعمر والمستوى التعليمي	3-1
62	نسب توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة والوظيفة	3-2
79	النسب المئوية لأبعاد مرونة سلسلة الامداد الصحية	4-1
80	شكل مدرج التوزيع التكراري للبواقي المعيارية	4-2
81	رسم الاحتمالية-الاحتمالية الطبيعي للبواقي المعيارية	4-3
81	رسم بياني يوضح انتشار البواقي للنموذج	4-4

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1-1 مقدمة

2-1 مشكلة الدراسة

3-1 أسئلة الدراسة

4-1 أهداف الدراسة

5-2 أهمية الدراسة

6-1 فرضيات الدراسة

7-1 أنموذج الدراسة

8-1 مصطلحات الدراسة

9-1 حدود الدراسة

1-1 مقدمة:

في ضوء ما يشهده عالم اليوم تغييرات جذرية في أسلوب الحياة ونمط الاستهلاك بسبب التطور التكنولوجي الهائل، والعولمة والسوق المفتوح والايقاع السريع، شهد العالم مؤخرًا في مطلع العام 2020 إحدى أكبر التحديات الوجودية التاريخية التي واجهت البشرية، والمتمثلة في جائحة فيروس كورونا ما يعرف بكوفيد-19، وهو التحدي الذي ألزم العالم بإسره بالتضافر من أجل انقاذ حزمة من البرتكولات الصحية القاسية لمحاصرة الفيروس ومنع تفشيه. ورغم أن أعباء ذلك قد توزعت على جميع القطاعات في أي دولة، إلا أن العبء الأكبر وقد وقع على القطاع الصحي ووحدات الطوارئ التابعه له.

لقد كشفت جائحة كوفيد-19 عن هشاشة سلاسل التوريد الصحية على مستوى العالم، إذ أدت الزيادات المفاجئة في الطلب على معدات الحماية الشخصية والأدوية وأجهزة التنفس إلى ضغط غير مسبوق على الأنظمة اللوجستية، مما أظهر محدودية السلاسل المصممة للعمليات الروتينية في التعامل مع الاضطرابات واسعة النطاق (Haleem, Javaid, & Khan, 2022). كما تشير دراسات حديثة إلى أن الجائحة أبرزت الحاجة الملحة لتعزيز مرونة سلاسل الإمداد، إذ لم تعد استراتيجيات الكفاءة التقليدية مثل الإنتاج حسب الحاجة (Just-in-Time) مناسبة في ظل التقلبات الشديدة في الطلب (Balkhi, Khan, & Al-Ruthia, 2022) وأكد تقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أن ضمان أمن الإمدادات الطبية بات عنصرًا أساسيًا في أنظمة الرعاية الصحية (resilient)، خاصة بعد موجة النقص العالمي في الأدوية والمستلزمات الأساسية خلال ذروة الجائحة (OECD, 2021).

إن سلاسل التوريد بشكل عام هي عبارة شبكة حيوية تربط مختلف المراحل والعمليات المسؤولة عن إنتاج السلع وتقديم الخدمات للمستهلكين بالدقة والجودة المطلوبة (الطبال، 2024). وتضم هذه الشبكة جميع الأطراف المعنية بتدفق المنتجات والخدمات والمعلومات والموارد المالية، بدءاً من مصادر المواد الخام وحتى وصولها للمستفيد (الخطاب، 2024). ولذلك تعد الإدارة الفعالة لسلسلة التوريد عاملاً حاسماً في تحقيق رضا العملاء والحفاظ على مكانة تنافسية مرموقة في السوق (الطبال، 2024). من خلال العمليات المنظمة والآليات الموحدة تساهم في خفض التكاليف وتحسين جودة المنتجات وتسريع عمليات التسليم. (الخطاب، 2024).

إن كافة المؤسسات بمختلف أنشطتها ومجالاتها تعتني بكفاءة وفاعلية إدارتها لسلسلة التوريد لديها إذ انها تمثل الأساس في النجاح والتميز المؤسسي، وتزيد هذه العناية والاهتمام في قطاع الرعاية الصحية الحديث، باعتباره من أهم القطاعات الحيوية التي ترتبط بها حياة الناس فالصحة أول الاهتمام في أي دولة. فإدارة سلسلة التوريد في الرعاية الصحية تهدف إلى ضمان توصيل الإمدادات الطبية الأساسية بسرعة وكفاءة إلى المستشفيات والعيادات والصيدليات. وهي تشمل الإشراف على حركة الأدوية والمعدات الطبية وخدمات الرعاية الصحية من المنتجين إلى مقدمي الرعاية الصحية وصولاً إلى المرضى (العنزي وآخرون، 2022).

لذلك تكتسب مرونة إدارة سلاسل التوريد أهمية متزايدة مع تزايد الضغوط على مؤسسات الرعاية الصحية لخفض النفقات وتحسين نتائج المرضى. فهي تؤثر بشكل مباشر على جودة الرعاية وسلامة المرضى وخفض التكاليف (Mason, 2021). وتزيد أهمية مرونة سلسلة التوريد كعامل حاسم في ضمان استمرارية الخدمات الصحية والطبية، في اوقات الازمات والكوارث والطوارئ (Mason, 2021) حيث ان مثل هذه الأوقات تتطلب الوفرة في الوقت المناسب وسرعة

استجابة واستتفار لكل أطراف المنظومة. خصوصاً أن سلاسل التوريد الصحية والطبية تعد من أكثر الأنظمة تعقيداً بسبب حساسية المنتجات الطبية (Mason, 2021). وقد كشفت جائحة كوفيد - 19 الهشاشة والجمود في سلاسل توريد الرعاية الطبية، حيث ظهرت فيها الثغرات والقصور (Shinde. et al, 2021).

إن المساعدة الطبية عنصرًا أساسيًا في الاستجابة للطوارئ (غالي وآخرون، 2021). نظرًا لأهمية توفير الأدوية والمستلزمات الطبية أثناء الكوارث وأهمية وجود سلسلة توريد مرنة (Bastani et al, 2024) أصبح ربط مصطلح المرونة بسلسلة التوريد في الإغاثة من الكوارث أكثر أهمية حيث قد تكون البيئة مضطربة للغاية وغير مؤكدة، مع شبكة معقدة من المنظمات والموارد المختلفة (Behrouz et al, 2017).

وعلى الرغم من أن الرعاية الصحية تمثل أهم القطاعات، والحفاظ على الحياة أمرٌ أساسيٌّ لكل حكومة، وعلى الرغم من أهمية سلسلة توريد الرعاية الصحية ومرونتها إلا أنها لم تُعالج بجدية إلا خلال العشرين عامًا الماضية بسبب العديد من الكوارث المختلفة (Zamiela & Hossain & Jaradat, 2021).

2-1 مشكلة الدراسة:

واجه العالم إبان جائحة كوفيد-19 تحدياً خطيراً غير طبيعي، فاق قدرات العديد من المنظومات الصحية حول العالم، وذلك لأسباب عديدة أهمها خطورة وحدثة الفيروس المسبب للمرض وضعف المعلومات عنه وسرعة انتشاره، كما أنه يمثل أول مرض منذ فترة طويلة يكون بهذا الانتشار مساحة وسرعة وتأثير (Wright. et al, 2024). لذا مثلت جائحة كوفيد-19 تحدياً عالمياً أظهر بجلاء مدى هشاشة سلاسل التوريد على مستوى العالم، وخاصة في القطاع الطبي،

فقد كشفت الأزمة عن مواطن الضعف في سلاسل الإمداد بسبب عدم كفاءة التخطيط ونقص المرونة لدى العديد من طبقات سلاسل الإمداد، بالإضافة إلى عدم كفاية التنويع في استراتيجيات التوريد. وقد أدى ذلك إلى نقص حاد في المعدات والمستلزمات الطبية الأساسية في بداية الجائحة، مما أثر سلباً على قدرة النظم الصحية على الاستجابة للأزمة (Faiz & Guibas, 2024)،

لقد دقت هذه الجائحة ناقوس الخطر، ونبهت القطاعات الصحية والحكومات بعد طول استرخاء إلى ضرورة إعادة النظر في استراتيجيات سلاسل التوريد الطبية لتعزيز مرونتها ومقاومتها للصدمات وجاهزيتها للطوارئ التي يمكن أن تكون بحجم جائحة كوفيد-19 وربما أكبر (Zamiela & Hossain & Jaradat, 2021). ويشمل ذلك تنويع مصادر التوريد جغرافياً، وبناء مخزونات استراتيجية من المستلزمات الحيوية، وتطوير القدرات المحلية للإنتاج السريع في حالات الطوارئ وتوظيف التكنولوجيا والرقمنة لتحسين الأداء (زردانة وآخرون، 2022). إن مرونة سلاسل الإمداد الطبي باتت من الأمور الضرورية واللازمة والتي ترتبط بمستقبل مجتمعنا المحلي بل والبشرية قاطبة. فهي حجر الأساس في الأمن الصحي.

لقد أظهرت جائحة كوفيد-19 هشاشة ملحوظة في سلاسل التوريد الصحية على الصعيد الإقليمي والوطني، مما يكشف عن وجود مشكلة جوهرية تستحق الدراسة بعمق. فعلى الرغم من الإمكانيات المالية الكبيرة لدول مجلس التعاون الخليجي، واجهت العديد منها صعوبات جمة في تأمين المستلزمات الطبية الحيوية، نتيجة اعتمادها الكبير على الاستيراد من الخارج وتعطل شبكات الشحن الدولية (Chen et al., 2024) وفي سلطنة عُمان تحديداً، أقرت تقارير رسمية من وزارة الصحة بصعوبات في توريد أجهزة التنفس وبعض المعدات الوقائية خلال المراحل الأولى من الجائحة، وهو ما تزامن مع مستوى مرتفع من الاعتماد على الواردات (Maher et al., 2022) ؛

وكالة الأنباء العُمانية، 2020، 2023) كما أبرزت دراسات محلية ضرورة تنويع المصادر وتقوية الإنتاج المحلي لتقوية مرونة سلسلة الإمداد الصحي في مواجهة الأزمات المحتملة (الوطن العمانية، 2021؛ Mishrif & Khan, 2023).

علاوة على ذلك، كشفت بيانات وتقارير اقتصادية أن القطاع الدوائي في عُمان كان حساسًا جدًا خلال الأزمة، نظرًا لاعتماده الكبير على المواد الخام المستوردة، مما جعل الإمدادات عرضة للتقلبات العالمية (Zawya, 2023) كما دعت بحوث محلية إلى تعزيز البنية الرقمية لسلاسل التوريد، وتوسيع شبكة الموردين من الناحية الجغرافية، لتحسين القدرة على الاستجابة السريعة للطوارئ (Zardana et al., 2022) وتجمع هذه المؤشرات على وجود فجوة فعلية في مرونة الإمداد الصحي داخل السلطنة، ما يستدعي إجراء تقييم دقيق لتحليل أثر هذه المرونة على قدرة النظام الصحي العُماني في الاستجابة للكوارث والأزمات الصحية المستقبلية.

في ضوء ما سبق، تتبلور مشكلة الدراسة في الحاجة الملحة لتقييم وتعزيز مرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية في سلطنة عمان، خاصة في سياق الاستجابة للكوارث والأزمات الصحية. حيث أبرزت جائحة كوفيد-19 مواطن القصور في سلاسل الإمداد الطبية، مما تسبب في تحديات تتعلق بتوفير المعدات والمستلزمات الصحية الأساسية خلال المراحل الأولى من الأزمة.

فعلى الرغم من الجهود المبذولة لتحسين مرونة سلسلة التوريد الصحية في سلطنة عُمان، يظل البحث في تأثير هذه المرونة على قدرة النظام الصحي على الاستجابة بفعالية للكوارث والأزمات الصحية أمر له أهمية في دعم هذه الجهود وتعزيزها (ماهر وآخرون، 2022)، وعليه تسعى هذه الدراسة للإجابة على السؤال البحثي الرئيسي التالي: "ما هو أثر مرونة عمليات سلسلة

التوريد الصحية والطبية على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان من وجهة نظر مدراء الطوارئ ومسؤولي سلسلة التوريد؟

3-1 أسئلة الدراسة:

يسعى الباحث من خلال منهج الدراسة والمتبع وتطبيق أدواتها إلى الحصول على إجابات للأسئلة الآتية:

1. ما مستوى استجابة التوريد الصحية والطبية في وزارة الصحة بسلطنة عُمان من وجهة نظر مدراء الطوارئ ومسؤولي سلسلة التوريد؟
2. هل يوجد أثر ذا دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية من خلال أبعادها: (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظم المعلومات) على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان؟
3. ما العلاقة بين محاور المرونة والاستجابة للكوارث والالتزامات في وزارة الصحة بسلطنة عمان من وجهة نظر مدراء الطوارئ ومسؤولي التوريد؟

4-1 أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم مستوى مرونة عمليات سلسلة التوريد في وزارة الصحة بسلطنة عُمان من خلال أبعادها المتمثلة في مرونة التجهيز، ومرونة التشغيل، ومرونة التوزيع، ومرونة نظم المعلومات، وذلك لقياس مدى قدرتها على الاستجابة للالتزامات في سلسلة التوريد الصحي والطبي، بالإضافة إلى تحديد أثر هذه الأبعاد مجتمعة على

تحسين قدرة وزارة الصحة بسلطنة عمان في مواجهة الأزمات والتعامل مع التحديات الطارئة.

5-1 أهمية الدراسة:

وخلاصة الأمر أن هذه الدراسة من الأهمية بمكان، ويعزى ذلك إلى عدة جوانب بعضها نظري والبعض الآخر عملي تطبيقي، حيث تتمثل فيما يلي:

الأهمية النظرية:

- أهمية سلاسل توريد الرعاية الصحية تُعدّ بنيةً تحتيةً بالغة الأهمية، وضروريةً لتوصيل الإمدادات والمعدات الطبية خلال الكوارث الطبيعية والأوبئة (Faiz & Guibas, 2024) وأهمية موضوع مرونة سلاسل التوريد الصحية، نظراً لحساسية وحيوية القطاع الصحي. فهي تساهم بشكل كبير في تحسين جودة الرعاية الصحية وتقليل التكاليف، خاصة في أوقات الأزمات وهو ما تؤكدته دراسة وانغ وآخرون (Wang et al., 2022)، مما يؤدي إلى تحسين مستويات رضا المرضى وتقليل حالات نفاد المخزون من المواد الطبية الهامة ودراسة جنسون وسميث (Johnson & Smith, 2023).
- تكمن الأهمية العلمية لهذه الدراسة في إثراء المعرفة الأكاديمية حول العلاقة بين مرونة سلاسل التوريد الصحية وقدرة الاستجابة للكوارث في سياق النظام الصحي العُماني. فهي تسد فجوة في الأدبيات البحثية من خلال تقديم تحليل معمق لهذه العلاقة في بيئة محددة، مما يساهم في تطوير النظريات والنماذج المتعلقة بإدارة سلاسل التوريد في القطاع الصحي.

- تقدم الدراسة إطارًا مفاهيميًا يمكن الاستفادة منه في دراسات مستقبلية، وتفتح آفاقًا جديدة للبحث في مجالات تحسين أداء سلاسل التوريد الصحية في مواجهة الأزمات.

- تساهم هذه الدراسة في تعزيز فهمنا للعوامل المؤثرة على مرونة سلاسل التوريد الصحية وأثرها على الاستجابة للكوارث، مما يشكل إضافة قيمة للمعرفة العلمية في هذا المجال الحيوي.

- المنهجية المستخدمة في هذه الدراسة يمكن أن تشكل نموذجًا يحتذى به في دراسات مماثلة في دول أخرى أو قطاعات مختلفة، مما يعزز قابلية تعميم النتائج وإمكانية المقارنة بين الدراسات.

الأهمية التطبيقية:

تتجلى الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في كونها تسهم بشكل مباشر في تعزيز كفاءة منظومة الإمداد الطبي بوزارة الصحة، من خلال تقديم نتائج علمية يمكن توظيفها لتطوير السياسات والإجراءات المتعلقة بإدارة سلاسل التوري الصحية في مختلف الظروف، لا سيما في حالات الكوارث والطوارئ. وتمثل هذه الدراسة أداة داعمة لصناع القرار في تحسين عمليات التخطيط، والشراء، والتوزيع، وإدارة المخزون، بما يضمن استمرار تدفق الادوية والمستلزمات الحيوية إلى الجهات الصحية بكفاءة عالية وسرعة استجابة مثلى.

كما تسهم نتائجها في رفع جاهزية النظام الصحي العماني لمواجهة الأزمات من خلال تعزيز المرونة التشغيلية وتكامل نظم المعلومات، وتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، مما يؤدي إلى خفض التكاليف التشغيلية وضمان استدامة الإمداد الطبي. وبذلك، تمثل هذه الدراسة

إضافة عملية قيمة تدعم توجهات وزارة الصحة نحو بناء نظام صحي أكثر قدرة على التكيف والصمود أمام المتغيرات والكوارث المستقبلية.

1-6 فرضيات الدراسة:

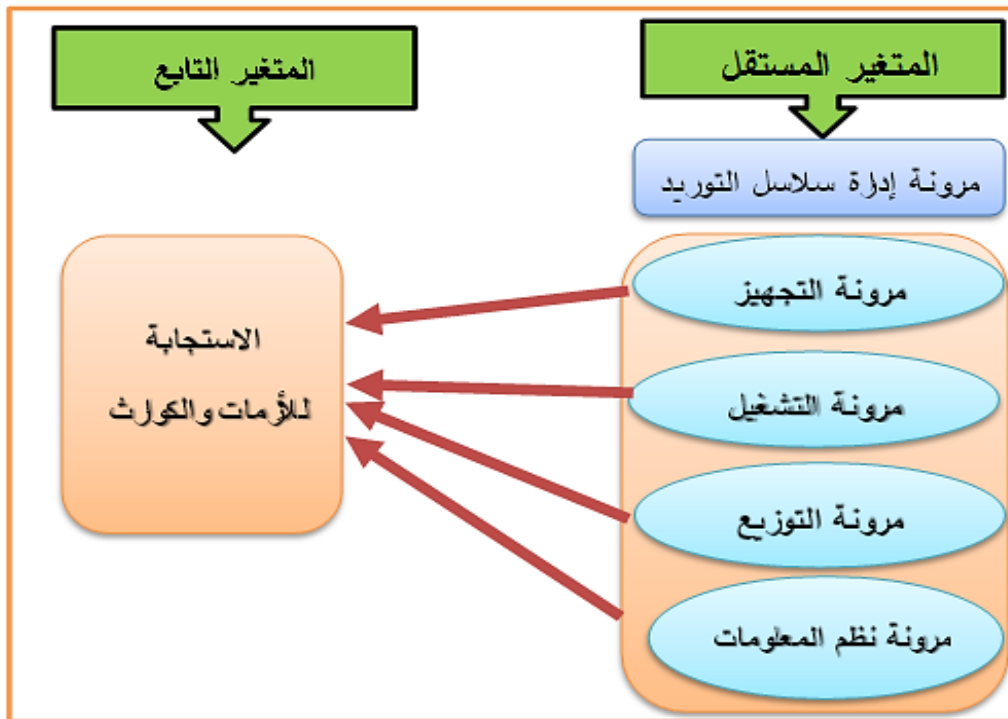
الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.

الفرضيات الفرعية:

1. مستوى إستجابة التوريد الصحية والطبية في وزارة الصحة بسلطنة عمان من وجهة نظر مدراء الطوارئ ومسؤولي سلسلة التوريد مرتفع.
2. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة التجهيز في سلسلة التوريد على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.
3. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة التشغيل في سلسلة التوريد على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.
4. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة التوزيع في سلسلة التوريد على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.
5. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة نظم المعلومات في سلسلة التوريد على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.

7-1 أنموذج الدراسة:

بما ان هذه الدراسة قد تم تأطير عنوانها بأثر مرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية على الاستجابة للكوارث: بالتطبيق على مدراء الطوارئ ومسؤولي سلسلة التوريد في سلطنة عمان، وبالنظر إلى أهدافها، فالباحث قد صممها باعتبار أن أثر مرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية يمثل المتغير المستقل ويتم معالجته من خلال الابعاد: (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظم المعلومات)، بينما المتغير التابع والذي سيتم البحث في أثر المتغير المستقل عليه هو الاستجابة للكوارث. وعليه سيكون أنموذج الدراسة كما يلي:



الشكل (1-1) أنموذج الدراسة المصدر: الباحث

8-1 مصطلحات الدراسة:

(1) إدارة سلسلة التوريد الصحية والطبية:

تعريف اصطلاحي: يمكن القول بأن إدارة سلسلة التوريد هي: منظومة متكاملة من العمليات والأنشطة الاستراتيجية التي تهدف إلى تنظيم وتنسيق تدفق الموارد والمعلومات بكفاءة وفعالية عبر جميع مراحل سلسلة القيمة، بدءاً من الموردين وحتى العملاء النهائيين. تشمل هذه المنظومة التخطيط الاستراتيجي، وإدارة المشتريات، والتصنيع، وإدارة المخزون، والنقل والتوزيع، والتسويق وخدمة العملاء.

(2) مرونة عمليات سلسلة التوريد:

تعريف اصطلاحي: يتبنى الباحث في تعريف لاينقر (Iyengar, 2023) والذي يتضمن " قدرة النظام الصحي على الاستجابة بسرعة وكفاءة للتغيرات المفاجئة في الطلب على المنتجات والخدمات الطبية، سواء كانت ناجمة عن أزمات صحية عالمية أو كوارث طبيعية أو تغيرات في أنماط الأمراض وتتضمن الأجزاء الداخلية والخارجية للسلسلة".

(3) الاستجابة للكوارث:

تعريف اصطلاحي: ويتبنى الباحث تعريف منظمة الصحة العالمية (who, 2021) الذي فيه أن الاستجابة تتضمن "اتخاذ إجراءات سريعة ومنسقة، أثناء حالة الطوارئ أو بعدها مباشرة، بهدف إنقاذ الأرواح، والحد من الآثار الصحية، وضمان السلامة العامة، وتلبية الاحتياجات المعيشية الأساسية للمتضررين. وعادةً ما تشمل الاستجابة الإجراءات اللازمة فوراً لإبعاد السكان المتضررين عن التعرض المستمر أو خطر التعرض للأذى".

1-9 حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تركز هذه الدراسة على تحليل أثر مرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية

والطبية على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.

الحدود البشرية: تقتصر الدراسة على استطلاع آراء ووجهات نظر مدراء الطوارئ ومسؤولي سلسلة

التوريد العاملين في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.

الحدود المكانية: تتحدد الدراسة مكانياً في نطاق وزارة الصحة بسلطنة عُمان، وتشمل المديریات

والإدارات المركزية المعنية بسلاسل التوريد والاستجابة للطوارئ في الوزارة.

الحدود الزمانية: سيتم إجراء هذه الدراسة خلال العام 2025م.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

المبحث الأول: سلاسل التوريد الصحية والطبية ومرونتها

المبحث الثاني: الاستجابة للكوارث

المبحث الثالث: الدراسات السابقة والتعليق عليها

مقدمة:

يتناول هذا الفصل الإطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بمرونة سلاسل التوريد، مع التركيز بشكل خاص على أهميتها في القطاع الصحي في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه المنظمات الصحية، من تقلبات في الطلب إلى الأزمات العالمية، أصبحت القدرة على التكيف السريع والفعال أمراً حيوياً لضمان استمرارية الخدمات الصحية وجودتها. يستعرض هذا الفصل مفهوم وأهمية سلاسل التوريد ومرونة سلاسل التوريد، مع تسليط الضوء على أبعادها المختلفة والتحديات التي تواجهها في السياق الصحي. كما يناقش الفصل الدور الحاسم الذي تلعبه مرونة سلاسل التوريد في تعزيز القدرة على الاستجابة للكوارث والأزمات والطوارئ للقطاع وللمنظمات الصحية، وضمان توفر الأدوية والمستلزمات الطبية في الوقت المناسب وبالجودة المطلوبة. كما يتناول في المبحث الثاني الاستجابة للكوارث باستعراض مفاهيم الكارثة والأدبيات المتعلقة بها، كما يتم من خلاله استعراض الأدبيات والدراسات السابقة التي أجريت في عدة بيئات والتعليق عليها وتحديد موضع الدراسة الحالية منها، كل ذلك بهدف توفير أساس نظري متين لفهم أعمق لمرونة سلاسل التوريد في القطاع الصحي وأهميتها المتزايدة في الاستجابة للكوارث والأزمات.

المبحث الأول

سلاسل التوريد الصحية والطبية ومرونتها

مقدمة:

يعد موضوع سلاسل التوريد من المواضيع الحيوية في عالم الأعمال المعاصر. فمع تزايد التعقيدات في البيئة التنافسية العالمية وتسارع وتيرة التغيرات الاقتصادية والتكنولوجية، أصبحت إدارة سلاسل التوريد بكفاءة وفعالية أمراً حاسماً لنجاح المنظمات واستمرارها. ويسعى الباحث إلى استعراض الأدبيات المتعلقة بسلاسل التوريد الصحية والطبية ومرونتها من حيث المفهوم والأهمية واستراتيجيات التعزيز وغيرها (العناني، 2024).

أولاً: سلاسل التوريد الصحية والطبية

2-1-1 مفهوم إدارة سلاسل التوريد:

تتباين وتتقارب تعريفات سلاسل التوريد حيث تعدّ إدارة سلسلة التوريد (SCM) في نظر لاينقر (lyengar, 2023) مفهومًا مقبولاً ومُمارسًا على نطاق واسع في العديد من الصناعات، نظرًا لإدراكها لضرورة تكامل الطلب والتنسيق وإدارة علاقات التوريد"، بينما يراها جوشين وارف (2015) بأنها "عبارة عن عمليات متكاملة ومتراصة يجب تنظيمها بعناية لضمان توفير الكمية المناسبة من المنتج أو الخدمة في المكان المناسب وفي الزمان المناسب، وبتكلفة منخفضة وجودة عالية". يعرفها (جاكيز وتشيز، 2017) بأنها عملية تخطيط وتنظيم وتنفيذ أنشطة الشراء والتوريد والإنتاج والتوزيع والتسويق بطريقة متكاملة تهدف إلى تحقيق أقصى قيمة ممكنة للعملاء بأقل تكلفة ممكنة وبأفضل جودة ممكنة. من جانب آخر عرّفها لا مبرت واينز (2017) بأنها مجموعة من

الأنشطة والعمليات التي تتيح للشركة تدفق الموارد والمعلومات من الموردين إلى العملاء بكفاءة وفعالية، بما في ذلك تخطيط المخزون وتحسين الجودة وإدارة النقل والتعاون مع الشركاء التجاريين. كما يشير ويسنر (2019) إلى أنها تعني "توجيه العمليات التجارية بما في ذلك شراء المواد الخام وتصنيع المنتجات وتخزينها وتوزيعها وتسويقها وتسليمها للعملاء بأفضل طريقة ممكنة".

ويعرفها العناني (2024) بأنها مجموعة من الأنشطة والعمليات تهدف إلى تحسين الأداء الشامل للشركة من خلال تحسين التخطيط والتعاون والتنفيذ والمراقبة عبر جميع مراحل توصيل المنتجات أو الخدمات. بينما يعرفها مهداوي (2024) بأنها "عبارة عن تنظيم العلاقات الشبكية داخل وخارج المنظمة بهدف ضمان تدفق سلس للمعلومات والمواد عبر سلسلة التوريد بكفاءة وفعالية، بهدف تلبية توقعات العملاء بشكل جيد".

كما يعرفها ماركيز (Marques et al, 2019) بأنها "سلسلة العمليات المتضمنة في إنتاج وتوزيع سلعة ما. بحيث تتمكن شبكة سلسلة التوريد لشركة من إلقاء نظرة على جميع كيانات إنتاج أو توفير منتج من الإمدادات الأولية إلى العملاء".

يمكن استنتاج من خلال اطلاعي على كل هذه التعريفات بأنها: منظومة متكاملة من العمليات والأنشطة الاستراتيجية التي تهدف إلى تنظيم وتنسيق تدفق الموارد والمعلومات بكفاءة وفعالية عبر جميع مراحل سلسلة القيمة، بدءاً من الموردين وحتى العملاء النهائيين. تشمل هذه المنظومة التخطيط الاستراتيجي، وإدارة المشتريات، والتصنيع، وإدارة المخزون، والنقل والتوزيع، والتسويق وخدمة العملاء. تهدف إدارة سلاسل التوريد إلى تحقيق التوازن الأمثل بين تلبية توقعات العملاء بأعلى جودة ممكنة وفي الوقت المناسب، مع تحقيق أقصى قيمة للشركة بأقل تكلفة ممكنة. كما تسعى إلى تعزيز التعاون والتكامل بين جميع الأطراف المعنية في السلسلة، مما يؤدي إلى تحسين الأداء الشامل للمنظمة وزيادة قدرتها التنافسية في السوق.

2-1-2 مراحل سلسلة التوريد الرئيسية:

سلسلة التوريد هي نظام شامل يشمل جميع الأنشطة والعمليات المتعلقة بإنتاج وتوزيع وتسليم المنتجات أو الخدمات من المصدر الأولي (مثل الموردين) إلى المستهلك النهائي، ويمكن تقسيمها بحسب لاينقر (lyengar, 2023) إلى عدة مراحل أساسية هي:

- **التخطيط:** تشمل هذه المرحلة التنبؤ بالطلب، وتحديد الموارد اللازمة، ووضع الجداول الزمنية للإنتاج، والتخطيط للإمدادات اللوجستية.
- **شراء المواد الخام:** تشمل هذه المرحلة تحديد الموردين، التفاوض على الأسعار والشروط، وإصدار أوامر الشراء.
- **التصنيع:** تتضمن هذه المرحلة تحويل المواد الخام إلى منتجات نهائية من خلال عمليات التصنيع والإنتاج.
- **إدارة المخزون:** تتضمن تخزين المنتجات النهائية أو المواد الخام بطريقة منظمة بحيث تكون متاحة عند الحاجة.
- **النقل والتوزيع:** تشمل هذه المرحلة نقل المنتجات من مواقع التصنيع أو التخزين إلى الأسواق أو العملاء النهائيين.
- **البيع والتسويق:** تتعلق هذه المرحلة ببيع المنتجات والترويج لها لضمان وصولها إلى العملاء النهائيين.
- **خدمة العملاء:** تتضمن تقديم الدعم والخدمات اللازمة لضمان رضا العملاء بعد استلامهم للمنتجات.

ثانيا: مرونة سلاسل التوريد:

2-1-3 مفهوم مرونة سلاسل إدارة التوريد:

لمصطلح "المرونة" معانٍ مختلفة باختلاف الموضوع أو القطاع. فيمكن أن يكون "تحمل الاضطرابات الكبيرة" و"القدرة على منع الأعطال المتكررة". في قطاع التصنيع، تُوصف الآلة بالمرونة إذا قلّت الحاجة إلى صيانتها، مما يُخفض التكلفة (Zamiela & Hossain & Jaradat, 2021). أما في الحقل الصحي فتعني القدرة على التكيف على الظروف غير الطبيعية وإداء المهام في سياقها بكفاءة.

وعلى ذلك تشير مرونة سلاسل التوريد بحسب علان (2024) إلى القدرة على التكيف مع التغييرات في البيئة التنافسية العالمية بطريقة سريعة وفعالة من حيث التكلفة، بما في ذلك التغييرات الغير متوقعة مثل الازمات والكوارث. ويختصر تعريفها جهنباني (Jahanbani. et al. 2014) بأنها القدرة على الاستجابة للتغيرات غير المتوقعة.

بينما يعرفها خليفات (2022) على أنها الجزء الداخلي من وظائف سلسلة التوريد، أي شراء المواد ومعالجة البضائع وتسليمها وإن المصطلح المقابل لمرونة سلسلة التوريد هي الرشاقة في سلسلة التوريد التي تصف القدرة الخارجية التي تمثلها وظائف مثل الاستجابة السريعة لمتطلبات السوق والإدخال المتكرر للمنتجات في السوق. ونلاحظ أن هذا التعريف قد حدد نطاق المرونة بالأجزاء الداخلية للسلسلة التوريد بينما حدد الجزء الخارجي للرشاقة.

ويعرفها أبو خشبة (2021) مرونة سلسلة التوريد هي " قدرة سلسلة التوريد على التعامل مع عدم التأكيد البيئي بكفاءة وفعالية بحيث تتمكن من تحسين مستوى أدائها عن طريق توفير

الخدمات للعميل بجودة وتكلفة مناسبة. بينما يرى حسيني (Hossieni, 2020) أنها "القدرة على الاستجابة بسرعة للاضطرابات التشغيلية ووجود خطط طوارئ مرنة، ولكي تكون مرنة حقاً يجب أن تكون هذه السلسلة قادرة على التنبؤ بالاضطرابات وتوقعها وفي كثير من الأحيان تجنبها". وهناك تعريف ماركيز وآخرون (Marques et al, 2019) الذي يتضمن بأنها "القدرة على الاستجابة للانقطاع غير المتوقع الناجم عن الأحداث غير الطبيعية والتعافي منها من خلال الحفاظ على العمليات عند المستوى المطلوب من الترابط والتحكم".

وتُعرفها ليما (Lima, 2024) بأنها "قدرة شبكة التوريد القائمة على التكيف والاستجابة بفعالية للتحديات لتلبية الطلب، إما من خلال استغلال الطاقة الاستيعابية الحالية أو إدخال طاقة استيعابية جديدة استجابةً للتهديدات". كما يعرفها لاينقر (Iyengar, 2023) بأنها قدرة النظام على التكيف مع الاضطرابات غير المتوقعة الناتجة عن المواقف غير المتوقعة، والتحكم فيها وإدارتها بفعالية، أو حتى الاستفادة منها من خلال الحفاظ على العمليات عند المستوى المطلوب من الترابط والتعافي منها بكفاءة.

ويمكن ملاحظة أن تعريفات مرونة سلاسل التوريد تختلف بحسب التركيز على الأبعاد المختلفة لهذه المرونة. فبينما بعض التعريفات، مثل تعريف جهناباني (2014) وأبو خشبة (2021) تركز على القدرة العامة لسلسلة التوريد على التكيف والاستجابة للتغيرات والاضطرابات، نجد تعريفات أخرى، مثل تعريف خليفات (2022) تميز بين المرونة الداخلية، المتعلقة بالعمليات الداخلية مثل الشراء والتخزين والتوزيع، وبين الرشاقة الخارجية المرتبطة بالاستجابة السريعة لمتطلبات السوق. كما يظهر اختلاف آخر في مدى شمولية المرونة، فبعض التعريفات، مثل ماركيز وآخرون (2019) ولينقر (2023) تولي أهمية للتعافي من الاضطرابات والحفاظ على

الترباط والتحكم في العمليات، بينما يركز تعريف حسيني (2020) على التنبؤ بالاضطرابات وتجنبها مسبقاً. هذا التنوع يعكس تعدد أبعاد المرونة في سياق سلاسل التوريد، بما يشمل التكيف، الاستجابة السريعة، القدرة على التعافي، والتحكم في العمليات، مما يشير إلى أن المرونة ليست مفهوماً موحدًا، بل هي إطار متعدد المستويات يعتمد على طبيعة القطاع والوظائف التشغيلية والاستراتيجية لسلسلة التوريد.

ويمكن أن نخلص إلى أن المرونة في سلاسل التوريد الطبية والصحية يشير إلى قدرة النظام الصحي على الاستجابة بسرعة وكفاءة للتغيرات المفاجئة في الطلب على المنتجات والخدمات الطبية، سواء كانت ناجمة عن أزمات صحية عالمية أو كوارث طبيعية أو تغيرات في أنماط الأمراض.

2-1-4 أهمية مرونة سلاسل التوريد:

وتكتسب مرونة سلاسل التوريد الطبية أهمية خاصة نظراً لحساسية وحيوية القطاع الصحي. وتُعد مرونة سلسلة التوريد أمراً بالغ الأهمية نظراً لتوفيرها منتجات عالية الجودة وخدمات فعالة للمرضى في أسرع وقت وبأقل تكلفة ممكنة وذلك في أوقات الاضطرابات التي قد تحدث دون توفر الوقت الكافي للاستعداد. والتي تؤدي إلى نقص في الحماية اللازمة والأدوية لعلاج جميع المرضى المصابين (Wang et al., 2022؛ Zamia & Hossain & Jaradat, 2021) مما يؤدي إلى تحسين مستويات رضا المرضى وتقليل حالات نفاد المخزون من المواد الطبية الهامة (Johnson & Smith, 2023).

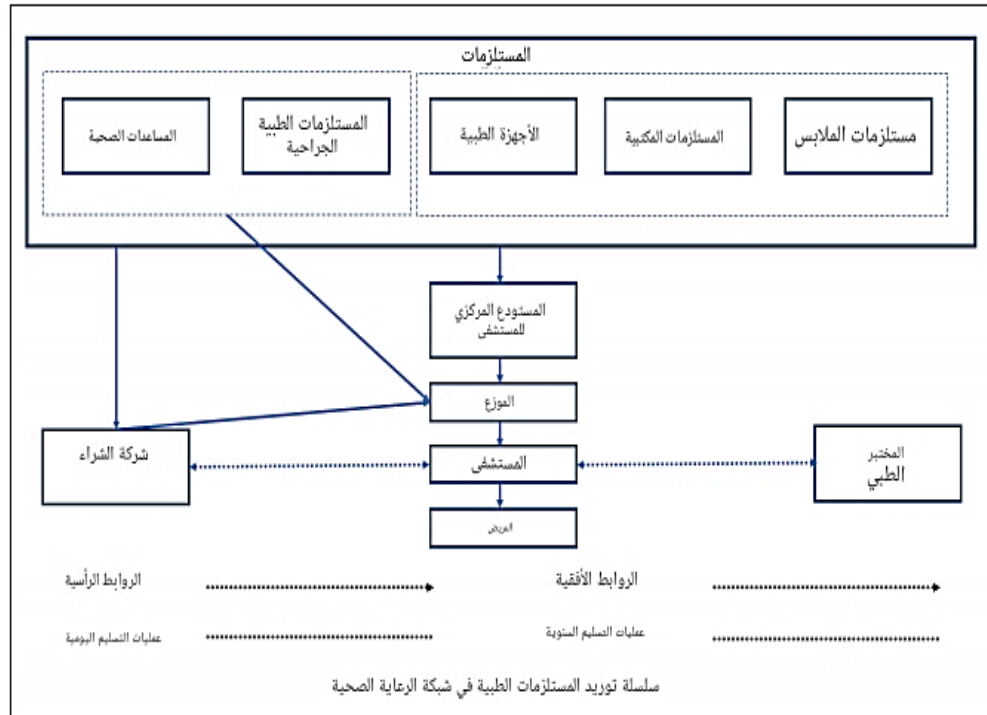
إن مرونة سلاسل التوريد تعتبر من العوامل الهامة التي تسمح للمنظمات بتحسين قدراتها للاستجابة لمتطلبات العملاء وبالتالي القدرة على البقاء والتنافسية في بيئات الأعمال، إضافة إلى

ذلك سلاسل التوريد التي تتمتع بالسرعة الكبيرة لتكون قادرة على استشعار التهديدات البيئية، وتعديل تكتيكاتها وعملياتها بشكل استباقي أو تفاعلي بما يسمح للمنظمات بتعديل الإجراءات الروتينية والتكيف مع الظروف المتغيرة والاضطرابات والعمل على إعادة تشكيل سلاسل التوريد. إن مرونة سلسلة التوريد تحظى بقدر عالي من الأهمية وذلك من خلال استراتيجيات تعدد المصادر، وقدرة الإنتاج المحلية، والتدخلات التكنولوجية مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين للمراقبة في الوقت الفعلي (Tiwari & Sharma, 2025). ويلخص سنودون (Snowdon, et al. 2023) أهمية مرونة سلاسل التوريد فيما يلي:

- **ضمان استمرارية الأعمال:** تلعب دورًا حيويًا في الحفاظ على استمرارية العمليات التجارية والإنتاجية، خاصة في أوقات الأزمات والاضطرابات.
- **تعزيز القدرة التنافسية:** تمنح الشركات ميزة تنافسية كبيرة (McKinsey & Company, 2021)
- **تقليل المخاطر:** تساهم في تقليل المخاطر التي تواجهها الشركات. من خلال تنويع مصادر التوريد وتطوير استراتيجيات بديلة.
- **تحسين خدمة العملاء:** وذلك بالقدرة على التكيف بسرعة مع التغيرات في الطلب أو الظروف السوقية، يمكنها تلبية احتياجات عملائها بشكل أفضل وأسرع.
- **دعم الابتكار:** توفر فرصًا هائلة للابتكار في مختلف مراحل العمليات، بدءًا من التوريد مرورًا بالإنتاج وصولاً إلى التوزيع.
- **تعزيز الأمن الغذائي والصحي:** تلعب دورًا حاسمًا في ضمان الأمن الغذائي والصحي، خاصة في أوقات الأزمات العالمية مثل جائحة كوفيد-19.

2-1-5 سلسلة توريد الرعاية الصحية:

يمكن تصنيف سلسلة توريد الرعاية الصحية إلى ثلاث مجموعات مترابطة: (1) المواد الاستهلاكية واللوازم الطبية والجراحية، (2) الأدوية والعقاقير، (3) المعدات الطبية و/أو الأجهزة الطبية (Iyengar, 2023).



شكل (2-1) سلسلة المستلزمات الطبية في شبكة الرعاية الصحية (المصدر: Iyengar, 2023)

من ناحية أخرى نجد أن أطراف السلسلة متعددون من ضمنهم الشركات المصنعة للأدوية والمعدات الطبية، وشركات التوزيع، والمستشفيات، والصيدليات، وغيرها من مقدمي الرعاية الصحية، (Johnson, & Smith, 2023). وخلاصة الأمر يمكن أن تكون الحكومات نفسها طرفا في ذلك بالإضافة إلى منتجي المواد الخام والمرضى وغيرهم، حيث يتوقف ذلك على طبيعة المنتج.

2-1-6 أبعاد مرونة سلاسل التوريد:

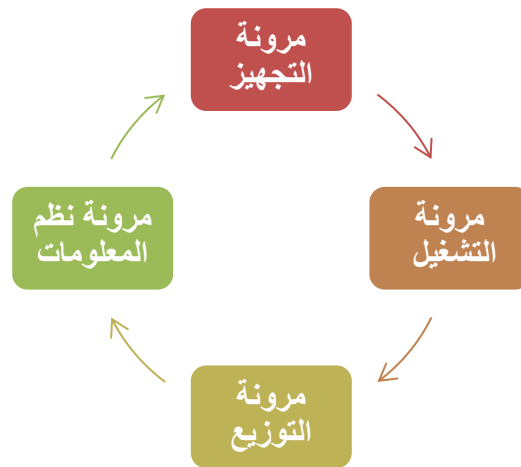
هناك نوعان من مرونة سلاسل التوريد: المرونة الجزئية، المرونة الكلية، وتعني المرونة الجزئية مدى سرعة سلسلة التوريد في اكتشاف المشاكل والفرص والاستجابة لها على المدى القصير، أما المرونة الكلية تشير إلى السرعة التي تتكيف بها سلسلة التوريد الخاصة بالمنظمة مع الاستراتيجيات أو تغييرات السوق (علان، 2024)

أولاً: مرونة التجهيز: تعتبر مرونة التجهيز أحد الأبعاد الرئيسية لمرونة سلاسل التوريد. وهي تشير إلى قدرة سلسلة التوريد على الاستجابة بسرعة وفعالية للتغيرات في متطلبات التوريد. وتتضمن مرونة التجهيز عدة جوانب مهمة، منها القدرة على تغيير مصادر التوريد بسرعة عند الحاجة، والمرونة في تعديل كميات وأنواع المواد المطلوبة من الموردين، كما تشمل القدرة على التفاوض مع الموردين وتعديل شروط التوريد، بالإضافة إلى وجود خطط بديلة للتوريد يمكن اللجوء إليها في حالات الطوارئ. هذه المرونة في التجهيز تمكن الشركة من التكيف مع التقلبات في الطلب والتغيرات في السوق بشكل أفضل.

ثانياً مرونة التشغيل: أما مرونة التشغيل فهي تتعلق بقدرة العمليات الإنتاجية والتصنيعية على التكيف مع التغيرات في الطلب. وتشمل عدة جوانب مهمة مثل القدرة على تغيير حجم الإنتاج بسرعة استجابة للتغيرات في الطلب، والمرونة في تعديل مزيج المنتجات حسب متطلبات السوق. كما تتضمن سرعة إدخال منتجات جديدة إلى خطوط الإنتاج، والقدرة على استخدام الموارد والمعدات بطرق مختلفة ومتنوعة. هذه المرونة في التشغيل تمكن الشركة من الاستجابة بكفاءة للتغيرات في طلبات العملاء وتقلبات السوق (خليفات، 2022).

ثالثاً: مرونة التوزيع: وفيما يتعلق بمرونة التوزيع، فهي ترتبط بقدرة نظام التوزيع على الاستجابة للتغيرات في طلبات العملاء. وتتضمن عدة عناصر مهمة مثل المرونة في تغيير مواعيد ووجهات التسليم حسب الحاجة، والقدرة على تعديل كميات وأنواع المنتجات الموزعة بما يتناسب مع الطلب. كما تشمل وجود قنوات توزيع بديلة يمكن استخدامها عند الحاجة، وسرعة الاستجابة لطلبات العملاء غير المتوقعين. هذه المرونة في التوزيع تساعد الشركة على تلبية احتياجات العملاء بشكل أفضل وأسرع.

رابعاً مرونة نظم المعلومات: أخيراً، تعتبر مرونة نظم المعلومات عنصراً أساسياً في مرونة سلاسل التوريد. وهي تشير إلى قدرة أنظمة المعلومات على دعم المرونة في مختلف جوانب سلسلة التوريد. وتتضمن عدة جوانب مهمة مثل القدرة على تبادل المعلومات بسرعة ودقة بين مختلف أطراف سلسلة التوريد، ومرونة البرمجيات والأنظمة في التكيف مع المتطلبات المتغيرة. كما تشمل القدرة على تحليل البيانات الضخمة واستخراج رؤى منها لدعم اتخاذ القرارات، وتوفير رؤية شاملة وآنية لحالة سلسلة التوريد. هذه المرونة في نظم المعلومات تمكن الشركة من اتخاذ قرارات أفضل وأسرع استجابة للتغيرات في بيئة الأعمال (خليفة، 2022).



شكل (2-2) أبعاد مرونة سلاسل نظم التوزيع (خليفة، 2022)

بالإضافة إلى هذه الأبعاد الأربع الرئيسية، هناك أبعاد أخرى لمرونة سلسلة التوريد مثل:

(الطبال، 2024)

- مرونة التسليم: القدرة على تغيير مواعيد ووجهات التسليم حسب الحاجة.
- المرونة المالية: القدرة على تحمل التكاليف الإضافية والتقلبات في الأسعار.
- مرونة الموارد البشرية: قدرة العاملين على أداء مهام متعددة والتكيف مع التغيير.

تساهم هذه الأبعاد مجتمعة في بناء سلاسل توريد مرنة قادرة على الصمود أمام الاضطرابات والتكيف مع التغيرات بسرعة وفعالية، مما يمنح الشركات ميزة تنافسية في بيئة الأعمال الديناميكية.

تشير النتائج على أن الأبعاد الأربعة الرئيسية لمرونة سلاسل التوريد - مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، ومرونة نظم المعلومات - تشكل إطاراً متكاملًا يجب على المنظمات الصحية العمل على تطويره بشكل مستمر.

2-1-7 تحديات مرونة سلاسل التوريد الصحية:

تواجه مرونة سلاسل التوريد الصحية العديد من التحديات التي تؤثر على قدرتها على الاستجابة بفعالية للتغيرات والأزمات. فيما يلي أبرز هذه التحديات:

ويورد دراسة شايندي (Shinde. et al, 2021) اهم التحديات التي يواجهها قطاع الرعاية

الصحية والتي تعيق سلسلة التوريد بسبب الوباء:

- بطء عمليات تسليم السلع الأساسية، بالإضافة إلى حصار الحدود واختناقات العبور.
- نقص العمالة في التصنيع والنقل.
- عدم توفر المواد الخام المطلوبة.

- مشكلات حظر التصدير والتبادل التجاري.
 - البعد النفسي المرتبط بالهلع في التخزين.
 - الافتقار إلى المرونة الشاملة نتيجةً لاتباع الشركات استراتيجيات خفض التكاليف على حساب فائض سلسلة التوريد؛ وقلة عدد منتجي هذه المواد الأساسية محليًا والاعتماد المفرط على الموردين الخارجيين.
 - صعوبة تقييم وصياغة السياسات اللازمة لمعالجة عيوب ونقاط ضعف سلسلة التوريد.
- ويضيف وينغ وآخرون (Wang et al., 2022) إلى هذه القائمة، بعض التحديات الأخرى تتمثل في الآتي:
- **التعقيد والتشابك في سلاسل التوريد الصحية:** تتسم سلاسل التوريد الصحية بدرجة عالية من التعقيد والتشابك، حيث تتضمن العديد من الأطراف والمراحل المختلفة.
 - **الطبيعة الحساسة للمنتجات الصحية:** تتميز المنتجات الصحية، خاصة الأدوية واللقاحات، بطبيعة حساسة تتطلب ظروف تخزين ونقل خاصة. (Johnson, & Smith, 2023).
 - **التقلبات في الطلب والعرض:** يتسم قطاع الرعاية الصحية بتقلبات كبيرة في الطلب، خاصة في أوقات الأزمات الصحية مثل الأوبئة.
 - **القيود التنظيمية والتشريعية:** يخضع قطاع الرعاية الصحية لقيود تنظيمية وتشريعية صارمة لضمان سلامة وفعالية المنتجات الطبية.
 - **الاعتماد على مصادر توريدا محدود:** تعتمد العديد من سلاسل التوريد الصحية على عدد محدود من الموردين، خاصة للمكونات الأساسية أو المواد الخام.

- **التكلفة العالية للمرونة:** تتطلب زيادة مرونة سلاسل التوريد الصحية استثمارات كبيرة في التكنولوجيا، والبنية التحتية، والموارد البشرية.
- **نقص المهارات والخبرات:** تتطلب إدارة سلاسل التوريد الصحية المرونة مهارات وخبرات متخصصة في مجالات مثل إدارة المخزون، والتنبؤ بالطلب، وإدارة المخاطر.
- **تحديات التكامل والتنسيق:** تتطلب المرونة في سلاسل التوريد الصحية درجة عالية من التكامل والتنسيق بين مختلف الأطراف المشاركة.
- **مخاطر الأمن السيبراني:** مع زيادة الاعتماد على التكنولوجيا والأنظمة الرقمية في إدارة سلاسل التوريد، تزداد مخاطر الأمن السيبراني.

2-1-8 استراتيجيات تعزيز مرونة سلاسل التوريد الصحية والطبية:

في ظل التحديات الكبيرة التي تواجه سلاسل التوريد الصحية والطبية، خاصة في أوقات الأزمات والكوارث، يصبح من الضروري تبني استراتيجيات فعالة لتعزيز مرونة هذه السلاسل. وعموما تُعطي المؤسسات الأولوية لتعزيز مرونة سلسلة التوريد العالمية من خلال استراتيجيات فعالة لإدارة مخاطر سلسلة التوريد. يتضمن ذلك تحديد عوامل الخطورة العالية المحتملة، وتحليل تأثيرها، ووضع تدابير استراتيجية للتخفيف من حدتها. بالإضافة إلى ذلك، تُجري المؤسسات العناية الواجبة في صياغة خطط الاستجابة للحوادث والتعافي لضمان استمرارية العمليات التجارية ومنع أي انقطاعات في سلسلة التوريد (Latif, 2024). وتهدف هذه الاستراتيجيات إلى تمكين النظام الصحي من الاستجابة بسرعة وكفاءة للتغيرات المفاجئة في الطلب والعرض، وضمان استمرارية توفير الإمدادات الطبية الحيوية في مختلف الظروف. ويرى قطز وآخرون (Gotz. et al., 2024) أنه لتحسين مرونة الأنظمة الصحية خلال الأوبئة أو في حالات شح الموارد المماثلة، يُمكن

لصانعي القرار في مجال الشراء وسلسلة التوريد وضع أطر عمل للأزمات تقترح خطة عمل، وبالتالي تُسرّع وتُحسّن عمليات الشراء وغيرها من عمليات الحوكمة خلال الأزمات الصحية؛ وتطبيق أطر عمل متنوعة للموردين؛ وإعادة النظر في تخزين المواد. ولا يذهب باستاني (Bastani & et al, 2023). حيث يرى لتحقيق ذلك على المستويات التنظيمية والمحلية والوطنية، يجب على صانعي السياسات الصحية السعي إلى استراتيجيات عملية للحد من هدر الموارد. ويُوصى بالتدخلات الاجتماعية والثقافية، وإعداد البنى التحتية اللازمة للمعلومات، وتوفير تنسيق أفضل بين القائمين على إدارة سلسلة توريد الأدوية والمجتمع أثناء الكوارث. بينما يرى لطيف (Latif, 2024). أن أهم عوامل تعزيز المرونة تتمثل في:

- **وضوح سلسلة التوريد وتبادل المعلومات (SCRM) :** وهو التركيز على الشفافية والمراقبة والتعاون بين أصحاب المصلحة في سلسلة التوريد.
- **استخدام التكنولوجيا لمرونة إدارة علاقات العملاء (SCRM) :** تتمتع التقنيات الناشئة، مثل تقنية البلوك تشين (blockchain) وإنترنت الأشياء (IoT) والذكاء الاصطناعي، بالقدرة على إحداث ثورة في كيفية تعامل مؤسسات الرعاية الصحية مع مرونة إدارة علاقات العملاء.
- **إدارة لوجستية ومخزون مبتكرة لتعزيز مرونة إدارة علاقات العملاء (SCRM) :** ويشمل تحديد الثغرات في ممارسات إدارة اللوجستيات والمخزون الحالية، ويقترح اتجاهات بحثية مستقبلية.

ويمكن تلخيص وتصنيف بعض الافادات في هذا الصدد على حسب مجال المرونة، وفي

ذلك نجد:

(أ) الاستراتيجيات التشغيلية لتعزيز المرونة:

- **تنويع مصادر التوريد:** ويشمل ذلك التعاون مع موردين مختلفين ومتعددين من مناطق جغرافية مختلفة، وتطوير علاقات طويلة الأمد معهم، والاستثمار في تطوير قدراتهم.

(Johnson, & Smith, 2023)

- **بناء مخزون استراتيجي:** ويتضمن حسن إدارته تدويره بانتظام لتجنب انتهاء صلاحيته ويتطلب ذلك تحديد المنتجات الأساسية، وتحليل أنماط الطلب التاريخية، واستخدام نماذج التنبؤ المتقدمة لتحديد مستويات المخزون.

- **تطوير خطط الطوارئ والمرونة:** وهي بروتوكولات واضحة للاستجابة في مختلف السيناريوهات. كما يجب اختبار هذه الخطط بانتظام من خلال عمليات المحاكاة والتدريب، وتحديثها باستمرار بناءً على الدروس المستفادة (Wang et al, 2022).

(ب) الاستراتيجيات التقنية والتعاونية لتعزيز المرونة:

- **الاستثمار في التكنولوجيا والرقمنة:** وذلك باستخدام أنظمة إدارة المخزون المتقدمة، وتقنيات إنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي.

- **التعاون والشراكات الاستراتيجية:** وتشمل مختلف أصحاب المصلحة، الحكومات، والمنظمات الصحية، والموردين، وشركات الخدمات اللوجستية. (McKinsey & Company, 2021).

- **تشير المعطيات إلى أن الأزمات مثل جائحة كوفيد-19 وإعصار شاهين تُظهر أهمية تعزيز مرونة سلاسل التوريد لضمان استجابة فعالة وسريعة للكوارث والأزمات المستقبلية. فالاستثمار في التكنولوجيا والرقمنة وتنويع مصادر التوريد هي خطوات حاسمة لتعزيز هذه**

المرونة وضمان استمرارية الأعمال وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمستهلكين والمجتمعات المتضررة.

أن تعزيز مرونة سلاسل التوريد الصحية والطبية يتطلب جهداً متعدد الأوجه يشمل تنويع مصادر التوريد، وبناء مخزون استراتيجي، والاستثمار في التكنولوجيا، وتطوير خطط الطوارئ، وتعزيز التعاون بين أصحاب المصلحة. من خلال تبني هذه الاستراتيجيات، يمكن للمنظمات الصحية بناء سلاسل توريد أكثر مرونة وقدرة على الصمود في وجه الأزمات والكوارث المستقبلية.

بعد استعراض المفاهيم والأبعاد المختلفة لمرونة سلاسل التوريد في المبحث الأول، يرى الباحث أن مرونة سلاسل التوريد تمثل عنصراً حيوياً وضرورياً لنجاح واستمرارية المنظمات الصحية في ظل البيئة التنافسية والمتغيرة باستمرار. إن التعريف الشامل الذي قدمه الباحث لمفهوم إدارة سلاسل التوريد يعكس الطبيعة المعقدة والمتكاملة لهذه العملية، ويبرز أهمية التنسيق والتعاون بين جميع الأطراف المعنية لتحقيق الكفاءة والفعالية المطلوبة.

يمكن القول إن التحديات التي تواجه مرونة سلاسل التوريد الصحية، مثل التعقيد والتشابك في السلاسل، والطبيعة الحساسة للمنتجات الصحية، والتقلبات في الطلب والعرض، تتطلب استراتيجيات مبتكرة وحلولاً تكنولوجية متقدمة للتغلب عليها.

وفي ضوء هذه المعطيات أن الاستثمار في تعزيز مرونة سلاسل التوريد يجب أن يكون أولوية استراتيجية للمنظمات الصحية، لما له من تأثير مباشر على جودة الرعاية الصحية وكفاءة الخدمات المقدمة. كما تشدد على ضرورة إجراء المزيد من البحوث التطبيقية لتطوير نماذج وأدوات عملية لقياس وتحسين مرونة سلاسل التوريد في القطاع الصحي، بما يتناسب مع التحديات الفريدة التي يواجهها هذا القطاع الحيوي.

2-1-10 مرونة سلاسل التوريد الصحية في سلطنة عُمان:

لقد اكتسبت مرونة سلاسل التوريد الصحية أهمية متزايدة في سلطنة عُمان في ظل التحولات اللوجستية التي فرضتها جائحة كوفيد-19، وما كشفت عنه من تحديات وفرص لتعزيز المرونة التشغيلية والتنظيمية. وتشير الدراسات الحديثة إلى أن سلاسل الإمداد في عُمان أظهرت قدرة ملحوظة على التكيف مع الأزمات، مدعومة بجهود حكومية لتنويع طرق النقل وتحديث البنية اللوجستية. فقد وجدت دراسة حان ومشرف (Khan and Mishrif, 2022) أن القطاع اللوجستي العُماني، رغم تأثره بقيود الجائحة، استطاع الحفاظ على تدفق الإمدادات الطبية عبر خطط استباقية ومخزون احتياطي مرن وأن التعاون بين وزارة الصحة والموردين المحليين ساهم في تحسين سرعة الاستجابة، مما يعكس مستوى مرتفعاً من مرونة التشغيل والإمداد، كما بينت دراسة الجهضمي (Al Jahdhami, 2024) وهي دراسة تطبيقية على مستوى محافظة مسقط، أن تحسين توزيع المخازن الطبية باستخدام النماذج التحليلية أدى إلى رفع كفاءة التجهيز والتوزيع، مما يدعم مرونة التجهيز في سلسلة الإمداد الصحي. كذلك أكدت دراسة الكلباني (2024) على الدور الحيوي للتحوّل الرقمي، حيث أظهرت أن تبني أنظمة تتبع ذكية في سلاسل التبريد الطبية رفع من دقة البيانات اللوجستية، وبالتالي زاد من مرونة نظم المعلومات.

المبحث الثاني

(2-2) الاستجابة للكوارث

مقدمة:

إن للكوارث تأثير ملحوظ على الرعاية الصحية والبيئة والاقتصاد والنسيج الاجتماعي للمجتمع المتضرر. من ناحية أخرى (UNISDR, 2009)، ولكي يتمكن قطاع الصحة من الاستجابة لحالات الطوارئ المتعددة التي تهم الصحة العامة، يجب أن يكون مستعدًا بشكل صحيح وأن يتمتع بالقدرة على الاستجابة، على المستوى الوطني وصولاً إلى المستوى المحلي، من خلال خطة استجابة طوارئ محددة جيدًا، تعادل مستوى الحدث (WHO, 2021).

ويتناول هذا المبحث مفهوم الأزمات والكوارث وبعض الأدبيات المتعلقة بها، وتأثيرها على سلاسل التوريد الصحية والطبية.

2-2-1 مفهوم الكارثة:

تُعرّف الكارثة بأنها حادث مفاجئ أو كارثة طبيعية تُسبب أضرارًا جسيمة أو خسائر في الأرواح، كما تُوصف بأنها مصيبة مفاجئة أو كبيرة. بالإضافة إلى بناء القدرة على الاستجابة الفورية والفعالة للإصابات الجماعية، من المهم أن تشمل استراتيجيات التأهب للكوارث والاستجابة لها كلاً من الصحة العامة والسلامة (Mugo, 2024).

بينما يعرفها اليعربي والصاوي والحجي (اليعربي والصاوي والحجي، 2022) مزيج من المخاطر والأزمات وحالات الطوارئ التي تنتج عن الطبيعة كالزلازل، والأعاصير، والفيضانات.. إلخ، أو تلك التي تنتج عن أخطاء يرتكبها الإنسان كتسريب المياه، والحرائق، والتفجيرات، والنزاعات

المسلحة.. إلخ، والتي قد تتسبب بخسائر بشرية أو مادية أو اقتصادية أو بيئية فادحة بدرجة تؤدي إلى تعليق دائم أو مؤقت في دوائر الوثائق بالمؤسسات العمانية، بحيث تتطلب موارد تفوق قدرة تلك الدوائر والمؤسسات المشرفة عليها في التغلب على تلك الكوارث والحد من آثارها. كما يوردون (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies، د.ت) والذي يشير إلى أنها "مجموعة من المخاطر الناجمة عن الطبيعة -في كثير من الأحيان-، والتي تحدث بشكل مفاجئ ومأساوي بحيث تؤدي لتعطيل عمل المجتمع، وينتج عنه خسائر بشرية أو مادية أو اقتصادية أو بيئية تتجاوز قدرة المجتمع وموارده في التعامل معه"

ويعرفها الاتحاد الدولي لجمعيات طب الطوارئ - إدارة الكوارث والطوارئ (IFMSA,) (2017) الكارثة بأنها "هي اضطراب خطير في أداء مجتمع أو مجتمع بأكمله، على أي نطاق، نتيجة أحداث خطيرة تتفاعل مع ظروف التعرض والضعف والقدرة، مما يؤدي إلى واحد أو أكثر مما يلي: خسائر وآثار بشرية ومادية واقتصادية وبيئية".

ويعرفها مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث (UNISDR, 2009) بأنها "اضطراب خطير في أداء مجتمع أو مجتمع بأكمله، على أي نطاق، نتيجة لأحداث خطيرة تتفاعل مع ظروف التعرض والضعف والقدرة، مما يؤدي إلى واحد أو أكثر مما يلي: خسائر وآثار بشرية ومادية واقتصادية وبيئية".

وفي تعريف منظمة الصحة العالمية (WHO, 2008) الكوارث هي اضطرابات خطيرة في عمل المجتمع، مما يتسبب في خسائر بشرية ومادية واقتصادية وبيئية واسعة النطاق تتجاوز قدرة المجتمع أو المجتمع المتضرر على التعامل معها باستخدام موارده الخاصة.

وتظهر تعريفات الكارثة تنوعاً واضحاً في تركيزها، لكنها تشترك جميعها في عناصر أساسية، أبرزها الطابع المفاجئ والشديد للحدث، والخسائر المحتملة على المستويات البشرية والمادية والاقتصادية والبيئية، وتجاوز قدرة المجتمع أو المؤسسات المتأثرة على التعامل معها. فبعض التعريفات، مثل تعريف Mugo (2024)، تركز على الجانب الإنساني والصحي وقدرة الاستجابة الفورية، بينما يوسع اليعربي والصاوي والحجي (2022) التعريف ليشمل جميع أنواع المخاطر الطبيعية والبشرية التي قد تتسبب في توقف أو تعطيل الأنشطة المؤسسية. كما تتفق التعريفات الدولية، مثل IFMSA (2017) و UNISDR (2009) و WHO (2008)، على أن الكارثة ليست مجرد حدث خطر، بل نتيجة تفاعل الحدث مع ظروف التعرض والضعف والقدرة، ما يؤدي إلى خسائر واسعة تتجاوز الموارد المتاحة للتعامل معها. يعكس هذا التباين في التعريفات الحاجة إلى فهم متعدد الأبعاد للكوارث، يجمع بين البعد الطبيعي، البشري، المؤسسي والاجتماعي، لضمان بناء استراتيجيات فعالة للتأهب والاستجابة والتعافي.

وعليه يمكن للباحث القول بأن الكارثة هي أي حدث مفاجئ، طبيعي أو من صنع الإنسان، يؤدي إلى اضطراب خطير في أداء المجتمع أو المؤسسة، ويسبب خسائر بشرية، مادية، اقتصادية أو بيئية تفوق قدرة المجتمع أو المؤسسة المتأثرة على التعامل معها بالموارد المتاحة، ويتطلب تدخلاً منظماً وفعالاً للتقليل من آثارها والتعافي منها.

2-2-2 سمات وخصائص الكارثة:

هناك سمات تميز الكارثة عن الاحداث العادية، وهذه السمات ضرورية لان بناء على توافرها يمكن تصنيف الحدث على أنه كارثة، وبالتالي يتبع ذلك تفعيل إجراءات محددة، تتعلق بالاستجابة بهذا الحدث، وتتمثل هذه السمات في:

- سرعة وتتابع الأحداث.
- الدرجة العالية من التوتر.
- الضغط النفسي والعصبي الهائل.
- نقص البيانات وبالتالي المعلومات.
- التحدي الكبير للمسؤولين.
- تستوجب ابتكار أساليب ونظم مواجهة غير مألوفة.
- تستوجب توظيف أمثل للطاقات والإمكانات المتاحة.
- تتطلب نظام اتصالات على مستوى عالي جدا.
- تحتاج لدرجة عالية من التنبؤ وأجهزة بتقنيات عالية.

3-2-2 الآثار العامة للكوارث:

تتزايد آثار حالات الطوارئ المرتبطة بالمخاطر بمختلف أنواعها: الطبيعية والبيولوجية والتكنولوجية والمجتمعية في أنحاء كثيرة من العالم، وتُشكل تحديات متزايدة على الصحة وأنظمة الرعاية الصحية (WHO, 2021) للكوارث تأثير كبير على الرعاية الصحية والبيئة والاقتصاد والنسيج الاجتماعي للمجتمع المتضرر، وتميل الكوارث وحالات الطوارئ إلى التأثير بشكل غير متناسب على الفئات السكانية الضعيفة، بما في ذلك الفقراء والأطفال والنساء وكبار السن وذوي الإعاقة والنازحين، مما يساهم بشكل مباشر في التفاوتات الصحية القائمة (IFMSA, 2017).

فمن المعروف أنه عندما تحدث حالات الطوارئ، فإنها تشترك في عدة سمات مشتركة. فهي تؤدي إلى زيادة معدلات الاعتلال والوفيات، وتُعطل الخدمات الصحية والاجتماعية وخدمات

الرعاية. وقد تُجبر أعدادًا كبيرة من الناس على النزوح والتشرد، وقد تؤدي إلى آثار اجتماعية واقتصادية (WHO, 2021).

وكثيرًا ما يُؤخّر ويُعطّل تأثير حالات الطوارئ أجنّادات التنمية في البلدان. كما تؤثر حالات الطوارئ والكوارث على حياة الناس وسبل عيشهم، من خلال تأثيرها المباشر على الصحة، وكذلك تأثيرها غير المباشر على العوامل الاجتماعية والاقتصادية التي تُسهم في المرونة (WHO, 2021). كما تشمل أيضًا الأضرار التي تلحق بأنظمة الرعاية الصحية فيما يتعلق بالبنية التحتية الخارجية مثل توفير المياه أو الكهرباء وتؤثر بشكل مباشر على صحة السكان، مما يؤدي إلى صدمات جسدية وأمراض حادة وصدمات نفسية، وقد تزيد من معدلات الاعتلال والوفيات المرتبطة بالأمراض المزمنة والأمراض المعدية من خلال التأثير على نظام الرعاية الصحية (UNISDR, 2009).

4-2-2 مفهوم الاستجابة للكوارث:

يشمل التأهب للكوارث والاستجابة لها مجموعة من الأنشطة لحماية المجتمعات والممتلكات والبيئة. تُعد مرافق الرعاية الصحية بالغة الأهمية للاستجابة للكوارث؛ إذ ينبغي أن تمتلك خطة مخصصة للكوارث في المستشفيات وسعة استيعابية تسمح لها بالتوسع بسرعة لاستيعاب المرضى الإضافيين المتأثرين بحالة طوارئ معينة (Traub & Bradt & Joseph, 2007). ويقصد بحالة الطوارئ كل حدث مفاجئ يتطلب اتخاذ إجراءات فورية، وقد يكون ناتجًا عن أوبئة أو كوارث طبيعية أو كوارث تكنولوجية أو صراعات أو أسباب أخرى من صنع الإنسان. تنشأ فئات أخرى من بين ما ذكرناه، مثل الكوارث البشرية والتكنولوجية، حيث تُحفّز الكوارث الطبيعية من خلال التدخل البشري (UNISDR, 2009).

وترى منظمة الصحة العالمية (who, 2021) أن الاستجابة تتضمن اتخاذ إجراءات سريعة ومنسقة، أثناء حالة الطوارئ أو بعدها مباشرةً، بهدف إنقاذ الأرواح، والحد من الآثار الصحية، وضمان السلامة العامة، وتلبية الاحتياجات المعيشية الأساسية للمتضررين. وعادةً ما تشمل الاستجابة الإجراءات اللازمة فوراً لإبعاد السكان المتضررين عن التعرض المستمر أو خطر التعرض للأذى.

2-2-5 استجابة القطاع الصحي للكوارث:

يُعدّ الاستعداد للاستجابة الصحية الوطنية لحالات الطوارئ والكوارث أمراً بالغ الأهمية. وتُعدّ خطة عمليات الاستجابة الوطنية المُحكمة البنية مدخلاً لاستجابة مُنظمة جيداً لأي حالة طوارئ أو كارثة (who, 2021)، ولعل من الأمور الأساسية لإدارة الكوارث إدراك الترابط بين الصحة العامة والتأهب للكوارث، بما في ذلك التوجه نحو تقليل الأضرار المتعددة الجوانب. تُمثل الصحة العامة أحد المجالات المتقاطعة فيما يتعلق بالتأهب لإدارة الكوارث والاستجابة لها والتعافي منها (Mugo, 2024)،

إن استجابة القطاع الصحي للكوارث والأزمات تتطلب أساسي من متطلبات اللوائح الصحية الدولية. والهدف هو إدارة المخاطر في المجتمعات المحلية من خلال آلية منهجية ومتناسكة تُشرك مختلف أصحاب المصلحة في القطاع الصحي، بما في ذلك المجتمعات المحلية والحوكمة. ويجب التخطيط لآلية الاستجابة هذه بعناية بناءً على ملف مخاطر الطوارئ والكوارث في كل دولة، وأن تعمل من خلال نظام قيادة وتحكم منظم - أي خطة منظمة ومحددة المعالم على المستوى الوطني للاستجابة لأي طوارئ صحية عامة (WHO, 2021)

وتُعدّ مشاركة الصحة العامة في التخفيف من آثار الكوارث، والتأهب لها، والاستجابة لها، والتعافي منها، بالغة الأهمية. وتُعدّ الخدمات التي يقدمها مسؤولو ووكالات الصحة العامة أساسية في الوقاية من الأمراض وإصابات المتضررين من الكوارث. ويُعدّ الحفاظ على المأوى والسكن المناسبين من الاعتبارات الأساسية في تقديم الرعاية ومكافحة انتشار الأمراض في حالات الطوارئ المعقدة (Mugo, 2024).

وقد ألزمت منظمة الصحة العالمية الدول الأعضاء فيها "بوضع خطة وطنية للاستجابة لطوارئ الصحة العامة وتشغيلها وصيانتها، بما في ذلك إنشاء فرق متعددة التخصصات والقطاعات للاستجابة للأحداث التي قد تُشكل حالة طوارئ صحية عامة مثيرة للقلق الدولي"، ومن أبرز تلك الموجهات، ما يلي (who, 2021):

- ترسي الخطة الإطار التشغيلي لمرحلة الاستجابة لإدارة المخاطر على المستوى الوطني، وترتبط باستجابة المجتمعات المحلية بصفقتها المستجيب الأول.
- تصف خطة الاستجابة للطوارئ كيفية هيكلة وتنظيم قطاع الصحة للاستجابة للطوارئ. وتحديد الأدوار والمسؤوليات والأنظمة والآليات اللازمة للاستجابة للطوارئ، وتوثق الروابط مع القطاعات والسلطات الأخرى اللازمة أثناء الاستجابة.
- تُغطي خطة الاستجابة للطوارئ جميع مراحل الاستجابة للطوارئ، بما في ذلك التنشيط والتصنيف والعمليات وتهدئة الوضع.
- عند وقوع الطوارئ، يجب اتخاذ إجراءات سريعة ومنسقة وسليمة تقنيًا ومبنية على الأدلة من جميع الجهات المعنية، بما في ذلك المجتمعات المحلية، للحد من الآثار الخطيرة.

وللتعامل مع العواقب الوخيمة للكوارث، هناك عدد من الإجراءات الأساسية التي ينبغي اتخاذها، من بين أمور أخرى، لوضع المجتمع في طليعة أنشطة الحد من مخاطر الكوارث، وبناء القدرات على جميع مستويات المجتمع، والاستثمار في أنشطة الحد من مخاطر الكوارث (IFMSA, 2017). ويورد ميغو (Mugo, 2024)، عدة مقترحات لتعزيز موقف الصحة العامة أبان الكوارث، هي:

- تعزيز المنشآت غير الخطرة على الصحة أو توفير معايير كافية للسلامة البدنية والعقلية في مكان العمل، إلى منع نقشي الأمراض. وتتعاظم أدوار مديري الصحة العامة والطوارئ. وتركز الصحة العامة على المجتمع بأكمله وتهدف إلى حماية السكان من أي مخاطر صحية، بغض النظر عن مصدرها. تُعنى إدارة الطوارئ بالفئات السكانية نفسها، ولكن فقط أثناء الأزمات وبعدها.
- التعاون في الصحة العامة والاستجابة للكوارث: ويعتمد بقاء أي مجتمع بحد ذاته على قدرته على مساعدة مواطنيه على الاستعداد والتعافي من أي كارثة. ويُعد التعاون أمرًا بالغ الأهمية في إدارات الصحة العامة. ويشمل أعضاء فريق الصحة العامة المجتمع الطبي، وفرق الاستجابة الأولية، وإدارة الطوارئ، ووسائل الإعلام، ومنظمة المدينة أو المقاطعة، والحكومة المحلية، وحكومة الولاية، والموارد الفيدرالية، وقادة الأعمال، والمجتمع.
- التنسيق: هو عملية تبادل المعلومات بسلاسة وفعالية، والاستخدام الأمثل والفعال لجميع الموارد والمساعدات، سواءً التقنية أو المالية، وفهمًا مشتركًا للقضايا الرئيسية. كما يتطلب التنسيق أهدافًا مشتركة، واحترامًا للأدوار، واتخاذ القرارات، وحل النزاعات. وتُصبح هذه العمليات أقل صعوبة إذا وُجدت أنظمة لتسهيلها.

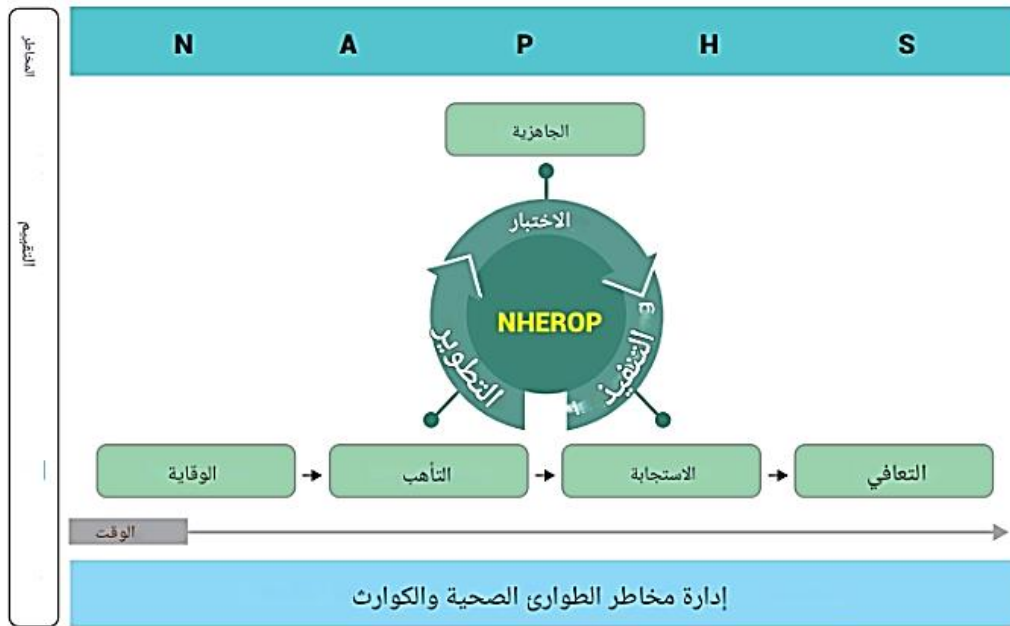
- تعزيز الأنظمة والقيادة الفعالة: وتستند هذه الأنظمة إلى هياكل الاستجابة والقيادة، مع فهم جميع الجهات المعنية لدورها وحدودها تمامًا في حالة الكوارث، والتتقيف، والتدريبات، والتواصل الفعال.

2-2-6 مراحل الاستجابة للكوارث:

تمر الكوارث بعدة مراحل، يجلها عدة باحثون (Dariagan & Atando & Asis, 2021؛ Verheul & Duckers, 2020) في الآتي:

- (1) **التخفيف:** التدابير التي تقلل من احتمالية وقوع كارثة و/أو تأثيرها. على سبيل المثال، أنظمة الإنذار المبكر وقوانين البناء الخاصة بالزلازل.
- (2) **التأهب:** الأنشطة التي تُمكن المجتمع من الاستجابة بفعالية للكوارث. تشمل الأمثلة خطط إخلاء مكتوبة لجميع أماكن العمل المحيطة بمصنع كيميائي، وتمارين محاكاة الكوارث.
- (3) **الاستجابة:** الفترة التي تلي وقوع الكارثة، والتي تُعنى فيها فرق الطوارئ بشكل رئيسي بإنقاذ الأرواح والممتلكات واستعادة الخدمات المجتمعية. كالإجلاء والرعاية الصحية.
- (4) **التعافي:** الفترة الزمنية التي تلي وقوع الكارثة، والتي يُركز فيها المجتمع على استعادة وإعادة بناء الخدمات والمرافق المجتمعية.

وتورد منظمة الصحة العالمية من خلال دليل الاستعداد للاستجابة الوطنية لحالات الطوارئ (who, 2021)، تصوراً لمراحل إدارة الطوارئ الصحية والكوارث، حيث أن يمكن تنفيذ خطة الاستجابة الوطنية للمخاطر في حالات الطوارئ (NHEROP) كجزء لا يتجزأ من دورة إدارة مخاطر الطوارئ، حيث تُحدد خطوات إدارة المخاطر الشاملة والفعالة على النحو التالي: الوقاية، والاستعداد، والاستجابة، والتعافي (انظر الشكل أدناه).



شكل (2-3) مراحل إدارة الطوارئ الصحية ابان الكوارث (المصدر: who, 2021)

(7-2-2) أضرار الكوارث على سلاسل التوريد:

ستشكل الكوارث، سواء كانت طبيعية أم من صنع الإنسان، بطبيعة الحال جسيمة على

صحة السكان وتتطلب ابتكار تصاميم قوية (Mugo, 2024)

وتُظهر النتائج أن معظم الدراسات تتناول الكوارث الطبيعية (مثل الفيضانات والزلازل

والأوبئة)، وأن عددًا كبيرًا من الوثائق يُشير إلى سلاسل التوريد عموماً وتظهر في: عدم استقرار

سلاسل التوريد، ونقص الإمدادات، واضطراب النقل والتوزيع، واضطراب الإنتاج والتشغيل،

ومشاكل التدفق النقدي، وانخفاض الإنتاجية (Cardoso & Fontainha & Leiras, 2022).

يمكن أن تُهدد المخاطر التشغيلية والاضطرابات جوانب متعددة من سلسلة التوريد. وكما

رأينا في جائحة كوفيد-19، يُمكن أن تُخلف الكوارث العالمية آثارًا عالمية واسعة النطاق على

لوجستيات سلسلة التوريد، والموردين، والعمال. كما يُمكن أن تحدث اضطرابات أخرى في سلسلة

التوريد على شكل منافسة غير متوقعة، أو اتجاهات سوقية مفاجئة، أو تغيرات سريعة في سلوكيات الشراء لدى العملاء (Iyengar, 2023).

2-2-8 دور مرونة سلسلة التوريد في الاستجابة للأزمات والكوارث:

تتبنى المنظمات إدارة المخاطر واستراتيجياتها من أجل تهيئة المنظمة لمواجهة أي مخاطر محتملة والتنبؤ بالمخاطر من الممكن أن تضر بعملياتها الداخلية، بالإضافة إلى دعم المنظمة في مواجهة هذه المخاطر والتعامل والتعافي منها عاجلاً (Ivanov, 2020). وتُعد مرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية عنصراً حيوياً في الاستجابة الفعالة للأزمات والكوارث في العصر الحديث. فالتحديات غير المتوقعة، كالأوبئة العالمية والكوارث الطبيعية، تضع ضغوطاً هائلة على أنظمة الرعاية الصحية وتتطلب استجابات سريعة ومرنة لضمان استمرارية تقديم الخدمات الحيوية.

هناك العديد الاستراتيجيات الرئيسية لسلاسل التوريد للاستجابة للكوارث حيث تتطلب الحوادث واسعة النطاق استجابة وإدارة متكاملتين للموارد. وتتطلب خدمات الصحة العامة والخدمات الطبية تكاملاً للعمل في حالات الطوارئ المعقدة. وتحتاج السلطات إلى موارد متعددة، وموظفين، ومعدات، وأدوية، ومعلومات، وإدارة فعالة للحوادث لتعظيم أثرها الصحي (Mugo, 2024). وتتمثل أهم الاستراتيجيات في: المرونة، والتعاون بين روابط سلسلة التوريد، والمرونة التنظيمية، وتبادل المعلومات، والإدارة المالية وإدارة المخزون، والتحول الرقمي، والسياسات الحكومية، والمقارنة المعيارية (Cardoso & Fontainha, & Leiras, 2022).

تُعد مرونة سلاسل التوريد الصحية والطبية عاملاً أساسياً لضمان استمرارية العمليات وتوافر الإمدادات الحيوية أثناء الأزمات والكوارث. أشارت الدراسات السابقة في سياقات مختلفة إلى أن المرونة تعزز قدرة القطاع الصحي على التكيف مع الاضطرابات، والتعافي السريع بعد

الأزمات، والحفاظ على جودة الخدمات المقدمة. ففي السياق الدولي، أظهرت دراسة رايت (Wright, 2023) أهمية تضمين استراتيجيات المرونة ضمن خطط الاستعداد للكوارث لضمان استجابة فعالة وسريعة، فيما قدمت دراسة حاجاني (Haghani, 2009) نموذجاً متكاملًا يوضح كيفية تعزيز مرونة سلسلة التوريد في مواجهة الكوارث الطبيعية. كما أظهرت دراسة شور (Shore, 2022) أهمية التدابير الوقائية وتقليل الطلب أو زيادة العرض لضمان استمرارية الخدمات الصحية، بينما أبرزت دراسة شن (Shen, 2021) أثر جائحة كوفيد-19 على مرونة سلاسل التوريد، مؤكدةً على ضرورة تعزيز قدرة السلاسل على التكيف مع التغيرات المفاجئة في الطلب والعرض. كذلك أكدت دراسات ماتشا (Machta, 2025) وباتل (Patel, 2025) على تحديد المخاطر الاستراتيجية وتقييم المواقع الحيوية لضمان سرعة الاستجابة والتعافي بعد الكوارث. وأظهرت دراسة ديكسيت (Dixit, 2024) أن التخطيط المسبق والتنسيق بين الجهات والتكنولوجيا تلعب دورًا مهمًا في رفع مستوى المرونة وتعزيز الاستجابة للأزمات.

9-2-2 سلاسل الامداد الطبية والطواري في سلطنة عمان:

اللجنة الوطنية للطوارئ بسلطنة عمان:

كان بالسلطنة قبل العام 1977 م لجنة التصدي للكوارث والأزمات، وكانت تتشكل من وزارة الداخلية ووزارة التنمية الاجتماعية ووزارة الصحة وبعض الجهات الحكومية الأخرى وفق الإمكانيات المتوفرة لديها ووفق نوع الأزمة أو الحدث. وظهر أول عمل حقيقي لهذه الهيئة هو التدخل في تقديم الإغاثة الإنسانية للسكان أثناء الإعصار الذي ضرب جزيرة مصيرة وبعض قرى محافظة ظفار في يونيو من عام 1977م، وعقب ذلك أصدر حضرة صاحب الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم - حفظه الله ورعاه - المرسوم السلطاني رقم (88/32) بتشكيل اللجنة الوطنية

للطوارئ. وذلك لتحقيق الجاهزية التامة في الأحوال الاستثنائية، كما حددت لها مهام تكفلت

بإنجازها عليها، وهي كالتالي: (صحيفة الرؤية، 2018: 29/211108 p/ alroya.om)

- (1) إعادة صياغة الخطة الوطنية لإدارة الأزمات بمشاركة كافة الجهات المعنية
- (2) العمل على إيجاد مركز مجهز لإدارة الأزمات، وأن يراعى عند تصميمه جميع العوامل الجغرافية.
- (3) بناء على قواعد بيانات محدثة لجميع المنشآت المدنية والطرق والتضاريس وأنظمة المعلومات الجغرافية.
- (4) إعادة توزيع مخازن الاحتياطي الغذائي في محافظات ومناطق السلطنة، تسهيلاً للإجراءات الإدارية وعمليات الإمداد، وإيجاد مركزية لتوزيع مواد الإغاثة في المناطق المتأثرة
- (5) تفعيل خطة الطوارئ التي تم إعدادها من قبل اللجنة الوطنية الخاصة بمجالات الأزمات الناتجة عن استخدام المواد الخطرة
- (6) تأسيس مستشفيات قابلة للنشر السريع، بما في ذلك نقلها جواً
- (7) وضع خطة إعلامية مشتركة مرجأة بين وزارة الإعلام وقوات السلطان المسلحة وشرطة عمان السلطانية بالتنسيق مع الجهات الأخرى ذات العلاقة
- (8) تأهيل وتجهيز المراكز المخصصة لعملية الإيواء أثناء الأزمات، بالخدمات والمرافق اللازمة، بما في ذلك التغذية
- (9) توفير مخزون مائي للمستشفيات المرجعية يتم استخدامه عند توقف محطات تحلية المياه.

سلاسل الامداد الصحية والطوارئ في رؤية عمان 2024:

مع التوجهات الإستراتيجية لرؤية عُمان 2040، والتي أكدت على أهمية رفع كفاءة المنظومة الصحية وتعزيز جاهزيتها واستدامتها من خلال تطوير سلاسل إمداد طبية مرنة ومتكاملة تضمن سرعة الاستجابة في حالات الطوارئ والأزمات الصحية. فقد نصّت الرؤية في محور "الإنسان والمجتمع" وتحديدًا في هدف "نظام صحي شامل وفعال ومُستدام" على ضرورة تحسين البنية التحتية الصحية، وضمان توفر الموارد الطبية الحيوية بشكل مستدام، وتعزيز قدرات التنبؤ والتخطيط المسبق للأزمات. كما أكدت الرؤية في محور "حوكمة الجهاز الإداري للدولة والموارد والمشروعات" على رفع جاهزية منظومة إدارة المخاطر والأزمات وتكامل جهود الجهات الوطنية المعنية، ومن بينها اللجنة الوطنية للطوارئ ووزارة الصحة، بما يسهم في تحقيق مرونة تشغيلية ولوجستية عالية في سلاسل التوريد الصحية.

المبحث الثالث

2-3 الدراسات السابقة والتعقيب عليها

2-3-1 الدراسات باللغة العربية:

دراسة علان (2024) بعنوان: (أثر التوجهات الاستراتيجية في مرونة سلاسل التوريد: الدور المعدل للقدرات الديناميكية في مصانع الأدوية البيطرية الأردنية)

هدفت هذه الدراسة للتعرف على مرونة سلاسل التوريد بأبعادها (مرونة التوريد، ومرونة الإنتاج، والمرونة اللوجستية، ومرونة نظم المعلومات) على التوجهات الاستراتيجية بأبعادها (التوجه نحو السوق، والتوجه نحو التعلم، والتوجه الريادي، والتوجه الرقمي) في مصانع الأدوية البيطرية الأردنية، كما هدفت إلى التعرف على دور القدرات الديناميكية في تحسين أثر التوجهات الاستراتيجية في مرونة سلاسل التوريد لتلك المصانع. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتكون عينة الدراسة من (216). وظهرت النتائج أن مستوى الأهمية النسبية للتوجهات الاستراتيجية ومرونة سلاسل التوريد كان متوسطاً، بينما كان مرتفعاً للقدرات الديناميكية. كما أشارت النتائج إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتوجهات الاستراتيجية في مرونة سلاسل التوريد بنسبة تفسير (82.9%)، ووجود أثر ذو دلالة إحصائية للقدرات الديناميكية كمتغير معدل في تحسين هذا الأثر بنسبة (4.7%).

دراسة الطويل (2023) بعنوان: (مرونة تكنولوجيا المعلومات وتأثيرها في قدرات سلسلة التوريد:

دراسة تحليلية في عينة من العاملين في ميناء أم قصر)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير مرونة تكنولوجيا المعلومات على قدرات سلسلة التوريد في ميناء أم قصر في البصرة. حيث تم بناء مخطط فرضي وفقاً لمتغيرات الدراسة الحالية، وعلى أساسها تم تطوير الفرضية الرئيسية والفرعية. وطبقت الدراسة واختبرت في القطاع البحري في ميناء أم قصر التجاري، حيث تلعب مرونة تكنولوجيا المعلومات دوراً مهماً في بيئة سلاسل التوريد المعقدة. استخدمت الاستبانة في عملية جمع البيانات من عينة بلغت 205 أفراد عاملين في الميناء. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي لمرونة تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (النمطية، الشفافية، المعيارية، والقابلية على التطوير) على قدرات سلسلة التوريد.

دراسة باغة (2022) بعنوان: (تقويم كفاءة سلاسل التوريد والإمداد والأداء اللوجستي في مجال

التصنيع الزراعي المصري)

هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين المرونة الاستراتيجية لسلسلة التوريد وتكامل عناصرها وأثرهما على الأداء اللوجستي و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة استطلاعية على عينة من شركات التصنيع الزراعي في مصر وأظهرت النتائج أن قطاع التصنيع الزراعي المصري يعاني من مشكلات في كفاءة سلاسل التوريد والأداء اللوجستي، حيث بلغ متوسط الكفاءة التشغيلية 84.34% خلال الفترة 2010-2019 كما كشفت الدراسة عن ضعف القدرة التنافسية والميزة النسبية لبعض الصناعات الزراعية في السوق المحلي والدولي وقدمت الدراسة إطاراً نظرياً متكاملاً حول مفاهيم المرونة الاستراتيجية لسلسلة التوريد وأبعادها المختلفة (مرونة التشغيل، مرونة التوريد، المرونة التوزيعية، مرونة نظم المعلومات) وعلاقتها بتكامل سلسلة

التوريد والأداء اللوجستي واختتمت الدراسة بمجموعة من التوصيات لتحسين كفاءة أداء شركات التصنيع الزراعي المصرية في ظل التحديات العالمية.

دراسة الرواشدة والشورة (2022) بعنوان: (أثر إدارة المخاطر في مرونة سلسلة التوريد: الدور المعدل للتمكين في شركة البوتاس العربية)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، وتقييم المخاطر، والاستجابة للمخاطر، والرقابة على المخاطر) في مرونة سلسلة التوريد بأبعادها (مرونة المنتج، ومرونة التوريد، ومرونة العمليات، ومرونة التسليم، ومرونة المعلومات) من خلال المتغير المعدل التمكين في شركة البوتاس العربية. تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، بلغ حجم العينة (122) فرد، وكشفت الدراسة عن عدة نتائج، أبرزها وجود أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد إدارة المخاطر (تحديد المخاطر، وتقييم المخاطر، والاستجابة للمخاطر، والرقابة على المخاطر) في مرونة سلسلة التوريد في الشركة. وارتفاع مستوى الأهمية النسبية للمتغير المعدل التمكين في الشركة من وجهة نظر عينة الدراسة.

دراسة خليفات (2022) بعنوان: (أثر اليقظة الاستراتيجية في مرونة سلاسل التوريد: الدور المعدل لمرونة الموارد البشرية في شركات توليد الكهرباء الأردنية)

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار أثر اليقظة الاستراتيجية بأبعادها (اليقظة التكنولوجية، اليقظة التنافسية، اليقظة البيئية، اليقظة التسويقية) في مرونة سلاسل التوريد بأبعادها (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظام المعلومات) من خلال الدور المعدل لمرونة الموارد البشرية في شركات توليد الكهرباء الأردنية. تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي الكمي، طبقت استبانة على (121) فرد، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية لليقظة الاستراتيجية

بأبعادها في مرونة سلاسل التوريد بأبعادها مجتمعة في شركات توليد الكهرباء الأردنية. كما يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة الموارد البشرية في تحسين تأثير اليقظة الاستراتيجية بأبعادها في مرونة سلاسل التوريد.

دراسة الحسبان (2022) بعنوان: (مرونة سلسلة التوريد الإلكتروني وأثرها على الأداء التشغيلي في شركات الصناعات الكيماوية في إقليم الشمال في ظل جائحة كورونا)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى مرونة سلسلة التوريد الإلكتروني بأبعادها (مرونة المنتج، مرونة العمليات، مرونة التوريد، مرونة التسليم، مرونة نظم المعلومات) وأثرها في الأداء التشغيلي في شركات الصناعات الكيماوية في إقليم الشمال في الأردن في ظل جائحة كورونا. تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، طبقت استبانة على (263) فرد. وأظهرت النتائج وجود أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد مرونة سلسلة التوريد الإلكتروني (مرونة العمليات، ومرونة المنتج، ومرونة التوريد، ومرونة التسليم، مرونة نظم المعلومات) في الأداء التشغيلي في شركات الصناعات الكيماوية في إقليم الشمال في ظل جائحة كورونا.

دراسة الزواهرة (2019) بعنوان: (أثر مرونة سلاسل التوريد في تحقيق الميزة التنافسية: الأداء التسويقي كمتغير وسيط، دراسة حالة شركة أدوية الحكمة في الأردن)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر مرونة سلاسل التوريد في تحقيق الميزة التنافسية، مع الأخذ بعين الاعتبار الأداء التسويقي كمتغير وسيط، وذلك من خلال دراسة حالة شركة أدوية الحكمة في الأردن. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، طبقت على 113 فرد. وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد مرونة سلاسل التوريد على تحقيق الميزة التنافسية وعلى الأداء التسويقي في شركة أدوية الحكمة. وأوصت الدراسة بضرورة إيلاء الشركة اهتماماً أكبر

لمرونة سلاسل التوريد وأثرها الفعّال في تحقيق الميزة التنافسية، من خلال التركيز على عمليات البحث والتطوير وابتكار المنتجات التي تعالج الأمراض المستعصية.

2-3-2 الدراسات الأجنبية:

دراسة أجراوال وآخرون (Agrawal, et al, 2024): بعنوان: (Supply chain flexibility and post-pandemic resilience)

تبحث هذه الدراسة العلاقات بين مرونة سلسلة التوريد وتنسيقها ومرونتها وقوتها، وإنترنت الأشياء وتحليلات البيانات الكبيرة (IoT-BDA)، وأداء شركات سلسلة التوريد في سياق جائحة كوفيد-19. باستخدام بيانات استقصائية من 217 من المتخصصين في سلسلة التوريد في الهند، اختبر الباحثون نموذجًا مفاهيميًا يستند إلى نظرية الموارد والقدرات الديناميكية. تشير النتائج إلى أن مرونة سلسلة التوريد تؤثر إيجابيًا على التنسيق والمرونة والقوة. بالإضافة إلى ذلك، تبين أن المرونة والتنسيق يتوسطان العلاقة بين المرونة واعتماد إنترنت الأشياء وتحليلات البيانات الكبيرة، مما يؤثر بدوره على أداء سلسلة التوريد. تسلط الدراسة الضوء على أهمية تطوير سلاسل توريد مرنة ومنسقة، وكذلك الاستفادة من تقنيات إنترنت الأشياء وتحليلات البيانات الكبيرة لتعزيز الأداء والقدرة التنافسية في البيئات غير المؤكدة.

دراسة شاهريار (Shahriar,2024) بعنوان: (Flexibility in enhancing supply chain resilience: Developing a resilience capability portfolio in the event of severe disruption)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد التكوينات البديلة لاستراتيجيات مرونة سلسلة التوريد لإدارة أداء سلسلة التوريد خلال الاضطرابات الشديدة. تم استخدام نهج متعدد الأساليب والدراسات. في المرحلة

الأولى، تم استخدام نهج نوعي لاستكشاف عوامل مخاطر سلسلة التوريد واستراتيجيات التخفيف منها خلال جائحة كوفيد-19. في المرحلة الثانية، تم استخدام تقنية نشر وظيفة الجودة إلى جانب دراسات الحالة الكمية لتحديد أهم عوامل المخاطر واستراتيجيات المرونة الأكثر أهمية. في المرحلة الثالثة، تم استخدام التحليل المقارن النوعي للمجموعات الضبابية لتحديد المحفظة البديلة للاستراتيجيات لتحسين أداء سلسلة التوريد. أظهرت النتائج أن تنفيذ استراتيجيات المرونة وحدها غير فعال في تحسين الأداء، بينما يؤدي الجمع بين استراتيجيات المرونة وإلغاء عوامل المخاطر إلى تحسين الأداء. كما كشفت الدراسة عن تكوينين بديلين لاستراتيجيات المرونة لمعالجة عوامل المخاطر ذات الصلة.

دراسة سينغ (Singh, 2024) بعنوان: (Strengthening resilience in supply chains: the role of multi-layer flexibility, supply chain risks and environmental dynamism)

هدفت للتعرف على العلاقة بين مرونة سلسلة التوريد متعددة الطبقات ومرونة سلسلة التوريد. كما تدرس التأثير المعدل للديناميكية البيئية ومخاطر سلسلة التوريد على العلاقة بين مرونة سلسلة التوريد متعددة الطبقات ومرونة سلسلة التوريد. تم جمع البيانات من خلال استبيان تم توزيعه على 302 من المديرين التنفيذيين في صناعات الأدوية والأغذية الزراعية والإلكترونيات والسيارات والمنسوجات. تم استخدام نمذجة المعادلات الهيكلية لاختبار الفرضيات. أظهرت النتائج وجود تأثير كبير لمرونة سلسلة التوريد متعددة الطبقات على مرونة سلسلة التوريد، خاصة في البيئات التي تتسم بمستويات عالية من الديناميكية البيئية ومخاطر سلسلة التوريد. تسلط الدراسة الضوء على أهمية المرونة في جوانب متعددة من سلسلة التوريد لبناء المرونة ضد مجموعة من الاضطرابات وحالات عدم اليقين.

دراسة كازانجوغلو (Kazancoglu, 2022) بعنوان: (Role of flexibility, agility and responsiveness for sustainable supply chain resilience during COVID-19)

تهدف هذه الدراسة إلى التركيز على قدرة المرونة في سلاسل التوريد العالمية المستدامة لتجنب الاضطرابات الناجمة عن الأوبئة مثل كوفيد-19، وإجراء بحث حول استجابة سلاسل التوريد العالمية المستدامة خلال جائحة كوفيد-19. تستند الدراسة إلى منظور القدرات الديناميكية ونظرية الطوارئ. تم استخدام نموذج المربعات الصغرى الجزئية (PLS) لتحليل فرضيات البحث باستخدام 200 استجابة تم جمعها من الشركات ذات هياكل سلاسل التوريد المعقدة. وكنتيجة جديدة، تم الكشف عن العلاقة بين مرونة وسرعة واستجابة سلسلة التوريد العالمية. تبين أن سرعة سلسلة التوريد تتأثر بشكل مباشر بمرونة سلسلة التوريد. علاوة على ذلك، تؤثر مرونة وسرعة سلسلة التوريد بشكل مباشر على استجابة سلسلة التوريد العالمية ووسيط جزئي في تأثير مرونة سلسلة التوريد على الاستجابة.

دراسة ألدوليغاند وآخرون (2024) بعنوان (Sustainable Healthcare Resilience: Disaster Preparedness in Saudi Arabia's Eastern Province Hospitals)

تُركّز هذه الدراسة على مرونة واستدامة خدمات الرعاية الصحية في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية، مُقيّمةً جاهزيتها للصمود والتكيف في ظلّ سيناريوهات الكوارث. أُجري البحث من خلال مسحٍ مقطعيٍّ شمل 522 موظفًا في المستشفيات، ويُقدّم تحليلًا مُعمّقًا لمختلف جوانب الاستدامة في مجال التأهب للرعاية الصحية. ويشمل ذلك دراسة عناصر السلامة الهيكلية وغير الهيكلية، وإجراءات التشغيل القياسية، وتدريب الموظفين على الاستجابة للكوارث، وأمن البيانات، والإدارة المستدامة للموارد أثناء حالات الطوارئ. تكشف النتائج عن التزامٍ جديرٍ بالملاحظة بالتأهب المُستدام للكوارث: فقد طبّقت 53.7% من المستشفيات، التي تُديرها وزارة الصحة في الغالب، خططًا شاملةً للتعاافي من الكوارث. علاوةً على ذلك، وجدت الدراسة تمثيلًا قويًا للمشاركات

(54.2%) في هذه المستشفيات. وقد أكد 64.1% من المُستجيبين وجود خطط للتعافي من الكوارث في أماكن عملهم، وأفادت نسبة أعلى، 70.6%، بتلقيهم تدريبًا مُحدّدًا في مجال الاستجابة للكوارث. تُبرز هذه النتائج الجهود الاستباقية التي تبذلها مستشفيات المنطقة الشرقية في تعزيز إطار رعاية صحية مستدام ومرن، مما يُظهر نهجًا يُولي الأولوية للتأهب لما بعد الاستجابة الفورية للآزمات. يُعدّ هذا الموقف الاستباقي محورًا في ضمان استمرارية خدمات الرعاية الصحية في ظل الطبيعة المتطورة باستمرار للكوارث العالمية.

دراسة دنيهي (Dennehy. et al. 2021) بعنوان: (Supply chain resilience in mindful humanitarian aid organizations: the role of big data analytics)

هدفت إلى فهم الشبكة القانونية للارتباطات بين الوعي الجماعي وتحليلات البيانات الضخمة في تعزيز مرونة سلاسل إمداد الإغاثة الإنسانية. اتبعت المنهج الوصفي النوعي حيث قدم الباحثون نموذجًا بحثيًا قائمًا على الدراسات السابقة، ويختبرون فرضياته باستخدام بيانات استقصائية جُمعت من مُخبرين في منظمات الإغاثة الإنسانية في أفريقيا وأوروبا. وأظهرت النتائج أن الوعي التنظيمي أساسي لتمكين مرونة سلاسل إمداد الإغاثة الإنسانية، وليس مجرد تحليلات البيانات الضخمة.

دراسة (Scala & Lindsay, 2021) بعنوان: (Supply Chain Resilience during Pandemic Disruption: Evidence from Healthcare)

هدفت إلى استكشاف مدى وضوح المرونة في سلاسل توريد الرعاية الصحية في القطاع العام عند مواجهة اضطرابات ناجمة عن الجائحة، وتحديد أي دروس مستفادة لتوجيه مراحل التعافي والاستعداد المستقبلي. دراسة حالة استكشافية، تتكون من سبع مقابلات شبه منظمة مع الجهات الفاعلة في سلسلة توريد القطاع العام في سلسلة توريد معدات الوقاية الشخصية للرعاية الصحية. وتضمنت البيانات تحليلًا للوثائق. توضح النتائج أن استراتيجيات المرونة المحددة، مثل المرونة

والتعاون والمرونة والتكرار، أثرت في مرونة سلسلة التوريد خلال الاستجابة لجائحة كوفيد-19. ويُعتبر التعاون آلية رئيسية للمرونة، حيث يُنظر إلى شبكات القطاع العام على أنها تُسهل ذلك. ولم تدعم علاقات التعاون الراسخة مع الموردين قبل الجائحة زيادة وضوح المستويات داخل سلسلة التوريد.

دراسة باستاني وآخرون (Bastani & et al, 2023) بعنوان: (Medication supply chain resilience during disasters: Exploration of causes, strategies, and consequences (applying Strauss and Corbin's approach to the grounded theory

المنهجية: اعتمدت هذه الدراسة النوعية على منهجية النظرية الأساسية. واستُخدم النهج الذي اقترحه شتراوس وكوربين. أُجريت اثنتان وثلاثون مقابلة معمقة وشبه منظمة من خلال أخذ عينات نظرية، وكانت البيانات مُشعبة. استُخدمت أسئلة مفتوحة واستقصائية، وسُجلت جميع المقابلات بموافقة مسبقة من المشاركين. كما استُخدمت الملاحظات الميدانية والمذكرات مع المقابلات. كانت أهم النتائج: تحديد ثماني فئات رئيسية، تشمل "هيكل إدارة الكوارث"، و"إدارة المعلومات"، و"مراقبة سلسلة التوريد"، و"العوامل الاجتماعية والثقافية"، و"التخطيط"، و"إدارة الموارد"، و"تغطية الخدمات الطبية"، و"هدر الوقت والموارد". ووفقاً لنموذج شتراوس وكوربين، فإن العوامل الاجتماعية والثقافية والهياكل والتخطيط غير المناسب للنظام الصحي أثناء الكوارث قد يُهدر الوقت والموارد.

دراسة يوزوي (Uozie. Et al, 2021) بعنوان: (Resilient Supply Chains in Crisis (Framework for Cross-Sector Strategy in Healthcare Situations: A

هدفت إلى استكشاف مفهوم سلاسل التوريد المرنة خلال الأزمات، مع التركيز على قطاعات الرعاية الصحية والتكنولوجيا والسلع الاستهلاكية. وتسلط الضوء على الدور الأساسي لمرونة سلاسل التوريد في ضمان استمرارية الأعمال، واستقرار العمليات، والتعافي السريع للصناعات

خلال الاضطرابات مثل الكوارث الطبيعية والأوبئة والصراعات الجيوسياسية. وخلصت إلى أن أبرز تحديات، قطاع الرعاية الصحية هي اعتماده على توصيل الإمدادات الطبية، وضعف قطاع التكنولوجيا أمام اضطرابات الابتكار، وحاجة قطاع السلع الاستهلاكية إلى موازنة العرض والطلب. واستجابةً لذلك، تقترح الورقة استراتيجيات مشتركة بين القطاعات لبناء المرونة، مع التركيز على التعاون، وتبني التكنولوجيا، وأطر عمل فعالة لإدارة المخاطر. ويُحسّن الاستفادة من التقنيات الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي، وتحليلات البيانات، وسلسلة الكتل (البلوك تشين) بشكل كبير من وضوح رؤية سلسلة التوريد وأوقات الاستجابة. وعلاوة على ذلك، تقترح الدراسة توصيات عملية لتعزيز التعاون بين القطاعات وتقدم توجيهات للبحوث المستقبلية حول التكامل التكنولوجي، والعوامل البشرية في إدارة الأزمات، والتأثير الطويل الأمد لاستراتيجيات المرونة.

(2-3-3) التعليق على الدراسات السابقة:

تشير الدراسات السابقة، سواء العربية أو الأجنبية، إلى أن مرونة سلاسل التوريد تعد أحد العوامل الأساسية في تعزيز القدرة المؤسسية على التكيف مع التغيرات والاضطرابات، بما في ذلك الكوارث والأزمات. في السياق العربي، ركزت الدراسات مثل إعلان (2024) وخلفيات (2022) والرواشدة والشورة (2022) على العلاقة بين التوجهات الاستراتيجية وإدارة المخاطر واليقظة الاستراتيجية ومرونة سلاسل التوريد، موضحةً أن المرونة لا تقتصر على جانب واحد، بل تشمل أبعادًا متعددة مثل مرونة التوريد، والإنتاج، والعمليات، والتوزيع، ونظم المعلومات، وتؤثر بشكل مباشر في الأداء المؤسسي والقدرة التنافسية. أما الدراسات الأجنبية، مثل (Agrawal et al. 2024) و (Shahriar, 2024) و (Bastani et al. 2023)، فقد أبرزت أهمية المرونة في السياقات الطارئة مثل جائحة كوفيد-19، مع التركيز على استراتيجيات التخفيف من المخاطر،

التعاون بين الجهات، والاستفادة من التقنيات الحديثة مثل إنترنت الأشياء وتحليلات البيانات الضخمة، لتعزيز الاستجابة والكفاءة التشغيلية في الأزمات.

وتوضح هذه الدراسات أن مرونة سلاسل التوريد الصحية ليست مجرد قدرة على الاستجابة، بل هي إطار شامل يتضمن التخطيط الاستراتيجي، إدارة المخاطر، استخدام التكنولوجيا، وضمان استمرارية الخدمات في مواجهة الاضطرابات. كما تؤكد النتائج أن دمج المرونة مع عناصر مثل اليقظة الاستراتيجية، القدرات الديناميكية، والتمكين المؤسسي يزيد من فعالية سلسلة التوريد في مواجهة الكوارث، مما يعكس أهمية التركيز على بناء شبكات توريد مرنة ومستدامة في قطاع الطوارئ والإمداد الطبي.

بناءً على هذه النتائج، يمكن للبحث الحالي أن يضيف قيمة عملية من خلال دراسة ميدانية لسلاسل التوريد الصحية في سلطنة عُمان، مع التركيز على كيفية تأثير مرونتها على استجابة الكوارث، وذلك في ظل خصوصية بيئة الطوارئ والإمداد الطبي العُمانية المحلية، والتي قد تتطلب استراتيجيات مرونة وتنسيق مختلفة عن السياقات الأخرى.

أوجه التشابه والاختلاف

تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في التركيز على أهمية مرونة سلسلة التوريد في القطاع الصحي. كما تشترك معها في دراسة تأثير المرونة على الأداء والاستجابة للأزمات، واستهداف المدراء والمسؤولين في سلسلة التوريد كعينة للدراسة.

أما أوجه الاختلاف، فتتمثل في أن الدراسة الحالية تركز بشكل خاص على الاستجابة للكوارث، بينما تناولت الدراسات السابقة جوانب أخرى مثل التوجهات الاستراتيجية وإدارة المخاطر. كما تتميز الدراسة الحالية باستهدافها لمدراء الطوارئ بالإضافة إلى مسؤولي سلسلة التوريد، مما قد يوفر منظوراً أكثر شمولية للموضوع.

كما من الملاحظ أن الدراسات استخدمت مناهج وصفية بحثية متنوعة شملت الدراسات الكمية والنوعية والمختلطة. وقد تم تطبيق هذه الدراسات في قطاعات مختلفة مثل صناعة الأدوية، والصناعات الكيماوية، وقطاع الطاقة، مما يعكس أهمية الموضوع في مجالات متعددة.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

يمكن الاستفادة من الدراسات السابقة في تحديد الأبعاد الرئيسية لمرونة سلسلة التوريد التي يمكن دراستها في سياق الاستجابة للكوارث. كما يمكن الاستفادة من الأدوات البحثية والمقاييس المستخدمة في جمع البيانات، وتطوير الإطار النظري للدراسة بناءً على النتائج السابقة.

كما تساعد مراجعة الدراسات السابقة أيضاً في تحديد الفجوات البحثية التي يمكن للدراسة الحالية معالجتها، والمقارنة بين نتائج الدراسة الحالية والدراسات السابقة لتعزيز الفهم الشامل للموضوع. بالإضافة إلى ذلك، يمكن الاستفادة من التوصيات والاقتراحات المقدمة في الدراسات السابقة لتطوير توصيات عملية تناسب سياق الاستجابة للكوارث في القطاع الصحي.

في الختام، تضيف هذه الدراسة قيمة من خلال التركيز على الاستجابة للكوارث في سياق مرونة سلسلة التوريد الصحية والطبية، مما قد يوفر رؤى جديدة ومهمة للممارسين وصانعي السياسات في هذا المجال الحيوي.

الفصل الثالث

منهج وإجراءات الدراسة

المقدمة

3-1 منهج الدراسة

3-2 مجتمع الدراسة وعينتها

3-3 أدوات جمع البيانات

3-4 الأساليب الإحصائية المستخدمة

3-5 إجراءات الدراسة الميدانية

مقدمة:

يتناول هذا الفصل وصفاً للمنهج المتبع في الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينتها، وأداة الدراسة المستخدمة وطرق إعدادها، والمعالجات الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات للتوصل إلى النتائج، وفيما يلي وصف لهذه الإجراءات.

3-1 منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يحاول من خلاله وصف الظاهرة موضوع الدراسة (أثر مرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية على الاستجابة للكوارث)، وتحليل بياناتها، والعلاقة بين مكوناتها. وكما معروف فإن منهج البحث الوصفي هو المنهج الذي يسعى لوصف الظواهر كما هي في الواقع دون تدخل من الباحث، وبالتالي هو المنهج الذي يناسب طبيعة البحث الحالي.

3-2 مجتمع وعينة الدراسة

(أ) **مجتمع الدراسة:** يتكون مجتمع الدراسة من جميع الموظفين العاملين بالطوارئ وسلاسل التوريد في وزارة الصحة في محافظة مسقط والمديريات، والبالغ عددهم (1200) موظف وموظفة بحيث يشمل ذلك الصيادلة، الأطباء المسؤولين، مسؤولي المخازن، ومدراء الدوائر.

(ب) **عينة الدراسة:** عينة ميسرة تم اختيارها بمراعاة تمثيل جميع طبقات المجتمع حيث تراعي متغيرات (النوع، العمر، المؤهل التعليمي، سنوات الخبرة، الوظيفة الحالية)، وقد تم تحديد حجمها باستخدام معادلة مورغان لحساب حجم العينة:

$$n = N / (1 + N * e^2)$$

حيث:

حجم العينة المطلوب (n) = حجم المجتمع الكلي (N) = هامش الخطأ (0.05) = (e)

قيمة ثابتة في المعادلة = 1

$$n = 1200 / (1 + 1200 * 0.05^2)$$

$$n = 1200 / (1 + 1200 * 0.0025) = 300 \text{ فرد}$$

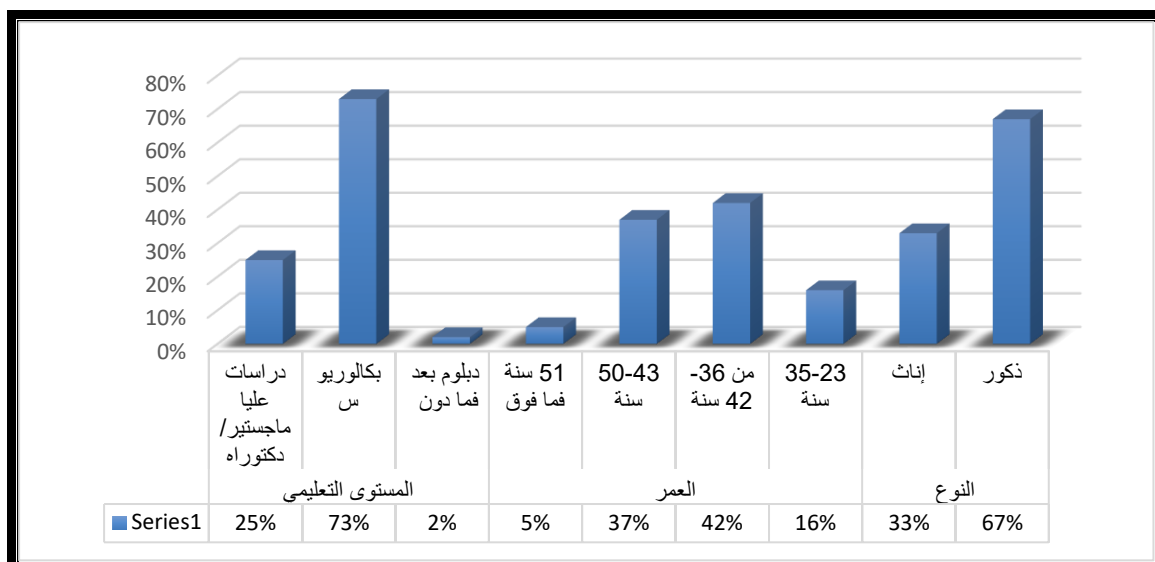
وبهذا نستنتج أن حجم العينة المطلوب هو 300 موظف وموظفة، وقد حصل الباحث على

عدد (304) فرد، ويمكن توزيعهم حسب أقرب صورة تمثل توزيع المجتمع الأصلي ديمغرافيا، كما

في الجدول التالي:

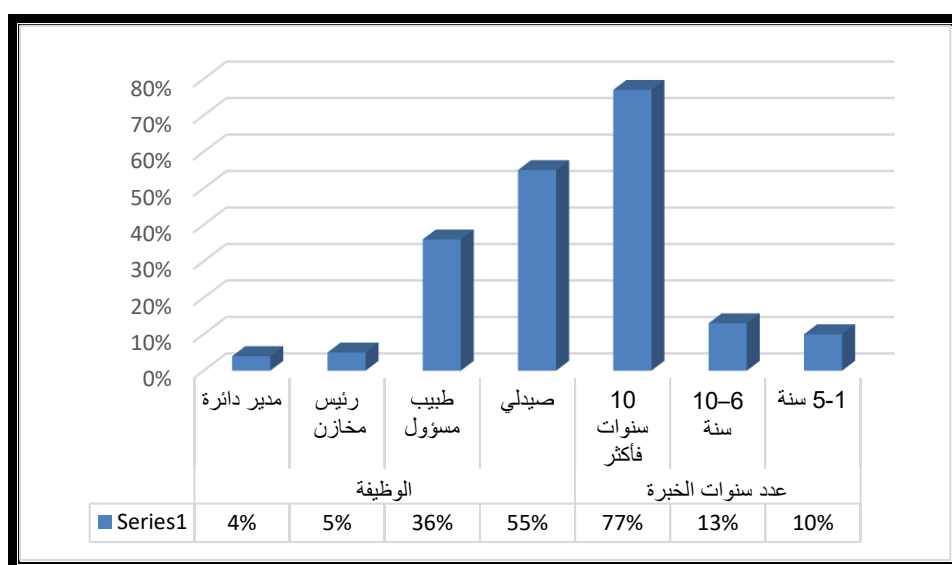
جدول (1-3) يوضح نسب وتكرارات عينة الدراسة حسب النوع والعمر والمستوى التعليمي

المتغير			النوع				العمر			المستوى التعليمي		
الفئة	العدد	النسبة	المجموع	إناث	ذكور	35-23 سنة	من 36-42 سنة	50-43 سنة	51 سنة فما فوق	دبلوم بعد فما دون	بكالوريوس	دراسات عليا ماجستير/ دكتوراه
	205	67%	304	99	48	129	111	16	8	221	75	
				33%	16%	42%	37%	5%	2%	73%	25%	



رسم (3-1) يوضح نسب توزيع عينة الدراسة حسب النوع والعمر والمستوى التعليمي

الوظيفة				عدد سنوات الخبرة			المتغير/ الفئة
مدير دائرة	رئيس مخازن	طبيب مسؤول	صيدلي	10 سنوات فأكثر	10-6 سنة	5-1 سنة	
14	15	108	167	233	40	31	العدد
%4	%5	%36	%55	%77	%13	%10	النسبة
304				304			المجموع



رسم (3-2) يوضح نسب توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة والوظيفة

3-3 أدوات الدراسة:

سيعتمد الباحث في الحصول على بياناته الميدانية على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات الكمية، نظرًا لفعاليتها في قياس اتجاهات وآراء أفراد العينة حول أبعاد مرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية وقدرة الاستجابة للكوارث في القطاع الصحي، وقد تم تصميم الاستبانة بناءً على نماذج نظرية معتمدة وأدبيات علمية حديثة، لضمان شموليتها وارتباطها بأهداف الدراسة ومحاورها الرئيسية. وقد تكوّنت الاستبانة من ثلاثة أقسام:

(أ) القسم الأول: استمارة البيانات الأولية وتحتص بالمتغيرات الديمغرافية للعينة: تتمثل البيانات الأولية في المعلومات التي تم جمعها مباشرة من المبحوثين عن طريق الاستبانة، وتشمل المتغيرات الديمغرافية النوع: (ذكر/ أنثى) العمر: (23- 35 سنة/ 36- 43 سنة/ 43- 50 سنة/ 50 سنة فأكثر)، المستوى التعليمي: (دبلوم فوق الثانوية فما دون/ بكالوريوس، دراسات عليا ماجستير/ دكتوراه)، الوظيفة: (صيدلي/ طبيب مسؤول/ رئيس مخازن/ مدير دائرة).

الجزء الثاني: استبانة مرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية: وتتكون من أربعة أبعاد هي: (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظم المعلومات)، وهي من إعداد الباحث حيث قام باقتباسها من عدة دراسات سابقة (الزواهره، 2019) و(السعيدة، 2011)، (المطيري، 2016)، و(منصور، 2018). وقد بلغ عدد مفرداتها (16) عبارة، موزعة بواقع، (4) فقرات لكل بعد.

الجزء الثالث: استبانة قدرة الاستجابة للكوارث في القطاع الصحي: وهي من إعداد الباحث حيث قام باقتباسها من عدة دراسات سابقة: (James & Wooten, 2010) و (FEMA, 2021) و (Kapucu, 2006) و(Who, 2017). بحيث تغطي جوانب الجاهزية والاستعداد والقيادة وإدارة العمليات واتخاذ

القرار والتنسيق والتعاون والاتصالات وإدارة المعلومات. وقد تكون هذا الجزء في صورته الأولية من عدد (10) فقرة.

التصميم: تم تصميم قسمي الاستبانة الثاني والثالث على أساس مقياس ليكرت الخماسي بخيارات استجابة (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة)، على أن تكون القيم المرصودة عند التصحيح للاستجابات (5، 4، 3، 2، 1)، وبعد أن قام بعمل الصياغة الأولية كما تم توصيفه قام بتطبيق كافة الإجراءات العلمية والإحصائية للتأكد من موثوقيتها وبالتالي صلاحيتها للاستخدام في الدراسة الحالية، وقد كانت الإجراءات كما يلي:

أ) **الصدق الظاهري (صدق المحكمين):** قام الباحث بعرض الاستبانة على عدد (2) من الخبراء والمختصين وذلك بغرض تحكيمها (ملحق رقم 3)، والحكم عليها من حيث: قدرة كل عبارة على قياس لما وضعت لقياسه وارتباطها بالمحور الذي تنتمي إليه، وصياغتها سلامتها اللغوية، ومدى مناسبتها لعينة الدراسة وغير ذلك من جوانب فنية تتعلق بكل مفردة على حدا وبلاستبانة بوجه عام. وقد أوصى المحكمون بإجراء عدة تعديلات على الاستبانة بحذف بعض العبارات وتعديل نصوص بعضها، ويمكن تبين هذه الإجراءات كما ي الجدول التالية:

جدول رقم (3-3) يوضح تعديلات المحكمين على فقرات الاستبانة			
البُعد	م	العبارة قبل التعديل	العبارة بعد التعديل
القسم الثاني: استبانة مرونة سلاسل التوريد الصحية			
الاستجابة	1	لدى الإدارة مخزون كافٍ محفوظ بمستودعاتها بصورة جيدة لتلبية كافة الطلبات.	لدى الإدارة القدرة الإدارية والفنية على تجهيز كمية الطلبات في وقتها.
الاستجابة	3	لدى الإدارة القدرة على التكيف مع التغيرات التي ترتبط بمراحل الإنتاج.	تتمتع الإدارة بالمرونة والتكيف في إعادة تنظيم مسار التشغيل أو الإنتاج عند الحاجة

1	لِلإدارة القدرة على تسليم الطلبيات في الوقت المحدد دون تأخير.	لدى الإدارة القدرة على تسليم الطلبيات بالكميات المحددة وفي الوقت المحدد دون تأخير أو نقص	التوزيع
3	تخضع نظم المعلومات بالإدارة للتحديث أول بأول.	لدى الإدارة تحديثات مستمرة في نظم المعلومات	نظم المعلومات
4	تتيح نظم المعلومات بالإدارة لأطراف سلسلة التوريد تقديم تغذية الراجعة، وتقوم بتحليلها لتحسين العمل.	تتيح نظم المعلومات مشاركة التغذية الراجعة وتحليلها لتحسين العمل	
القسم الثالث استبانة الاستجابة للكوارث والأزمات			
9	يوجد نظام فعال لتنسيق استجابة الإدارات والأقسام للكوارث.	يتم توفير بدائل لقنوات اتصال فورية تكون فعالة أثناء الطوارئ والأزمات.	
10	يوجد نظام فعال ومعتمد لتنسيق التعاون مع الجهات الأخرى.	تستفيد الإدارة من الخبرات الدولية في التعامل مع الكوارث والأزمات .	

جدول رقم (4-3) يوضح العبارات التي اوصى المحكمون بحذفها

القسم الثاني: استبانة مرونة سلاسل التوريد الصحية	
1	لدى الإدارة مخزون كافئ محفوظ بمستودعاتها بصورة جيدة لتلبية كافة الطلبات.
3	بإستطاعة الإدارة تغيير مسار التشغيل الذي يتدفق منه المنتج بسهولة.
1	لإدارة القدرة على تسليم الطلبات بالكميات المحددة دون نقص في وقتها.
1	نظام معلومات إلكتروني بالإدارة يستخدم أحدث التقنيات للتنبؤ بفجوات التوريد.
القسم الثالث استبانة الاستجابة للكوارث والأزمات	
11	يتم توفير بدائل لقنوات اتصال فورية تكون فعالة أثناء الطوارئ والأزمات.
12	توجد آليات لتوثيق جميع الأحداث والقرارات خلال الكارثة.
13	يتم الاستفادة من التجارب الخبرات الدولية في التعامل مع الكوارث والأزمات.

الصدق والثبات بتحليل الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بعد أن أجرى التحكيم لاستباناته وعدّل فيها بناء على توصيات المحكمين بالتعديل والحذف والإضافة، بإجراء دراسة استطلاعية عليها، شملت عدد (30) مفردة، بغرض التأكد من الصدق والثبات إحصائياً لقسمي الاستبانة التحوّل الرقمي ورضا العملاء عن الخدمات المصرفية، وصلاحياتها إحصائياً للدراسة الحالية، وقد كانت نتيجة ذلك:

أنواع الصدق:

(أ) الصدق البنائي (الاتساق الداخلي): ويقصد به ارتباط كل بند من البنود بالدرجة الكلية للاستبانة، نلاحظ أن كل ارتباطات بنود الاستبانة ككل ومحاورها الأربعة: (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظم المعلومات)، مرتفعة بدرجة مقبولة حيث انحصرت بين قيمتي (532). و(868)، مما حدا بالباحث لأن يقوم باعتمادها جميعها، وبذلك يصبح كل بنود الاستبانة معتمدة وعددها (16) بند، وبذات التوزيع. أنظر جداول (3-5)، (3-6)، (3-7).

جدول رقم (3-5) يوضح الاتساق الداخلي لأبعاد استبانة مرونة سلاسل التوريد

مرونة التجهيز		مرونة التشغيل		مرونة التوزيع		مرونة نظم المعلومات	
م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط
1	.729	1	.814	1	.738	1	.650
2	.793	2	.614	2	.847	2	.807
3	.623	3	.691	3	.808	3	.788
4	.532	4	.815	4	.662	4	.672

جدول رقم (3-6) يوضح الاتساق الداخلي لأبعاد استبانة مرونة سلاسل التوريد

م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط
1	.593	5	.795	9	.780	13	.668
2	.722	6	.749	10	.826	14	.645
3	.683	7	.764	11	.868	15	.790
4	.761	8	.813	12	.777	16	.730

جدول رقم (3-7) يوضح الصدق والثبات بأنواعها المختلفة لقسمي الاستبانة

آداة	الاستبانة ككل والأبعاد	البنود المحذوفة	معامل ثبات ألفا كرونباخ	الصدق الذاتي	الثبات بالتجزئة النصفية	
					سبيرمان - براون	جتمان
مرونة سلاسل التوريد	مرونة التجهيز	-	.830	0.911	.852	.852
	مرونة التشغيل	-	.873	0.934	.868	.872
	مرونة التوزيع	-	.886	0.941	.860	.870
	مرونة نظم المعلومات	-	.869	0.932	.851	.851
	الاستجابة للكوارث والأزمات	-	.957	0.978	.914	.914

(ب)الصدق الذاتي: ويقصد به ناتج الجذر التربيعي لمعامل ثبات ألفا كرونباخ، وبالنظر الى قيم الثبات نجد أن الصدق الذاتي لاستبانة مرونة سلاسل التوريد ومحاورها الأربعة: مرونة التجهيز (0.911)، مرونة التشغيل (0.934)، مرونة التوزيع (0.941)، مرونة نظم المعلومات (0.932)، والصدق الذاتي الكلي (0.978) وهي قيم عالية بدرجة مقبولة، مما يؤكد على صدق الاستبانة الذاتي على مستوى ابعادها الاربعة ودرجته الكلية وبالتالي صلاحيتها للاستخدام في الدراسة الحالية. انظر جدول رقم (3-7).

جدول رقم (8-3) يوضح الصدق التكويني لاستبانة مرونة سلاسل التوريد

الأبعاد / الدرجة الكلية	مرونة التشغيل	مرونة التوزيع	مرونة نظم المعلومات	الاستبانة ككل
مرونة التجهيز	.791**	.733**	.673**	.857**
مرونة التشغيل		.886**	.848**	.954**
مرونة التوزيع			.925**	.959**
مرونة نظم المعلومات				.932**

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(ج) **الصدق التكويني:** قام الباحث باستخراج الصدق التكويني للاستبانة فقط باعتبارها مكونة من أربعة محاور فرعية هي: (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظم المعلومات)، ويقصد بالصدق التكويني ارتباط محاور الاستبانة والاستبانة ككل بعضها البعض، وبالنظر للجدول رقم (8-3) نلاحظ أن كافة الارتباطات على درجة عالية من الارتفاع بدرجة دالة إحصائية تحت مستوى دلالة 0.01، حيث انحصرت قيم معاملات الارتباط بين قيمتي (.673**) و(.959**) مما يدل على صدق الاستبانة التكويني وبالتالي صلاحيتها لقياس ما وضعت لقياسه.

أنواع الثبات:

(أ) **ثبات الفاكرونباخ:** قام الباحث باستخراج قيمة ثبات الفا كرونباخ، لاستبانة مرونة سلاسل التوريد ومحاورها الأربعة: مرونة التجهيز (.830)، مرونة التشغيل (.873)، مرونة التوزيع (.886)، مرونة نظم المعلومات (.869)، والقيمة الكلية لمعامل الفاكرونباخ (.869)، وهي قيمة مرتفعة وبالتالي مقبولة، مما يدل على ثبات الاستبانة وبالتالي صلاحيتها للاستخدام في الدراسة الحالية. انظر جدول رقم (7-3).

(ب) **ثبات التجزئة النصفية:** استخرج الباحث قيمة ثبات الاستبانة مرونة سلاسل التوريد بطريقة التجزئة النصفية بطريقتين، سبيرمان مان - براون وطريقة جتمان، لاستبانة ومحاورها الاربعة: (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظم المعلومات) ودرجتها الكلية، حيث انحصر بين قيمتي (851). و(872)، وهي قيم مرتفعة، وبالتالي مقبولة، مما يدل على أن الاستبانة على مستوى عالي من الثبات انظر جدول رقم (7-3).

القسم الثالث: استبانة الاستجابة للكوارث والأزمات: أنواع الصدق:

(أ) **الصدق البنائي (الاتساق الداخلي):** بالنظر إلى جدول رقم (9-3) نلاحظ أن كل ارتباطات فقرات الاستبانة جاءت مرتفعة بدرجة مقبولة حيث انحصرت بين قيمتي (717). و(886)، مما حدا بالباحث لأن يقوم باعتمادها جميعها، وبذلك يصبح كل البنود معتمدة، وعددها (10) بند.

جدول رقم (9-3) الاتساق الداخلي للقسم الثالث استبانة الاستجابة للكوارث والأزمات

م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط
1	.813	3	.717	5	.874	7	.751	9	.819
2	.886	4	.789	6	.839	8	.839		.821

(ب) **الصدق الذاتي:** بلغ معامل الصدق الذاتي لاستبانة الاستجابة للكوارث والأزمات (0.978) وهي قيمة عالية بدرجة مقبولة، مما يؤكد على صدق الاستبانة الذاتي، وبالتالي صلاحيتها للاستخدام في الدراسة الحالية. انظر جدول رقم (7-3).

أنواع الثبات:

(أ) **ثبات الفاكرونباخ:** قام الباحث باستخراج قيمة ثبات الفا كرونباخ، لاستبانة الاستجابة للكوارث والأزمات، حيث بلغ معامل الثبات (957)، وهي قيمة مرتفعة وبالتالي مقبولة، مما يدل على ثبات الاستبانة وبالتالي صلاحيتها للاستخدام في الدراسة الحالية. انظر جدول رقم (7-3).

(ب) **ثبات التجزئة النصفية:** استخرج الباحث قيمة ثبات الاستبانة بطريقة التجزئة النصفية بطريقتين، سبيرمان مان - براون وطريقة جتمان، لاستبانة الاستجابة للكوارث والأزمات، حيث بلغت للطريقتين على التوالي (914) و (914)، وهي قيم مرتفعة، وبالتالي مقبولة، مما يدل على أن الاستبانة على مستوى عالي من الثبات انظر جدول (7-3).

صورة الاستبانة النهائية: بعد الإجراءات المذكورة أعلاه، تم التأكد من صلاحية الاستبانة بجميع اقسامها حيث أثبتت كل الطرق المستخدمة للتحقق من صدقها وثباتها أنها على قدر مقبول من الصدق والثبات، الجدير بالإشارة إن كل البنود تم اعتمادها، وبذلك يصبح العدد النهائي المعتمد للقسم الثاني استبانة مرونة سلاسل التوريد (16) فقرة، موزعة بواقع (4) فقرات لكل بُعد، وعدد (10) فقرات للقسم الثاني الاستجابة للكوارث والأزمات، كما تم اعتماد ذات خيارات الاستجابة المذكورة وكذلك أوزان الاستجابات.

4-3 الأساليب الإحصائية المستخدمة:

قام الباحث باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة بيانات الدراسة لاختبار الفروض والاجابة عن التساؤلات، ويتضمن التحليل استخدام الإحصاءات الوصفية للاستدلال على خصائص البيانات، علاوة على المعالجات لبيانات العينة الاستطلاعية التي سيتم استخراج من خلالها صدق وثبات الأداة احصائيا، بالإضافة إلى الإحصاءات الاستدلالية لاختبار فرضيات الدراسة، وقد اختار الباحث المعالجات التي تناسب فروضه:

المعالجات الإحصائية لصدق وثبات الاستبانة: قام الباحث ولمزيد من التأكيد باستخراج عدة أنواع للصدق هي: الصدق البنائي (الاتساق الداخلي)، والصدق التكويني، والصدق الذاتي. كما قام

باستخراج عدة أنواع للثبات هي : ثبات الفاكرونباخ، الثبات بطريقتي التجزئة النصفية سبيرمان - براون وجتمان.

المعالجات الإحصائية لاختبار صحة الفرضيات: استخدم الباحث للتحقق من صحة فرضيات الدراسة المعالجات التالية:

(أ) الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics): سيتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحليل الاتجاهات العامة في إجابات المشاركين والنسبة المئوية وتقديرات ليكرت لوصف المقادير على فقرات الاستبانة: وفق المعادلة التالية

1. المتوسطات الحسابية: لاستخراج النسب المئوية لمفردات الاختبار ودرجته الكلية وذلك باستخدام المعادلة الآتية: (المتوسط - 1) $\div 4 \times 100$

2. جدول معايير الحكم والتقدير: وقد تم استخدامه لتقدير النسب المئوية، وهو مكون من خمس فئات باعتبار أن المقياس خماسي، كما يلي:

جدول (10-3) معايير ليكرت الخماسية للحكم والتقييم

التقدير	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدا
المتوسط	1 الي 1.8	1.8 الي 2.6	2.6 الي 3.4	3.4 الي 4.2	4.2 الي 5
النسبة المئوية	1% - 20%	21% - 40%	41% - 60%	61% - 80%	81% - 100%

(ب) معالجات الإحصاء التحليلي: تحليل الانحدار الخطي المتعدد: (Multiple linear

regression analysis): لقياس مدى عن أثر المتغيرات المستقلة وهي أبعاد مرونة سلاسل التوريد على الاستجابة للكوارث والأزمات.

5-3 إجراءات الدراسة الميدانية:

نظرا لطبيعة مجتمع الدراسة وانتشار رقعة الدراسة جغرافيا، فإن الباحث اعتمد طريقة اختيار العينة بالطريقة الميسرة، حيث قام بعد إجراء التعديلات وتهيئة ادواته حسب إفادات المحكمين ونتائج الدراسة الاستطلاعية، بالحصول على الموافقة الأخلاقية من اللجنة الأخلاقية بالجامعة وهي الجهة المعنية بصلاحية الاستبانة أخلاقيا للتطبيق، وبعد ذلك قام باعداد بنود الاستبانة بأقسامها الثلاثة مرسولة ب خطاب موجه لأفراد العينة يحوي توضيحا لأهداف الدراسة وطلب التعاون وتبريغها في صورة إلكترونية في برنامج (google form)، واعد لها رابطا الكترونيا، بنشر الاستبانة في مجموعات العاملين في قطاع الطوارئ بوزارة الصحة عبر تطبيق الواتساب (WhatsApp)، مستهدفا حجم العينة التي سبق تحديدها وفقا لمعادلة تحديد العينات (300) فرد، وبعد النشر تلقى الباحث عدد (304) رداً هو مجموع عينة الدراسة، وبعد اكتمال هذه الخطوة ، قام بإدخال البيانات بعد تصحيح الاستجابات واعطاها قيمة رقمية حسب الاوزان المحددة في توصيف الاستبانات ، تجهيزها لإدخالها في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، لإجراء المعالجات الإحصائية اللازمة. والحصول على الإجابات لأسئلة الدراسة، وسيتم في الفصل التالي استعراض النتائج التي تم التوصل اليها.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

الفرضية الأولى: مستوى أبعاد مرونة سلاسل التوريد الصحية (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظم المعلومات) في وزارة الصحة بسلطنة عُمان مرتفع

جدول رقم (1-4) يوضح الرتب والنسب المئوية والتقدير لبعء مرونة التجهيز، ن=304

رقم	مفردات بعد (مرونة التجهيز)	الرتبة	المتوسط الحسابي	SD	%	التقدير
1	لدى الإدارة القدرة على تغيير التجهيزات وعملياتها حسب الظروف.	(1)	4.22	.62	80.5%	مرتفع
2	تتوفر لدى الإدارة الآليات والوسائل الفعالة لإدارة عمليات التوريد في حالة أي تغييرات .	(2)	4.05	.75	76.25%	مرتفع
3	لدى الإدارة القدرة على التعاون والتنسيق لتجهيز منتجات جديدة كاملة ومتنوعة.	(3)	3.98	.72	74.5%	مرتفع
4	تعتمد الإدارة التقنيات والتكنولوجيا الحديثة في عمليات التشغيل.	(4)	3.97	.82	74.25%	مرتفع
	النسب والتقدير الكلي لبعء مرونة التجهيز					مرتفع
			4.05	0.72	76.75%	

بالنظر إلى الجدول أعلاه والذي يتضمن النسب المئوية والتقدير في بنود بعد (مرونة التجهيز)، نلاحظ أن كل فقرات هذا المحور جاءت في مدى نسبة تقدير مرتفعة جدا بمعنى أنها انحصرت بين نسبتي (80%) و(100%)، وجاء في الرتبة الأول البند رقم (1) ومحتواه (لدى الإدارة القدرة على تغيير التجهيزات وعملياتها حسب الظروف). بنسبة مئوية (80.5%)، ومتوسط حسابي (4.22)، كما يلاحظ أن البند رقم (4) وهو الأقل نسبة وأدنى رتبة بين بقية البنود ومحتواه (تعتمد الإدارة التقنيات والتكنولوجيا الحديثة في عمليات التشغيل)، حيث بلغت نسبته (74.25%) ومتوسطه الحسابي (3.97)، ولما كانت غالبية البنود في مدى التقدير مرتفعة، وبالنظر للنسبة الكلية للمحور ككل نجد أنها بلغت (76.75%)، بمتوسط حسابي (4.05)، وهي نسبة في مدى التقدير مرتفعة. إذن النتيجة: مستوى أبعاد مرونة سلاسل التوريد الصحية (مرونة التجهيز) في قطاع الطوارئ والإمداد الطبي في سلطنة عُمان مرتفع.

جدول رقم (1-4) يوضح الرتب والنسب المئوية والتقدير لبعد مرونة التشغيل، ن=304

م	مفردات بعد (مرونة التشغيل)	الرتبة	المتوسط الحسابي	SD	%	التقدير
1	لدى الإدارة خطط واستراتيجيات بديلة في حالة تعثر جهة توريد محددة.	(3)	3.90	.91	72.5%	مرتفع
2	تتمتع الإدارة بالمرونة والتكيف في إعادة تنظيم مسار التشغيل أو الإنتاج عند الحاجة.	(1)	4.14	.70	78.5%	مرتفع
3	تمتلك الإدارة سعة توريد إضافية لمواجهة التذبذب المفاجئ في الطلب على المنتجات.	(4)	3.87	.88	71.75%	مرتفع
4	لدى الإدارة القدرة على تسليم الطلبات بالكميات المحددة وفي الوقت المحدد دون تأخير أو نقص.	(2)	3.99	.90	74.75%	مرتفع
	النسب والتقدير الكلي لبعد مرونة التشغيل					مرتفع
			3.97	0.84	74.75%	مرتفع

بالنظر إلى الجدول أعلاه والذي يتضمن النسب المئوية والتقدير في بنود بعد (مرونة التشغيل)، نلاحظ أن كل فقرات هذا المحور جاءت في مدى نسبة تقدير مرتفعة بمعنى أنها انحصرت بين نسبتي (60%) و(80%)، وجاء في الرتبة الأول البند رقم (2) ومحتواه (تتمتع الإدارة بالمرونة والتكيف في إعادة تنظيم مسار التشغيل أو الإنتاج عند الحاجة). بنسبة مئوية (78.5%)، ومتوسط حسابي (4.14)، كما يلاحظ أن البند رقم (3) وهو الأقل نسبة وأدنى رتبة بين بقية البنود ومحتواه (تمتلك الإدارة سعة توريد إضافية لمواجهة التذبذب المفاجئ في الطلب على المنتجات)، حيث بلغت نسبته (71.75%) ومتوسطه الحسابي (3.87)، ولما كانت غالبية البنود في مدى التقدير مرتفعة، وبالنظر للنسبة الكلية للمحور ككل نجد أنها بلغت (74.75%)، بمتوسط حسابي (3.97)، وهي نسبة في مدى التقدير مرتفعة. إذن النتيجة: مستوى أبعاد مرونة سلاسل التوريد الصحية بُعد (مرونة التشغيل) في قطاع الطوارئ والإمداد الطبي في سلطنة عُمان مرتفع

جدول رقم (2-4) يوضح الرتب والنسب المئوية والتقدير لبعد مرونة التوزيع، ن=304

م	مفردات بعد (مرونة التوزيع)	الرتبة	المتوسط الحسابي	SD	%	التقدير
1	للإدارة خطط تحوطية للتوزيع في حالة الطوارئ والظروف غير العادية.	(1)	4.15	.67	78.75%	مرتفع
2	لدى الإدارة آليات نقل متنوعة للتوزيع استجابة لأي ظروف ومتغيرات.	(2)	3.99	.71	74.75%	مرتفع
3	للإدارة القدرة على توزيع وتسليم الطلبات حتى في حالة زيادة طلب الكمية	(4)	3.82	.93	70.5%	مرتفع
4	لدى نظم المعلومات بالإدارة القدرة على توفير وتحليل المعلومات في أوقات الأزمات.	(3)	3.96	.82	74%	مرتفع
	النسب والتقدير الكلي لبعد مرونة التوزيع					مرتفع
			3.98	0.78	74.5%	

بالنظر إلى الجدول أعلاه والذي يتضمن النسب المئوية والتقدير في بنود بعد (مرونة التوزيع)، نلاحظ أن كل فقرات هذا المحور جاءت في مدى نسبة تقدير مرتفعة جداً بمعنى أنها انحصرت بين نسبتي (80%) و(100%)، وجاء في الرتبة الأول البند رقم (1) ومحتواه (للإدارة خطط تحوطية للتوزيع في حالة الطوارئ والظروف غير العادية). بنسبة مئوية (78.75%)، ومتوسط حسابي (4.15)، كما يلاحظ أن البند رقم (3) وهو الأقل نسبة وأدنى رتبة بين بقية البنود ومحتواه (للإدارة القدرة على توزيع وتسليم الطلبات حتى في حالة زيادة طلب الكمية)، حيث بلغت نسبته (70.5%) ومتوسطه الحسابي (3.82)، ولما كانت غالبية البنود في مدى التقدير مرتفعة، وبالنظر للنسبة الكلية للمحور ككل نجد أنها بلغت (74.5%)، بمتوسط حسابي (3.98)، وهي نسبة في مدى التقدير مرتفعة. إذن النتيجة: مستوى أبعاد مرونة سلاسل التوريد الصحية (مرونة التوزيع) في قطاع الطوارئ والإمداد الطبي في سلطنة عُمان مرتفع.

جدول رقم (4-4) يوضح الرتب والنسب المئوية والتقدير لبعده مرونة نظم المعلومات، ن=304

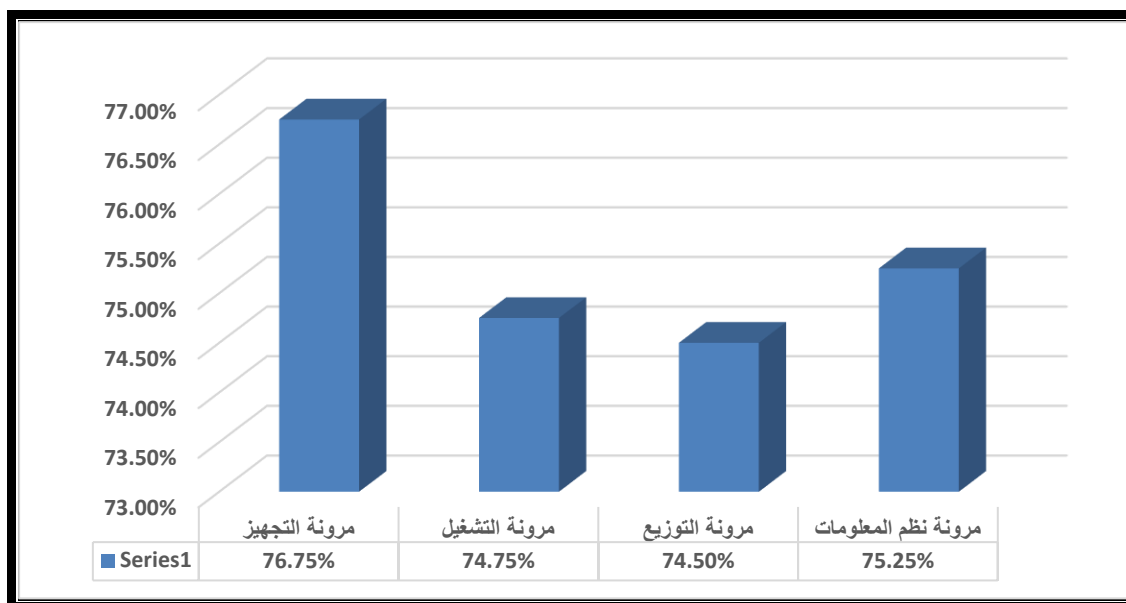
رقم	مفردات بعد (مرونة نظم المعلومات)	الرتبة	المتوسط الحسابي	SD	%	التقدير
1	ترتبط نظم معلومات الإدارة بأنظمة أطراف سلسلة التوريد.	(2)	4.05	.77	76.25%	مرتفع
2	لدى الإدارة تحديثات مستمرة في نظم المعلومات.	(3)	4.00	.83	75%	مرتفع
3	تتيح نظم المعلومات مشاركة التغذية الراجعة وتحليلها لتحسين العمل.	(4)	3.88	.92	72%	مرتفع
4	يتم تحديث واعتماد خطة الطوارئ بالإدارة باستمرار .	(1)	4.11	.67	77.75%	مرتفع
	النسب والتقدير الكلي لبعده مرونة نظم المعلومات		4.01	0.79	75.25%	مرتفع

بالنظر إلى الجدول أعلاه والذي يتضمن النسب المئوية والتقدير في بنود بعد (مرونة نظم المعلومات)، نلاحظ أن كل فقرات هذا المحور جاءت في مدى نسبة تقدير مرتفعة جدا بمعنى أنها انحصرت بين نسبتي (80%) و(100%)، وجاء في الرتبة الأول البند رقم (4) ومحتواه (يتم تحديث واعتماد خطة الطوارئ بالإدارة باستمرار). بنسبة مئوية (77.75%)، ومتوسط حسابي (4.11)، كما يلاحظ أن البند رقم (3) وهو الأقل نسبة وأدنى رتبة بين بقية البنود ومحتواه (تتيح نظم المعلومات مشاركة التغذية الراجعة وتحليلها لتحسين العمل.)، حيث بلغت نسبته (72%) ومتوسطه الحسابي (3.88)، ولما كانت غالبية البنود في مدى التقدير مرتفعة، وبالنظر للنسبة الكلية للمحور ككل نجد أنها بلغت (75.25%)، بمتوسط حسابي (4.01)، وهي نسبة في مدى التقدير مرتفعة. إذن النتيجة: مستوى أبعاد مرونة سلاسل التوريد الصحية (مرونة نظم المعلومات) في قطاع الطوارئ والإمداد الطبي في سلطنة عُمان مرتفع.

جدول رقم (5-4) يوضح الرتب والنسب المئوية والتقدير لمستوى أبعاد مرونة سلاسل التوريد الصحية ودرجته الكلية،
ن=304

رقم	أبعاد مرونة سلاسل التوريد الصحية	الرتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	التقدير
1	بعد مرونة التجهيز	(1)	4.05	0.72	76.75%	مرتفع
2	بعد مرونة التشغيل	(3)	3.97	0.84	74.75%	مرتفع
3	بعد مرونة التوزيع	(4)	3.98	0.78	74.5%	مرتفع
4	بعد مرونة نظم المعلومات	(2)	4.01	0.79	75.25%	مرتفع
	التقدير الكلي مرونة سلاسل التوريد الصحية		4.00	0.78	75%	مرتفع

بالنظر إلى الجدول والرسم البياني أعلاه والذان يتضمنان النسب المئوية والتقدير لآبعاد مرونة سلاسل التوريد الصحية ودرجتها الكلية، نلاحظ كل الأبعاد جاءت في مدى نسبة تقدير مرتفعة بمعنى أنها انحصرت بين نسبتي (60%) و(80%)، وقد كان البعد الأعلى رتبة هو بعد (مرونة التجهيز) حيث بلغت نسبة تطبيقه (76.75%)، بمتوسط حسابي (4.05)، بينما حل في الرتبة الثانية بعد (مرونة نظم المعلومات) بنسبة مئوية (75.25%) ومتوسط حسابي (4.01)، بينما جاء بعد (مرونة التشغيل) في المرتبة الثالثة بنسبة مئوية (74.75%) ومتوسط حسابي (3.97)، وفي المرتبة الأخيرة الأخيرة جاء بعد (مرونة التوزيع) بنسبة (74.5%) ومتوسط (4.01)، ولما كانت كل الأبعاد في مدى التقدير مرتفعة، وبالنظر للنسبة الكلية للمحور نجد أنها بلغت (75%) بمتوسط حسابي (4.00)، وهي نسبة في مدى التقدير مرتفعة. إذن النتيجة: مستوى أبعاد مرونة سلاسل التوريد الصحية (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظم المعلومات) في وزارة الصحة بسلطنة عُمان مرتفع



رسم (1-4) يوضح النسب المئوية لأبعاد مرونة سلسلة الامداد الصحية

الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.

جدول (6-4) الانحدار الخطي المتعدد لأثر مرونة سلاسل التوريد على الاستجابة للكوارث

معلومات المعاملات					نتيجة أنوفا		ملخص النموذج	
Sin.	(T)	بيتا	(B)	النموذج	Sig.	(F)	معامل الارتباط	مربع الارتباط
.001	3.42		3.709	الثابت	.000	328.64	0.815	.903
.013	2.49	.105	.270	مرونة التجهيز				
.038	2.08	.102	.222	مرونة التشغيل				
.030	2.18	.133	.304	مرونة التوزيع				
.000	13.01	.626	1.428	مرونة نظم المعلومات				

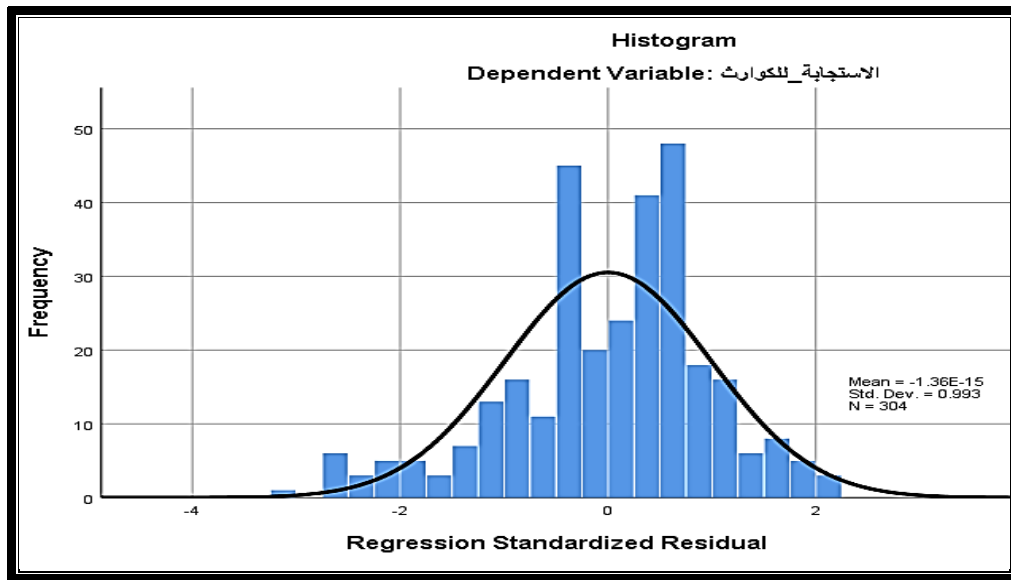
المنبئات: الثابت، مرونة: التجهيز، التشغيل، التوزيع، نظم المعلومات- المتغير التابع: الاستجابة للكوارث والأزمات

يتضح من جدول (6-4) أعلاه، صلاحية النموذج الإحصائي، حيث أن بلغت قيمة

معامل الارتباط $(R) = (0.903)$ مما يشير إلى وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين المتغير

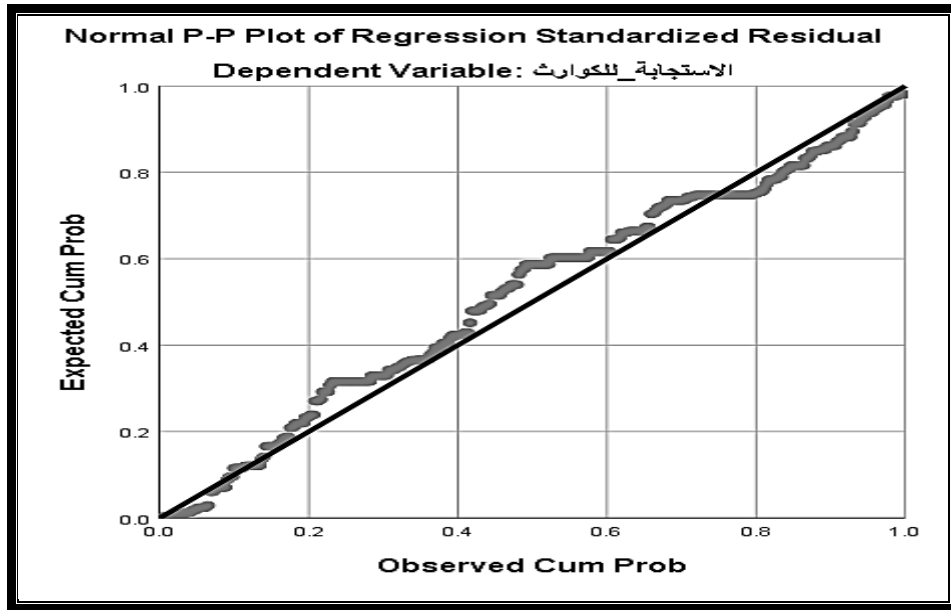
المستقل مرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة

الصحة بسلطنة عُمان. كما بلغت قيمة معامل التحديد (R-Square) = (0.815)، وهذا يعني أن متغير مرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية يفسر ما نسبته 81.5% من التغيرات التي تحدث في القدرة على الاستجابة للكوارث والأزمات، وهي نسبة تفسيرية مرتفعة جداً تدل على الأهمية الكبيرة لهذا المتغير. كما أظهرت نتائج تحليل التباين (ANOVA) أن قيمة (F) المحسوبة بلغت (328.64) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha=0.00$) هذا يؤكد صلاحية نموذج الانحدار وقدرته على التنبؤ. كما يلاحظ من الرسم البياني (4-2)، أن الأخطاء (البواقي المعيارية) تتوزع بشكل طبيعي حول المتوسط، وهو ما يؤكد شكل الجرس الموضح في الرسم البياني. ومن الرسم (4-3) أن النقاط تتجمع بشكل قريب جداً من الخط القطري المستقيم، مما يؤكد صحة افتراض التوزيع الطبيعي للبواقي، ومن الرسم (4-4) أن انتشاراً عشوائياً للنقاط حول خط الصفر دون وجود نمط محدد، مما يشير إلى تحقق افتراضي استقلالية الأخطاء وثبات تباينها.



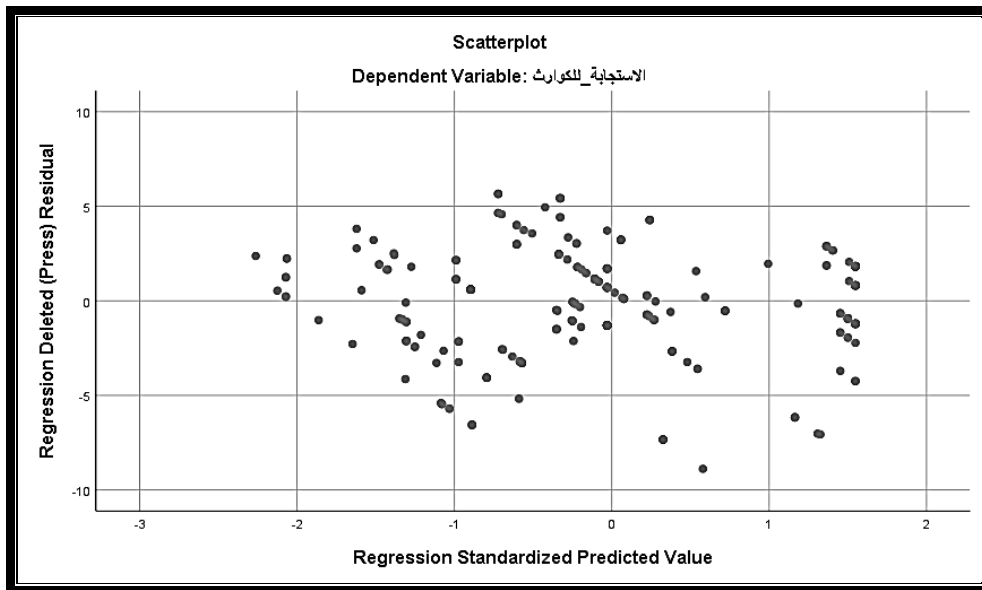
شكل (4-2) مدرج التوزيع التكراري للبواقي المعيارية

ويلاحظ من الرسم أعلاه ميل المدرج للاعتدالية مما يعني تحقق شرط النموذج



رسم (3-4) الاحتمالية-الاحتمالية الطبيعي للبواقي المعيارية

يلاحظ من الرسم اعلاه أن نقاط البواقي المعيارية لنموذج الانحدار تتوزع بشكل قريب جداً من الخط القطري المرجعي. مما يدل على أن شرط التوزيع الطبيعي للأخطاء (البواقي) قد تحقق.



رسم بياني (4-4) يوضح انتشار البواقي للنموذج

ويُظهر من خلال هذا الرسم يتضح عدم وجود نمط لانتشار البواقي مما يحقق شروط النموذج.

الفرضيات الفرعية:

الفرضية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية

بُعد (مرونة التجهيز) على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.

بالنظر إلى الجدول رقم (4-6) نلاحظ أن قيمة كانت قيمة (T) المحسوبة لبُعد مرونة التجهيز دالة

احصائيا حيث بلغت 2.49، وبمستوى دلالة إحصائية ($\text{Sig} = 0.013$) وهي قيمة دالة احصائيا

عند مستوى دلالة 0.01. مما يؤكد على وجود أثر دال احصائيا لمتغير مرونة التجهيز، كما

يتضح من خلال تحليل معاملات الانحدار أن قيمة معامل الانحدار (B) بلغت 2.270، وبقيمة

(Beta) معيارية قدرها 105. مما يشير إلى أن كل زيادة بمقدار وحدة واحدة في مرونة التجهيز

يتبعها زيادة بمقدار 2.270. وحدة في القدرة على الاستجابة للكوارث والازمات. إذن النتيجة يوجد

أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية بُعد (مرونة التجهيز)

على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.

الفرضية الثالثة: الفرضية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد

الصحية والطبية بُعد (مرونة التشغيل) على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة

عُمان.

بالنظر إلى الجدول رقم (4-6) نلاحظ أن قيمة كانت قيمة (T) المحسوبة لبُعد مرونة التشغيل

دالة احصائيا حيث بلغت 2.08، وبمستوى دلالة إحصائية ($\text{Sig} = 0.038$) وهي قيمة دالة

احصائيا عند مستوى دلالة 0.01. مما يؤكد على وجود أثر دال احصائيا لمتغير مرونة التشغيل،

كما يتضح من خلال تحليل معاملات الانحدار أن قيمة معامل الانحدار (B) بلغت 2.222، وبقيمة

(Beta) معيارية قدرها 102. مما يشير إلى أن كل زيادة بمقدار وحدة واحدة في مرونة التشغيل

يتبعها زيادة بمقدار 222. وحدة في القدرة على الاستجابة للكوارث والازمات. اذن النتيجة يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية بُعد (مرونة التشغيل) على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.

الفرضية الرابعة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية بُعد (مرونة التوزيع) على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.

بالنظر إلى الجدول رقم (4-6) نلاحظ ان قيمة كانت قيمة (T) المحسوبة لبُعد مرونة التوزيع دالة احصائيا حيث بلغت 2.18، وبمستوى دلالة إحصائية ($\text{Sig} = 0.030$) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0.01. مما يؤكد على وجود أثر دال احصائيا لمتغير مرونة التوزيع، كما يتضح من خلال تحليل معاملات الانحدار أن قيمة معامل الانحدار (B) بلغت 0.304، وبقيمة (Beta) معيارية قدرها 0.133. مما يشير إلى أن كل زيادة بمقدار وحدة واحدة في مرونة التوزيع يتبعها زيادة بمقدار 0.304 وحدة في القدرة على الاستجابة للكوارث والازمات. اذن النتيجة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية بُعد (مرونة التوزيع) على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.

الفرضية الخامسة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية بُعد (مرونة نظم المعلومات) على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.

بالنظر إلى الجدول رقم (4-6) نلاحظ ان قيمة كانت قيمة (T) المحسوبة لبُعد مرونة نظم المعلومات دالة احصائيا حيث بلغت 13.01، وبمستوى دلالة إحصائية ($\text{Sig} = 0.000$) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0.01. مما يؤكد على وجود أثر دال احصائيا لمتغير مرونة نظم المعلومات، كما يتضح من خلال تحليل معاملات الانحدار أن قيمة معامل الانحدار (B) بلغت 1.428، وبقيمة (Beta) معيارية قدرها 0.626. مما يشير إلى أن كل زيادة بمقدار وحدة

واحدة في مرونة نظم المعلومات يتبعها زيادة بمقدار 1.428 وحدة في القدرة على الاستجابة للكوارث والازمات. اذن النتيجة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية بُعد (مرونة نظم المعلومات) على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

5-1 مناقشة النتائج

5-2 التوصيات

5-3 مقترحات بدارسات مستقبلية

5-4 الخاتمة

1-5 مناقشة النتائج:

نتيجة الفرضية الأولى: مستوى أبعاد مرونة سلاسل التوريد الصحية (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظم المعلومات) في وزارة الصحة بسلطنة عُمان مرتفع. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات التي أجريت في السياق العماني منها دراسة خان ومشرف (Khan and Mishrif, 2022) التي وجدت أن القطاع اللوجستي العُماني، رغم تأثره بقيود الجائحة، استطاع الحفاظ على تدفق الإمدادات الطبية عبر خطط استباقية ومخزون احتياطي مرن وأن التعاون بين وزارة الصحة والموردين المحليين ساهم في تحسين سرعة الاستجابة، مما يعكس مستوى مرتفعاً من مرونة التشغيل والإمداد، ومع دراسة الجهضمي (Al Jahdhami, 2024) وهي دراسة تطبيقية على مستوى محافظة مسقط، والتي بينت أن تحسين توزيع المخازن الطبية باستخدام النماذج التحليلية أدى إلى رفع كفاءة التجهيز والتوزيع، ما يدعم بعد مرونة التجهيز في سلسلة الإمداد الصحي. كذلك مع دراسة الكلباني (2024) التي أكدت على الدور الحيوي للتحوّل الرقمي، حيث أظهرت أن تبني أنظمة تتبع ذكية في سلاسل التبريد الطبية رفع من دقة البيانات اللوجستية، وبالتالي زاد من مرونة نظم المعلومات.

وفي رأي الباحث أنه يمكن تفسير النتيجة الحالية والتي أكدت على وجود ارتفاع في مستوى مرونة سلاسل التوريد الصحية إلى أثر جهود اللجنة الوطنية للطوارئ بسلطنة عُمان، والتي أسهمت بشكل مباشر في تعزيز الاستعداد والكفاءة التشغيلية للقطاع الصحي. فقد أسست اللجنة، وفق المرسوم السلطاني رقم (88/32)، آليات واضحة لإدارة الأزمات والطوارئ، بما في ذلك إعادة صياغة الخطة الوطنية لإدارة الأزمات، وتفعيل مراكز مجهزة لإدارة الطوارئ، وبناء قواعد بيانات دقيقة للمنشآت والطرق وأنظمة المعلومات الجغرافية، وإعادة توزيع مخازن الاحتياطي الغذائي والمستلزمات الطبية، كما عملت اللجنة على تأسيس مستشفيات قابلة للنشر السريع، وتفعيل خطط

الطوارئ لمواجهة المواد الخطرة، وتأهيل مراكز الإيواء، وتوفير مخزون مائي للطوارئ في المستشفيات المرجعية، مما عزز القدرة على الاستجابة السريعة والتوزيع الفعال للموارد أثناء الحالات الطارئة. هذه الإجراءات تُفسر إلى حد كبير ارتفاع أبعاد مرونة سلاسل التوريد الصحية في السلطنة، خاصة في جوانب التجهيز والتشغيل والتوزيع ونظم المعلومات، بما ينسجم مع النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة الحالية. (صحيفة الرؤية، 2018).

كما تتسق هذه النتيجة أيضًا مع التوجهات الإستراتيجية لرؤية عُمان 2040، والتي أكدت على أهمية رفع كفاءة المنظومة الصحية وتعزيز جاهزيتها واستدامتها من خلال تطوير سلاسل إمداد طبية مرنة ومتكاملة تضمن سرعة الاستجابة في حالات الطوارئ والأزمات الصحية. فقد نصّت الرؤية في محور "الإنسان والمجتمع" وتحديدًا في هدف "نظام صحي شامل وفعال ومُستدام" على ضرورة تحسين البنية التحتية الصحية، وضمان توفر الموارد الطبية الحيوية بشكل مستدام، وتعزيز قدرات التنبؤ والتخطيط المسبق للأزمات. كما أكدت الرؤية في محور "حوكمة الجهاز الإداري للدولة والموارد والمشروعات" على رفع جاهزية منظومة إدارة المخاطر والأزمات وتكامل جهود الجهات الوطنية المعنية، ومن بينها اللجنة الوطنية للطوارئ ووزارة الصحة، بما يسهم في تحقيق مرونة تشغيلية ولوجستية عالية في سلاسل التوريد الصحية. ومن ثم، فإن ارتفاع مستوى مرونة سلاسل التوريد الصحية في سلطنة عُمان، كما أظهرت نتائج الدراسة الحالية، يعكس في جوهره تحقيقًا جزئيًا لمستهدفات رؤية عُمان 2040 نحو بناء منظومة صحية قادرة على التكيف والاستجابة السريعة والمستمرة مع المتغيرات والطوارئ المستقبلية (رؤية عُمان 2040، مكتب الرؤية، 2020).

نتيجة الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان. تتفق هذه النتيجة مع نتائج عدة دراسات أكدت أهمية مرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية في تعزيز قدرة الاستجابة للكوارث. فقد أشارت دراسة سكالاً وليندسي (Scala & Lindsay, 2021) إلى أن استراتيجيات المرونة والتعاون والتكرار أثرت إيجابياً على مرونة سلسلة التوريد في القطاع الصحي أثناء جائحة كوفيد-19. ومع دراسة دراسة الدوليغاند وآخرون (Aldoligand et al., 2024) على أن مستشفيات المنطقة الشرقية في المملكة العربية السعودية طوّرت استراتيجيات مرنة لضمان استمرار الخدمات الصحية والتعافي السريع بعد الكوارث، مما يدعم العلاقة بين مرونة العمليات والقدرة على الاستجابة للطوارئ. وكذلك تتفق مع دراسة رايت (Wright, 2023) التي أظهرت أهمية تضمين استراتيجيات المرونة ضمن خطط الاستعداد للكوارث لضمان استجابة فعّالة وسريعة، فيما قدمت دراسة حاجاني (Haghani, 2009) نموذجاً متكاملًا يوضح كيفية تعزيز مرونة سلسلة التوريد في مواجهة الكوارث الطبيعية. كما أظهرت دراسة شور (Shore, 2022) أهمية التدابير الوقائية وتقليل الطلب أو زيادة العرض لضمان استمرارية الخدمات الصحية، بينما أبرزت دراسة شن (Shen, 2021) أثر جائحة كوفيد-19 على مرونة سلاسل التوريد، مؤكدةً على ضرورة تعزيز قدرة السلاسل على التكيف مع التغيرات المفاجئة في الطلب والعرض. كذلك أكدت دراسات ماتشا (Machta, 2025) ودراسة باتل (Patel, 2025) على تحديد المخاطر الاستراتيجية وتقييم المواقع الحيوية لضمان سرعة الاستجابة والتعافي بعد الكوارث. وأظهرت دراسة ديكسيت (Dixit, 2024) أن التخطيط المسبق والتنسيق بين الجهات والتكنولوجيا تلعب دوراً مهماً في رفع مستوى المرونة وتعزيز الاستجابة للأزمات. وتتسق مع

نتيجة دراسة خليفات (2022) التي اشارت إلى أثر اليقظة الاستراتيجية في تحسين مرونة سلسلة التوريد الصحية.

ويفسر الباحثة هذه النتيجة بحسب مفهوم مرونة سلاسل الامداد مرونة سلاسل التوريد على أنها قدرة النظام اللوجستي الكامل - داخلياً وخارجياً- على التكيف مع التغيرات المفاجئة والأزمات، وضمان استمرارية العمليات، وتحقيق مستويات الأداء المطلوبة، مع الاستعداد للتعافي بسرعة من أي اضطراب، مع تحقيق التكامل بين الوظائف التشغيلية والتوجهات الاستراتيجية للمنظمة. وبالنظر إلى مفهوم الكوارث فهي أي حدث مفاجئ، طبيعي أو من صنع الإنسان، يؤدي إلى اضطراب خطير في أداء المجتمع أو المؤسسة، ويسبب خسائر بشرية، مادية، اقتصادية أو بيئية تفوق قدرة المجتمع أو المؤسسة المتأثرة على التعامل معها بالموارد المتاحة، ويتطلب تدخلاً منظماً وفعالاً للتقليل من آثارها والتعافي منها. وبالتالي تعتمد الاستجابة للكوارث والأزمات على القدرة السريعة على التكيف وإعادة التنظيم بحسب المعطيات التي قد تتضمن معوقات امام الأداء الطبيعي.

وتدعم هذه النتيجة ما أكدت عليه الدراسات حول أهمية المرونة في تعزيز قدرة النظام الصحي على مواجهة الأزمات والكوارث. فمرونة سلاسل التوريد تُعرّف على أنها القدرة على التكيف مع التغيرات المفاجئة والأزمات، وضمان استمرارية العمليات، وتحقيق مستويات الأداء المطلوبة، مع الاستعداد للتعافي بسرعة من أي اضطراب، مع تحقيق التكامل بين الوظائف التشغيلية والتوجهات الاستراتيجية للمنظمة (علّان، 2024؛ خليفات، 2022؛ Lima, 2024) ؛

(Iyengar, 2023) ففي ظل التحديات الكبيرة التي تواجه سلاسل التوريد الصحية والطبية، خاصة في أوقات الأزمات والكوارث، يصبح من الضروري تبني استراتيجيات فعالة لتعزيز مرونة هذه

السلاسل. وعموماً، تُعطي المؤسسات الأولوية لتعزيز مرونة سلسلة التوريد من خلال استراتيجيات فعّالة لإدارة المخاطر، والتي تتضمن تحديد عوامل الخطورة المحتملة، وتحليل تأثيرها، ووضع تدابير استراتيجية للتخفيف من حدتها، بالإضافة إلى صياغة خطط الاستجابة والتعافي لضمان استمرارية العمليات ومنع أي انقطاعات في سلسلة التوريد (Latif, 2024). وتساهم هذه الاستراتيجيات في تمكين النظام الصحي من الاستجابة بسرعة وكفاءة للتغيرات المفاجئة في الطلب والعرض، وضمان استمرار توفير الإمدادات الطبية الحيوية في مختلف الظروف.

نتيجة الفرضية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية بُعد (مرونة التجهيز) على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة باستاني وآخرون (Bastani et al., 2023) التي أبرزت أن وجود بنية قوية لإدارة المخازن الطبية والتجهيز المسبق ساهم في تعزيز الاستجابة السريعة خلال الكوارث. ومع دراسة أجراوال وآخرون (Agrawal et al., 2024) التي أشارت إلى أن مرونة سلسلة التوريد وتحسين التنسيق أسهمت في قدرة المؤسسات على تجهيز الموارد الطبية بشكل أسرع وأكثر فعالية أثناء الأزمات. كذلك مع دراسة باغة (2022) التي أشارت إلى أهمية تكامل عناصر سلسلة التوريد لتحسين الأداء التشغيلي، بما في ذلك مرونة التجهيز في الشركات الصناعية.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بالنظر إلى طبيعة مرونة التجهيز، حيث تعتبر مرونة التجهيز أحد الأبعاد الرئيسية لمرونة سلاسل التوريد. وهي تشير إلى قدرة سلسلة التوريد على الاستجابة بسرعة وفعالية للتغيرات في متطلبات التوريد. وتتضمن مرونة التجهيز عدة جوانب مهمة، منها القدرة على تغيير مصادر التوريد بسرعة عند الحاجة، والمرونة في تعديل كميات وأنواع المواد المطلوبة من الموردين، كما تشمل القدرة على التفاوض مع الموردين وتعديل شروط التوريد، بالإضافة إلى وجود خطط بديلة للتوريد يمكن اللجوء إليها في حالات الطوارئ. هذه المرونة في

التجهيز تمكن الشركة من التكيف مع التقلبات في الطلب والتغيرات في السوق بشكل أفضل. ولما كانت مرونة التجهيز هي المدخل الأساسي للإمداد الصحي عند حدوث متغيرات غير طبيعية يصبح من الطبيعي ان يكون لها أثرا في الاستجابة للطوارئ والكوارث والأزمات.

نتيجة الفرضية الثالثة: الفرضية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية بُعد (مرونة التشغيل) على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان. وتتفق النتيجة الحالية مع نتيجة دراسة دنيهي وآخرون (Dennehy et al., 2021) والتي بيّنت أن اليقظة التنظيمية وتحليل البيانات الضخمة يحسّن مرونة التشغيل في سلاسل الإمداد الإنسانية، بما يمكن من إدارة العمليات بشكل أكثر كفاءة في الأزمات. ومع نتيجة دراسة سينغ (Singh, 2024) التي أكدت على أن مرونة سلسلة التوريد متعددة الطبقات تساعد في الحفاظ على استمرارية التشغيل حتى في ظل اضطرابات عالية المستوى في الدراسات العربية، وكذلك مع دراسة الرواشدة والشورة (2022) التي أكدت على الدور المحوري لإدارة المخاطر في تحسين مرونة التشغيل داخل سلسلة التوريد.

ويمكن تفسير هذه النتيجة من هلال النظر إلى مفهوم مرونة التشغيل فهي تتعلق بقدرة العمليات الإنتاجية والتصنيعية على التكيف مع التغيرات في الطلب. وتشمل عدة جوانب مهمة مثل القدرة على تغيير حجم الإنتاج بسرعة استجابة للتغيرات في الطلب، والمرونة في تعديل مزيج المنتجات حسب متطلبات السوق. كما تتضمن سرعة إدخال منتجات جديدة إلى خطوط الإنتاج، والقدرة على استخدام الموارد والمعدات بطرق مختلفة ومتنوعة. هذه المرونة في التشغيل تمكن الشركة من الاستجابة بكفاءة للتغيرات في طلبات العملاء وتقلبات السوق (خليفات، 2022). ومن المعروف أن الكوارث تؤدي إلى إعاقة طرق تشغيل الإمداد ولذلك فإن مرونة التشغيل تعد عنصراً

جوهرًا في قدرة سلاسل التوريد الصحية على التعامل مع الأزمات والكوارث. فالاضطرابات التشغيلية الناتجة عن الكوارث الطبيعية أو البشرية يمكن أن تؤثر على الإنتاج، والنقل، والتوريد، والتدفقات النقدية، مما يقلل من كفاءة الاستجابة الصحية (Cardoso, Fontainha & Leiras, 2022) وتجربة جائحة كوفيد-19 أظهرت كيف يمكن لمخاطر التشغيل، مثل نقص العمالة أو المواد الخام، أن تعرقل العمليات، بينما يساعد وجود خطط طوارئ مرنة وإجراءات تشغيلية مسبقة على التكيف مع هذه الظروف غير المتوقعة (Iyengar, 2023) وقد أظهرت التجربة العُمانية، وفقًا لدراسة خان ومشرف (Khan & Mishrif, 2022) أن القطاع اللوجستي، رغم قيود الجائحة، تمكن من الحفاظ على تدفق الإمدادات الطبية من خلال المخزون الاحتياطي المرن والتعاون الوثيق مع الموردين المحليين، مما يعكس قدرة عالية على مرونة التشغيل، كما ان توصيات (Johnson & Smith, 2023) (2023) وونق وآخرون (Wang et al., 2022) حول تنويع مصادر التوريد، وبناء المخزون الاستراتيجي، وتطوير خطط الطوارئ لتعزيز المرونة التشغيلية وضمان استمرارية تقديم الخدمات الصحية أثناء الكوارث النتيجة الحالية.

نتيجة الفرضية الرابعة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية بُعد (مرونة التوزيع) على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان. تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة يوزوزي وآخرون (Uzozie et al., 2021) التي أوضحت أن تعزيز مرونة سلسلة التوريد يضمن توزيع الموارد الطبية بفعالية خلال الأزمات. كذلك، أكدت دراسة شاهريار (Shahriar, 2024) على أن الجمع بين استراتيجيات المرونة وإلغاء عوامل المخاطر يحسن قدرة التوزيع ويقلل من التأخير في إيصال الإمدادات الحرجة أثناء الكوارث. كما تتفق مع دراسة علان (2024) التي اوضحت أن التوجهات الاستراتيجية والقدرات الديناميكية تعزز مرونة التوزيع ضمن سلاسل التوريد في قطاع الصناعات الدوائية.

يمكن تفسير هذه النتيجة باعتبار أن مرونة التوزيع ترتبط بقدرة نظام التوزيع على الاستجابة للتغيرات في طلبات العملاء أثناء الأزمات والكوارث. وتتضمن هذه المرونة عدة عناصر مهمة، مثل القدرة على تغيير مواعيد ووجهات التسليم حسب الحاجة، وتعديل كميات وأنواع المنتجات الموزعة بما يتناسب مع الطلب المفاجئ، بالإضافة إلى وجود قنوات توزيع بديلة يمكن تفعيلها عند الحاجة، وسرعة الاستجابة لطلبات العملاء غير المتوقعة. وقد أظهرت الدراسات أن تعزيز التخطيط الاستراتيجي لتوزيع المخازن الطبية باستخدام النماذج التحليلية يرفع كفاءة الاستجابة في سلاسل التوريد الصحية (Al Jahdhami, 2024)، كما يساهم التعاون بين الوزارة والموردين المحليين في تحسين سرعة التوصيل وضمان استمرارية الإمدادات الطبية الحيوية (Khan & Mishrif, 2022). ويدعم هذه النتيجة ما أورد (Latifm 2024) من أن وضوح سلسلة التوريد وتبادل المعلومات، واستخدام التكنولوجيا الرقمية المتقدمة في العمليات اللوجستية، يُعدان من أهم عوامل تعزيز مرونة التوزيع، مما يضمن استجابة سريعة وفعالة للنظام الصحي عند حدوث الكوارث.

نتيجة الفرضية الخامسة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية بُعد (مرونة نظم المعلومات) على قدرة الاستجابة للكوارث في وزارة الصحة بسلطنة عُمان. تتفق هذه النتيجة مع دراسة كازانجوغلو (Kazancoglu, 2022) التي أظهرت أن المرونة في نظم المعلومات وسرعة الوصول إلى البيانات تحسن من دقة التخطيط والاستجابة في سلاسل التوريد. الدوليغاند وآخرون دراسة (Aldoligand et al., 2024) التي أشارت إلى أن استخدام أنظمة المعلومات الفعالة ودعم البيانات الرقمية ساهم في تعزيز استجابة المستشفيات للكوارث بكفاءة عالية. ومع دراسة الطويل (2023) حيث بينت تأثير مرونة تكنولوجيا المعلومات على تعزيز قدرة سلسلة التوريد الصحية.

ويمكن تفسير النتيجة الحالية بحسب تعريف خليفات (2022) لمرونة نظم المعلومات حيث يراها عنصراً أساسياً في مرونة سلاسل التوريد. وهي تشير إلى قدرة أنظمة المعلومات على دعم المرونة في مختلف جوانب سلسلة التوريد. وتتضمن عدة جوانب مهمة مثل القدرة على تبادل المعلومات بسرعة ودقة بين مختلف أطراف سلسلة التوريد، ومرونة البرمجيات والأنظمة في التكيف مع المتطلبات المتغيرة. كما تشمل القدرة على تحليل البيانات الضخمة واستخراج رؤى منها لدعم اتخاذ القرارات، وتوفير رؤية شاملة وآنية لحالة سلسلة التوريد. هذه المرونة في نظم المعلومات تمكن الشركة من اتخاذ قرارات أفضل وأسرع استجابة للتغيرات في بيئة الأعمال. لذلك يدعم النتيجة الحالية ما أشار إليه لطيف (Latif, 2024)، حيث يعد وضوح سلسلة التوريد وتبادل المعلومات (SCRM) أحد أهم عوامل تعزيز المرونة. ويشير هذا البعد إلى التركيز على الشفافية والمراقبة والتعاون بين جميع أصحاب المصلحة في سلسلة التوريد، مما يضمن تدفق المعلومات الدقيقة والآنية لاتخاذ القرارات السريعة أثناء الأزمات. بالإضافة إلى ذلك، يُبرز لطيف (2024) الدور الحيوي للتقنيات الناشئة في مرونة إدارة علاقات العملاء (SCRM)، مثل تقنية البلوك تشين (Blockchain)، وإنترنت الأشياء (IoT)، والذكاء الاصطناعي، حيث تساهم هذه التقنيات في تحسين قدرة مؤسسات الرعاية الصحية على متابعة الطلبات، وإدارة المخزون، والتواصل مع الموردين بشكل مرن وفعال خلال ظروف الطوارئ والكوارث، مما يعزز من كفاءة الاستجابة ويقلل من احتمالية الانقطاعات في الإمدادات الحيوية. كما الأدبيات تشير إلى أن الاستثمار في التكنولوجيا والرقمنة يمثل أحد أبرز الاستراتيجيات لتعزيز مرونة سلاسل التوريد الصحية والطبية، لا سيما في مواجهة الكوارث والأزمات. فوفقاً لما أشارت إليه ماكنزي وكومبني (McKinsey & Company, 2021) تتيح أنظمة إدارة المخزون المتقدمة، وتقنيات إنترنت الأشياء (IoT)، والذكاء الاصطناعي إمكانية رصد المخزون في الوقت الفعلي، والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، وتحسين

تتسيق العمليات بين مختلف الوحدات الإدارية والموردين. وتدعم هذه الاستراتيجيات قدرة المؤسسات الصحية على الاستجابة بسرعة للتغيرات المفاجئة في الطلب والعرض، وضمان استمرارية توفر الإمدادات الطبية الحيوية، كما تساهم في الحد من الهدر وتحسين كفاءة الموارد، وهو ما يعزز من قدرة النظام الصحي على الصمود والتكيف أثناء الكوارث. (Latif, 2024)

2-5 التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة والتي أظهرت وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مرونة سلاسل التوريد الصحية وقدرة النظام الصحي على الاستجابة للكوارث، بالإضافة إلى ما توصلت إليه الدراسات السابقة في مجال إدارة الازمات وسلاسل التوريد، فإن من الضروري تقديم مجموعة من التوصيات العملية القابلة للتنفيذ في إطار وزارة الصحة، التي يمكن أن تسهم في تعزيز المرونة المستدامة لسلاسل التوريد الصحية وتحسين الكفاءة التشغيلية والاستدامة والجاهزية الوطنية للطوارئ على مواجهة التحديات الراهنة والمستقبلية، ومن أهم تلك التوصيات:

- ضرورة تنويع مصادر التوريد وعدم الاعتماد على مورد واحد، وذلك من خلال نتائج البحث والدراسات التي أكدت أن تعدد الموردين يعزز من قدرة النظام الصحي على الاستمرارية أثناء الازمات.
- تطوير مخزون استراتيجي مرن ودوار للأدوية والمستلزمات الأساسية، مع توزيع المخزون جغرافياً لتقليل زمن الاستجابة وتحقيق التوازن بين الكلفة والتوفر.
- كذلك أكدت النتائج أهمية تبني خطط تشغيل مرنة للطوارئ تتضمن إجراءات قياسية وسياريوهات بديلة قابلة للتفعيل الفوري، إضافة إلى تحديث نظم المعلومات الصحية وربطها

بلوحات بيانات لحظية تساعد متخذي القرار في تتبع تدفق المواد والامدادات بشكل مباشر وسريع.

- بالإضافة الى ذلك، تشدد التوصيات على تعزيز الشراكات الاستراتيجية بين وزارة الصحة والقطاع الخاص وشركات النقل واللوجستيات، لضمان سرعة الدعم اللوجستي في حالات الكوارث، مع أهمية تطوير القدرات البشرية وبناء ثقافة مؤسسية قائمة على المرونة والتعلم المستمر.

- ومن جانب اخر، تدعو الدراسة إلى انشاء الية تمويل طارئ مرنة تمكّن الوزارة من التصرف المالي السريع عند الازمات، دون الاخلال بالأجراءات النظامية، وإلى تشكيل لجنة دائمة للمتابعة والتقييم تعني برصد مؤشرات الأداء وتحديث السياسات بناءً على البيانات والأبحاث المستجدة.

- تستند هذه التوصيات إلى توافق ملموس بين نتائج البحث والدراسات السابقة التي تؤكد أن المرونة التنظيمية والتكامل بين الموردين والتقنيات الحديثة هي الأساس في بناء نظام صحي قادر على الصمود والاستجابة الفعالة. إن تبني هذه التوصيات من قبل وزارة الصحة سيسهم في رفع مستوى الجاهزية الوطنية، وضمان استمرارية الامداد الطبي، وخفض التكاليف وحماية الأرواح في أوقات الأزمات.

3-5 مقترحات بدراسات مستقبلية:

بناءً على النتائج المهمة التي توصلت إليها الدراسة الحالية حول أثر مرونة سلاسل التوريد الصحية في تحسين قدرة الاستجابة للكوارث في سلطنة عمان، إلا أن هناك عدداً من الجوانب البحثية التي يمكن أن تمثل فرصاً علمية لدراسات مستقبلية أكثر شمولاً وعمقاً.

- اقتصرت هذه الدراسة على قطاع معين داخل وزارة الصحة (الامداد والطوارئ)، مما يحد من إمكانية تعميم النتائج على باقي قطاعات الوزارة او الانظمة الصحية الخاصة. بناءً على ذلك، نوصي مستقبلاً بإجراء دراسات مقارنة بين القطاعين العام والخاص، أو بين مناطق مختلفة داخل السلطنة، لقياس اختلاف مستويات المرونة وتأثيرها على الكفاءة التشغيلية. وقد أشارت بعض الدراسات السابقة إلى أن التباين التنظيمي بين الجهات يمكن أن يؤثر في تبني ممارسات المرونة مثل دراسات (Chowdhury et al., 2021)، (Zimmerman & Tang, 2020).

- اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي والاستبانة، مما قد يحد من القدرة على تفسير العلاقات السببية العميقة بين المتغيرات. لذلك نقترح بأن تتجه البحوث المستقبلية إلى استخدام مناهج مختلطة تجمع بين التحليل الكمي والنوعي مثل (المقابلات ودراسات الحالة الميدانية) للحصول على فهم أعمق للسلوك التنظيمي أثناء الأزمات، وهو ما أكدته أيضاً دراسات (Christopher & Peck, 2024) و (Ali et al, 2017).

- أكدت نتائج البحث إلى أهمية دور القدرات الدينامكية وتكنولوجيا المعلومات في تعزيز المرونة، إلا أن هذا الجانب لم يتم التعمق فيه بشكل كاف ضمن حدود الدراسة. لذا يقترح أن تجرى دراسات مستقبلية تركز على التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في دعم سلاسل التوريد الصحية، وقياس أثر أنظمة التنبؤ الذكية على سرعة اتخاذ القرار، وهو اتجاه أوصت به الدراسات الحديثة في إدارة الازمات الصحية مثل (D ubey et al., 2022 & Ivanov, 2021).

- أشارت النتائج الحالية حاجة ملحة إلى تحليل الابعاد المالية والاقتصادية للمرونة، خاصة في ظل محدودية الموارد أثناء الكوارث. لذا نوصي بأجراء بحوث مستقبلية تقيس العائد

الاقتصادي من تطبيق سياسات المرونة ومدى تأثيرها في كفاءة الانفاق الحكومي، لتزويد صناع القرار بأدلة كمية تدعم التخطيط المالي للطوارئ.

• رغم ان الدراسة تطرقت إلى العوامل البشرية والتنظيمية، إلا أنها لم تتناول بشكل تفصيلي تأثير الثقافة المؤسسية، القيادة، والتحفيز على تطبيق ممارسات المرونة. وبناءً عليه، يمكن للدراسات المستقبلية أن تستكشف العلاقات الوسيطة أو المعدلة بين القيادة المرنة ومستوى التبني الفعلي لاستراتيجيات المرونة، بما يعزز فهم الدور البشري في إدارة سلاسل التوريد خلال الازمات.

• إن هذه المقترحات البحثية المستقبلية تنطلق من نتائج الدراسة الحالية ومن الثغرات المحددة فيها، وتستند في الوقت ذاته إلى ما اكدته الأدبيات العلمية الحديثة حول أهمية المرونة المؤسسية، والتحول الرقمي، والشركات المتكاملة في إدارة سلاسل التوريد الصحية. وبالتالي، فأن تتناول هذه المجالات في بحوث لاحقة سيسهم في بناء إطار وطني متكامل للمرونة الصحية، ويعزز من قدرة وزارة الصحة على مواجهة الكوارث بكفاءة واستدامة.

4-5 الخاتمة:

يمثل موضوع مرونة سلاسل التوريد الصحية وأثرها على الاستجابة للكوارث والأزمات من الموضوع التي تحظى بقدر وافر من الاهتمام باعتباره موضوعا يتعلق ببقاء الدول والمجتمعات، فقد شهد العالم العديد من الكوارث والأزمات التي أودت بحياة الملايين ومما زاد عدد الضحايا حدوث اختلالات واعطاب في إدارة سلاسل التوريد الصحية وضعف مرونتها بصورة شاملة او بصورة جزئية في أي بعد من ابعادها المرونة (مرونة التجهيز، مرونة التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظم المعلومات)، واستشعارا من الباحث بأهمية هذا الموضوع وحيويته قام باختياره هدفا لدراسته، آملا ان تسهم نتائجها في دفع الجهود نحو تعزيز مرونة سلاسل التوريد الصحية وقدرة القطاع الصحي

بسلطنة عمان للاستجابة للكوارث والأزمات، مع الدعاء ان يحفظ الله البلاد من كل سوء، ولكن من الأهمية بمكان تعزيز جاهزية القطاع الصحي في السلطنة لأي طارئ.

وعلى هذا قام الباحث بإعداد هذه الدراسة في خمسة فصول حيث تضمن الفصل الأول وهو الفصل الذي يمثل الإطار العام للدراسة بصياغة المقدمة تمهيدية القت الضوء بصورة عامة عن موضوع الدراسة، ثم قام بصياغة مشكلة الدراسة واسئلتها، تلا ذلك تحديدا لأهداف الدراسة، مشيرا إلى أهمية الدراسة من الناحية التطبيقية والنظرية، ثم قام بصياغة فرضيات الدراسة، وارفها بتحديد لمتغيرات الدراسة حيث صورها من خلال أنموذج الدراسة، واخيرا قام بتعريف مصطلحات الدراسة اصطلاحيا واجرائيا وتحديد حدود الدراسة. اما في الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة وهو الفصل الذي سيتعرض فيه الادبيات المتعلقة بمتغيرات الدراسة حتى يوفر المرجعية الشاملة لفهم هذه المتغيرات. فقد ضمنه ثلاثة مباحث حيث تناول المبحث الأول سلاسل الامداد الصحية إدارة مرونة، وتضمن مفهوم إدارة سلاسل التوريد ومراحل سلسلة التوريد الرئيسية ومفهوم مرونة سلاسل إدارة التوريد وأهميتها وسلسلة توريد الرعاية الصحية وأبعاد مرونة سلاسل التوريد وتحدياتها واستراتيجيات تعزيزها. اما المبحث الثاني فقد تناول مفهوم الكارثة وسماتها وخصائصها. ثم مفهوم الاستجابة للكوارث واستجابة القطاع الصحي للكوارث والآثار العامة للكوارث ومراحل الاستجابة للكوارث وأضرار الكوارث على سلاسل التوريد ودور مرونة سلسلة التوريد في الاستجابة للأزمات والكوارث واختتمها بخلفية عن سلاسل الامداد طبية والطواري في سلطنة عمان، بينما استعرض الثالث الدراسات السابقة باللغة العربية والانجليزية والتعليق عليها وتوضيح موقع الدراسة الحالية منها.

اما الفصل الثالث الإطار المنهجي للدراسة وتضمن منهجية الدراسة ومجتمع وعينة الدراسة وأدوات الدراسة والأساليب الإحصائية المستخدمة وإجراءات الدراسة الميدانية، وفيه قد الباحث شرحا لكافة ما قام به من عمليات إجرائية بهدف توضيح الضوابط العلمية التي تقيد بها مما يوفر الأدلة على موثوقية النتائج التي توصل اليها.

أما في الفصل الرابع فاستعرض النتائج التي توصل اليها بعرض البيانات ومناقشتها واستخلاص النتائج، حيث قام الباحث باستخدام عدة معالجات إحصائية، للإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها، ففي اختبار صحة الفرض الأول باستخراج المتوسطات الحسابية والنسب المئوية ومعايرتها حسب تقسيم جدول ليكرت الخماسي، ثم استخدم معادلة الانحدار الخطي المتعدد للتحقق من صحة الفروض الثاني والثالث والرابع والخامس وهي الفروض التي تضمنت أثر مرونة سلاسل التوريد الصحية وأبعادها الأربعة في القدرة على استجابة الكوارث لدى القطاع الصحي.

وأخيرا في الفصل الخامس فصل الخاتمة والتوصيات قام بناءً بالاستناد إلى المرجعية النظرية التي اشتمل عليها البحث والدراسات السابقة وعلى خبراته الخاصة بمناقشة النتائج التي تم التوصل إليها وقدم تفسيراً لهذه النتائج. وعلى ما توصل إليه من نتائج ومن خلال اطلاعه على الأطر النظرية في مجال الدراسة بصياغة عدة توصيات في رأيه انها يمكن ان تسهم في الجهود الرامية إلى تعزيز جاهزية القطاع الصحي لاي طوارئ قد تحدث وهو مما ينعكس على الشعور القومي بالاستقرار والأمان، ويحفز قدرة هذا القطاع الحيوي لمواجهة أي تحديات، علاوة على ذلك قدم الباحث عدة مقترحات بدراسات مستقبلية لسد الفجوات المعرفية في مجال دراسته.

المراجع

المراجع العربية:

أبو خشبة، رائد. (2021). مرونة سلاسل التوريد: مفاهيم واستراتيجيات للمؤسسات المعاصرة. دار الفكر للنشر والتوزيع.

أحمد، أحمد فتحي. (2024). تأثير التحول الرقمي على إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية في شركات توزيع الكهرباء بالتطبيق على شركة القناة لتوزيع الكهرباء. مجلة البحوث المالية والتجارية، 2 (2)، 1-38.

باغة، محمد مصطفى أحمد. (2021). تقويم كفاءة سلاسل التوريد والإمداد والأداء اللوجستي في مجال التصنيع الزراعي المصري. مجلة إدارة الأعمال، (175)، 40-57.

البوسعيد، سيف. (2022). تأثير الكوارث الطبيعية على سلاسل التوريد في سلطنة عمان: دراسة حالة إعصار شاهين. مجلة الدراسات الاقتصادية والإدارية، 14 (3)، 180-195.

جوهري، نرمين. (2024). تأثير اللامركزية على سلسلة التوريد: دراسة ميدانية على البنوك التجارية في القاهرة. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، (2)، 1007-1034.

الحطاب، محمد. (2024). تحديات وفرص إدارة سلاسل التوريد في القرن الحادي والعشرين. مجلة الإدارة والاقتصاد، 15 (2)، 45-60.

خليفات، شيماء عطا الله فلاح، والخشالي، شذى جاسم. (2022). أثر اليقظة الاستراتيجية في مرونة سلاسل التوريد: الدور المعدل لمرونة الموارد البشرية في شركات توليد الكهرباء الأردنية [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.

الرواشدة، يوسف عواد، والشورة، عبد الله أحمد. (2023). أثر إدارة المخاطر في مرونة سلسلة

التوريد: الدور المعدل للتمكين في شركة البوتاس العربية. مجلة المثقال للعلوم

الاقتصادية والإدارية وتكنولوجيا المعلومات، 9 (1)، 172-211.

الزواهرة، فادي عبد الكريم. (2019). أثر مرونة سلاسل التوريد في تحقيق الميزة التنافسية: الأداء

التسويقي كمتغير وسيط، دراسة حالة شركة أدوية الحكمة في الأردن [رسالة ماجستير

غير منشورة]. جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.

السعيدة، رائد جبران. (2011). إدارة سلسلة التوريد وأثرها على جودة الخدمات الصحية في

المستشفيات الخاصة [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة عمان العربية، كلية

الأعمال، الأردن.

شاهين، مصطفى بهاء. (2024). تأثير التكامل الخارجي لسلاسل التوريد المتكاملة على الأداء

الاستراتيجي: دراسة ميدانية على الشركة القابضة للنقل البحري والبري. المجلة العلمية

للاقتصاد والتجارة، (2)، 969-1006.

الطبال، أحمد. (2024). إدارة سلاسل التوريد الحديثة: استراتيجيات لتحسين الكفاءة والمرونة. دار

النشر للعلوم الإدارية.

الطويل، زينب مكي، وضجر، علي ياسين. (2023). مرونة تكنولوجيا المعلومات وتأثيرها في

قدرات سلسلة التوريد: دراسة تحليلية في عينة من العاملين في ميناء أم قصر. مجلة

العلوم الاقتصادية، 18(70)، 76-101.

عبد الرحمن، سمر، والغامدي، منى، والحربي، عبد الله. (2018). أثر أداء سلسلة التوريد على ثقة العملاء ورضاهم في شركات الأغذية السعودية. مجلة الإدارة العامة، 58 (2)،

266-235.

عبد الله، عبد الله محمد مصلح. (2022). مرونة سلسلة التوريد الإلكتروني وأثرها على الأداء التشغيلي في شركات الصناعات الكيماوية في إقليم الشمال في ظل جائحة كورونا [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. جامعة آل البيت، كلية الأعمال، الأردن.

علان، آلاء. (2024). أثر التوجهات الاستراتيجية في مرونة سلاسل التوريد: الدور المعدل للقدرة الديناميكية في مصانع الأدوية البيطرية الأردنية [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة العلوم الإسلامية العالمية.

العنزي، سلطان، وآخرون. (2022). تأثير التكنولوجيا على كفاءة سلاسل التوريد في القطاع الصحي. المجلة العربية للعلوم الإدارية، 29 (3)، 130-112.

غالي، زهراء حبيب، وكاطع، علي خضير، وداود، ميثم سلمان. (2021). دور جائحة COVID-19 في تعثر سلاسل التوريد العالمية وأثرها على الناتج المحلي الإجمالي. مجلة الريادة للمال والأعمال، 2 (4)، 92-84.

ماهر، أميرة. (2022). تأثير جائحة فيروس كوفيد-19 على سلاسل التوريد في سلطنة عمان. مجلة الأعمال واللوجستيات في الشرق الأوسط، 15 (3)، 305-287.

المطيري، عبد الله عبد المحسن. (2016). أثر مرونة سلسلة التوريد في أداء الشركات الصناعية الكويتية [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة آل البيت، كلية إدارة المال والأعمال، الأردن.

منصور، أحمد خالد محمد. (2018). أثر رشاقة نظم سلسلة التوريد على أداء الشركات اللوجستية الأردنية [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة عمان العربية، كلية الأعمال، الأردن.

اليعربي، صلاح بن سليمان، والصاوي، السيد صبحي، والحجي، خالد بن زاهر. (2022). واقع إدارة الكوارث بدوائر الوثائق في المؤسسات الحكومية بسلطنة عمان في ظل المبادئ التوجيهية لإدارة الكوارث. مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا، 1 (22)، 2-19.

المراجع الأجنبية:

- Agrawal, N., et al. (2024). Supply chain flexibility and post-pandemic resilience. *Annals of Operations Research*.
- Al Jahdhami, M., Al Balushi, S., Al Kindi, A., Al Madhani, A., & Gültekin, H. (2024). *Optimizing medical supplies warehouse locations in Muscat for enhanced healthcare supply chain efficiency*. Proceedings of the IEOM Conference, Muscat, Oman.
- Al Kalbani, A. (2024). *Challenges and opportunities in implementing digital solutions for cold-chain and medical logistics in Oman*. [Conference paper].
- Aldulijand, N. A., et al. (2024). Sustainable healthcare resilience: Disaster preparedness in Saudi Arabia's Eastern Province hospitals. *Sustainability*, 16(198). <https://doi.org/10.3390/su16010198>
- Ali, I., & Golgeci, I. (2024). Healthcare supply chain resilience: A systematic literature review and future research agenda. *Journal of Supply Chain Management*, 60(1), 45–67.
- Balkhi, B., Khan, S., & Al-Ruthia, Y. (2022). Just-in-time approach in healthcare inventory management: Lessons from COVID-19. *Journal of Health Management*, 24(1), 1–6.
- Bastani, P., et al. (2023). Medication supply chain resilience during disasters: Exploration of causes, strategies, and consequences applying Strauss and Corbin's approach to the grounded theory. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s40545-023-00604-6>

- Bastani, P., et al. (2024). Medication supply chain resilience during disasters: Exploration of causes, strategies, and consequences applying Strauss and Corbin's approach to the grounded theory. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*.
- Behrouz, A. M., et al. (2017). Supply chain resilience and healthcare delivery in disasters: A structured review. *International Congress of Health in Emergencies and Disasters*, 8.
- Bryghtpath. (2023). *Strengthening supply chain resilience: A roadmap for success*.
- Cardoso, B., Fontainha, T., & Leiras, A. (2022). Disasters' impact on supply chains and countermeasure strategies: An overview of the academic literature' nature. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 2(19). <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2021.05>
- Chen, S., Guo, L., Xie, Y., et al. (2024). Government responses to the COVID-19 pandemic of the Gulf Cooperation Council countries: good practices and lessons for future preparedness. *Global Health Research and Policy*, 9, Article 10. <https://ghrp.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41256-024-00349-y>
- Chen, X., Wang, Y., & Zhang, R. (2023). Building resilient healthcare supply chains: Lessons from COVID-19. *International Journal of Operations & Production Management*, 43(2), 112–134.
- Dariagan, J., Atando, R., & Asis, J. (2021). Disaster preparedness of local governments in Panay Island, Philippines. *Natural Hazards*, 105(2), 1923–1944.
- Dennehy, D., et al. (2021). Supply chain resilience in mindful humanitarian aid organizations: The role of big data analytics. *International Journal of Operations & Production Management*, 41(9), 1417–1441.
- Faiz, M., & Guibas, L. (2024). Natural disaster preparedness in healthcare supply chains: Lessons from recent pandemics. *Journal of Applied Artificial Intelligence*.
- Federal Emergency Management Agency (FEMA). (2019). *Supply chain resilience guide*.
- Federal Emergency Management Agency (FEMA). (2021). *Comprehensive preparedness guide (CPG) 101, Version 3.0*. <https://www.dhs.gov/presidential-policy-directive-8-national-preparedness>
- Haleem, A., Javaid, M., & Khan, S. (2022). Effects of COVID-19 pandemic on medical supply chain. *Current Medicine Research & Practice*, 12(3), 140–142.

- Hosseini, S. (2020). Resilient supply chain management: A comprehensive framework for enhancing organizational resilience. *International Journal of Production Research*, 58(15), 4511–4533.
- IFMSA. (2017). *Disaster and emergency management: Policy document*. Adopted at IFMSA General Assembly, August Meeting, Arusha, Tanzania.
- Ivanov, D. (2020). Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 136, 101922.
- Iyengar, V. (2023). Sustainability in healthcare supply chain management through lean and resilient method: An ISM approach. *Academy of Marketing Studies Journal*, 27(2), 33–47.
- Jahanbani, E., et al. (2014). Developing a model for agility in health humanitarian supply chains using factor analysis: Evidence from Iran. *Jundishapur Journal of Health Sciences*, 6(4). <https://brieflands.com/articles/jjhs-15007.pdf>
- James, E. H., & Wooten, L. P. (2010). *Leading under pressure: From surviving to thriving before, during, and after a crisis*. Routledge/Taylor & Francis Group.
- Johnson, R., & Smith, K. (2023). Resilience in medical supply chains: A comprehensive analysis. *Journal of Healthcare Management*, 45(3), 215–230.
- Kapucu, N. (2006). Interagency communication networks during emergencies: Boundary spanners in multiagency coordination. *American Review of Public Administration*, 36(2), 207–225. <https://doi.org/10.1177/027507400528060>
- Kazancoglu, I., et al. (2022). Role of flexibility, agility and responsiveness for sustainable supply chain resilience during COVID-19. *Journal of Cleaner Production*, 366, 132882.
- Kumar, S., & Smith, R. (2023). Digital transformation in healthcare supply chains: Enhancing resilience through technology. *Healthcare Management Review*, 48(3), 278–295.
- Latif, S. (2024). A systematic literature review: Exploring healthcare supply chain risk management, resiliency and future research implications. *14th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, Dubai, UAE, February 12–14. <https://doi.org/10.46254/AN14.2024029>

- Lima, M. (2024). Strengthening healthcare supply chains: A comprehensive strategy for resilience in the face of natural disasters. *Health Economics and Management Review*, 5(2), 47–67. <https://doi.org/10.61093/hem.2024.2-04>
- Maher, K., Al-Harthy, S., & Al-Rawahi, L. (2022). Challenges of medical supply chain resilience in Oman during COVID-19. *Oman Journal of Public Health*, 7(2), 77–91.
- Martinez-Sanchez, A., & Rodriguez-Garcia, M. (2024). Supply chain risk management in healthcare: A multi-stakeholder perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*, 29(1), 67–89.
- Mason, J. (2021). The impact of supply chain flexibility on healthcare outcomes. *Journal of Healthcare Management*, 66(4), 278–295.
- McKinsey & Company. (2021). *Supply chain 4.0: Reimagining the supply chain of the future*. *McKinsey Quarterly*, 2021(2), 52–67.
- Mishrif, A., & Khan, A. (2022). *Shipping and transportation traffic of medical and non-medical goods before and during COVID-19 in Oman*. *Journal of Transportation and Logistics Studies*, 14(2), 45–60.
- Mishrif, A., & Khan, A. (2023). Examining the effects of COVID-19 on logistics and supply chain networks in Oman. *Journal of Emergency Management*, 21(7), 289–306. <https://doi.org/10.5055/jem.0721>
- Mubariak, S. (2021). The impact of COVID-19 on global supply chains: Challenges and opportunities. *International Journal of Supply Chain Management*, 10(1), 111–123.
- Mugo, M. H. (2024). The role of public health in disaster preparedness and response. *Eurasian Experiment Journal of Biological Sciences*, 2(5), 29–32.
- Obeidat, M. S., et al. (2020). Systematic approach for selecting a cleaning method to solar panels based on the preference selection index approach. *Jordan Journal of Mechanical & Industrial Engineering*, 14(3), 279–287.
- OECD. (2024). *Securing Medical Supply Chains in a Post-Pandemic World*. OECD Health Policy Studies. OECD Publishing. https://www.oecd.org/publications/securing-medical-supply-chains-in-a-post-pandemic-world_3c8cef7c-en.htm
- Onaghinor, O., Uzozie, O. T., & Esan, O. (2021). Resilient supply chains in crisis situations: A framework for cross-sector strategy in healthcare, tech, and consumer goods. *Iconic Research and Engineering Journals*, 3(5), 283–289.

- Scala, B., & Lindsay, C. (2021). Supply chain resilience during pandemic disruption: Evidence from healthcare. *Supply Chain Management*, 26(6), 672–688. <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2020-0434>
- Shahriar, S., et al. (2024). Flexibility in enhancing supply chain resilience: Developing a resilience capability portfolio in the event of severe disruption. *Journal of Operations Management*, 1–25.
- Shen, Z. M., & Sun, Y. (2021). "Strengthening Supply Chain Resilience during COVID-19." *Journal of Business Research*, 124, 1-10.
- Patel, P.C. (2025). "Weathering the Tempest: Supply Chain Network Position, Natural Disasters, and Firm Performance." *Journal of Purchasing and Supply Management*, 31(2), 100-110.
- Shinde, S., et al. (2021). A study of supply chain resilience & agility and its impact on healthcare sector during COVID-19 period. *Drugs and Cell Therapies in Hematology*, 10(1), 1991–2001.
- Singh, R. K. (2024). Strengthening resilience in supply chains: The role of multi-layer flexibility, supply chain risks and environmental dynamism. *International Journal of Logistics Management*. <https://doi.org/10.1108/IJLM-08-2023-0337>
- Snowdon, A. W., et al. (2023). The necessity of healthcare supply chain resilience for crisis preparedness. *Healthcare Management Forum*.
- Tiwari, P., & Sharma, P. K. (2025). Analysing the impact of supply chain disruptions on medical equipment availability during pandemics. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 3(6). <https://doi.org/10.55248/gengpi.6.0325.1217>
- Traub, M., Bradt, D., & Joseph, A. (2007). The surge capacity for people in emergencies (SCOPE) study in Australasian hospitals. *Medical Journal of Australia*, 86(8), 394–398.
- UNISDR. (2009). *UNISDR terminology for disaster risk reduction*. United Nations International Strategy for Disaster Reduction, Geneva, Switzerland.
- Verheul, M. L., & Duckers, M. L. (2020). Defining and operationalizing disaster preparedness in hospitals: A systematic literature review. *Prehospital and Disaster Medicine*, 35(1), 61–68.

- Wang, L., Zhang, Y., & Chen, X. (2022). The impact of supply chain flexibility on healthcare quality and costs during crises. *International Journal of Medical Logistics*, 18(2), 87–102.
- World Health Organization. (2008). *Global assessment of national health sector emergency preparedness and response*. Geneva, Switzerland: WHO Document Production Services.
- World Health Organization. (2017). *Hospital emergency response checklist: An all-hazards tool for hospital administrators and emergency managers*. WHO Press.
- Wright, A. M., et al. (2024). The necessity of healthcare supply chain resilience for crisis preparedness. *Healthcare Management Forum*, 37(2), 95–100.
- Wright, J. (2023). "The necessity of healthcare supply chain resilience for crisis preparedness." *Public Health Reports*, 138(3), 345-352.
- Zamiela, C., Hossain, N., & Jaradat, R. (2021). Enablers of resilience in the healthcare supply chain: A case study of U.S. healthcare industry during COVID-19 pandemic. *Research in Transportation Economics*, 93, 101174. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2021.101174>
- Zardana, A., Al-Badi, N., & Al-Sinani, F. (2022). Enhancing medical supply chain resilience through digital integration: Evidence from Oman's COVID-19 response. *Arabian Journal of Health Management*, 9(1), 33–50.
- Zawya. (2023). Oman's pharmaceutical sector: A new pillar of national resilience.

تقارير ومواقع انترنت:

مكتب الرؤية. (2020) رؤية عُمان 2040: الوثيقة الرسمية. الأمانة العامة لمجلس الوزراء،
سلطنة عُمان

منظمة الصحة للبلدان الأمريكية (OSP, 2025) (Preparación en desastres y emergencias en
(salud - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud

صحيفة الرؤية <https://alroya.om/p/211108> 29 مارس 2018. تاريخ الزيارة 1-6-
2025: 7:30 pm)

وكالة الأنباء العُمانية. (2020، 30 مايو). وزارة التجارة والصناعة تدعم الصناعات الطبية العمانية لتلبية الطلب على معدات الوقاية الطبية. مسقط: وكالة الأنباء العُمانية. [وكالة الأنباء العمانية \(العمانية\)](#)

وكالة الأنباء العُمانية. (2023، 4 نوفمبر). وزارة الصحة.. جهود متواصلة وحثيثة لمواجهة نقص الإمدادات الطبية. مسقط: وكالة الأنباء العُمانية. [وكالة الأنباء العمانية \(العمانية\)](#)

الوطن العمانية. (2021، 23 مايو). دراسة بحثية حول تأثير جائحة كوفيد-19 على سلاسل التوريد في السلطنة. جريدة الوطن. [دراسة بحثية حول تأثير جائحة «كوفيد . 19» على سلاسل التوريد في السلطنة-الوطن](#)

Haghani, A. (2009). "Supply Chain Management in Disaster Response." *Transportation Research Board*, Special Report 344.

Shore, L. (2022). "Building Resilience into the Nation's Medical Product Supply Chains." *National Academies Press*.
رابط الوصول: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/26420/building-resilience-into-the-nations-medical-product-supply-chains>

Machta, R. (2025). "Defining and Measuring the Resilience, Criticality, and Vulnerability of Medical Product Supply Chains." *ASPE HHS*.
<https://aspe.hhs.gov/reports/measuring-supply-chain-resilience>

الملاحق

ملحق رقم (1)

صورة الاستبانة الاولى

الأخ/الخت الفاضل/ة السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته

تحية طيبة وبعد،،،

في إطار سعي الباحث لتقديم دراسة علمية ضمن متطلبات نيل درجة الماجستير في جامعة الشرقية، يسعدني أن أضع بين ايديكم هذه الاستبانة بعنوان: "تقويم مرونة عمليات سلسلة التوريد الصحية والطبية وأثرها على الاستجابة للكوارث"، وذلك بهدف جمع البيانات الضرورية لتحقيق أهداف هذه الدراسة العلمية.

إن تعاونكم الكريم في تعبئة هذه الاستبانة يشكل ركيزة أساسية في دعم البحث العلمي، ويسهم بفاعلية في تطوير وتحسين أداء قطاع الخدمات الصحية، لا سيما في مجالات الاستجابة الفاعلة لمختلف التحديات والكوارث.

وأود أن أؤكد لكم أن جميع البيانات والمعلومات التي سيتم جمعها من خلال هذه الاستبانة ستستخدم لأغراض بحثية وتحسينية فقط، وستعامل بسرية تامة بما يضمن احترام خصوصيتكم الكاملة.

شاكراً ومقدراً لكم وقتكم الثمين وتعاونكم البناء، وتفضلوا فائق الاحترام والتقدير

استبانة البيانات الأولية

النوع	ذكر	☐	أنثى	☐
سنوات الخبرة	1-5 سنة	☐	6-10 سنة	☐
المؤهل العلمي	دبلوم	☐	ماجستير / دكتوراه	☐
الوظيفة	صيدلي	☐	رئيس مخازن	☐
		☐	طبيب مسؤول	☐
		☐	مدير دائرة	☐

المتغير المستقل:					
م	الفئة				
	موفق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة	غير موافق بشدة
مرونة التجهيز					
1					لدى الإدارة القدرة الإدارية والفنية على تجهيز كمية الطلبات في وقتها.
2					لدى الإدارة مخزون كافئ محفوظ بمستودعاتها بصورة جيدة لتلبية كافة الطلبات.
3					لدى الإدارة القدرة على تغيير التجهيزات وعملياتها حسب الظروف
4					تتوفر لدى الإدارة الآليات والوسائل الفعالة لإدارة عمليات التوريد في حالة أي تغييرات.
5					لدى الإدارة القدرة على التعاون والتنسيق لتجهيز منتجات جديدة كاملة ومتنوعة
مرونة التشغيل					
1					تعتمد الإدارة التقنيات والتكنولوجيا الحديثة في عمليات التشغيل.
2					لدى الإدارة خطط واستراتيجيات بديلة في حالة تعثر جهة توريد محددة.
3					باستطاعة الإدارة تغيير مسار التشغيل الذي يتدفق منه المنتج بسهولة.
4					لدى الإدارة القدرة على التكيف مع التغيرات التي ترتبط بمراحل الإنتاج.
5					تمتلك الإدارة سعة توريد إضافية لمواجهة التذبذب المفاجئ في الطلب على المنتجات
مرونة التوزيع					
1					للإدارة القدرة على تسليم الطلبات بالكميات المحددة دون نقص في وقتها.
2					للإدارة القدرة على تسليم الطلبات في الوقت المحدد دون تأخير.
3					للإدارة خطط تحوطية للتوزيع في حالة الطوارئ والظروف غير العادية.
4					لدى الإدارة آليات نقل متنوعة للتوزيع استجابة لأي ظروف ومتغيرات.

5	للإدارة القدرة على توزيع وتسليم الطلبات حتى في حالة زيادة طلب الكمية.				
مرونة نظم المعلومات					
1	نظام معلومات الكتروني بالإدارة يستخدم أحدث التقنيات للتنبؤ بفجوات التوريد.				
2	لدى نظم المعلومات بالإدارة القدرة على توفير وتحليل المعلومات في أوقات الأزمات.				
3	ترتبط نظم المعلومات بالإدارة بنظم معلومات أطراف سلسلة التوريد.				
4	تخضع نظم المعلومات بالإدارة للتحديث أول بأول.				
5	تتيح نظم المعلومات بالإدارة لأطراف سلسلة التوريد تقديم تغذية الراجعة، وتقوم بتحليلها لتحسين العمل.				
المتغير التابع: الاستجابة للكوارث والأزمات					
1	يتم تحديث واعتماد خطة الطوارئ بالإدارة باستمرار.				
2	لدى الإدارة أنظمة وآليات ووسائل حديثة للتنبؤ بالكوارث قبل وقوعها.				
3	لدى إدارات الطوارئ أحدث الوسائل لتقييم حجم الكوارث ومخاطرها.				
4	يتم تدريب العاملين في القطاع الصحي على التعامل مع الكوارث باستمرار.				
5	يتم تأمين كميات ونوعيات الموارد والمعدات اللازمة للاستجابة للطوارئ.				
6	يتم تطبيق أسلوب تدريبات المحاكاة للعاملين في القطاع للاستجابة للكوارث.				
7	لدى إدارات الطوارئ الصلاحيات الكافية لاتخاذ القرارات تجاه الكوارث.				
8	توجد آليات لتنظيم مشاركة فرق العمل في اتخاذ القرارات خلال الكوارث.				
9	يوجد نظام فعال لتنسيق استجابة الإدارات والأقسام للكوارث.				
10	يوجد نظام فعال ومعتمد لتنسيق التعاون مع الجهات الأخرى.				
11	يتم توفير بدائل لقنوات اتصال فورية تكون فعالة أثناء الطوارئ والأزمات.				
12	توجد آليات لتوثيق جميع الأحداث والقرارات خلال الكارثة.				
13	يتم الاستفادة من التجارب الخبرات الدولية في التعامل مع الكوارث والأزمات.				

ملحق رقم (2)
صورة الاستبانة الاولى

المتغير المستقل:						
م	الفئة	موفق بشدة	موفق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
مرونة التجهيز						
1	لدى الإدارة القدرة الإدارية والفنية على تجهيز كمية الطلبيات في وقتها.					
2	لدى الإدارة القدرة على تغيير التجهيزات وعملياتها حسب الظروف					
3	تتوفر لدى الإدارة الآليات والوسائل الفعالة لإدارة عمليات التوريد في حالة أي تغييرات.					
4	لدى الإدارة القدرة على التعاون والتنسيق لتجهيز منتجات جديدة كاملة ومتنوعة					
مرونة التشغيل						
1	تعتمد الإدارة التقنيات والتكنولوجيا الحديثة في عمليات التشغيل.					
2	لدى الإدارة خطط واستراتيجيات بديلة في حالة تعثر جهة توريد محددة.					
3	تتمتع الإدارة بالمرونة والتكيف في إعادة تنظيم مسار التشغيل أو الإنتاج عند الحاجة					
4	تمتلك الإدارة سعة توريد إضافية لمواجهة التذبذب المفاجئ في الطلب على المنتجات					
مرونة التوزيع						
1	لدى الإدارة القدرة على تسليم الطلبيات بالكميات المحددة وفي الوقت المحدد دون تأخير أو نقص					
2	للإدارة خطط تحوطية للتوزيع في حالة الطوارئ والظروف غير العادية.					
3	لدى الإدارة آليات نقل متنوعة للتوزيع استجابة لأي ظروف ومتغيرات.					
4	للإدارة القدرة على توزيع وتسليم الطلبيات حتى في حالة زيادة طلب الكمية.					

مرونة نظم المعلومات					
					1 لدى نظم المعلومات بالإدارة القدرة على توفير وتحليل المعلومات في أوقات الأزمات.
					2 ترتبط نظم معلومات الإدارة بأنظمة أطراف سلسلة التوريد
					3 لدى الإدارة تحديثات مستمرة في نظم المعلومات
					4 تتيح نظم المعلومات مشاركة التغذية الراجعة وتحليلها لتحسين العمل
المتغير التابع: الاستجابة للكوارث والأزمات					
					1 يتم تحديث واعتماد خطة الطوارئ بالإدارة باستمرار.
					2 لدى الإدارة أنظمة وآليات ووسائل حديثة للتنبؤ بالكوارث قبل وقوعها.
					3 لدى إدارات الطوارئ أحدث الوسائل لتقييم حجم الكوارث ومخاطرها.
					4 يتم تدريب العاملين في القطاع الصحي على التعامل مع الكوارث باستمرار.
					5 يتم تأمين كميات ونوعيات الموارد والمعدات اللازمة للاستجابة للطوارئ.
					6 لدى إدارات الطوارئ الصلاحيات الكافية لاتخاذ القرارات تجاه الكوارث.
					7 توجد اليات لتنظيم مشاركة فرق العمل في اتخاذ القرارات خلال الكوارث.
					8 يوجد نظام فعال ومعتمد لتنسيق التعاون مع الجهات الأخرى.
					9 يتم توفير بدائل لقنوات اتصال فورية تكون فعالة أثناء الطوارئ والأزمات.
					10 تستفيد الإدارة من الخبرات الدولية في التعامل مع الكوارث والأزمات.

ملحق رقم (3)

قائمة المحكمين

م	الاسم	الرتبة العلمية وجهة العمل
1	د. سالم بن حارث الحسني	دكتوراه - وزارة الأوقاف والشؤون الدينية
	د. عبدالسلام ادم	دكتوراه - جامعة الشرقية
2	د. حمود محمد الحطامي	دكتوراه - جامعة الشرقية

ملحق رقم (4)

الموافقة الأخلاقية



RESEARCH ETHICS & BIOSAFETY COMMITTEE (UREBC)

CERTIFICATE OF ETHICAL APPROVAL

Date:	09/10/25
Project No.:	
Project Title:	اثر مرونة عمليات سلسلة التوريد الصناعية للاستجابة للتكوارث لدى متراء الطوارئ ومسؤولي سلسلة التوريد
Principal Investigator (PI)/Researcher	أ. موسى العسلي

This is to certify that the research proposal associated with the project above has been reviewed by the Research Ethics and Biosafety Committee (UREBC) of A' Sharqiyah University and the ethical approval of this proposal has been approved under the code number (ASU/UREBC/25/133).

Note: The research should be carried out in accordance with the approved proposal. Any proposed change(s) to research design must be re-reviewed by the UREBC prior to implementation. While implementation you must consider the following:

- Report immediately to UREBC any adverse or unexpected events resulting from the research on human or/and animals.
- Notify the chair of UREBC upon completion or termination of the research project.

Dr. Rayya Al Balushi
Chair of University Ethics & Biosafety Committee
A' Sharqiyah University, Ibra, Oman
Email: Rayya.albalushi@asu.edu.om
Phone: +968 2540 1183