

6-1-2021

Assessing the Efficiency of Security and Safety System in Yemen's Hospitals (Case Study of Hospitals in Hadramout).

Wafa Abdulrab Balala

Architectural Engineering Department., Faculty of Engineering., Assiut University., waflab006@yahoo.com

Khaled El-lithy

Assistant Professor., Architectural Engineering Department., Faculty of Engineering., Assiut University., khaled03@yahoo.com

Follow this and additional works at: <https://mej.researchcommons.org/home>

Recommended Citation

Abdulrab Balala, Wafa and El-lithy, Khaled (2021) "Assessing the Efficiency of Security and Safety System in Yemen's Hospitals (Case Study of Hospitals in Hadramout).," *Mansoura Engineering Journal*: Vol. 41 : Iss. 2 , Article 6.

Available at: <https://doi.org/10.21608/bfemu.2021.184310>

This Original Study is brought to you for free and open access by Mansoura Engineering Journal. It has been accepted for inclusion in Mansoura Engineering Journal by an authorized editor of Mansoura Engineering Journal. For more information, please contact mej@mans.edu.eg.



تقييم فاعلية منظومة الأمن والسلامة في مباني المستشفيات اليمنية

(دراسة حالة مستشفيات حضرموت)

Assessing the Efficiency of Security and Safety System in Yemen's Hospitals (Case Study of Hospitals in Hadramout)

Wafa Abdullah Abdulrab Balala and Khaled Mohamed Ahmed El-lithy*

KEYWORDS:

Security and safety system, design of hospitals, health facilities, Hadramout, World Health Organization, Yemen.

Abstract—This paper discusses the importance of having appropriate methodology to evaluate security and safety system that provide a safe environment for individuals and users in health care facilities. Analyses show a defect in the design and function, which represent the problem of this study.

This paper aims to develop a global methodology for evaluate performance of the system for selected sample of hospitals in Hadramout. Series analyzes was made in a paper earlier[8] determined the most important system criteria that should be provided to achieve the optimal performance of the system, which helps to formulating a appropriate system elements to requirements of Yemen environment depending on safety system approved by the World and Pan American Health Organizations.

This paper analyzes functional design of hospitals to determine the defected, protected and expected risks zones. In addition, to determine the relative weights (local scale) depend on analyzing results of questionnaires opinion addressed to a selected sample of users and work crews in selected hospitals in Hadramout. In order to evaluate performance of security and safety system to these hospitals. In addition, be generalized in Yemen hospitals a line with the nature of the local environment of the study area.

للمستخدمين. ومن خلال استعراض الدراسات والتحليلات التي أجريت لإتمام هذه الورقة البحثية والتي تناولت أنماط تصميم وتشغيل بعض المستشفيات اليمنية ظهرت مجموعة من المؤشرات توحى بوجود خلل في أداء منظومة العمل سواء ما يتعلق بأنظمة التحكم أو القدرة على مواجهة الأخطار، وكذلك عدم وجود استراتيجيات واضحة للأمن والسلامة والتي تمثل الإشكالية الرئيسية لهذه الدراسة.

تهدف الورقة البحثية من دراسة هذه الإشكالية إلى وضع تصور دقيق لمنهجية شاملة لتقييم أداء منظومة الأمن والسلامة بعينة مختارة من مستشفيات إقليم حضرموت، حيث تم إجراء مجموعة من التحليلات في ورقة بحثية سابقة [8] استهدفت تحديد المعايير الهامة لهذه المنظومة اعتماداً على منظومة السلامة المعتمدة من منظمة الصحة العالمية، والتي تعتمد عليها الورقة الحالية في صياغة منهجية تقييم المنظومة الملائمة للبيئة اليمنية.

اعتمدت الورقة البحثية على مجموعة من الخطوات المنهجية اللازمة لعملية التقييم استهدفت تحديد قيم الأوزان النسبية ومؤشرات قياس مستوى السلامة لمعايير التقييم

الملخص العربي: تناقش الورقة البحثية أهمية وجود منهجية واضحة يمكن من خلالها تقييم أداء منظومة الأمن والسلامة في المستشفيات بما يكفل توفير بيئة آمنة

Received: 18 November 2015 - revised: 9 May, 2016 - accepted: 10 May, 2016

Wafa Abdullah Abdulrab Balala, Ph.D. Student (May 2010-2016), Department of Architectural Engineering, Faculty of Engineering, Assiut University (email: wafalab006@yahoo.com)

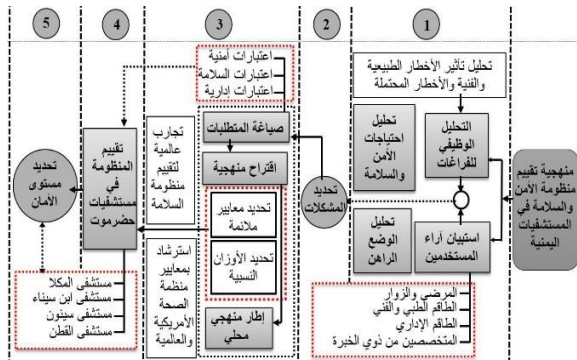
Corresponding Author: Khaled Mohamed Ahmed El-lithy, Assistant Professor at Department of Architectural Engineering, Faculty of Engineering, Assiut University. (email: khaled.elethi@eng.aun.edu.eg - khaled03@yahoo.com)

• الهدف الأول: صياغة معايير ومكونات عناصر منظومة الأمن والسلامة الخاصة بالبيئة المحلية لمستشفيات محافظة حضرموت بما يتواءم مع متطلبات منطقة الدراسة.

• الهدف الثاني: تحديد قيم الأوزان النسبية الملائمة لهذه المعايير ومؤشرات قياس مستوى السلامة، والتي يمكن الاعتماد عليها في عملية التقييم لتحديد مدى تحقق مستويات الأمان في عينات الدراسة التي يتم تقييمها.

3-1 منهجية البحث

تعتمد الورقة البحثية على المنهج التحليلي لتقييم فاعلية منظومة الأمن والسلامة في مستشفيات حضرموت، بالاعتماد على قاعدة البيانات الخاصة بالحالات المختارة والتي تم تجميعها في دراسة سابقة⁽⁸⁾. كذلك تم الاعتماد على المنهج الاستنباطي لاستقراء نتائج استبيان آراء المستخدمين وطواقم العمل في المستشفيات المختارة، وإيجاد صياغة جديدة لمنظومة ملائمة لمنطقة الدراسة من خلال الخطوات التالية:



شكل (1): خطوات منهجية تقييم منظومة الأمن والسلامة في مستشفيات حضرموت

• التحقق من توفر متطلبات عناصر منظومة الأمن والسلامة في مستشفيات منطقة الدراسة اعتماداً على قاعدة البيانات الخاصة بالمعايير، وتحليل نتائج استبيان الآراء.

- تحديد مواطن القصور الناتجة عن عدم تحقق معايير الأمن والسلامة.
- اقتراح منهجية تضم معايير الأمن والسلامة التي تتواءم مع إمكانيات منطقة الدراسة بالاعتماد على التحليلات السابقة واسترشاداً بمعايير منظمة الصحة العالمية (WHO)، ومنظمة الصحة الأمريكية (PAHO).
- التحقق من المعايير المقترحة عبر استبيان آراء المستخدمين، والمتخصصين والأكاديميين من ذوي الخبرة، وكذلك استنباط الأوزان النسبية لها بما يتناسب مع طبيعة البيئة اليمنية.
- تطبيق المنهجية المقترحة لتقييم أداء منظومة الأمن والسلامة في العينة المختارة من مستشفيات محافظة حضرموت وتحديد مؤشرات قياس مستوى تحقق معايير الأمن والسلامة في هذه النماذج.

II. منظومة السلامة بمنظمة الصحة العالمية ومنظمة الصحة الأمريكية

تهدف هذه المنظومة إلى رفع قدرة المستشفى للاستعداد للخطر وحماية الأفراد، وقد وضحت منظمة الصحة العالمية (WHO) محاور منظومة السلامة، والتي ترمز إلى الاستراتيجية المتبعة لتوفير السلامة بالمستشفيات⁽¹⁾، وهي:

1-2 المحور الأول: حماية الأفراد

يمكن أن تحدث الخسائر البشرية في مباني المستشفيات بسبب عاملين رئيسيين: الأول فشل هيكل المبنى مما يؤدي إلى انهيار أحد المباني أو أجزاء منه، والثاني أخطار سقوط عناصر غير إنشائية مثل الجدران أو النوافذ أو الأثاث، أو فشل الأجهزة الطبية أو غيرها من المعدات الحيوية الأخرى مما قد يسبب تأخر العلاج أو الإصابة لمستخدمي المبنى والعاملين فيه، أو سد طرق الخروج وإعاقة الإخلاء في الوقت المناسب، وبالتالي لا بد من توفير التدابير المناسبة للإنشائية وغير الإنشائية لتقليل احتمال انهيار المباني أو سقوط مكوناته أو تعطيلها عن العمل.

المختلفة، من خلال تحليل نتائج استبيانات الرأي الموجهة إلى عينة مختارة من المستخدمين بمستشفيات منطقة الدراسة من أفراد وطواقم عمل. كما تم إجراء تحليل وظيفي لهذه المستشفيات بهدف إبراز مناطق الخلل وتحديد مناطق الحماية المطلوبة ومناطق الأخطار المتوقعة.

خلصت الورقة البحثية إلى وضع تصور تفصيلي لمقياس محلي تم استخدامه لتقييم فاعلية الأداء لمنظومة الأمن والسلامة في مستشفيات عينة الدراسة شمل تحديد دقيق للأوزان النسبية ومؤشرات قياس مستوى السلامة لمعايير التقييم المختلفة والتي يمكن تعميمها كمنهجية للتقييم في المستشفيات اليمنية بما يتواءم مع طبيعة البيئة المحلية

I. المقدمة

عد منظومة الأمن والسلامة أهم المتطلبات اللازم توفرها في تصميم وتشغيل المستشفيات تلبية لاحتياجات البيئة العلاجية الداعمة لصحة وسلامة المجتمع. ويعتمد الأداء الأمثل للمستشفيات على سهولة وفاعلية منظومتها التشغيلية، ولهذا ترتبط فاعلية دور المستشفيات في تلبية احتياجات البيئة المحيطة بمقدار تحقق معايير الأمن والسلامة.

وبالرغم من أهمية المستشفيات إلا إنه لا تظهر استراتيجية واضحة في اليمن تكفل توفير منظومة الحماية اللازمة، وتقليل الأضرار المادية والبشرية الناجمة عن الأخطار التي تتعرض لها. ومن خلال دراسة الوضع الراهن لمستشفيات حضرموت كعينة مختارة تم الإشارة في دراسة سابقة للباحث^[8]، إلى تعرض هذه المستشفيات لعدة أخطار أظهرت قصوراً في الجوانب التصميمية والوظيفية فيما يتعلق بأنظمة التحكم أو القدرة على مواجهة الأخطار، الأمر الذي يمكن أن ينتج عنه أضراراً قد ينعكس بدوره على الأفراد من مرضى وزوّار وطواقم عمل مختلفة.

تم دراسة احتياجات تحقق منظومة الأمن والسلامة التي تكفل الحفاظ على أداء متكامل للوظائف في هذه المستشفيات ورفع كفاءتها في مقاومة الأخطار^[8]، وتم من خلالها صياغة أهم معايير المنظومة الملائمة للبيئة المحلية استرشاداً بمعايير منظمة الصحة العالمية والأمريكية.

وتحاول هذه الورقة البحثية وضع تصور دقيق لخطوات منهجية لتقييم فاعلية أداء منظومة الأمن والسلامة في مستشفيات إقليم حضرموت، واستنباط القيم والأوزان النسبية الملائمة لمعايير التقييم بهدف التوصل إلى مقياس محلي يشمل مؤشرات تقييم مستوى السلامة المحقق للمعايير المختلفة، يمكن تعميم استخدامه في تقييم أداء منظومة الأمن والسلامة في المستشفيات اليمنية.

1-1 الإشكالية البحثية

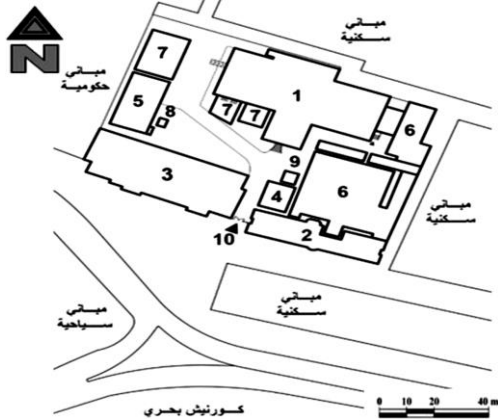
تتضح ملامح الإشكالية البحثية في قصور الأداء العام بمستشفيات إقليم حضرموت والذي تم رصد من خلال الزيارات الميدانية لعينات الدراسة المختارة. أضف إلى عدم وجود منهجية واضحة لتقييم فاعلية أداء منظومة الأمن والسلامة فيها. وتم رصد بعض مواطن الخلل في تطبيق معايير هذه المنظومة سواء فيما يتعلق بالجوانب التصميمية أو الوظيفية. كما أنه لا تظهر استراتيجية واضحة لتوفير منظومة للحماية يمكن من خلالها تقليل الأضرار المادية والبشرية الناجمة عن الأخطار التي قد يتعرض لها الأفراد في هذه المستشفيات، ويمكن تلخيص مظاهر هذا القصور في ثلاث نقاط أساسية⁽⁸⁾

- قصور في معيار الأمان لبعض الحالات التي تم رصدها في مستشفيات حضرموت، حيث أبدى المستخدمين عدم شعورهم بالأمان بسبب الخلل في تطبيق المنظومة الأمنية، والتي تركزت في نقاط التحكم في المداخل والمخارج الرئيسية وبعض مناطق الحركة في الأقسام الداخلية.
- وجود خلل في تطبيق متطلبات وعوامل الأمان والسلامة مما أدى لظهور مشكلات تصميمية ووظيفية قد تؤثر على حياة الأفراد في المنشأة الصحية على مستوى البيئة الداخلية والخارجية بمستشفيات منطقة الدراسة.
- عدم وجود الوعي والتدريب الكافي لدى طواقم العمل في المستشفى لزيادة سرعة الاستجابة أثناء وقوع الخطر في ظل غياب استراتيجية واضحة للحماية من الأخطار المحتملة.

2-1 هدف البحث

تهدف الورقة البحثية من دراسة هذه الإشكالية إلى وضع تصور دقيق لمنهجية شاملة يمكن الاعتماد عليها في تقييم فاعلية أداء منظومة الأمن والسلامة في المستشفيات اليمنية وذلك من خلال تحقيق هدفين أساسيين :

الساحلية بالمحافظة وتبلغ سعتها (150) سرير⁽⁹⁾، وتتكون من مجموعة من المباني موزعة عشوائياً في الموقع بسبب التوسع بمرور الزمن وكذلك بسبب بناءها خلال فترات زمنية مختلفة.



- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. مبنى الولادة والعمليات. | 6. قسم الأشعة. |
| 2. مبنى الطوارئ والعيادات الخارجية والمختبرات. | 7. قسم للأطفال. |
| 3. مبنى الولادة والعمليات الجديدي. (قيد الإنشاء). | 8. مباني قديمة غير مستخدمة. |
| 4. مبنى بنك الدم. | 9. مبنى الإدارة. |
| 5. مبنى الصحة الإنجابية والإدارة (قسم الإحصاء). | 10. مصلى. |
| | 11. منطقة انتظار. |
| | 12. البوابة الرئيسية. |

شكل (2): الموقع العام لمستشفى المكلا

2-1-3 مستشفى سيئون العام – مدينة سيئون

تقع مستشفى سيئون العام في وسط المدينة، ويشمل نطاق خدماتها إقليم حضر موت إضافة إلى المناطق المجاورة بوادي وصحراء حضرموت بشكل عام، وتبلغ سعتها (240) سرير⁽¹⁰⁾. وتتكون المستشفى من مجموعة من المباني لا يزيد ارتفاعها عن دورين، ويلاحظ توزيع هذه المباني بشكل غير منتظم في الموقع بسبب بناء المستشفى عبر فترات زمنية مختلفة.



- | | | |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1- الطوارئ العامة. | 10- إقامة رجال | 21- مغسلة |
| مختبرات-أشعة. العناية المركزة. | 11- إقامة أطفال. | 22- مطبخ |
| 2- العيادات الخارجية. | 12- الإدارة | 23- كهرباء |
| 3- قسم الولادة والعمليات. | 13- خدمات. | 24- سكن الأطباء. |
| 4- مركز الامومة والطفولة. | 14- منطقة الخدمات. | 25- مواقف السيارات. |
| 5- مركز العلاج الطبيعي. | 15- مكتب الإحصاء. | 26- منطقة تخزين. |
| 6- مركز الأورام. | 16- الصيدلية. | 27- خزان |
| 7- تشخيص الأورام. | 17- مخزن أدوية. | 28- صيانة |
| 8- مبنى الحروق. | 18- إسراحة. | 29- تعبئة أكسجين. |
| 9- إقامة نساء. | 19- المشرحة. | 30- مسجد. |
| | 20- مولدات كهربائية. | 31- البوابة الرئيسية. |

شكل (3): الموقع العام لمستشفى سيئون العام

2-2 المحور الثاني: تفعيل الدور الإداري

يمكن للمستشفى العمل أثناء حدوث الخطر في حال استمرار عمل وظائفها الحيوية ذات طبيعة العمل الحرجة والخدمات التابعة لها كوحدة العناية المركزة وغرف العمليات والطوارئ وغيرها، بغرض العناية بالمقيمين في المستشفى أثناء حدوث الخطر، وذلك من خلال تشكيل لجنة الطوارئ التي تقوم بمجموعة من إجراءات السلامة، ونشر الوعي، وتدريب الموظفين للاستعداد للخطر واستمرار تقديم الخدمات.

3-2 المحور الثالث: تحسين القدرات

تحتاج إدارة المستشفيات أن تكون على دراية بالأخطار المتوقع حدوثها لاتخاذ التدابير اللازمة للحد منها، فلا بد أن يكون العاملين بها على دراية بالتداعيات المحتملة، مدربين على الخطوات التي يمكن اتخاذها كأفراد للتخفيف من مستوى الضرر من خلال مرونة التعامل مع حالات الخطر وكيفية استعمال أدوات السلامة وتشغيلها يدوياً وتقديم المساعدة للمرضى غير القادرين على الحركة في حالة الإخلاء للتقليل من الخسائر المحتملة.

III. تقييم فاعلية منظومة الأمن والسلامة في مباني المستشفيات اليمنية

أظهرت تحليلات الوضع الراهن للمستشفيات اليمنية قصوراً واضحاً في الجوانب التصميمية والوظيفية سواء ما يتعلق بأنظمة التحكم أو القدرة على مواجهة الأخطار⁽⁸⁾ الأمر الذي يؤثر سلباً على سلامة الأفراد من مرضى أو زوار أو طواقم العمل المختلفة، مما استدعى التفكير في تقييم مدى تحقق عناصر الأمن والسلامة. وقد اعتمدت الورقة البحثية على مجموعة من الأدوات البحثية والإجراءات المنهجية لتحليل البيانات والمعلومات من واقع عينات الدراسة لتقييم الخلل الحادث في توفر عناصر منظومة السلامة، تتلخص في:

- تجميع البيانات والمعلومات اللازمة لتكوين قاعدة بيانات واقعية تمثل ركيزة أساسية للتعامل مع الإشكالية البحثية.
- التحليل الوظيفي للمباني لتحديد مناطق الأخطار المحتملة في مستشفيات الحالات المختارة للدراسة البحثية.
- الرصد الميداني والملاحظات المباشرة من الفريق البحثي لواقع مشكلات حالات الدراسة.
- استطلاع الرأي والمقابلات الشخصية لعينات مختارة من المستخدمين تم تحديدها وفقاً لأسس اختيار العينات الممثلة لكل من حالات الدراسة، استهدفت مجموعات متنوعة من المرضى والزوار وطواقم العمل المختلفة.
- تحليل جميع البيانات والمعلومات ونتائج استبيانات كي يمكن وضع تصور اتجاهات واقعية لحل الإشكالية البحثية، ووضع منهج دقيق لتقييم أداء منظومة الأمن والسلامة.

1-3 تحديد حالات الدراسة كنماذج للتقييم

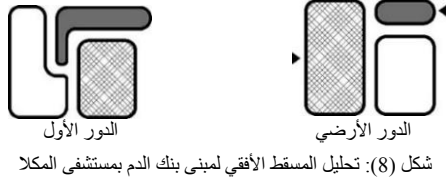
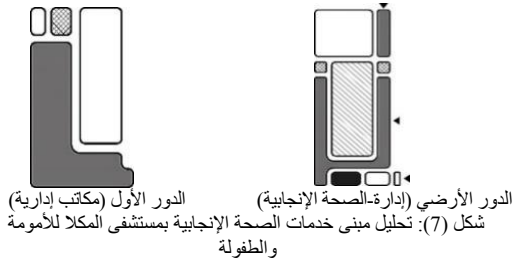
تم اختيار محافظة حضرموت كمنطقة للدراسة كونها أحد الأقاليم الهامة في اليمن⁽⁹⁾. ولتركيز الدراسة البحثية تم اختيار أهم مستشفيات الإقليم كنماذج لتقييم منظومة الأمن والسلامة حيث شملت المستشفيات الموضحة في جدول (1). تم استثناء مستشفى الشحرر بسبب عدم اكتمال الخدمات واعتماد المرضى على مستشفيات مدينة المكلا (لتصبح عدد العينات المختارة أربعة فقط). وقد تم التركيز على تحليل الوضع الراهن وتقييم فاعلية منظومة الأمن والسلامة لمستشفيات مدينتي المكلا وسيئون كحالات واقعية للدراسة، ولوجود أهم المستشفيات والمنشآت الصحية فيها.

جدول (1)

م	اسم المستشفى	عدد الأسرة	المدينة الإدارية	التقسيم
1	مستشفى ابن سينا الجامعي	300	المكلا	حضرموت الساحل
2	مستشفى المكلا للأمومة والطفولة	150	المكلا	حضرموت الساحل
3	مستشفى الشحرر	150	الشحرر	حضرموت الوادي
4	مستشفى سيئون العام	214	سيئون	حضرموت الوادي
5	مستشفى القطن العام	116	القطن	حضرموت الوادي

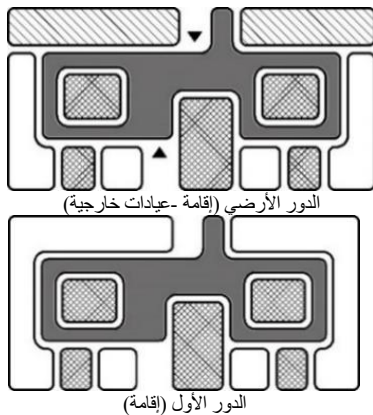
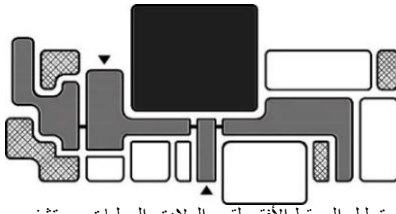
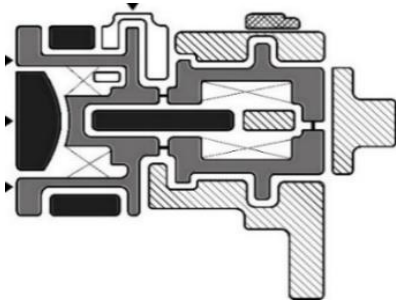
1-1-3 مستشفى المكلا – مدينة المكلا

تقع مستشفى المكلا للأمومة والطفولة في مدينة المكلا بحضرموت، في مركز المدينة (المنطقة الوسطى) متعددة الوظائف. ويشمل نطاق خدماتها المنطقة



2-2-3 تحليل فاعلية منظومة الأمن والسلامة في مستشفى سيئون العام

تتعرض مباني مستشفى سيئون العام لنفس المشكلات الخاصة بقصور توفير متطلبات السلامة والتي تم تناولها في تحليل الفراغات الوظيفية لمستشفى المكلا، على الرغم من توفر فرصة أكبر لتجنب بعض أشكال الأخطار السابقة بسبب توفر المساحة وإمكانية التوسع والسيطرة على نقل العدوى بين الوظائف.



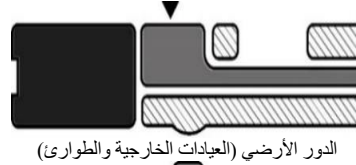
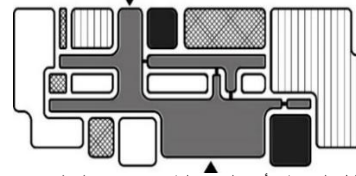
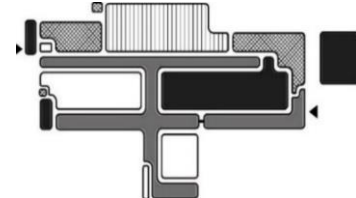
2-3 تحليل فاعلية منظومة الأمن والسلامة للفراغات الوظيفية بمستشفيات حضرموت

يتطلب تقييم فاعلية منظومة الأمن والسلامة تحليل الوضع الراهن لمستشفيات مناطق الدراسة بمحاكاة حضرموت وفقاً لمعايير منظومة السلامة التي تم تحديدها كعناصر أساسية للتقييم. ومن خلال الرفع المعماري والرصد الميداني للمستشفيات المختارة كحالات للدراسة تبين وجود بعض مظاهر الخلل التي قد يترتب عليها أخطار محتملة تؤثر على سلامة الأفراد، والذي أكدته نتائج استبيان آراء عينة مختارة من المستخدمين والعاملين فيما يتعلق بالجوانب الأمنية ومتطلبات السلامة ونقص فعالية الدور الإداري. ويظهر هذا الخلل واضحاً في التحليل الوظيفي للفراغات بمستشفيات حضرموت (مستشفى المكلا للأمومة والطفولة، ومستشفى سيئون العام كأمثلة). وقد ركزت التحليلات على تحديد التوصيف الوظيفي لمتطلبات الأمن والسلامة في الفراغات الوظيفية المختلفة لمستشفيات حالات الدراسة وتشمل:

- مناطق الأخطار المحتملة
- مناطق قد تنتقل العدوى إليها من الخارج
- مناطق قد تنتقل العدوى إليها من الداخل
- مناطق الحركة (الراسية والأفقية)
- المناطق المعقمة
- مناطق لا تشكل خطر محتمل

1-2-3 تحليل فاعلية منظومة الأمن والسلامة في الفراغات الوظيفية في مستشفى المكلا

يلاحظ من التحليل الوظيفي لمباني مستشفى المكلا القصور الواضح في توفير متطلبات السلامة والذي يظهر جلياً في تداخل الوظائف دون مراعاة لمتطلبات الحماية، فعلى سبيل المثال تتداخل مناطق الحركة المعقمة وغير المعقمة في جناح العمليات والعناية المركزة في كل من مبنى الولادة، الطوارئ، العمليات، والدور الأول من مبنى العيادات الخارجية وغيره، إضافة إلى توزيع الوظائف ذات الأخطار المحتملة دون مراعاة تأثيرها على سير الخدمات العلاجية في المستشفى، الأمر الذي يساعد على إمكانية نقل العدوى كما توضحه تحليلات الأشكال التالية:

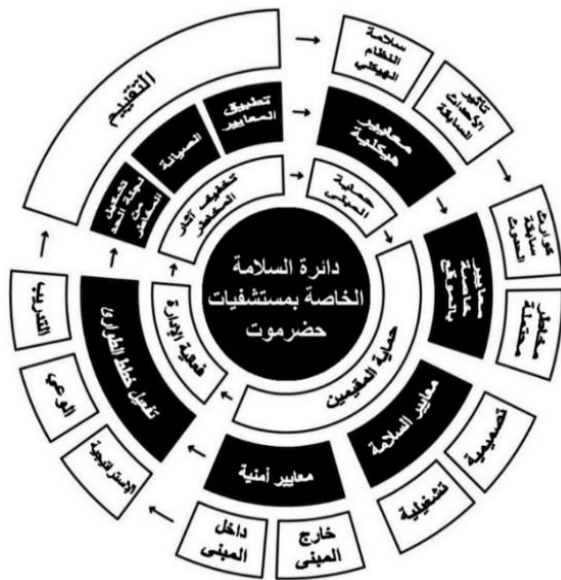


الدور الأول (مختبر وإقامة أطفال وحضانات حديثي الولادة)
شكل (6): تحليل المسقط الأفقي لمبنى العيادات الخارجية والطوارئ وإقامة الأطفال بمستشفى المكلا

- معايير خاصة بالموقع العام للمستشفى والأخطار التي يمكن أن يتعرض لها والخصائص الجيوتقنية للتربة.
- معايير إنشائية وتتركز على سلامة النظام الإنشائي وأثار الأخطار السابقة.
- معايير غير إنشائية وتشمل المعايير التصميمية والتشغيلية التي تعمل على استمرار عمل الوظائف الحيوية.
- معايير إدارية: وتشمل إجراءات تفعيل الدور الإداري في ثلاث نقاط رئيسية (الوعي، التدريب، الاستراتيجية)

4-3 صياغة عناصر تقييم منظومة الأمن والسلامة الخاصة بمستشفيات حضرموت

من خلال تحليل المتطلبات وتحديد أهم عناصر المنظومة الملائمة للبيئة اليمنية وفقاً للظروف المحلية بالاعتماد منظومة السلامة التابعة لمنظمة الصحة العالمية (WHO) ومنظمة الصحة الأمريكية (PAHO) (2) (3)، تم صياغة عناصر المنظومة الملائمة بما يكفل الأداء الأمثل لمنظومة الأمن والسلامة في مستشفيات حضرموت والتي يوضحها شكل (14)، والتي تم بموجبها صياغة المنهجية الملائمة والتي تمثلت فيما يلي:

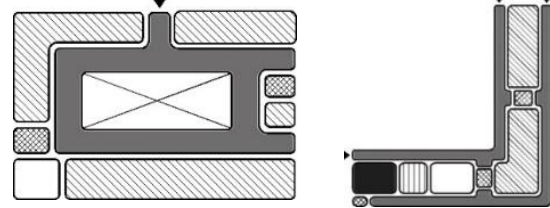
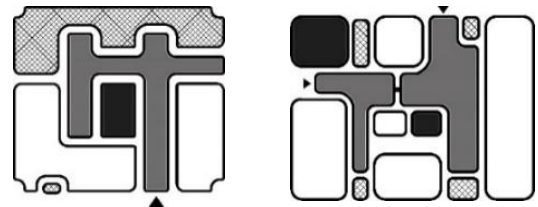


شكل (14): عناصر ومعايير تقييم منظومة الأمن والسلامة الخاصة بمستشفيات حضرموت

- إضافة المعيار الأمني كمعيار مهم لحماية الأفراد - لم يكن مدرجاً بمعايير (WHO).
- التركيز على المعيار التصميمي من خلال إضافة تفاصيل خاصة بالحماية من الأخطار الفنية والمتمثلة في الحماية من الحرائق، العدوى، التلوث، وأخطار الأشعة.
- تعديل التفاصيل الخاصة بحماية الأجهزة الطبية من الأخطار الطبيعية وبالأخص الزلازل، وإعطاء خطر الأمطار الغزيرة وزنها كأكثر الأخطار الطبيعية تأثيراً في منطقة الدراسة.
- اختصار واستبعاد بعض النقاط التي تهتم بالجوانب التفصيلية في المعايير التشغيلية.
- حصر المعايير الإدارية من خلال التركيز على الجوانب التصميمية والتشغيلية واستبعاد المعايير الخاصة بالنواحي الطبية التقنية المتقدمة غير المتاحة في البيئة المحلية.

IV. تحديد الأوزان النسبية للملائمة لعناصر منظومة الأمن والسلامة في اليمن

تهدف هذه المرحلة إلى إيجاد قيم محلية لمعايير المنظومة الخاصة بمستشفيات حضرموت بما يتلاءم مع واقعها الجغرافي والاجتماعي اعتماداً على المنهجية التي تم استنتاجها في المرحلة الأولى، وقد صممت أسئلة استمارة الاستبيان لاقتراح أوزان النسبية لمعايير تتوافق مع البيئة المحلية، للتعرف على آراء عينة



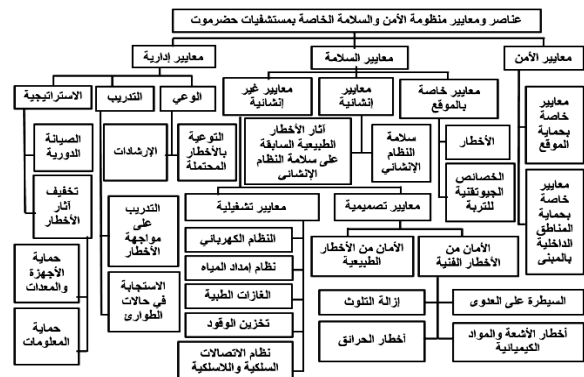
شكل (12): تحليل المسقط الأفقي لمباني الأورام، العلاج الطبيعي، العيادات الخارجية بمستشفى سينون

يتبين من خلال التحليل الوظيفي لمتطلبات الأمن والسلامة بمستشفى سينون العام ما يلي:

- تتوزع الوظائف دون مراعاة اشتراطات الحماية في المناطق ذات الأخطار المحتملة والتي يمكن أن تضر بسلامة الأفراد مثل الأشعة، مناطق التلوث، مواد كيميائية وغيرها.
- عدم مراعاة فصل الوظائف الحيوية مثل العناية المركزة والعمليات عن مناطق التلوث.
- وجود خلل واضح في توزيع الوظائف ذات العمل المتجانسة بما يعوق الحركة بينها.
- ساعد التداخل بين الوظائف على عدم القدرة على التحكم في مسارات حركة وتنقل الأفراد.
- عدم فصل مناطق الحركة مثل فصل الممرات المعقمة عن الممرات الأخرى غير المعقمة.
- التغييرات الوظيفية المستمرة للوظائف من قبل إدارة هذه المستشفيات بدون دراسة مسبقة أدت إلى فقدان الترابط الوظيفي بين الأقسام مما أدى بدوره إلى نشوء مشكلات في انسجام وتناسق الأداء الوظيفي.

3-3 تحديد معايير تقييم منظومة الأمن والسلامة في مستشفيات حضرموت

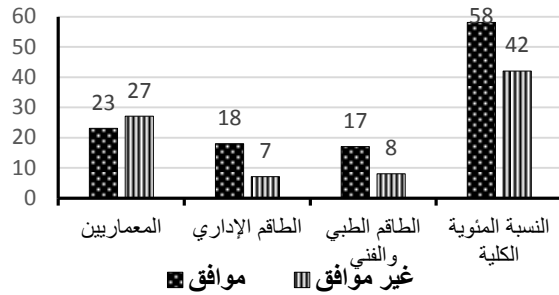
من التحليلات السابقة تم تحديد أهم المعايير الخاصة بتقييم منظومة الأمن والسلامة الخاصة في مستشفيات حضرموت كما يوضحها شكل (13)، والتي نتلخص فيما يلي:



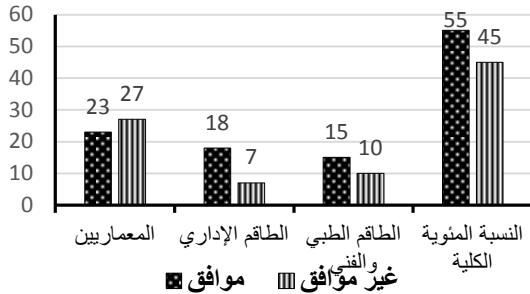
شكل (13): مكونات منظومة الأمن والسلامة الخاصة بمستشفيات حضرموت

- معايير أمنية: وتشمل المعايير الخاصة بالموقع العام للمستشفى والمعايير الخاصة بحماية محيطها الخارجي.
- معايير السلامة: تشمل ثلاث مكونات أساسية:

مختارة من الطواقم الطبية والفنية والإدارية، وكذلك عينة مختارة من المعماريين، ووزعت الاستمارات بإجمالي (100 استمارة)، ويوضح الجدول التالي توزيع الاستمارات على الفئات المختلفة:



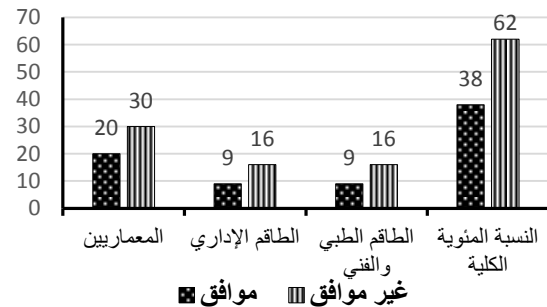
شكل (17): علاقة معيار السلامة غير الإنشائي (من الناحية التصميمية) بنتائج آراء الفئات الطبية والمتخصصين



شكل (18): معيار السلامة غير الإنشائي (من الناحية التشغيلية) بنتائج آراء الفئات الطبية والمتخصصين

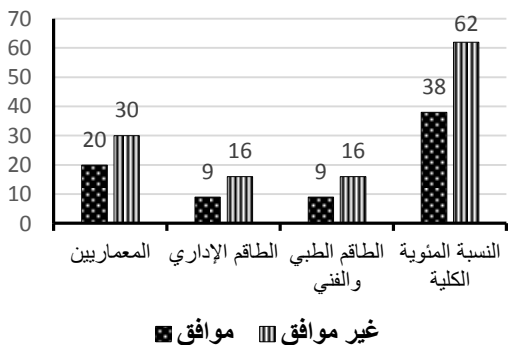
3-1-4 نتائج الأوزان المرجحة للمعيار الإداري
تتكون نتائج المعيار الإداري من ثلاثة أقسام رئيسية وهي: (الاستراتيجية، الوعي، التدريب).

1-2-1-4 معيار الاستراتيجية: تظهر النتائج متوسط الوزن النسبي (10%) كبدل.



شكل (19): علاقة معيار الإدارة (الاستراتيجية) بنتائج آراء الفئات الطبية والمتخصصين

2-2-1-4 معيار الوعي: تظهر النتائج اختبار متوسط الوزن النسبي (10%) كبدل.



شكل (20): علاقة معيار الإدارة (الوعي) بنتائج آراء الفئات الطبية والمتخصصين بحضور موت

جدول (2)
تفصيل توزيع استمارات الاستبيان

بيان الاستمارات	مستشفى المكلا للأمومة والطفولة مدينة المكلا (حضرموت/ الساحل)		
	استبيان المعماريين	استبيان الطاقم الإداري	استبيان الطاقم الطبي والفني
إجمالي الاستمارات	50	25	25
الاستمارات الموزعة	50	25	25
الاستمارات المجمعة	-	-	-
الاستمارات المفقودة	-	-	-

1-4 تحليل نتائج استبيان الرأي العينات المختارة بمنطقة الدراسة

تم تحليل نتائج الاستبيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)، وتم تقسيمها فيما يلي (14):

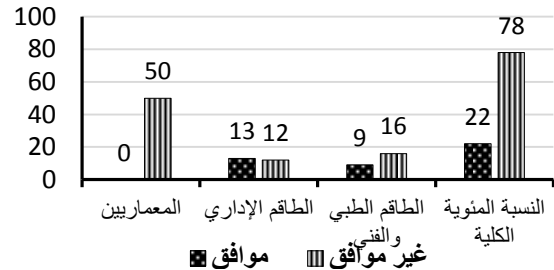
1-1-4 نتائج الأوزان المرجحة لمعايير الأمان

تظهر نتائج تحليل الاستبيانات ترجيح متوسط الوزن النسبي ب (10%) لمعيار الأمان.

2-1-4 نتائج الأوزان المرجحة لمعايير السلامة

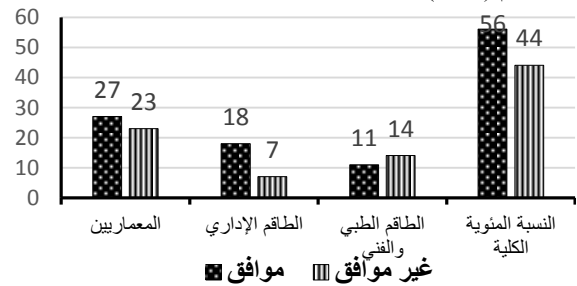
تنقسم نتائج تحليل الاستبيانات إلى ثلاثة أقسام (معيار الموقع العام، معايير إنشائية، غير إنشائية):

1-2-1-4 معيار الموقع العام للمستشفى: تظهر النتائج اختبار متوسط (9%) للوزن النسبي المحلي.



شكل (15): علاقة معيار الموقع العام للمستشفى بنتائج آراء الفئات الطبية والمتخصصين بحضور موت

2-2-1-4 معيار إنشائي: تشير النتائج إلى توافق الآراء مع النسبة المحددة من منظمة الصحة العالمية بنسبة (56,0%)، نسبة الآراء المتبقية متوسط القيم (23%) كبدل.

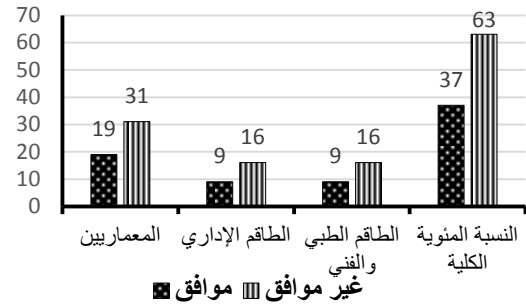


شكل (16): علاقة معيار السلامة الإنشائي بنتائج آراء الفئات الطبية والمتخصصين بحضور موت

3-2-1-4 معايير غير إنشائية: تنقسم نتائج تحليل الاستبيانات لهذا المعيار الرئيسي إلى معايير تصميمية ومعايير تشغيلية، ويمكن توضيح نتائج مكوناتها في الأشكال التالية.

3-2-1-4 معيار التدريب: تظهر النتائج اختيار متوسط الوزن النسبي (9%) كبدل.

ومن خلال ما سبق من تحليل لاستبيانات الرأي يمكن استنباط الأوزان النسبية المقترحة لمعايير منظومة الأمن والسلامة الخاصة بمستشفيات حضرموت والتي تم تحديدها من قبل الفئات المحلية كما يوضحها الجدول رقم (3).



شكل (21): علاقة معيار الإدارة (التدريب) بنتائج آراء الفئات الطبية والمتخصصين في حضرموت

جدول (3)

متوسط الأوزان النسبية المقترحة لمعايير منظومة السلامة من قبل الفئات الطبية والمتخصصين

النسب المقترحة بالمقياس المحلي	متوسط النسب لعدم الموافقة	موافق / غير موافق	قيم منظمة الصحة العالمية	معايير الأمن والسلامة		
				معايير الأمن	معايير السلامة	
10%	10%	غير موافق	0%	حماية الموقع حماية داخلية	1	
70%	9%	موافق	0%	الحماية من الأخطار الخصائص الجيوتقنية للتربة	معايير خاصة بالموقع	2
				سلامة النظام الهيكلي قدرة مقاومة الظواهر الطبيعية		
				الأمان من الأخطار الفنية الأمان من الأخطار الطبيعية	تصميمية	
				أنظمة اتصالات أنظمة إمداد أنظمة طبية		
20%	10%	غير موافق	20%	الصيانة الدورية تخفيف آثار الأخطار	الاستراتيجية	3
				الإرشادات العامة التوعية بالأخطار	الوعي	
				التدريب على مواجهة الأخطار سرعة الاستجابة حالة الطوارئ	التدريب	
100%			100%		المجموع	

V. تطبيق المنهجية المقترحة لتقييم فاعلية منظومة الأمن والسلامة المتحققة في مستشفيات حضرموت

والتي يتم بواسطتها التوصل لتحديد مستوى الأمان لكل مستشفى بحسب تصنيف المستويات في جدول (4)، ويمكن حساب مجموع الأوزان النسبية للمؤشرات من خلال المعادلة التالية:

يتضمن تطبيق المنهجية في تقييم الأداء لمباني مستشفيات محافظة حضرموت الحصول على معلومات عامة عن المرفق الصحي مثل القدرة العلاجية، معدل الإشغال وعدد الموظفين وغيره، وكذلك تحديد مستوى مؤشرات الأمن والسلامة

$$\text{مستوى الأمان في المستشفى (مؤشر مستوى الأمان المحقق)} = \frac{\text{الوزن النسبي للمعيار} \times \text{مستوى المعيار}}{100}$$

جدول (4)

تصنيف مستويات تحقق معايير منظومة الأمن والسلامة الخاص بمستشفيات حضرموت

البيان	مستوى الأمان	التصنيف	قيم مستوى الأمان
مستويات الأمان الحالية بالمستشفى ضعيفة وغير قادرة على حماية حياة الأفراد بشكل عام والمرضى بشكل خاص أثناء حدوث الأخطار	منخفض	ج	1-0
مستويات الأمان الحالية بالمستشفى تحتاج للتدخل بسبب احتمالية تعرّض حياة الأفراد للخطر أثناء حدوث الأخطار	متوسط	ب	< 2-1
مستويات الأمان الحالية بالمستشفى جيدة وقادرة على تحمل الأخطار وحماية حياة الأفراد أثناء حدوث الأخطار	عالي	أ	< 3-2

جدول (5)

نموذج حساب الأوزان النسبية للمؤشرات الخاصة بالمعيار الأمني في مستشفيات حضرموت

مستشفى (1) المكلا								الوزن النسبي للمعايير	معايير الأمن والسلامة
مستشفى (2) ابن سينا		مستشفى (3) سينون العام		مستشفى (4) القطن العام		مستشفى (1) المكلا			
مؤشر الأمن	مؤشر المستوى	مؤشر الأمن	مؤشر المستوى	مؤشر الأمن	مؤشر المستوى	مؤشر الأمن	مؤشر المستوى	%10	1- المعايير الأمنية
0,04	2	0,04	2	0,02	1	0,02	1	%2	1-2-1 حماية محيط موقع المستشفى
0,02	1	0,02	1	0,04	2	0,02	1	%2	2-2-1 حماية محيط مبنى المستشفى
المجموع الفرعي (1)									
								%6	2-1 نطاق الحماية الداخلي
0,02	1	0,02	1	0,04	2	0,02	1	%2	3-2-1 حماية الوظائف الحيوية وفصلها عن الزوار
0,04	2	0,04	2	0,04	2	0,04	2	%2	4-2-1 الفصل بين المناطق العلة والخاصة
0,02	1	0,02	1	0,02	1	0,02	1	%2	5-2-1 حماية المناطق المعرضة للسرقة
المجموع الفرعي (2)									
المجموع الكلي لمعيار الأمن									
								0,14	

جدول (6)

النتائج الإجمالية لتحديد مستويات الأمان لمعايير الأمن والسلامة بمستشفيات حضرموت

مؤشر مستوى الأمان المتحقق				الوزن النسبي للمؤشرات	مؤشرات ومعايير الأمن والسلامة
مستشفى (1) المكلا	مستشفى (2) ابن سينا	مستشفى (3) سينون العام	مستشفى (4) القطن العام		
				%10	2- المعايير الأمنية
0,06	0,06	0,06	0,04	%4	3-1 نطاق الحماية الخارجي
0,08	0,08	0,1	0,08	%6	4-1 نطاق الحماية الداخلي
المجموع الفرعي (1)					
				%70	3- معايير السلامة
0,1997	0,2069	0,2285	0,1853	%10	1-2 معايير خاصة بالموقع العام
0,6541	0,6541	0,7087	0,5995	%30	2-2 معايير إنشائية
0,5134	0,5359	0,5894	0,4787	%30	3-2 معايير غير إنشائية
0,255	0,2775	0,3	0,2475	%15	1-3-2 معايير تصميمية
0,2584	0,2584	0,2894	0,2312	%15	2-3-2 معايير تشغيلية
المجموع الفرعي (2)					
				%20	4- المعيار الإداري
0,05	0,05	0,05	0,05	%5	1-3 الوعي
0,05	0,05	0,05	0,05	%5	2-3 التدريب
0,145	0,15	0,17	0,14	%10	3-3 الاستراتيجية
المجموع الفرعي (3)					
المجموع الكلي لمعايير منظومة الأمن والسلامة				%100	
1,7522	1,7869	1,9566	1,6235		

وهو بذلك يشير إلى ضعف تحقق مستويات الأمان وضرورة التدخل لمعالجة المشكلات الحالية في بعض معايير التقييم الموضحة بسبب احتمالية تعرض حياة الأفراد فيها للخطر أثناء حدوث الأخطار .

VII. النتائج والتوصيات

من خلال المنهجية المقترحة والتي تم إتباعها في عملية تقييم فاعلية منظومة الأمن والسلامة في المستشفيات اليمينية، ومن خلال ما سبق عرضه من تحليلات للوضع الراهن للمستشفيات المختارة كعينات للدراسة بإقليم حضرموت، توصلت الورقة البحثية إلى مجموعة من النتائج والتوصيات تلتخص فيما يلي:

1-7 النتائج

بناءً على ما سبق تلتخص نتائج التحليلات والدراسات التي تناولتها الورقة البحثية فيما يلي:

- تبيين من استبيان آراء عينات الدراسة المختارة أن هناك مجموعة من المعايير المدرجة من قبل منظمة الصحة العالمية لا تنطبق مع واقع منطقة الدراسة، سواء كان على مستوى التقنيات التي لا تتفق مع الإمكانيات المحلية، أو بعض التفاصيل التي لم تدرج في القائمة باعتبار أن القوانين في تلك الدول تفرض توفر اشتراطات لمعايير السلامة أثناء التصميم والتي يختلف فيها الوضع في اليمن حيث يتم فرض الاشتراطات دون مراقبة من الجهات المسؤولة.

فعلى سبيل المثال يتكون المعيار الأمني من قسمين رئيسيين: نطاق حماية داخلية ونطاق حماية خارجية، كل قسم من هذه التقسيمات يتكون من عدد من المعايير التفصيلية ويتم حساب الوزن النسبي لكل معيار على حدة، ثم يتم حساب المجموع الكلي للمؤشرات ضمن التقسيم العام للحصول على المجموع الكلي للمعيار الخاص بكل قسم، والذي يمكن توضيحه في الجدول رقم (5) كنموذج تفصيلي لكيفية حساب مستويات الأمان المحققة.

ويوضح جدول رقم (6) ملخص نتائج الحسابات الخاصة بتقييم معايير منظومة الأمن والسلامة في مستشفيات حضرموت للحالات المختارة (المكلا، ابن سينا، سينون، القطن)، وينبئ منها المجموع الكلي للأوزان النسبية للمؤشرات الخاصة بكل معيار من المعايير الثلاثة (المعايير الأمنية، معايير السلامة، المعايير الإدارية)، والذي يتكون كل منها من مجموعة من المؤشرات التي تم حسابها باستخدام المعادلة السابقة، ومن خلالها يتم الحصول على المجموع الكلي لمستوى الأمان للمعايير الموضحة في الجدول.

VI. الخلاصة

يتضح مما سبق عرضه من نتائج التحليلات وبيانات تقييم فاعلية أداء منظومة الأمن والسلامة في مستشفيات حالات الدراسة بإقليم حضرموت أن مستويات الأمن والسلامة التي تم رصدها في هذه المستشفيات في نطاق المستوى المتوسط،

■ وضع خطط واستراتيجيات على المدى البعيد للعمل على تفعيل الاعتماد على منهجية التقييم المقترحة لتحديد مستوى الأمان واستكمال توفير عناصر منظومة السلامة الملائمة للبيئة المحلية وتعميمها على باقي المستشفيات كخطوة ضرورية لرفع درجة الأمان في المستشفيات باليمن.

المراجع والهوامش

- [1] World Health Organization (WHO), 2009: "Regional Health Forum", the WHO Regional Office for South- East Asia, New Delhi, India.
- [2] World Health Organization (WHO), & Pan American Health Organization (PAHO), 2008: "Hospital Safety Index Evaluation Forms for Safe Hospitals", Washington DC© Pan American Health, USA.
- [3] Department of Health-Health Emergency Management Staff (DOH-HEMS) and National Center for Health Facility Development (DOH-NCHFD), 2008: "Hospitals Should be Safe from Disasters", with support from the Association of Hospital Administrators and the World Health Organization - Western Pacific Regional Office (WHO-WPRO).
- [4] The Association of Chief Police Officers, 2005: "Secured by Design Hospitals", London.
- [5] International Association Healthcare for Security & Safety, 2012: "Security Design Guidelines for Healthcare Facilities", the 2012 edition of the Security Design Guidelines for Healthcare Facilities was developed by the IAHS Guidelines Council and funded by the International Healthcare Security & Safety Foundation, Glendale Heights, USA.
- [6] World Health Organization (WHO) & Pan American Health Organization (PAHO), 2003: "Protecting new health facilities from natural hazards: guidelines for the promotion of disaster mitigation", based on Guidelines for Vulnerability Reduction in the Design of New Health, University of Chile, El Salvador.
- [7] Medical Devices Management Group, Risk Management Committee, 2010: "Medical Equipment Policy v3.0", England.

- [8] وفاء عبدالله بلعلا، خالد محمد أحمد الليثي، 2015: "تحليل احتياجات الأمان والسلامة في تصميم مباني المستشفيات في اليمن-دراسة حالة بمستشفيات حضرموت"، مجلة العلوم الهندسية، مجلد 43، عدد 4، يوليو 2015، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، أسبوط، ج. م. ع.
- [9] المركز الوطني للمعلومات، 2015: "نبذة تعريفية عن محافظة حضرموت"، صنعاء، الجمهورية اليمنية.

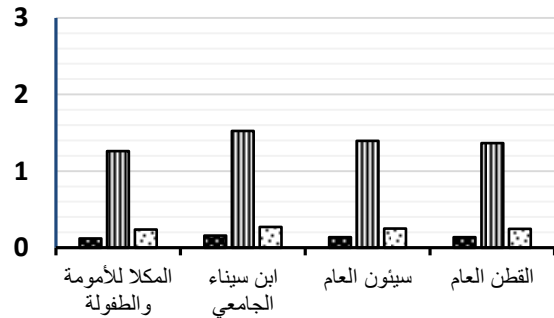
<http://www.yemen-nic.info/gover/hathramoot/brife>

- [10] وزارة الصحة العامة والسكان: "التقرير الإحصائي السنوي لعام 2008م"، صنعاء، الجمهورية اليمنية، ص (53،54)
- [11] وفاء عبدالله بلعلا، 2009: "الاعتبارات التصميمية لمستشفيات صحة المرأة باليمن اليمنية"، رسالة ماجستير، قسم العمارة، جامعة أسبوط، جمهورية مصر العربية.
- [12] صلاح محمود ذياب، 2004: "دور الصيانة في أداء المستشفيات وإنتاجها"، المؤتمر العربي الثالث (الاتجاهات التطبيقية الحديثة في إدارة المستشفيات-تقنية نظم المعلومات)، قسم إدارة المستشفيات، جامعة العلوم التطبيقية الخاصة، ج. م. ع.
- [13] الدالة المعنوية الإحصائية هي قيمة احتمالية تعبر عن مستوى الخطأ المحتمل، ولها ثلاثة مستويات (أقل من 0.05، أقل من 0.01، أقل من 0.000) والأخير هو الأقوى في دلالاته من الأول والثاني لأنها تعني أننا لو أعدنا تطبيق هذا البحث أو هذه التجربة (1000 مرة) فإننا سوف نحصل على نفس النتيجة 999 مرة في مقابل مرة واحدة خطأ.
- [14] الانحراف المعياري (Standard Deviation) لمجموعة من البيانات هو الجذر التربيعي الموجب للتباين (من أهم مقاييس التشتت المطلق ويعرف بتباين مجموعة من القيم بأنه متوسط مجموع مربعات انحرافات هذه القيم عن وسطها الحسابي) ويرمز له بـ S، ويفضل استخدام الانحراف المعياري لأن مقياس التشتت المطلق يجب أن يكون له نفس وحدات القراءات الأصلية.

■ إضافة معيار الأمان لزيادة إحساس المستخدمين بالأمان في المرفق الصحي بشكل عام، وبسبب القلق الأمني في المنطقة على وجه الخصوص والذي يجعل من المباني الصحية هدفاً للسرقة أو التخريب.

■ إضافة بعض التفاصيل في المعيار التصميمي ليشمل جميع المعايير التصميمية والتشغيلية، وعدم إغفال الأخطار الفنية وكذلك أخطار الموقع العام لإمكانية تأثر مواقع المستشفيات في حضرموت بالظواهر الطبيعية مثل أخطار الأمطار الأكثر حدوثاً في المنطقة.

■ تم من خلال المنهجية استنتاج مقياس محلي يشمل أوزان نسبية للمعايير مختلفة عن القيم المحددة من قبل منظمة الصحة العالمية، تم اقتراحها من واقع ظروف المنطقة البحثية للتوصل إلى أرقام منطقية لمستويات الأمان.



المعيار الإداري □ معايير السلامة ■ المعيار الأمني ■

شكل (22): مستويات معايير الأمان لمنظومة الأمان والسلامة في مستشفيات حضرموت

■ من خلال تحليلات قيم مستوى الأمان المحققة لعينات الدراسة بمستشفيات حضرموت تبين عدم وجود منهجية واضحة لتطبيق منظومة الأمان والسلامة يمكنها تلبية المتطلبات الضرورية للسلامة وتوفير الشعور بالأمان لدى المستخدمين وطواقم العمل.

2-7 التوصيات

بناءً على النتائج التي تم عرضها توصلت الورقة البحثية إلى مجموعة من التوصيات يمكن من خلالها رفع كفاءة أداء منظومة الأمان والسلامة في المستشفيات اليمنية، وإيجاد حلول واقعية للمشكلات الحالية من خلال:

■ تطبيق المنهجية المقترحة التي تم التوصل إليها وفقاً للاحتياجات الفعلية لمنطقة الدراسة كمنهجية واضحة لعملية تقييم منظومة الأمان والسلامة نظراً لما أظهرته النتائج من قصور في تحقق مستويات الأمان والسلامة المطلوبة والذي يؤثر سلباً على حياة الأفراد في هذه المستشفيات .

■ عمل خطط على المدى القريب تتمثل في تطبيق أسلوب المتابعة والتقييم الدوري وتفعيل الدور الإداري في تطبيق الإجراءات التي تعمل على توفير وتطبيق معايير الأمان والسلامة في هذه النوعية من المنشآت، مع تفعيل دور المراقبة واستشارة المتخصصين سواء في مرحلة التصميم أو إجراء التعديلات على المباني.