Journal of Engineering Sciences
Assiut University
Faculty of Engineering
Vol. 43
No. 4
July 2015
PP. 540 – 557

تحليل احتياجات الأمن والسلامة في تصميم مباني المستشفيات في اليمن (دراسة حالة بمستشفيات حضرموت)

وفاء عبد الله بلـعلا * وخالد محمد أحمد الليثي

قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة – جامعة أسيوط

(Received 28 May 2015; Revised 16 June 2015; Accepted 1 July 2015)

الملخـــص

تناقش الورقة البحثية أهمية توفر احتياجات الأمن والسلامة كأحد المعايير الأساسية لتصميم وتشغيل مباني المنشآت الصحية بما يوفر بيئة آمنة للأفراد من مستخدمين أو طواقم عمل. وتعد المستشفيات والمنشآت الصحية بوجه عام بمثابة الشرايين التي تمد المجتمع بالحياة، كما تزداد أهميتها في أوقات الطوارئ والأزمات. ومن خلال استعراض بعض الدراسات والتحليلات التي تناولت تصميم عينة من مباني المستشفيات في اليمن ظهرت مؤشرات توحي بوجود خلل في أداء منظومة العمل ترتب عليها قصور واضح في توفر احتياجات الأمن والسلامة بهذه النوعية من المنشآت، الأمر الذي بدوره يؤثر سلباً على سلامة الأفراد من مرضى أو زوار وكذلك طواقم العمل المختلفة الطبية أو الفنية أو الإدارية.

وتهدف الورقة البحثية إلى التعرف على مدى توفر عناصر الأمن والسلامة في تصميم هذه النوعية من المنشآت كأحد الحاجات الإنسانية الضرورية للمستخدمين من خلال تحليل شامل للوضع الراهن لعينة مختارة من مباني المستشفيات اليمنية بإقليم حضرموت، حيث تم اختيار مستشفى سيئون العام ومستشفى المكلا للأمومة والطفولة كعينات للدراسة استرشاداً بمعايير الأمن والسلامة المدرجة من قبل منظمة الصحة العالمية (World Health Organization-WHO).

اعتمدت الورقة البحثية المنهجية الوصفية لتوصيف ورفع واقع الإشكالية البحثية والتعرف على مدى توفر احتياجات الأمن والسلامة المختلفة بعينات الدراسة المختارة. ثم تبع ذلك المنهج التحليلي الاستنباطي حيث تم استخدام الأدوات والإجراءات البحثية المختلفة لتحليل الوضع الراهن من رفع عمراني لتوفر احتياجات الأمن والسلامة في هذه المستشفيات، وكذلك استطلاع الرأي والمقابلات الشخصية لعينات مختارة من المستخدمين، شملت مجموعات متنوعة من المرضى والزوار وطواقم العمل المختلفة من أطباء وفنيين وإداريين ومتخصصين، ومن ثم تحليل ما تم التوصل إليه من بيانات ومعلومات.

وتحاول الورقة البحثية من خلال هذه التحليلات التوصل إلى تحديد دقيق لمواطن الخلل أو القصور وتحليل المشكلات التي ترتبت على قصور توفر بعض هذه المتطلبات الأساسية التي من شأنها أن تكفل سلامة المستخدمين وتحقق الشعور بالأمان في هذه النوعية من المنشآت. الأمر الذي منه يتم التعرف على أهم عناصر منظومة الأمن والسلامة الملائمة للبيئة اليمنية وفقاً للظروف المحلية من متطلبات وإمكانات متاحة (بشرية، فنية، تقنية وغيرها).

وتخلص الورقة البحثية إلى وضع تصور شامل للعناصر الرئيسية والمتطلبات الضرورية التي يمكن من خلالها تلبية احتياجات الأمن والسلامة التي تحقق هذه المنظومة في ضوء الإمكانات المتاحة، وتحديد مدى الحاجة إلى صياغة تفصيلية لتفعيل عناصر هذه المنظومة في المستشفيات اليمنية بما يتلاءم مع الظروف المحلية لمنطقة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: الأمن والسلامة، تصميم المستشفيات، المنشآت الصحية، حضرموت، منظمة الصحة العالمية (WHO).

* Corresponding author.
Email address: waflab006@yahoo.com

1. المقدمة

تمثل احتياجات الأمن والسلامة أحد المعايير الهامة لتصميم وتشغيل مباني المستشفيات، حيث تلعب المستشفيات دوراً محورياً في الحياة اليومية للمجتمعات البشرية من خلال تقديم الرعاية والخدمات الطبية الضرورية لتلبية احتياجات البيئة العلاجية الداعمة للصحة العامة وسلامة المجتمع. ويعتمد الأداء الأمثل للمستشفيات على سهولة وفاعلية منظومتها التشغيلية ويزداد الاعتماد عليها بشكل كبير أثناء الطوارئ، لذلك فإن أي خلل في منظومة العمل قد يؤثر على حياة الأفراد. ولهذا ترتبط جودة وفاعلية دور المستشفيات بمقدار تحقق معايير الأمن والسلامة بها. وتهدف هذه الورقة البحثية إلى رفع واقع المشكلات الراهنة ومدى تحقق احتياجات الأمن والسلامة في التصميم المعماري للمستشفيات اليمنية، نظراً لما تعاني منه العديد من المنشآت الصحية ومباني المستشفيات بمحافظة حضرموت من قصور في توفر معايير واضحة للأمن والسلامة في هذه المنشآت.

وبالرغم من أهمية مباني المستشفيات إلا إنه لا تظهر استراتيجية واضحة في اليمن لتوفير منظومة الحماية التي تحقق احتياجات الأمن والسلامة فيها وتقلل من الأضرار المادية والبشرية الناجمة عن الأخطار التي تتعرض لها. وتتناول الورقة البحثية دراسة تفصيلية لتحديد مدى تحقق هذه الاحتياجات بعينة مختارة من المستشفيات اليمنية وما يتبع ذلك من انعكاسات على التصميم في سبيل استيفائها، ومعرفة مواطن الخلل وأوجه القصور والمشكلات الناجمة عنها باعتبار أن الأمن والسلامة هي أهم الحاجات الإنسانية الأساسية للمستخدمين في هذه النوعية من المنشآت. وعلى ضوء ذلك تم اختيار مستشفى سيئون العام بمدينة سيئون ومستشفى المكلا للأمومة والطفولة بمدينة المكلا كحالات للدراسة.

1.1. الإشكالية البحثية

تَظهر الإشكالية البحثية من خلال استعراض بعض الدراسات والتحليلات التي تناولت تصميم عينة من مباني المستشفيات بمحافظة حضرموت-اليمن (تم اختيار مستشفى سيئون العام بمدينة سيئون ومستشفى المكلا للأمومة والطفولة بمدينة المكلا كعينات للدراسة). ومن خلال الزيارات الميدانية ظهرت مؤشرات توحي بوجود خلل في أداء منظومة العمل التي قام الفريق البحثي برصدها في عينة الدراسة ترتب عليها قصور واضح في توفر احتياجات الأمن والسلامة بهذه المستشفيات، الأمر الذي بدوره يؤثر سلباً على سلامة الأفراد من مرضى أو زوار وكذلك طواقم العمل المختلفة الطبية أو الفنية أو الإدارية [9].

وقد أظهرت نتائج التحليلات تعرّض المستشفيات في هذه المنطقة لمجموعة من المخاطر الفنية والطبيعية خلال العقود الثلاثة الأخيرة أدت إلى حدوث أضرار بالمباني ترتب عليها العديد من المشكلات في ظل غياب خطط الوقاية والمعالجة اللازمة للحماية من المخاطر المتوقعة. ظهرت هذه المشكلات نتيجة لوجود بعض مواطن الخلل في التصميم العام بالإضافة إلى ضعف الدور الإداري لتنفيذ ومتابعة إجراءات السلامة. كذلك نتيجة لبناء هذه المستشفيات في مناطق متعددة الوظائف مما يمثل مصدراً للضوضاء بالإضافة إلى عدم التمكن من التوسع الأفقي المستقبلي، وكذلك بناء هذه المستشفيات عبر فترات زمنية مختلفة وبدون دراسة مسبقة أدى إلى ظهور خلل في توزيع الوظائف بالموقع. وتتلخص مظاهر هذا القصور فيما يلي:

- وجود خلل في بعض المناطق الأمنية للتحكم في هذه المستشفيات تتمثل في نقاط التحكم في المداخل والمخارج والحركة من وإلى الأقسام الداخلية، والتي تمثل قصوراً واضحاً في تحقق عامل الأمان فيها.
- وجود خلل في بعض عوامل السلامة التي تم رصدها من خلال الزيارات الميدانية لهذه لمستشفيات تظهر في عدم الاهتمام باختيار موقع المستشفى وبسلامة البيئة الداخلية والخارجية، وعدم تطبيق معايير السلامة سواء داخل المباني أو في الفراغات الخارجية المحيطة بها، وعدم إمكانية التوسع المستقبلي.
- ظهور بعض الإجراءات التصميمية الخاطئة في توزيع الفراغات الوظيفية بمستشفيات مدينة المكلا بمحافظة حضرموت بالإضافة إلى عدم وجود الوعي اللازم لتطوير قدرة المستشفى على تقليل المخاطر، وعدم تأهيل المستشفى للاستعداد لمواجهة حالات الطوارئ وضعف أنظمة الإدارة والإشراف الداخلي.

- زيادة خطر العدوى في مباني المستشفيات والذي يتبين من خلال عدم ظهور إجراءات وسياسات واضحة للحد من انتشارها، بسبب قصور أنظمة التعقيم الشاملة داخل المباني وعدم وجود نطاقات آمنة للمرضى تفصل بين الحالات المختلفة وتحول دون انتشار العدوى بين الأقسام والفراغات المختلفة [17].

ومن خلال تحليل الوضع الراهن لحالات الدراسة المختارة بهذه الورقة البحثية سيتم التعرض لهذه النقاط تفصيلاً.

2.1. هدف البحث

من خلال تحديد الإشكالية البحثية ورصد الواقع الذي تعاني منه البيئة العلاجية بمباني مستشفيات إقليم حضرموت باليمن يتلخص الهدف الرئيسي للورقة البحثية في تحليل مدى توفر احتياجات الأمن والسلامة الملائمة للبيئة المحلية اليمنية بمباني المستشفيات استرشاداً بمعايير منظمة الصحة العالمية (WHO)، وتحديد مدى الحاجة إلى صياغة واضحة لعناصر منظومة الأمن والسلامة لتفعيل دورها بما يتلاءم مع واقع العمل في مستشفيات منطقة الدراسة.

3.1. منهجية البحث

تعتمد المنهجية البحثية المتبعة للتعامل مع الإشكالية على المنهج الوصفي الذي يركز على توصيف دقيق للوضع الراهن ورصد حقيقي لبحث واقع منطقة الدراسة من خلال عملية جمع المعلومات والبيانات الأساسية وتوفير قاعدة البيانات اللازمة لتحليل عناصر الإشكالية البحثية، ومن ثم تبعه المنهج التحليلي الاستنباطي للتعامل المنهجي مع قاعدة البيانات التي تم رصدها من واقع الوضع الراهن للعينة المختارة لمستشفيات محافظة حضرموت في اليمن (مستشفى سيئون العام، ومستشفى المكلا) اعتماداً على الدراسة الميدانية والمقابلات الشخصية واستبيانات الرأي لتجميع المعلومات، بالإضافة إلى إجراء التحليل الوظيفي للتصاميم المختلفة لإبراز مناطق الخلل وتحديد مناطق الحماية المطلوبة ومناطق الأخطار المتوقعة، واستنباط النتائج الخاصة بالدراسة والتي تسهم في رسم ملامح واضحة لحل الإشكالية البحثية من خلال منظومة متكاملة تشمل احتياجات الأمن والسلامة الملائمة لمتطلبات وإمكانات منطقة الدراسة.

2. منظومة الأمن والسلامة في مباني المستشفيات

اعتمدت منظمة الصحة العالمية (WHO) مجموعة من المعايير والاشتراطات التي يجب توافرها في تصميم وتشغيل مباني المستشفيات والمنشآت الصحية بوجه عام. ركزت هذه المعايير على متطلبات السلامة من خلال منظومة شاملة تكفل حماية جميع متطلبات السلامة بالفراغات الوظيفية للمناطق الحيوية التي من شأنها دعم استمرار تقديم الخدمات الصحية في المستشفى بشكل آمن [19]. غير أن قائمة المعايير المدرجة من قبل منظمة الصحة العالمية لم تفصل بين المعايير الأمنية ومعايير السلامة، كما لم تسرد نقاطاً خاصة بالنواحي الأمنية. وحيث أن المعايير الأمنية تختلف وفقاً للأنظمة وقدرتها على صياغة منظومة أمنية سليمة، لذلك تركز الورقة البحثية على اعتبار أن المنظومة المتكاملة لتصميم وتشغيل مباني المستشفيات ترتكز على شقين أساسيين هما: معايير الأمن، ومعايير السلامة.

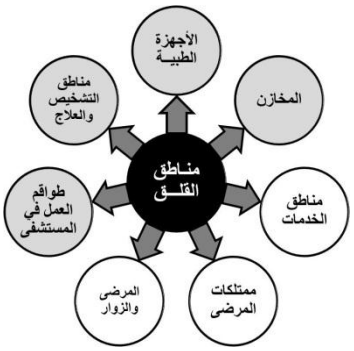
وتركز الورقة البحثية في تناولها للإشكالية وتحليلاتها المنهجية لتقييم مدى تحقق احتياجات الأمن والسلامة في مباني المستشفيات اليمنية على هذين الشقين (الأمن والسلامة) بما يتلاءم مع طبيعة وظروف البيئة اليمنية من حيث الاحتياجات والإمكانات المتاحة بإقليم منطقة الدراسة البحثية.

1.2. احتياجات الأمن في مباني المستشفيات

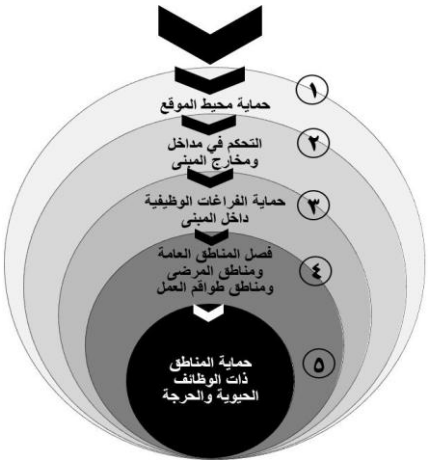
تختلف القضايا الأمنية في المستشفى باختلاف احتياجات الفراغات الوظيفية والتي تهدف مجتمعة إلى توفير بيئة آمنة لكلٍ من المرضى والزوار وطواقم العمل المختلفة، والحفاظ على الممتلكات العامة والخاصة وإرساء الهدوء والنظام في أرجاء المستشفى وملحقاتها، ويوضح شكل (1) مناطق القلق الأمنية في تصميم مباني المستشفيات.

لذلك فمن الضروري توفير الاستعدادات وتطوير الإجراءات الأمنية لتوفير الحماية من خلال دمج الاحتياجات الأمنية مع عناصر التصميم، وإيجاد سياسة واضحة للحماية من الأخطار الأمنية تشمل تدريب رجال الأمن

والموظفين، والتحكم في المداخل، وتحديد نطاقات التنقل والحركة، ونوع المراقبة المستخدمة، إضافة إلى حماية الوظائف المختلفة والمعلومات الخاصة بالمرضى بحيث لا يمكن الوصول إليها إلا لذوي الاختصاص [1].



شكل (1): مناطق القلق الأمنية في تصميم مباني المستشفيات [2]



شكل (2): تسلسل النطاقات الأمنية في تصميم مباني المستشفيات [15]

ويعتمد تطوير المبادئ التوجيهية للتصميم الأمني من خلال توفير مستويات من المراقبة والحماية للمرضى والزوار والموظفين على أساس أطواق متعاقبة في خمس حلقات متتالية [3]، كما يوضحها شكل (2) فيما يلي:

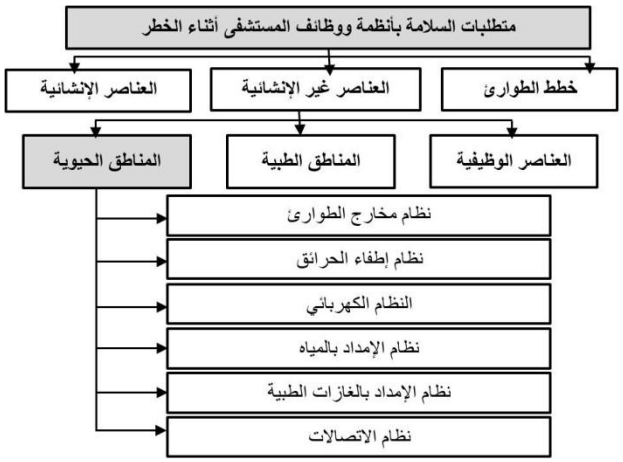
- حماية محيط الموقع.
- التحكم في مداخل المبنى وتشمل الأبواب والنوافذ وأجهزة التحكم في الوصول وأي عناصر أخرى للحماية.
- حماية المبنى من الداخل، بحيث يتم فيها الفصل بين الزوّار المعتمدة وغير المعتمدة، واستخدام الحواجز المادية والنفسية والأجهزة الإلكترونية، وتطبيق هذه المرحلة في المجالات التي تشمل مخاطر أعلى.
- الفصل بين الأماكن العامة التي يمكن الوصول إليها ومناطق المرضى ومناطق طواقم العمل، باستخدام الحواجز المادية، والحد من وصول الزوار إلى مناطق موظفي الرعاية الصحية في مجالات أخرى.
- فرض مزيد من القيود للحد من وصول الموظفين غير المعنيين إلى المناطق ذات الوظائف الحرجة.

1.3. احتياجات السلامة في مباني المستشفيات

تتمثل المتطلبات الأساسية لتحقيق السلامة للأفراد في توفير نظام متكامل يشمل حماية الوظائف والمناطق الحيوية والتي تمثل الخدمات الأساسية التي تدعم استمرار تقديم الخدمات الطبية في المستشفى كما يوضحها شكل (3)، وكذلك الحفاظ على سلامة العناصر الإنشائية وغير الإنشائية (حماية العناصر المعمارية من المخاطر سواء كانت فنية وهي التي حدثت بسبب الإنسان عمداً أو لا إرادياً مثل العدوى، الحرائق وغيرها، أو تلك التي نتجت عن الظواهر الطبيعية (زلازل، سيول، عواصف وغيرها)، إضافة إلى توفير خطط الطوارئ والتي تشمل الاستراتيجية التي بواسطتها يتم وضع الإجراءات اللازمة للحماية من المخاطر، لتعمل جميع هذه المتطلبات مع بعضها كمنظومة واحدة للحفاظ على سلامة المستخدمين والعاملين في المستشفى [18].

2. تحليل توفر احتياجات الأمن والسلامة في تصميم مباني المستشفيات باليمن

من خلال استعراض بعض الدراسات والتحليلات التي تناولت تصميم عينة من مباني المستشفيات في اليمن ظهرت مؤشرات توحي بوجود خلل في أداء منظومة العمل ترتب عليها قصور واضح في توفر احتياجات الأمن والسلامة في هذه النوعية من المنشآت، الأمر الذي بدوره يؤثر سلباً على سلامة الأفراد من مرضى أو زوار وكذلك طواقم العمل المختلفة الطبية أو الفنية أو الإدارية.



شكل (3): احتياجات ومتطلبات أنظمة تصميم وتشغيل المستشفى لضمان سلامة الأداء الوظيفي [5]

2.1. الأدوات البحثية والإجراءات المنهجية المتبعة لتحليل واقع عينات الدراسة

اعتمدت الورقة البحثية المنهجية الوصفية لتوصيف ورفع واقع الإشكالية البحثية والتعرف على مدى توفر احتياجات الأمن والسلامة المختلفة بعينات الدراسة المختارة. ثم تبع ذلك المنهج التحليلي الاستنباطي حيث تم استخدام الأدوات والإجراءات البحثية المختلفة لتحليل الوضع الراهن. وحتى يتم التوصل إلى نتائج عملية يمكن الاستفادة منها في تقييم الوضع الراهن وتحليل مدى توفر احتياجات الأمن والسلامة في المستشفيات اليمنية، تم اتباع الخطوات المنهجية والإجراءات البحثية لتحليل واقع عينات الدراسة شملت ما يلي:

- **تجميع البيانات والمعلومات** اللازمة لتكوين قاعدة بيانات واقعية تمثل ركيزة للتعامل مع الإشكالية البحثية.
- **الرفع المعماري** لتحديد توفر احتياجات الأمن والسلامة في مستشفيات العينات المختارة للدراسة البحثية.
- **الرصد الميداني** المباشر والملاحظات الشخصية للفريق البحثي لواقع المشكلات بحالات الدراسة.
- وكذلك **استطلاع الرأي والمقابلات الشخصية** لعينات مختارة من المستخدمين تم تحديدها وفقاً لأسس اختيار العينات الممثلة لمجتمع دراسة الإشكالية البحثية لكلٍ من حالات الدراسة، استهدفت مجموعات متنوعة من المرضى والزوار وطواقم العمل المختلفة من أطباء وفنيين وإداريين ومتخصصين بكل من عينات الدراسة.
- ومن ثم **تحليل جميع ما تم التوصل إليه من بيانات ومعلومات ونتائج استبيانات** حتى يمكن وضع تصور اتجاهات واقعية لحل إشكالية الدراسة البحثية.

2.2. تحديد مناطق حالات الدراسة

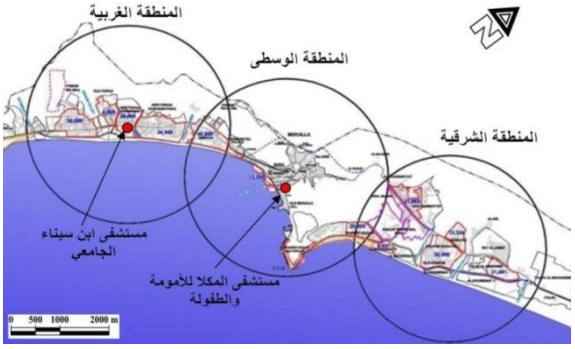
تم اختيار إقليم حضرموت كمنطقة للدراسة حيث يعد أحد الأقاليم الهامة باليمن، فمحافظة حضرموت أكبر المحافظات مساحةً في اليمن، وتبلغ مساحتها حوالي (193,032) كيلومتر مربع، تتوزع على ثلاثين مديرية وعدد سكانها (1,028,556) نسمة وفقاً للتعداد السكاني لعام 2004م [10]، وتم اختيار هذه المنطقة لتحليل وتقييم الوضع الراهن لمدى توفر احتياجات الأمن والسلامة بمباني المستشفيات اليمنية.

وبدراسة ظروف الإقليم والتعرف على توزيع المنشآت الصحية ومباني المستشفيات به تم اختيار مدينتي المكلا وسيئون كمدن رئيسية بالمحافظة لتمثل حالات واقعية لدراسة الوضع الراهن ميدانياً ولوجود أهم المستشفيات والمنشآت الصحية بكل منها، حيث تقع المدينتين في أهم تقسيمين من أصل ثلاثة تقسيمات وهما (الساحل والوادي) الأكثر سكاناً ويعتمد سكان التقسيم الثالث (المرتفعات) على هذه المدن [11].

2.2.1. مدينة المكلا

تعتبر مدينة المكلا عاصمة محافظة حضرموت ويبلغ مساحتها (1007,80) كيلومتر مربع ويبلغ عدد سكانها (184635) نسمة بحسب التعداد السكاني لعام 2004م، تنقسم المدينة عمرانياً إلى ثلاثة مناطق

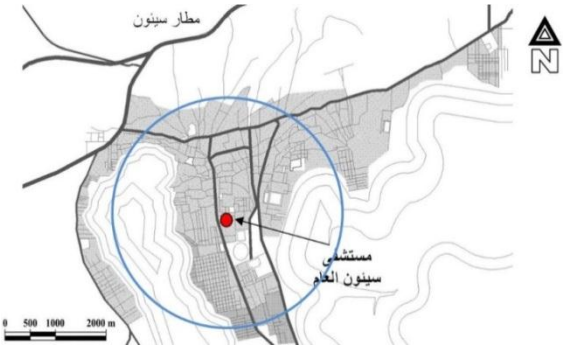
رئيسية؛ المنطقة الشرقية، المنطقة الوسطى، والمنطقة الغربية. وتحتوي المدينة على مستشفيين فقط، مستشفى ابن سيناء الجامعي ويقع في المنطقة الغربية، ومستشفى المكلا للأمومة والطفولة التي تم اختيارها كحالة للدراسة لسهولة توفر المعلومات، وتقع في مركز المدينة (المنطقة الوسطى) بمنطقة متعددة الوظائف (سكني – حكومي – سياحي) وتتكون من مجموعة من المباني موزعة عشوائياً في الموقع بسبب بناءها خلال فترات زمنية مختلفة ولم تصمم كوحدة واحدة ولكن تم بناء العناصر المختلفة من المستشفى مع الحاجة إلى التوسع بمرور الزمن. وتخلو المنطقة الشرقية من وجود المستشفيات بها.



شكل(4): يوضح التقسيمات العمرانية لمدينة المكلا وموقع المستشفيات المختارة فيها [12]

2.2.2. مدينة سيئون

تقع مدينة سيئون في منطقة متوسطة من حضرموت وتبلغ مساحتها حوالي (804) كيلومتر مربع ويبلغ عدد سكانها (102409) نسمة بحسب التعداد السكاني لعام 2004م، وتبعد عن عاصمة المحافظة المكلا حوالي (320) كيلومتر [13] ، وتحتوي المدينة على مستشفى واحدة وهي مستشفى سيئون العام والتي تم اختيارها كحالة للدراسة. وتقع المستشفى في منطقة ذات وظائف سكنية وحكومية في مركز المدينة، وقد بنيت مبانيها أيضاً خلال فترات زمنية مختلفة مما أدى إلى انتشار المباني بالموقع بشكل متباعد.



شكل(5): يوضح التقسيمات العمرانية لمدينة سيئون وموقع المستشفى المختارة فيها [14]

3.2. تحليل احتياجات الأمن والسلامة بمستشفيات محافظة حضرموت

استهدفت الورقة البحثية التعرف على مدى توفر عناصر الأمن والسلامة في تصميم هذه النوعية من المنشآت كأحد الحاجات الإنسانية الضرورية للمستخدمين من خلال تحليل شامل للوضع الراهن لعينة مختارة من مباني المستشفيات اليمنية بإقليم حضرموت كحالة للدراسة.

ووفقاً لما سبق توضيحه تم اختيار مستشفى سيئون العام ومستشفى المكلا للأمومة والطفولة بهدف توصيف ورفع واقع الإشكالية البحثية نظراً لأهميتهما بالنسبة للإقليم من حيث ظروف الموقع وتوفر البيانات الخاصة بكلٍ منهما.

1.3.2. تحليل بيانات الرفع العمراني والرصد الميداني

من خلال الرفع العمراني والرصد الميداني للمستشفيات المختارة كحالات للدراسة بمحافظة حضرموت تبين وجود خلل في توفر بعض احتياجات الأمن والسلامة، والذي أكدته آراء عينة مختارة من المستخدمين والعاملين في هذه المستشفيات. وركزت البيانات والمعلومات التي تم تجميعها على تحديد المناطق التي يشترط توفر احتياجات الأمن والسلامة لها، والتي تشمل:

- تحديد المناطق ذات المخاطر المحتملة.
- تحديد المناطق المعرضة لحدوث مخاطر فنية.

1.1.3.2. تحديد المناطق ذات المخاطر المحتملة

بدراسة مواقع مستشفيات حالات الدراسة وتفقد المباني وعناصرها الوظيفية ميدانياً تم رصد بعض مظاهر الخلل التي قد يترتب عليها مخاطر محتملة تتلخص في:

- عدم وجود نقاط للتحكم في تنقل الأفراد والمرور عبر المداخل والمخارج وكذلك بين الأقسام التخصصية المختلفة بالمستشفى وبالتالي فقد السيطرة الأمنية على تشغيل هذه الأقسام ومحيط الموقع ككل.
- ظهور خلل بتوزيع الوظائف المختلفة في الموقع، وذلك نتيجة لبناء مباني المستشفيات الخاصة بحالتي الدراسة خلال فترات زمنية مختلفة وبدون دراسة مسبقة، مما أدى إلى توزيع مكونات وعناصر المستشفى في الموقع بشكل غير مدروس، وقد أسهمت عفوية توزيع العناصر في إعاقة الحركة المباشرة بين الوظائف المختلفة، إضافة إلى تباعد الخدمات الصحية وإضعاف ارتباطها ببعضها مما شكل عائقاً أمام تسهيل تقديم الخدمات الطبية اللازمة بشكل آمن.
- بالرغم من تعرّض مواقع المستشفيات بمنطقة الدراسة لمخاطر طبيعية وفنية خلال الثلاثة عقود السابقة (1985-2015م)، إلا إنه لم يتم تسجيل هذه المخاطر وأوقات حدوثها وطرق معالجتها إدارياً وفنياً، ولكن تم رصدها من خلال مقابلات الفريق البحثي مع عينات من المستخدمين ورصد آرائهم حول المخاطر والحوادث السابقة التي تعرضت لها مستشفيات حالات الدراسة من عدوى أو حرائق أو غيرها.
- كذلك تم رصد تدني مستوى الاهتمام بتطبيق معايير التشغيل الآمن واحتياجات السلامة من خلال الآتي:

- تجاهل فحص وتقييم سلامة العناصر الإنشائية في المستشفيات بعد وقوع الأخطار التي سبق تعرضها لها لمعرفة حجم الضرر الذي ترتب على هذه المخاطر، ومحاولة إجراء المعالجات اللازمة سواء كان الضرر كبيراً أم صغيراً، وفي معظم الأحيان لا تتم عملية الصيانة للمباني بسبب التكلفة مما أدى إلى وجود مباني قديمة غير مستغلة كما هو كائن بمستشفى المكلا.
- عدم كفاية الإجراءات الخاصة بحماية الخدمات الحيوية مثل إمدادات المياه والكهرباء وغيرها من المخاطر المختلفة المتوقعة وغير المتوقعة، وبالرغم من توفر الإمدادات الاحتياطية بالمستشفيات والمتمثلة بمولدات الطاقة وخزانات امداد مياه الشرب الاحتياطي ولكنها لا تكفي للإمداد لفترات طويلة.
- عدم مراعاة احتياطات السلامة والحماية من المخاطر الفنية والمتمثلة في العدوى، الحرائق، وكذلك الحماية من المواد الكيميائية والمواد المشعة وإزالة مصادر التلوث.

وتوضح الأشكال رقم (6)، رقم (7) تحديد المناطق ذات المخاطر المحتملة في الموقع العام لكل من العينات المختارة بمنطقة الدراسة والتي تمثل كلٍ من مستشفى المكلا للأمومة والطفولة، ومستشفى سيئون العام.

ومن خلال تفقد طبيعة العمل ومدى تحقق احتياجات الأمن والسلامة بهذه المستشفيات، فقد أوضحت الزيارات الميدانية والمقابلات الشخصية التي أجريت عدم شعور الأفراد بتوفر هذه الاحتياجات بسبب إمكانية تعرضهم للخطر وعدم وجود حماية كافية سواء للمرضى أو الزوار أو طواقم العمل المختلفة.

شكل (6): تحديد المناطق ذات المخاطر المحتملة في الموقع العام لمستشفى المكلا للأمومة والطفولة [15]

شكل (7): تحديد المناطق ذات المخاطر المحتملة في الموقع العام لمستشفى سيئون العام [15]

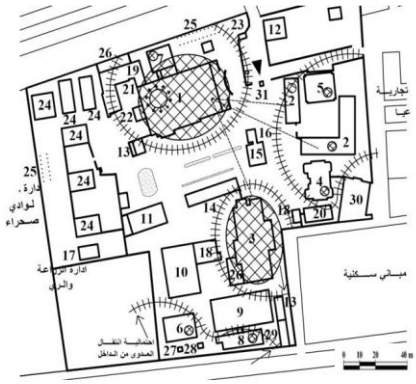
2.1.3.2. تحديد المناطق المعرضة لحدوث مخاطر فنية

من خلال الرفع العمراني والرصد الميداني المباشر للمناطق المعرضة لحدوث مخاطر فنية قد يترتب عليها قصور في توفير احتياجات التشغيل بشكل آمن في كل من حالات الدراسة بمستشفى المكلا للأمومة والطفولة وكذلك مستشفى سيئون العام، كما يظهر من الأشكال رقم (8)، (9) والذي يتضح منهما ما يلي:

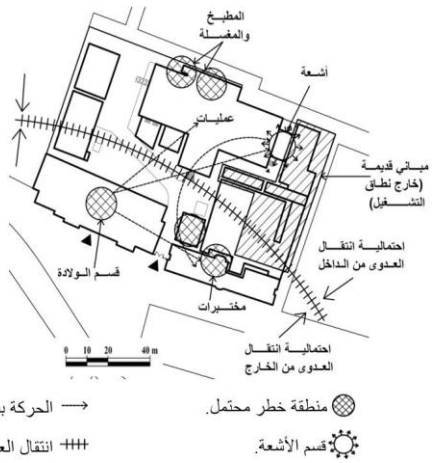
- الخلل الواضح في اختيار موقع قسم الأشعة في مستشفى المكلا بسبب بعد المسافة بينه وبين الأقسام الأخرى مثل العيادات الخارجية، والذي يؤدي بدوره إلى عدم التحكم في دخول الأفراد إلى القسم، وكذلك التنقل بين أي من المنشآت الأخرى في الموقع أو من خارج الموقع وبالتالي يمكن أن يشكل ذلك سبباً لانتقال العدوى بين الأقسام داخلياً أو من خارج المستشفى.
- ويتبين كذلك وجود نفس المشكلات المذكورة في مستشفى سيئون العام ولكن تتسع إمكانية انتشار العدوى فيها بسبب توزع العناصر الوظيفية لمباني المستشفى بشكل يسمح بسهولة انتقال العدوى، إضافة إلى توزع خدمات المستشفى في الموقع بشكل عشوائي يفضي إلى صعوبة استخدام هذه الخدمات أو التحكم فيها بشكل آمن.
- عدم وجود استراتيجية واضحة للمتابعة تظهر جلية في ضعف الدور الإداري بهذه المستشفيات، الأمر الذي أدى بدوره إلى خلل في الإجراءات الخاصة بتوفير المتطلبات الضرورية للسلامة يظهر من خلال:

- تباعد الأقسام أدى إلى صعوبة الحركة بينها وإعاقة تقديم الخدمات الطبية وخصوصاً للوظائف التي يجب أن تكون متجاورة مثل الطوارئ والمختبرات والأشعة والعيادات الخارجية، وقد نتج ذلك عن قرارات إدارية غير مدروسة بنقل وظائف معينة من مكانها، فعلى سبيل المثال تم نقل قسم الولادة والأطفال الحديثي الولادة بمستشفى المكلا من المبنى القديم إلى المبنى الجديد مما أدى إلى صعوبة نقل الحالات الطارئة إلى العمليات.
- ارتفاع خطر انتقال العدوى من خارج المستشفى، بسبب ضعف الاحتياطات اللازمة للحماية من العدوى، أو بسبب توفر إجراءات السلامة في مناطق دون الأخرى مثل التأكد من إمدادات الملابس الطبية والأقنعة الخاصة بالعمليات وخلوها من الملوثات للحماية من خطر انتقال العدوى إلى الطاقم الطبي وبدوره إلى المرضى، كما لا توجد احتياطات خاصة بمراقبة العدوى المحتملة في إمدادات الأغذية للتأكد من خلوها من مخاطر انتشار العدوى بالأمراض.

- عدم إجراء صيانة دورية للمباني مما يزيد من إمكانية حدوث مخاطر محتملة لعدم وجود قياسات لتحديد مدى انتشار الأوبئة الناشئة من التسرب مثل تسرب مياه الأمطار أو مياه الصرف الصحي بالقرب من مناطق القلق، وكذلك مراقبة الصرف الصحي إلى مناطق آمنة صحياً وبعيداً عن المناطق الحيوية.
- عدم توفر لجنة إدارة أزمات خاصة للتعامل مع المخاطر الخاصة بالمستشفيات في أوقات الطوارئ.
- عدم وجود خطط أو استراتيجيات مسبقة في حالات الطوارئ.
- نقص الأجهزة والمعدات الطبية وعدم وجود جداول خاصة بالصيانة الدورية لها.
- نقص الإمدادات الطبية أثناء الحالات الحرجة.
- عدم توظيف الموارد المالية الملائمة لتوفير متطلبات واحتياجات الأمن والسلامة.



شكل (8): تحديد مناطق المخاطر الفنية المحتملة في الموقع العام لمستشفى المكلا للأمومة والطفولة[15]



شكل (9): تحديد مناطق المخاطر الفنية المحتملة في الموقع العام لمستشفى سيئون العام[15]

2.3.2. تحليل بيانات ونتائج استبيانات الرأي

تم تحديد العينات المستهدفة من الاستبيان والتي شملت مجموعات مختلفة من الأفراد والمستخدمين بكل مستشفى من العينات المختارة للحصول على المعلومات التي يصعب ملاحظتها بشكل مباشر من خلال ثلاثة نماذج مختلفة وزعت على ثلاثة فئات بكل مستشفى (الطواقم الإدارية، الطبية والفنية، المرضى والزوار).

وقد تم اختبار الاستمارات من خلال توزيع نسخ أولية لتبسيط الأسئلة التي عجز بعض الأفراد عن الإجابة عليها أو غير المفهومة بالنسبة لهم، ثم تم بعد ذلك إجراء التعديلات الملائمة. ووزعت الاستمارات على نطاق واسع بمناطق الدراسة المختارة شملت مجموع مائتي استمارة استبيان خصصت مائة استمارة لكل حالة من حالات الدراسة تم توزيعها على مجموعات كما يبينها جدول رقم (1).

جدول رقم (1): توزيع استمارات الاستبيان بمستشفى المكلا ومستشفى سيئون العام[16]

الاستمارات	مستشفى المكلا للأمومة والطفولة مدينة المكلا (حضرموت/ الساحل)			مستشفى سيئون العام مدينة سيئون (حضرموت/ الوادي)		
	استبيان الطاقم الإداري	استبيان الطاقم الطبي والفني	استبيان المرضى والزوار	استبيان الطاقم الإداري	استبيان الطاقم الطبي والفني	استبيان المرضى والزوار
إجمالي عدد الاستمارات	100			100		
عدد الاستمارات الموزعة	30	40	30	30	40	30

الاستمارات	مستشفى المكلا للأمومة والطفولة مدينة المكلا (حضرموت/ الساحل)			مستشفى سيئون العام مدينة سيئون (حضرموت/ الوادي)		
	استبيان الطاقم الإداري	استبيان الطاقم الطبي والفني	استبيان المرضى والزوار	استبيان الطاقم الإداري	استبيان الطاقم الطبي والفني	استبيان المرضى والزوار
عدد الاستمارات المجمعة	28	38	27	30	40	22
عدد الاستمارات المفقودة	2	2	3	0	0	8

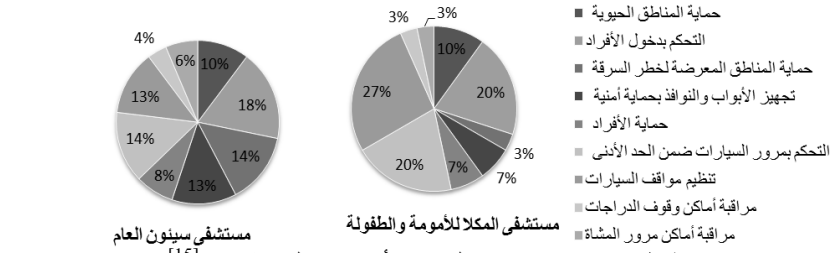
واستهدف الاستبيان التحقق من مدى تطبيق احتياجات الأمن والسلامة وبيان فعالية الإدارة ودورها في تطبيق وتحقيق الإجراءات الضرورية لتحقيق احتياجات الأمن والسلامة بالمستشفى. وتم تقسيم الأسئلة في كل نموذج إلى ثلاث محاور أساسية كما يلي:

- **مدى تطبيق معايير الأمن:** والتي يستشف منها شعور الأفراد بالأمان بالمستشفى.
- **مدى تطبيق معايير السلامة:** والتي يتعرف من خلالها على مدى توفير عناصر السلامة الأفراد في المستشفى.
- **دور الإدارة:** والتي تبين فعالية الإدارة ودورها في تطبيق معايير الأمن والسلامة.

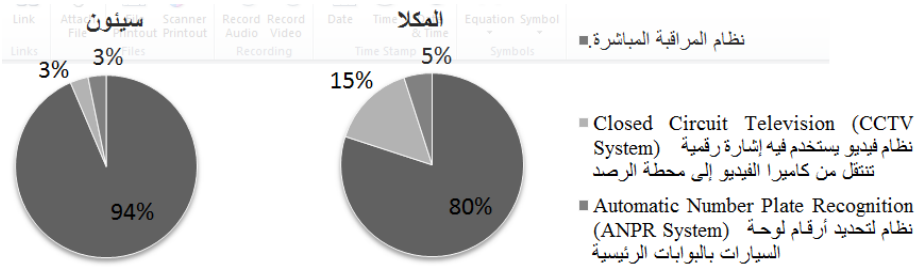
ومن خلال استقراء نتائج استبيان آراء الفئات التي شملتها عينات الدراسة تم تحديد أهم المؤشرات التي تسهم في قياس مدى تحقق احتياجات الأمن والسلامة في مستشفيات منطقة الدراسة في النقاط التالية:

2.3.2.1. تحليل مدى تحقق المعايير الأمنية

- أشارت النتائج إلى عدم شعور عينات الاستبيان بالأمان ويظهر ذلك من خلال إجابات الطاقم الإداري (86% المكلا، 90 % سيئون) والطاقم الطبي والفني (95% المكلا، 100% سيئون)، وكذلك المرضى والزوار (78 % المكلا، 86% سيئون)، حيث تتركز الحماية في التحقق من دخول الأفراد والسيارات فقط.
- تعتمد المراقبة الأمنية في هذه المستشفيات على المراقبة المباشرة دون استخدام أي نوع من أنظمة المراقبة التقنية المعروفة (80% المكلا، 94% سيئون).
- لا يستخدم في المستشفى أي وسائل تقنية حديثة لتأمين الحماية على المناطق ذات الأهمية سواء باستخدام البطاقة الذكية أو نظام التعرف على البصمة أو أي نوع من أنواع الأنظمة التقنية الحديثة بغرض الحماية وتأمين الوظائف.
- تفيد نتائج استبيان رأي المرضى بوجود خلل في توزيع الإضاءة ببعض المناطق في الموقع العام وبعض الممرات الداخلية والتي تجعل المستشفى عرضة لدخول المتسللين، إضافة إلى ضعف الإضاءة ببعض الوظائف المهمة مثل العمليات، وتؤكد الإجابات بأن الإضاءة غير جيدة (74% المكلا، 59% سيئون).

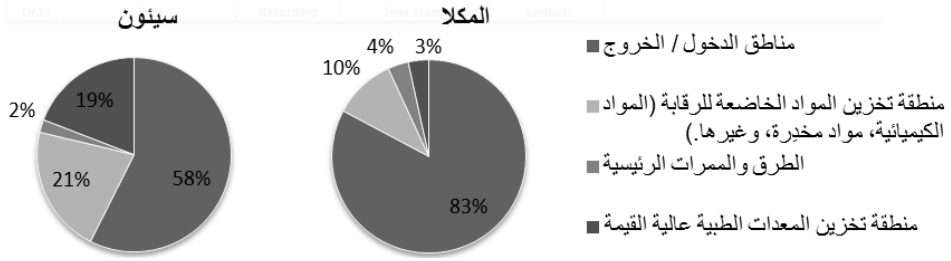


شكل (10): مدى توفر التحكم الأمني في المستشفيات [15]



شكل (11): النسبة المئوية لنتائج نوع نظام المراقبة المستخدم [15]

- أكدت نتائج استبيان رأي الطاقم الإداري تركز الحماية على مناطق معينة مثل مناطق البوابات الرئيسية ومواقف السيارات، ومراقبة دخول الأفراد بنسبة (20 % المكلا، 18% سيئون)، ومراقبة السيارات التي تمر من خلال البوابة الرئيسة بنسبة (20% المكلا، 14% سيئون) وضعف هذه الحماية في باقي المناطق.



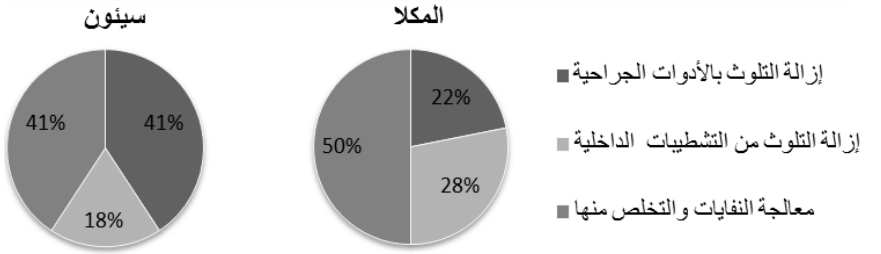
شكل (12): مقارنة نتائج المناطق ذات الأولوية بالرقابة في المستشفيات [15]

- تؤكد نتائج استبيان رأي المرضى والزوار عدم توفر أي إشارات توجيهية تشير إلى مواقع الأقسام مما يزيد من فرص تنقل الأفراد بشكل عشوائي من قسم إلى آخر بنسبة (100% المكلا، 82 % سيئون).

2.2.2.3. تحليل مدى تحقق معايير السلامة:

تشير النتائج إلى تعرّض المستشفى لمخاطر فنية سابقة مثل الأمطار والعدوى وغيرها، ومع ذلك لم يتم اتخاذ التدابير اللازمة للحماية ويلاحظ الآتي:

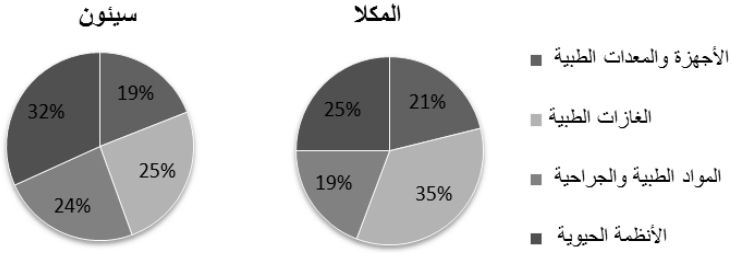
- لم يتم تقييم سلامة المبنى الإنشائية بعد حدوث الخطر برأي الطاقم الإداري (79% المكلا، 73% سيئون)
- تأخير إجراءات الصيانة الدورية للأجهزة والمعدات برأي الطاقم الإداري (61 % المكلا، 73% سيئون).
- يؤكد المرضى والزوار عدم توفر أي نوع من الإرشادات التوجيهية سواء أكان لمواقع الأقسام أو غيرها (59% المكلا، 77% سيئون)، كذلك غياب إشارات التوجيه إلى مخارج الطوارئ بإجابات الطاقم الإداري (96% المكلا، 100% سيئون).
- تتم عملية التخلص من النفايات بطريقة غير مكتملة وخصوصاً إزالة التلوث من الأدوات الجراحية ومن التشطيبات الأخرى مثل الأرضيات أو الجدران لتعقيمها، أما النفايات فيتم التخلص منها إلى خارج المستشفى بطريقة جيدة من وجهة نظر الطاقم الإداري (50% بمستشفى المكلا، 41% بمستشفى سيئون).



شكل (13): نتائج إجراءات الحماية من العدوى في الأقسام [15]

- غياب دور لجنة الطوارئ في هذه المستشفيات بشأن تدريب الموظفين على الاستجابة الفورية في حالات الخطر واتخاذ القرارات بالأوقات الحرجة من وجهة نظر الإداريين (89% المكلا، 83% سيئون).
- عدم وجود رؤية واضحة حول توفر الخطط التنفيذية الضرورية للتعامل مع المخاطر بآراء الطاقم الإداري (93% المكلا، 87% سيئون) والطاقم الطبي والفني (82% المكلا، 68% سيئون)
- بطء مرحلة التشخيص للمرضى بسبب نقص الأجهزة الطبية (61% المكلا، 73% سيئون) من وجهة نظر الطاقم الإداري والطاقم الطبي والفني (82% المكلا، 85% سيئون).
- تشير الإجابات إلى توفر الإمكانات المادية برأي الطاقم الطبي والفني (71% المكلا، 55% سيئون) إلا إنه لا يوجد ترشيد لاستخدام هذه الموارد بشكل صحيح.

- تظهر نتائج استبيان رأي الطاقم الطبي والفني اهتماماً بتوفير الأنظمة الحيوية مثل الماء والكهرباء والغازات الطبية (شكل14)، إلا أن الخطط المسبقة لاستمرار هذه الإمدادات عند الخطر تبلغ نسبتها (43% المكلا، 73% سيئون) برأي الطاقم الإداري.



شكل (14): مقارنة نتائج توفر مخزون الإمدادات الأساسية في المستشفيات [15]

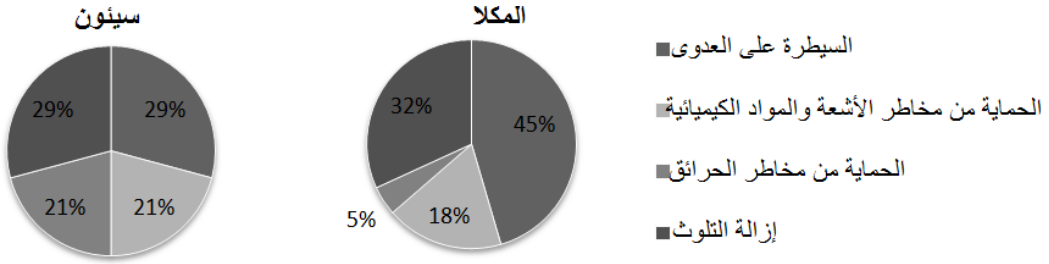
3.2.2.3. تحليل مدى تحقق فعالية الإدارة

تلخصت نتائج الاستبيان حول الترتيبات الخاصة بفعالية الإدارة في التحقق من الإجراءات الخاصة بتوفير عناصر الأمن والسلامة وحماية الأفراد بالمستشفى في مجموعة من النقاط، والتي يمكن توضيحها فيما يلي:

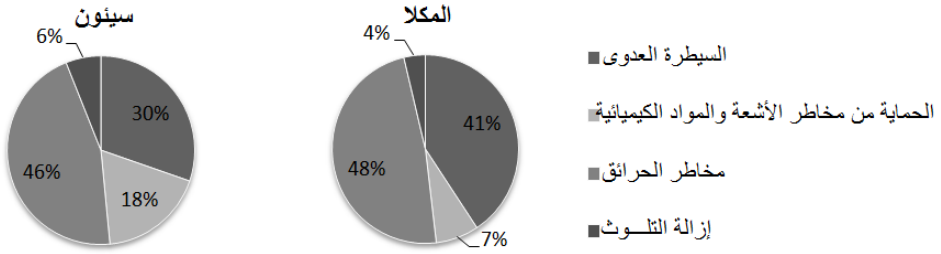
- أشارت النتائج أنه تم تقييم سلامة الأقسام والوظائف بمباني المستشفى بعد وقوع الخطر بنسبة (21% المكلا، 90% سيئون)، إلا أنه لا يوجد تقارير تفيد بحصول عملية التقييم بمستشفى سيئون.
- تأثر سلامة الهيكل الإنشائي لهذه المستشفيات بسبب المخاطر السابقة برأي الطاقم الإداري (25% المكلا، 70% سيئون)، مع أن الملاحظة المباشرة لمستشفى المكلا تدل على وجود تأثر كبير بسبب هطول الأمطار في عام 2008م وقد تضرر سقف مبنى قسم الأطفال في مستشفى المكلا بسبب الأمطار الغزيرة عام 2008م مما استدعى نقل المرضى بشكل طارئ إلى منطقة أخرى.
- ملاحظة وجود نقص بالاستعدادات اللازمة للحماية من المخاطر الفنية والتي يمكن توضيحها من خلال آراء الفئات كالتالي (شكلي 15 & 16):

- تشير نتائج التدابير الخاصة بالسيطرة على العدوى بالمستشفيات التي تم اختيارها إلى عدم توزع الوظائف بالمستشفى مما يزيد من إمكانية انتقال العدوى برأي الطاقم الإداري (45% المكلا، 29% سيئون)، والطبي والفني (41% المكلا، 30% سيئون)، والمرضى والزوار (35% المكلا، 21% سيئون).
- أما التدابير الوقائية للحماية من مخاطر الأشعة والمواد الكيميائية فلم يتم عمل الإجراءات الخاصة بالحماية من الأشعة بالجدران لحماية الأفراد وذلك برأي الطاقم الإداري (18% المكلا، 21% سيئون)، والطبي والفني (7% المكلا، 18% سيئون)، والمرضى والزوار (18% المكلا، 27% سيئون).
- تشير النتائج إلى عدم كفاية التدابير الخاصة بالحماية من الحرائق برأي الطاقم الإداري (5% المكلا، 21% سيئون)، والطبي والفني (48% المكلا، 46% سيئون)، والمرضى والزوار (18% المكلا، 34% سيئون)، حيث تتوفر طفايات الحريق اليدوية فقط ولا يتم صيانتها أو إعادة تعبئتها بالمواعيد المحددة.
- تشير النتائج إلى ضعف الإجراءات الخاصة بالحماية من مخاطر التلوث برأي الطاقم الإداري (32% المكلا، 29% سيئون)، والطبي والفني (4% المكلا،6% سيئون)، والمرضى والزوار (29% المكلا، 18% سيئون).

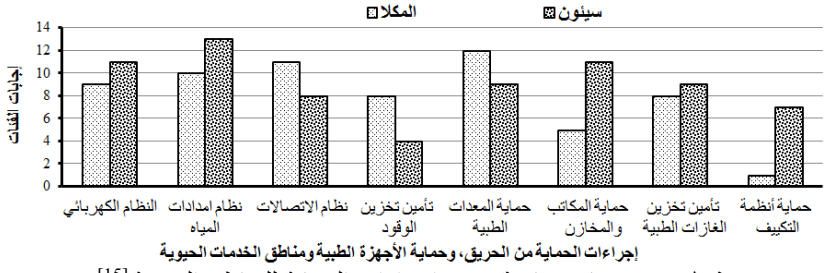
- الإجراءات الخاصة بالصيانة الدورية للأجهزة من وجهة نظر الطاقم الإداري غير كافية (61%المكلا، 73% سيئون).
- تتجه نتائج استبيان رأي الطاقم الطبي والفني إلى الإيجابية عند سؤالهم عن توقعهم لاستمرار تقديم الخدمات أثناء الطوارئ بنسبة (72% المكلا، 75% سيئون).
- أفادت نتائج استبيان رأي المرضى عن عدم رضاهم بالاهتمام بسلامتهم بنسبة (63% المكلا، 68%سيئون)، وكذلك سلامة الزوار (59% المكلا، 59% سيئون).
- يلاحظ عدم وجود فرق في الإجراءات الخاصة بتوفير الحماية للخدمات الحيوية في كل من المستشفيين كما هو واضح بالشكل (17).



شكل (15): نتائج استبيان رأي الطاقم الإداري حول التدابير الوقائية للحماية من المخاطر الفنية [15]



شكل (16): نتائج استبيان رأي الطاقم الطبي والفني حول التدابير الوقائية للحماية من المخاطر الفنية [15]



شكل (17): نتائج مقارنة توفير إجراءات الحماية للمناطق الحيوية [15]

4. الخلاصة

عرضت الورقة البحثية أهمية توفر احتياجات الأمن والسلامة كأحد المعايير الأساسية لتصميم وتشغيل مباني المستشفيات اليمنية من أجل توفير بيئة آمنة للأفراد من مستخدمين أو طواقم عمل. واستخدمت الدراسة مجموعة من الخطوات المنهجية والتحليلات البحثية التي ركزت على عينة مختارة من مباني المستشفيات اليمنية بإقليم حضرموت لتقييم أداء منظومة العمل وتحليل مدى توفر احتياجات الأمن والسلامة من خلال تحليل شامل للوضع الراهن بها، حيث تم اختيار مستشفى سيئون العام ومستشفى المكلا للأمومة والطفولة كعينات للدراسة استرشاداً بمعايير الأمن والسلامة المدرجة من قبل منظمة الصحة العالمية (World Health Organization-WHO).

وتخلص الورقة البحثية إلى وضع تصور شامل للعناصر الرئيسية والمتطلبات الضرورية التي يمكن من خلالها تلبية احتياجات الأمن والسلامة التي تحقق هذه المنظومة في ضوء الإمكانات المتاحة والتي يوضحها جدول (2). ويمكن الاعتماد على هذا التصور للعناصر والمتطلبات في تحديد مدى الحاجة إلى صياغة تفصيلية لتفعيل عناصر هذه المنظومة في المستشفيات اليمنية بما يتلاءم مع الظروف المحلية لمنطقة الدراسة.

جدول رقم (2): للعناصر الرئيسية والمتطلبات الضرورية لتلبية احتياجات الأمن والسلامة الملائمة للبيئة اليمنية[16]

	البيان	مستشفى المكلا				مستشفى سيئون			
التقييم	العناصر والمتطلبات الضرورية لعمل منظومة متكاملة ملائمة للبيئة اليمنية	غير متحقق	محقق بنسبة ضعيفة	محقق بنسبة متوسطة	محقق بشكل جيد	غير متحقق	محقق بنسبة ضعيفة	محقق بنسبة متوسطة	محقق بشكل جيد
النسبة %		صفر-10%	10-30%	30-70%	70-100%	صفر-10%	10-30%	30-70%	70-100%
احتياطات الأمن	حماية الأفراد (المرضى، الزوار، الطواقم الفنية والإدارية)	●				●			
	حماية المناطق الحيوية	●				●			
	حماية المناطق ذات أولوية قصوى في المرفق الصحي	●					●		
	التحكم والسيطرة على نقاط المداخل والمخارج والتنقل بين الأقسام والمباني	●					●		
	نوع نظام المراقبة بالمستشفيات	●				●			
	تأمين الحماية باستخدام الوسائل التكنولوجية	●				●			
	تأمين الحماية باستخدام الأنظمة الأمنية	●				●			
	توفير الإشارات التوجيهية لتسهيل الحركة	●					●		
	توفر مستويات الإضاءة الجيدة لردع وكشف المتسللين المحتملين		●					●	
	التحكم بدخول الأفراد للمنشأة الصحية		●				●		
احتياطات السلامة	حماية الموقع العام من المخاطر (طبيعية / فنية)		●					●	
	حماية الهيكل الإنشائي للمباني		●				●		
	تأمين الترابط الوظيفي بين الأقسام			●				●	
	تجميع الوظائف ذات المخاطر المحتملة	●				●			
	الحماية من مخاطر الحرائق	●					●		
	حماية الأفراد من الأشعة والمواد الكيميائية		●				●		
	السيطرة على العدوى			●				●	
	التخلص من النفايات			●				●	
	إزالة التلوث من الأدوات الجراحية			●				●	
	توفير الأجهزة الطبية		●				●		
	توفير المواد والأدوات الطبية		●				●		
احتياطات إدارية	تشكيل لجنة للتعامل مع حالات الطوارئ	●				●			
	إعداد خطط الإنقاذ والإخلاء	●				●			
	تحديد استراتيجية التعامل مع المخاطر	●				●			
	تدريب العاملين	●				●			
	نشر الوعي عند الأفراد بالمخاطر المحتملة وكيفية التعامل معها	●				●			
	تأمين توفير وتشغيل الأنظمة الحيوية		●					●	
	تطبيق إجراءات الصيانة الدورية للمباني		●				●		
	تطبيق إجراءات الصيانة الدورية للأجهزة الطبية			●			●		
	توفير الموارد المالية اللازمة لتطبيق احتياجات السلامة		●				●		

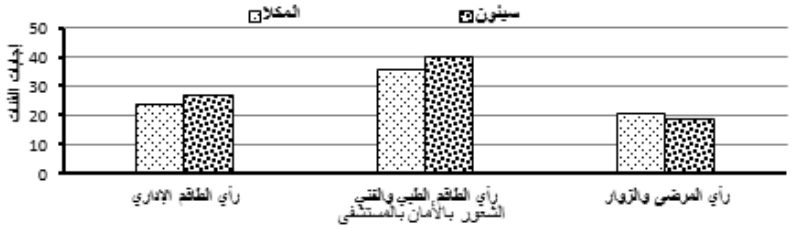
5. النتائج والتوصيات

من خلال ما سبق عرضه من تحليلات للوضع الراهن لعينات مناطق الدراسة، توصلت الورقة البحثية إلى مجموعة من النتائج التي تقيم مدى تحقق احتياجات الأمن والسلامة في كلٍ من مستشفى المكلا، ومستشفى سيئون العام والتي سيتم اعتماداً عليها تقويم الوضع الراهن وتتلخص فيما يلي:

1.5. النتائج

تبين وجود خلل بتلبية احتياجات الأمن والسلامة بمستشفيات محافظة حضرموت والذي أشارت إليه نتائج آراء المستخدمين والعاملين في هذه المستشفيات، والمتمثلة في:

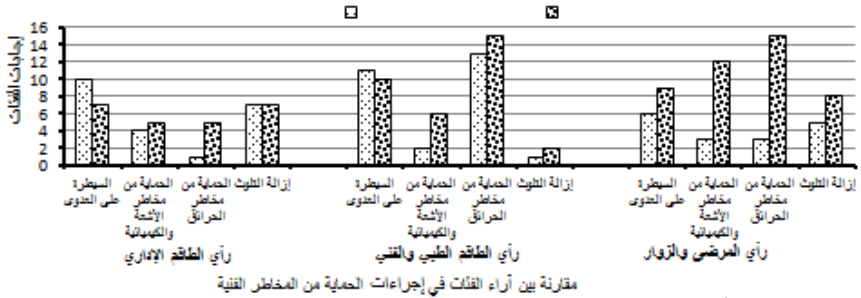
- بسبب بناء مباني المستشفيات خلال فترات زمنية مختلفة وبدون دراسة مسبقة أدى ذلك إلى توزيع مكونات وعناصر المستشفى في الموقع بشكل غير مدروس مما أسهم في إعاقة الحركة بين الوظائف وعدم التحكم بحركة الأفراد وبالتالي فقد السيطرة الأمنية على الأقسام ومحيط الموقع ككل، إضافة إلى تباعد الخدمات الصحية وأضعاف ارتباطها ببعضها مما شكل عائق أمام تسهيل تقديم الخدمات الطبية، والتسبب في ظهور خلل في توزيع الوظائف المختلفة بالموقع. وقد أوضحت آراء الفئات المختلفة عدم الشعور بالأمان في المستشفيات بسبب إمكانية التعرض للخطر، وعدم وجود حماية كافية للمرضى والزوار أو العاملين، كما يتضح من الشكل التالي:



شكل (18): نتائج استبيان رأي الفئات بمدى الشعور بالأمان في المستشفيات [15]

- بالرغم من تعرّض مواقع المستشفى لمخاطر طبيعية وفنية إلا إنه لم يتم تسجيل هذه المخاطر وأوقات حدوثها وطرق معالجتها ولكن تم العلم بها من خلال إجابات الفئات حول حصول حوادث سابقة من عدوى أو حرائق، وملاحظة ضعف الاهتمام بمعايير السلامة من خلال الآتي:

- لم يتم تقييم سلامة العناصر الإنشائية في المستشفيات بعد وقوع الخطر لمعرفة حجم الضرر الذي حدث، ومحاولة إجراء عملية المعالجة إلا إذا كان الضرر كبيراً وفي معظم الأحيان لا تتم عملية الصيانة للمباني بسبب التكلفة مما أدى لوجود مباني قديمة غير مستغلة كما هو حادث بمستشفى المكلا.
- يلاحظ من تحليل نتائج الاستبيانات عدم كفاية الإجراءات الخاصة بحماية الخدمات الحيوية مثل إمدادات المياه والكهرباء وغيره من المخاطر المختلفة.

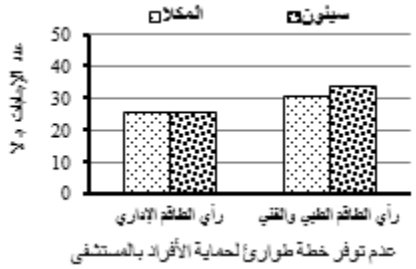


شكل (19): آراء الفئات حول نقص الاستعداد اللازمة للحماية من المخاطر الفنية في المستشفى [15]

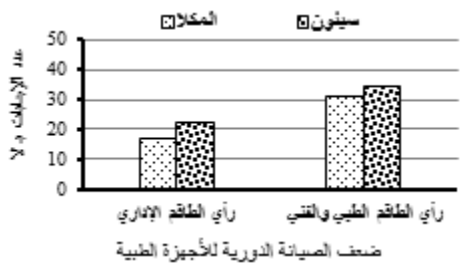
- تظهر النتائج عدم مراعاة الحماية من المخاطر الفنية والمتمثلة في العدوى، الحرائق، الحماية من المواد الكيميائية والمشعة وإزالة التلوث وغيرها، شكل رقم (19).

- ضعف الدور الإداري في هذه المستشفيات أدى إلى خلل في الإجراءات الخاصة بتوفير المتطلبات الضرورية للسلامة يظهر من خلال:

- تباعد الأقسام أدى إلى صعوبة الحركة بينها وإعاقة تقديم الخدمات الطبية وخصوصا للوظائف التي يجب أن تكون متجاورة مثل الطوارئ والمختبرات والأشعة والعيادات الخارجية، وقد نتج ذلك عن قرارات إدارية غير مدروسة بنقل وظائف معينة من مكانها، فعلى سبيل المثل تم نقل قسم الولادة والأطفال الحديثي الولادة بمستشفى المكلا من المبنى القديم إلى المبنى الجديد مما أدى إلى صعوبة نقل الحالات الطارئة إلى العمليات.
- عدم توفر لجنة خاصة للتعامل مع المخاطر الخاصة بالمستشفيات في أوقات الطوارئ.
- عدم وجود خطط مسبقة في حالات الطوارئ، شكل رقم (20).
- نقص الأجهزة والمعدات الطبية وضعف الصيانة الدورية لها، شكل رقم (21).
- نقص الإمدادات الطبية أثناء الحالات الحرجة.
- عدم توظيف الموارد المالية لتوفير متطلبات الأمن والسلامة.



شكل (20): رأي (الطاقم الطبي والفني/الطاقم الإداري) بخطة الطوارئ في المستشفى[15]



شكل (21): رأي (الطاقم الإداري/ الطاقم الطبي والفني) بالصيانة الدورية للأجهزة والمعدات الطبية في المستشفى [15]

2.5. التوصيات

يظهر من النتائج السابقة قصور واضح في تطبيق معايير الأمن والسلامة بالمستشفيات التي أجريت عليها الدراسة، ومن هذا المنطلق توصي الورقة البحثية بصياغة دليل تقييمي لمنظومة الأمن والسلامة الخاص بمستشفيات محافظة حضرموت باليمن استرشاداً بدليل منظمة الصحة العالمية بما يتلاءم مع متطلبات واحتياجات المنطقة البحثية، ويمكن تحديد أهم النقاط التي يوصي بها البحث في الآتي:

- وضع تصور شامل للعناصر الرئيسية والمتطلبات الضرورية التي يمكن من خلالها تلبية احتياجات الأمن والسلامة التي تحقق هذه المنظومة في ضوء الإمكانات المتاحة، وتحديد مدى الحاجة إلى صياغة تفصيلية لتفعيل عناصر هذه المنظومة في المستشفيات اليمنية بما يتلاءم مع الظروف المحلية لمنطقة الدراسة.
- التركيز على معيار الأمن كأحد العناصر الضرورية في التقييم بمستشفيات محافظة حضرموت مع مراعاة عدم إمكانية استخدام تكنولوجيا متطورة بسبب ارتفاع تكلفتها.
- إضافة تفاصيل أخرى بالدليل تختص بالوقاية من المخاطر الفنية في التصميم والمتمثلة بالعدوى والحرائق وغيرها، حيث يتوفر بالدليل الخاص بمنظمة الصحة العالمية التفاصيل الخاصة بحماية العناصر المعمارية من ناحية تأثرها بالمخاطر الطبيعية فقط.
- الاهتمام بالحماية من المخاطر الطبيعية من خلال التركيز على الحماية من مخاطر الأمطار والسيول كونها أكثر المخاطر حدوثاً بمنطقة الدراسة البحثية.
- الاهتمام بالدور الإداري كعنصر أساسي للارتقاء بمستوى الأداء في تقديم الخدمات الضرورية وزيادة فعالية مقاومة المخاطر المختلفة وتوفير لجنة للطوارئ تختص بوضع الاستراتيجيات وتدريب وتأهيل الموظفين وتفعيل إجراءات الأمن والسلامة، وترشيد استخدام الموارد المالية لتلبية تلك الاحتياجات، وكذلك الاهتمام بأعمال صيانة المباني بشكل دوري حتى لا تتفاقم المشكلة وتتواجد مباني متضررة لا يمكن استغلالها كما هو حادث بمستشفى المكلا.

المراجع والهوامش

[1] ECRI Institute, (2008): ***"Healthcare Risk Control Security"***, Reprinted with permission from Duke University Police Department, North Carolina, USA.

[2] Miehl, F., (2011): **"*Hospital security strategies"***, Journal of healthcare protection & management publication, the International Association for Hospital Security, Washington, USA.

[3] The Association of Chief Police Officers (2005): ***"Secured by Design Hospitals"***, London.

[4] World Health Organization, (2004):***"Guidelines for Seismic Vulnerability Assessment of Hospitals"***, National Society for Earthquake Technology (NSET), Nepal.

[5] World Health Organization & Pan American Health Organization (PAHO), (2008): ***"Hospital Safety Index Guide for Evaluators",*** Washington DC© Pan American Health, USA.

[6] Mostafa Abdelgeleel Hussein, (2007): ***"47th Directing Council" & "58th Session of The Regional Committee"***, Master Degree, Architectural Department, Cairo University-faculty of Engineering.

[7] World Health Organization & Regional Office for the Western Pacific, (2009): ***"Safe Hospitals in Emergencies and Disasters"***, Project supported by the European Commission through its Humanitarian Aid department.

[8] World Health Organization, (2004): ***"Guidelines for Seismic Vulnerability Assessment of Hospitals"***, National Society for Earthquake Technology -Nepal (NSET), Nepal.

[9] وفاء عبدالله عبدالرب بلعلا، (2009): **"الاعتبارات التصميمية لمستشفيات صحة المرأة بالمدن اليمنية"**، رسالة ماجستير، قسم العمارة، جامعة أسيوط، جمهورية مصر العربية،2009 م.

[10] المركز الوطني للمعلومات،(2015)،**"نبذة تعريفية عن محافظة حضرموت"**، الجمهورية اليمنية.
http://www.yemen-nic.info/gover/hathramoot/brife (5th May 2015)

[11] المركز الوطني للمعلومات،(2015)،**"التقسيم الإداري لمحافظة حضرموت"**، الجمهورية اليمنية.
http://www.yemen-nic.info/gover/hathramoot/classoff (5th May 2015)

[12] مكتب وزارة الأشغال العامة والطرق، **"مشروع تطوير مدن الموانئ (2003-2005)"**، تطوير مخطط مدينة المكلا والحديدة، فرع محافظة حضرموت، الجمهورية اليمنية.

[13] معلومات تم التوصل إليها من بيانات أرشيف مستشفى سيئون العام، مديرية سيئون/ محافظة حضرموت، الجمهورية اليمنية.

[14] خرائط توضيحية قام الفريق البحثي بإعدادها بالاستعانة بمواقع (Google Maps & Google Earth).(24th May 2015)

[15] أشكال ورسومات توضيحية قام الفريق البحثي بإعدادها بالاستعانة بالمراجع المستخدمة في الورقة البحثية، مايو، (2015).

[16] جداول قام الفريق البحثي بإعدادها بالاعتماد على البيانات والمعلومات التي تم التوصل إليها من خلال المراجع المستخدمة في الورقة البحثية، يناير، (2015).

[17] تمثل انتشار العدوى عبئاً بالغاً على الموازنة العامة في اليمن، حيث بلغ إجمالي العبء الاقتصادي للأمراض المعدية عام 2001م حوالي 4.14 مليار دولار، والذي قدر بـ (42.7%) من إجمالي الناتج المحلي، ومع ذلك يتوقع أن يتجاوز إجمالي تكاليف الأمراض المعدية التي شملتها الدراسة الضعف أو أكثر بسبب عدم دقة الحالات المبلغ عنها.

[18] يمكن القول بأن المستشفى آمنة من المخاطر عندما تكون قادرة على الاستمرار والعمل بأقصى طاقتها من أجل المساعدة في إنقاذ الأرواح و تقديم الخدمات الأساسية أثناء الطوارئ، إضافة إلى تجنب عرقلة تنظيم خطط الطوارئ المعدّة من قبل لجنة المخاطر للحفاظ على الشبكة التشغيلية من المخاطر المتوقعة الطبيعية (زلازل، سيول، أعاصير، براكين وغيرها)، والفنية (حرائق، عدوى، تلوث وغيرها).

[19] تعتمد فاعلية الإدارة في إنجاح منظومة الأمن والسلامة بالمستشفيات على تنظيم الإجراءات، ووضع الخطط الاستراتيجية اللازمة لحماية المستشفى من المخاطر المتوقعة والمحتملة، ورفع مستوى استعدادها للاستجابة لحالات الطوارئ، وإعداد العاملين فيها، وتوفير لجنة خاصة بالمستشفى يتم تسميتها من قبل منظمة الصحة العالمية بلجنة الكوارث ومركز عمليات الطوارئ (EOC) Organization of the Hospital Disaster Committee and the Emergency Operations Center. ويتم تشكيل لجنة الكوارث بالمستشفى بهدف القيام بوضع الخطط والتنظيم الوظيفي أثناء الطوارئ، وينعكس دورها من خلال تحديد مستويات السلطة، والأدوار، وتوزيع الموظفين وتدريبهم وتنظيم العمل وتوزيع المسؤوليات بمبنى الرعاية الصحية، وكذلك الأنشطة التي تتماشى مع أهدافها، وتشجيع التعاون بين الأفراد في مجموعات العمل، وتحسين كفاءة وفعالية الاتصالات.

JES, Assiut University, Faculty of Engineering, Vol. 43, No. 4, July 2015, pp. 540 – 557

ANALYSIS OF SECURITY NEEDS AND SAFETY IN THE DESIGN OF HOSPITAL BUILDINGS IN YEMEN (CASE STUDY OF HOSPITALS IN HADRAMOUT)

ABSTRACT

This paper discusses the importance of providing security and safety needs as one of the main elements that underpin the design and function of health care facilities and provides a safe environment for individuals of users or work crews. In general, health facilities counted as the arteries, which supply societies with life, especially in times of emergency and crisis. Through the review of studies and analysis of some hospital buildings designs in Yemen, some indicators that suggest a defect in the functioning of labor system in providing security needs and safety of this type of facilities, which in turn negatively affects the safety of individuals from patients or visitors, as well as various medical, technical or administrative work crews.

The aim of this paper is to analyze the status of selected sample of Yemen's hospitals buildings in Hadramout. Seyoun General Hospital (in Seyoun), and Mukalla hospital for Maternal and Children (in Mukalla) selected as samples for the study in order to identify the availability of security and safety in the design of these hospitals as one of the essential humanitarian needs of the users guided by security and safety standards listed by the World Health Organization.

This paper, through these analyses, tries to determine the defects and analyze the problems that resulted from the failure of some these basic requirements that will ensure the safety of users and verify a sense of safety in these kinds of facilities. Accordingly, recognize the most important system elements appropriate to the environment in Yemen, according to local conditions and available requirements (human, technical, technology, etc.).

This paper Concludes to develop a comprehensive conception of the main elements and necessary requirements, which can meet the needs of verifying the system in available resources, and determine the need for a detailed formulation to activate the elements of this system in hospitals of Yemen in line with local conditions of the study area.

Keywords: Security and safety, design of hospitals, health facilities, Hadramout, World Health Organization.