

العنوان باللغة العربية

الاستعداد للطوارئ وإدارة الكوارث في الصحة في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/

فهد صلاح الدين بخاري

إشراف/

د. الفيصل عبد الحميد محمد حسن

العام الدراسي:

2024-2023

فهرس المحتوى:

1. مستخلص البحث صفحة 3

2. مقدمة البحث صفحة 4

3. أهمية وأهداف البحث صفحة 5

4. المنهجية وطرق البحث صفحة 5

5. مفاهيم البحث 6

6. التوصيات صفحة 11

7. الخاتمة صفحة 12

8. قائمة المراجع صفحة 13

المستخلص:

تحقيق الأهداف المذكورة يتطلب جهودًا متعددة الأبعاد وإجراءات متكاملة لضمان فاعلية استعداد الطوارئ وإدارة الكوارث الصحية في المملكة العربية السعودية. فيما يلي تفصيل لكل هدف والإجراءات المقترحة لتحقيقه:
التعزيز والوقاية من المخاطر الصحية:

1- إجراء تقييم لاعلى المخاطر الصحية في المملكة العربية السعودية، بما في ذلك المخاطر الناجمة عن الأنشطة البشرية والكوارث الطبيعية.

تحديد المخاطر ووضع خطة استعداد وإدارة الكوارث:

1- إجراء دراسات تحليلية لتحديد المخاطر الأكثر احتمالية في المملكة العربية السعودية، مثل الحوادث السيارات، والكوارث الطبيعية مثل والسيول.

بتنفيذ هذه الإجراءات والتعاون بين مختلف الأطراف المعنية، يمكن تحقيق أهداف الاستعداد للطوارئ وإدارة الكوارث الصحية بنجاح في المملكة العربية السعودية، مما يسهم في حماية صحة وسلامة السكان وتقليل الأثر السلبي للكوارث الصحية.

مقدمة:

في مجال الرعاية الصحية، تعد القدرة على الاستجابة بسرعة وفعالية للحالات الطارئة والكوارث أمراً بالغ الأهمية. وهذا ينطبق بشكل خاص على المملكة العربية السعودية، وهي دولة تقع في منطقة تعرض لمختلف الكوارث الطبيعية والناجمة عن الإنسان. بفضل النهج الاستراتيجي في التأهب للطوارئ وإدارة الكوارث، تشكل القطاع الصحي في المملكة العربية السعودية علامة على التزامها بحماية صحة ورفاهية مواطنيها والمقيمين فيها، نظراً للموقع الجغرافي للمملكة العربية السعودية، تواجه البلاد مجموعة متنوعة من المخاطر المحتملة، بدءاً من الزلازل والفيضانات إلى الحوادث الصناعية والأوبئة. وبإدراكها للمخاطر الكامنة المترتبة عن مثل هذه الأحداث، حيث ان الحكومة السعودية تركيزاً كبيراً على بناء أنظمة قوية للتأهب والاستجابة للحالات الطارئة في قطاع الرعاية الصحية، يشمل التأهب للطوارئ مجموعة من الأنشطة تهدف إلى تعزيز الاستعداد للأزمات المحتملة، يشمل ذلك وضع خطط شاملة للاستجابة للطوارئ، وإنشاء آليات تنسيق بين المؤسسات الصحية والسلطات ذات الصلة، وإجراء تدريبات وتدريبات منتظمة لضمان كفاءة المهنيين الصحيين في التعامل مع الحالات الطارئة. علاوة على ذلك، يشكل تخزين الإمدادات الطبية الأساسية والمعدات مكوناً حيوياً في جهود التأهب، مما يضمن تجهيز المؤسسات الصحية بالشكل الكافي للتعامل مع زيادة الطلب أثناء الأزمات، من ناحية أخرى، تتضمن إدارة الكوارث الجهود المنسقة للتخفيف من تأثير الكوارث وتسهيل الانتعاش بعدها. في المملكة العربية السعودية، تمتد مبادرات إدارة الكوارث عبر مجموعة متنوعة من المجالات، بما في ذلك تقييم المخاطر وتخفيفها، وأنظمة التحذير المبكر، وإعادة التأهيل والإعمار بعد الكوارث. من خلال تقديم استراتيجيات تقييم المخاطر وتخفيفها بشكل نشط، تسعى البلاد إلى تحديد ومعالجة الضعف داخل البنية التحتية الصحية، مما يقلل من احتمالية وشدة النتائج السلبية أثناء الطوارئ، إحدى أركان التأهب للطوارئ وإدارة الكوارث في المملكة العربية السعودية هي التنسيق بين الوزارات. إذ تسعى الحكومة السعودية إلى توفير آليات قوية للتنسيق بين وزارة الصحة وخدمات الطوارئ والجهات الحكومية والمنظمات غير الحكومية. يسهل هذا النهج التعاوني تبادل المعلومات بسهولة، وتوزيع الموارد، وتنفيذ التدابير الاستجابة، مما يعزز من مرونة النظام الصحي بشكل عام، علاوة على ذلك، تلعب دمج الابتكارات التكنولوجية دوراً حاسماً في تعزيز جهود التأهب للطوارئ وإدارة الكوارث. من الأنظمة الاتصالات المتطورة إلى منصات تحليل البيانات في الوقت الحقيقي، تمكن التكنولوجيا السلطات الصحية من مراقبة التهديدات الناشئة، ونشر تحذيرات في الوقت.

أهمية وأهداف دراسة البحث:

في مجال التعزيز والوقاية من المخاطر في المملكة العربية السعودية لرفع الوعي للمستفيد وثقيف مقدم الخدمة الصحية من المخاطر الصحية الناتجة عن فعل الإنسان وأيضا الطبيعية نستنتج من خلال هذا البحث العملي مايلي:

- (1) التعزيز والوقاية من المخاطر الصحية الناتجة عن فعل الإنسان والطبيعية ووضع خطة لإدارة الخطر وتقليل نسبة الخطر.
- (2) رفع وعي المستفيد ومقدم الخدمة الصحية من المخاطر الناتجة وعمل خطة لإدارة المخاطر المحتملة الناتجة من الخطر الصحي.
- (3) رفع جاهزية المنشآت الصحية والإمام بالمخاطر الصحية التي قد تحدث – لا قدر الله – والتصدي لها من حيث وضع خطط إستعداد للأزمات والكوارث وإدارة المخاطر الصحية.
- (4) معرفة المخاطر الأعلى في المملكة العربية السعودية وعمل خطة إستعداد للكارثة وإدارة الخطر والحد منه.
- (5) إدارة المخاطر الصحية المتعلقة بالكوارث الطبيعية والتقليل من حدوث كارثة منها – لا قدر الله – بمعرفة مواضع الخطر والحدث أو التصدي لها.

حيث أنه المراد هنا من أهمية البحث وأهدافه هي أن الإستعداد وإدارة المخاطر والكوارث الصحية جزء لا بد أن تمثل به أي منشأة صحية وأيضا المستفيد من الرعاية الصحية ومقدم الرعاية الصحية للحد أو الردع والتقليل من المخاطر الناتجة عن فعل الإنسان أو المخاطر الطبيعية .

منهجية البحث:

منهجية البحث هي عن دراسات سابقة للاستعداد للطوارئ وإدارة الكوارث في الصحة في المملكة العربية السعودية بحيث انه جميع المصادر التي تم وضعها بالبحث يوجد لها مرجع وأيضا عمل استبيان ومشاركته للمختصين في هذا المجال.

التعزيز والوقاية من المخاطر الصحية:

التعزيز والوقاية من المخاطر الصحية يشير إلى مجموعة من الإجراءات والتدابير التي تهدف إلى تعزيز الصحة والوقاية من مخاطر الأمراض والإصابات. يتضمن ذلك تحسين الوضع الصحي العام للأفراد والمجتمعات، وتشجيع أساليب الحياة الصحية، وتقديم الخدمات الطبية الوقائية والتشخيصية المناسبة. كما يشمل التعزيز والوقاية من المخاطر الصحية أيضاً تنفيذ السياسات والبرامج التثقيفية، وتعزيز التوعية بالمخاطر الصحية المحتملة وكيفية التصرف في حالة وقوع الطوارئ الصحية. الهدف الرئيسي هو الحد من انتشار الأمراض وتقليل حدوث الإصابات والمضاعفات الصحية، وبالتالي تحسين جودة الحياة والصحة العامة في المجتمع، وطريقة البحث هي عن طريق أخذ المصادر السابقة من البحوث العلمية وأيضاً عن طريق إدارة الأزمات والكوارث الصحية بوزارة الصحة بالمملكة العربية السعودية.

إجراء تقييم شامل للمخاطر الصحية في المملكة العربية السعودية، بما في ذلك المخاطر الناجمة عن الأنشطة البشرية والكوارث الطبيعية:

حيث انه أعلى المخاطر بالمملكة العربية السعودية من المخاطر الناجمة من فعل البشر والكوارث الطبيعية هي:

1- إصابات حوادث السير

2- إصابات الحشود

3- السيول

تعتبر إصابات حوادث السير وإصابات الحشود من بين أعلى المخاطر الناجمة عن أفعال الإنسان في المملكة العربية السعودية، حوادث السير تسبب إصابات خطيرة ووفيات يومية نتيجة للقيادة الغير آمنة والتجاوزات الخطرة وعدم الالتزام بقوانين المرور، أما إصابات الحشود فتحدث في العديد من المناسبات والفعاليات الكبيرة، مثل التجمعات الدينية أو الفعاليات الترفيهية، وتنتج عن التدافع والازدحام الشديد، مما يؤدي إلى إصابات جسيمة وحتى الوفيات في بعض الحالات، من المهم على السلطات المحلية والمجتمع المدني اتخاذ التدابير اللازمة لتقليل هذه المخاطر، من خلال تطبيق قوانين المرور بشكل صارم، وتحسين البنية التحتية الطرقية، وتوفير إرشادات السلامة للجمهور، بالإضافة إلى تنظيم الفعاليات الكبيرة بطريقة تضمن السلامة والأمان للحضور..

تصنف السيول في المملكة العربية السعودية كواحدة من أخطر المخاطر الطبيعية التي تواجهها المملكة. تأتي السيول نتيجة لتساقط الأمطار الغزيرة، وخاصة خلال فصل الشتاء، وتشكل خطراً كبيراً على الحياة البشرية والممتلكات العامة والخاصة. تسبب السيول في غمر الشوارع والطرق، والفيضانات، والانزلاقات الأرضية، مما يؤدي إلى تعطيل الحركة المرورية وتدمير الممتلكات والبنية التحتية. وفي بعض الحالات يمكن أن تؤدي إلى خسائر بشرية فادحة.

يتعين على السلطات المحلية والجهات المعنية اتخاذ التدابير اللازمة للتصدي لمخاطر السيول، بما في ذلك تحسين نظم التنبيه المبكر والإجلاء، وتطوير البنية التحتية لتصريف مياه الأمطار، وتعزيز الوعي العام بمخاطر السيول وكيفية التصرف في حالات الطوارئ. كما يجب على الأفراد اتباع إرشادات السلامة وتجنب المناطق المعرضة لخطر السيول خلال فترات الأمطار الغزيرة.

فيما يتعلق بإصابات الحوادث السير هنا نجد رسم بياني يقيس الإصابات من عام 1971 ميلادي إلى 2013 ميلادي

Year	Population in millions	Number of registered vehicles	Number of collisions	Number of injuries	Number of fatalities	Severity rate (SR)
1971	6.25	144,768	4,147	5,483	570	1.46
1972	6.50	180,185	7,197	6,530	834	1.02
1973	6.75	242,974	9,808	7,901	1,058	0.91
1974	6.85	355,022	10,897	8,771	1,154	0.91
1975	7.38	514,361	13,475	10,532	1,594	0.90
1976	7.90	774,443	15,709	11,606	1,975	0.86
1977	8.43	1,112,973	15,785	11,413	2,033	0.85
1978	8.96	1,432,909	18,051	14,824	2,378	0.95
1979	9.48	1,723,116	17,743	16,832	2,871	1.11
1980	10.01	2,069,479	18,758	16,218	2,731	1.01
1981	10.54	2,467,903	17,897	15,872	2,427	1.02
1982	11.06	3,018,811	21,597	18,616	2,953	1.00
1983	11.59	3,569,009	24,594	21,475	3,499	1.02
1984	12.12	3,919,871	27,348	21,850	3,338	0.92
1985	12.65	4,144,245	29,052	22,630	3,276	0.89
1986	13.17	4,280,986	32,092	22,602	2,703	0.79
1987	13.69	4,427,991	32,024	23,723	2,814	0.83
1988	14.22	4,574,244	32,584	23,059	2,585	0.79
1989	14.75	4,767,922	35,744	23,278	2,647	0.73
1990	15.27	4,950,466	35,799	23,526	2,697	0.73
1991	15.80	5,117,441	37,127	25,516	3,232	0.77
1992	16.33	5,328,505	40,076	27,385	3,495	0.77
1993	16.85	5,588,013	85,277	34,880	3,719	0.45
1994	17.38	5,861,614	125,324	32,133	4,077	0.29
1995	18.57 ^c	—	130,544	28,606	3,604	0.25
1996	—	—	135,763	25,078	3,131	0.21
1997	—	—	153,727	28,144	3,474	0.21
1998	—	—	264,326	31,059	4,290	0.13
1999	—	—	267,772	32,361	4,848	0.14
2000	20.15 ^c	—	131,876	28,998	4,419	0.25
2001	—	—	131,876	28,379	3,913	0.24
2002	—	—	223,816	28,372	4,161	0.15
2003	—	—	261,872	30,439	4,293	0.13
2004	23.84 ^c	—	293,281	34,811	5,168	0.14
2005	24.6 ^c	—	296,015	34,441	5,982	0.14
2006	25.37 ^c	—	283,648	35,884	5,883	0.15
2007	25.92 ^c	—	435,264	36,025	6,358	0.10
2008	26.37 ^c	—	485,931	36,489	6,458	0.09
2009	26.84 ^c	—	484,805	34,602	6,142	0.08
2010	27.26 ^c	6,599,216 ^a	498,203	38,595	6,596	0.09
2011	—	—	544,179	40,000	7,153	0.09
2012	—	—	—	—	—	—
2013	29.2 ^b	8,000,000 ^a	—	—	—	—

^aData from WHO Global Health Observatory Data Repository (2013).

^bData retrieved from World Population Statistics (2013).

Data obtained from Dr. Aburizaize's personal communication with Motor Vehicle Department of KSA, 2014 May.

^cData retrieved from UN-ESCWA (n.d.) website: <http://www.escwa.un.org/popin/members/SaudiArabia.pdf>

أيضا فيما يتعلق بإصابات الحشود التي حدثت في المملكة العربية السعودية في فترة الحج:

الموقع	عدد الوفيات	سبب الإصابات	التاريخ
موقع سكني للحجاج	200	حريق	1975
داخل نقق	1426	أختناق	1990
الجمرات – منى	270	التدافع	1994
غير محدد	118		1998
	35		2001
	14		2003
	251		2004
	346		2006
منى	2411		2015

وهنا ملخص عن المخاطر الناتجة عن السيول والفيضانات التي حدثت في المملكة العربية السعودية:

التاريخ	الحدث
04-04-1964	سيول
24-12-1985	سيول
08-04-2002	سيول
11-11-2003	سيول
22-01-2005	سيول
24-11-2009	سيول

نرى في الجداول التالية ان أعلى المخاطر هي الناجمة من فعل الإنسان وأكثرها حصولا هي إصابات حوادث السير وتليها إصابات الحشود من حيث الخطر ومن حيث احتمالية الحدوث وهي الأقل وهي الكوارث الطبيعية (السيول).

تحديد المخاطر ووضع خطة استعداد وإدارة الكوارث:

تحديد المخاطر ووضع خطة استعداد وإدارة الكوارث يعتبر خطوة حاسمة للتعامل مع التحديات التي قد تطرأ بسبب هذه المخاطر لتحديد خطوات المخاطر ووضع خطة استعداد وإدارة الكوارث لكل من إصابات حوادث السير، إصابات الحشود، والسيول:

1- تحليل المخاطر:

تحليل العوامل التي قد تزيد من احتمالية وقوع حوادث السير، مثل حالة الطرق، وحوادث السير السابقة، والعوامل الجوية مثل الضباب والأمطار الغزيرة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أيضاً تحليل البيانات الإحصائية للحوادث لتحديد الزمن والأماكن الأكثر عرضة للخطر.

تحليل مخاطر إصابات الحشود، قم بمراجعة الخبراء في التخطيط للفعاليات والأنشطة الجماهيرية لتحديد العوامل التي قد تؤدي إلى التدافع والزحام، مثل تصميم المواقع والإجراءات الأمنية.

تحليل مخاطر السيول، قم بتقييم الأماكن المنخفضة التي يمكن أن تتأثر بالفيضانات بشكل أكبر، وحدد المناطق التي قد تحتاج إلى إجلاء سكانها في حالات الطوارئ.

2- وضع خطة الاستعداد:

تطوير خطة للتعامل مع حوادث السير تشمل إجراءات للوقاية والسلامة على الطرق، مثل تطوير برامج التوعية المرورية وتحسين الإشارات المرورية وتطوير نظام توجيه حركة المرور.

تطوير خطة تشمل تصميم مواقع الفعاليات بشكل يضمن تدفقاً سلساً للزوار، وتوفير خدمات الإسعافات الأولية والأمان المناسبة، بالإضافة إلى توفير عناصر الأمان والإخلاء في حالات الطوارئ.

تطوير خطة للتعامل مع السيول تشمل إجراءات للتنبيه المبكر مثل استخدام أنظمة التنبيه الآلي، وتحديد مناطق الإجلاء المؤمنة وتطوير البنية التحتية لتصريف مياه الأمطار بشكل فعال.

3- تنفيذ الخطة:

تدريب الفرق المعنية وتحسين تواصلها لضمان سرعة الاستجابة وفعاليتها في حالات الطوارئ.

قم بتنفيذ محاكاة للأزمات لتقييم استجابة الفرق وتحديد النواقص والتحسينات.

خطة للتواصل مع الجمهور وتوعيته بالإجراءات الوقائية والسلوك الآمن في حالات الطوارئ.

4- تقييم وتحسين:

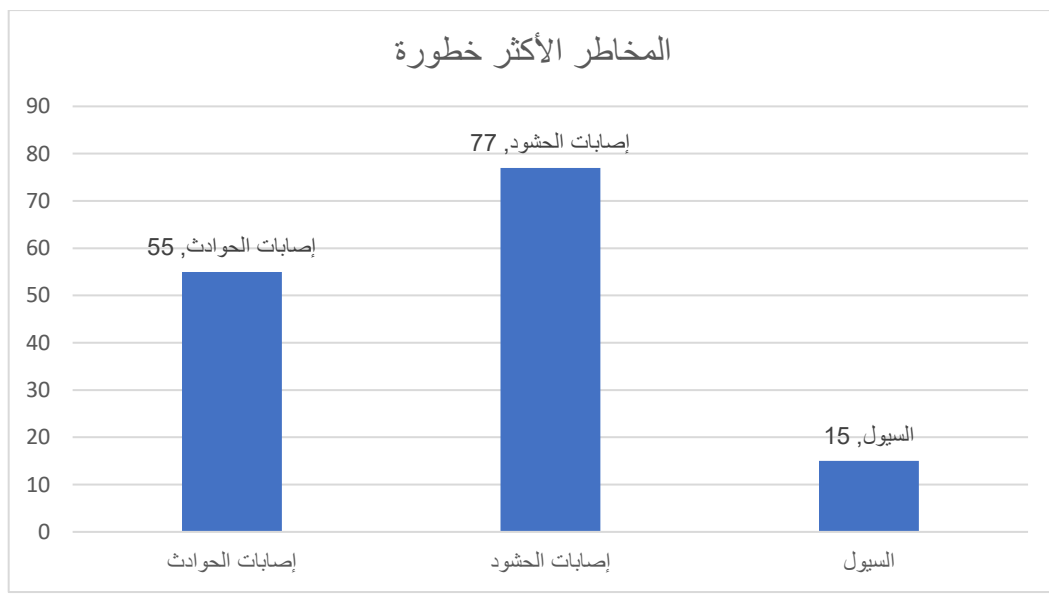
تقييم أداء الخطة بعد حدوث الحوادث أو الكوارث وتحديد النقاط القوية والضعف والتحسينات المطلوبة.
تحسين الخطة بناءً على التقييمات والدروس المستفادة لتعزيز استعداد الفرق وفعالية الاستجابة في المستقبل.

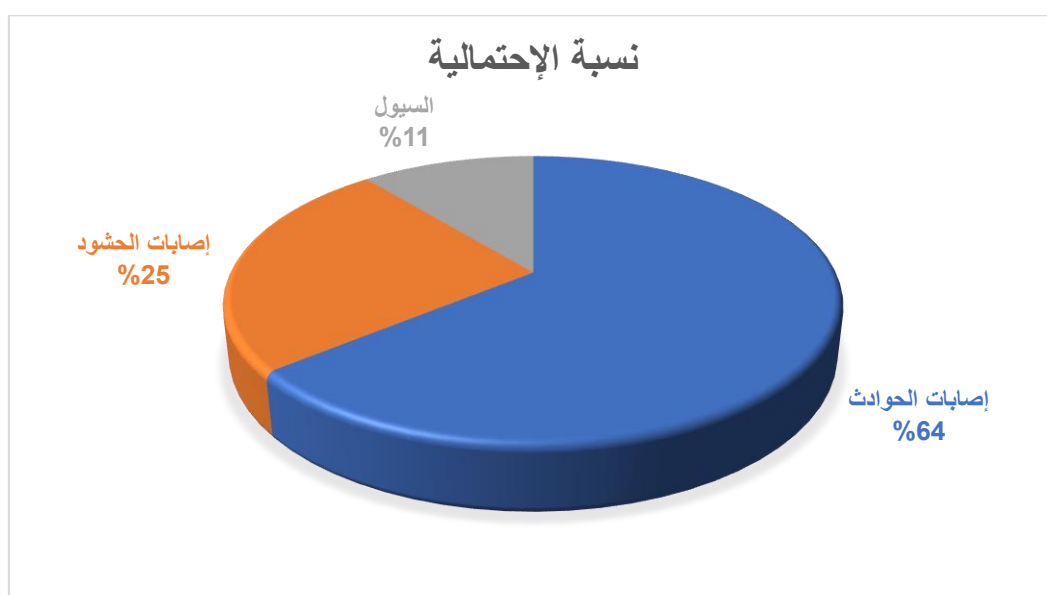
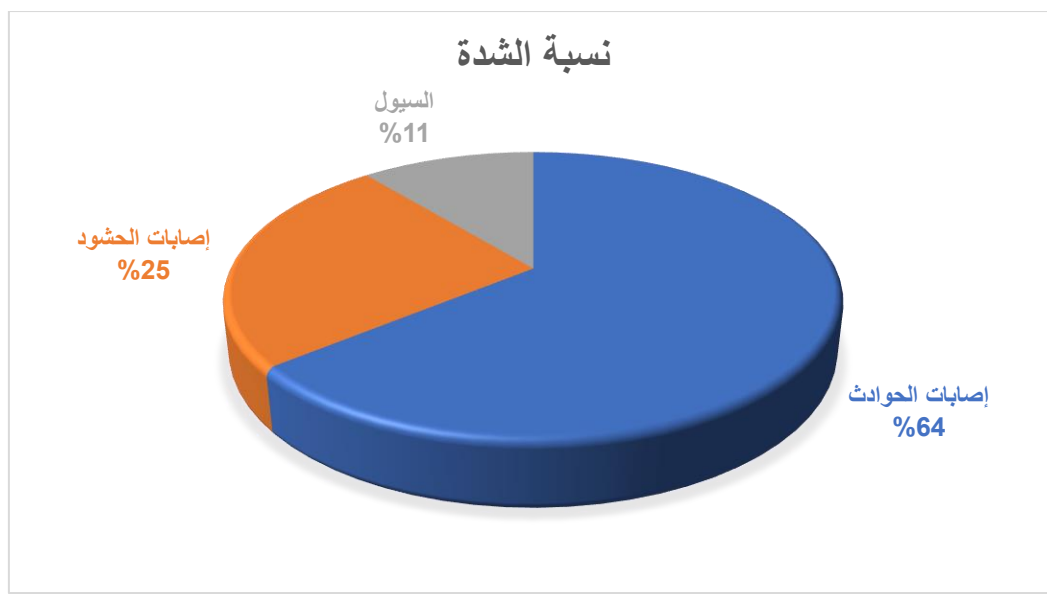
وهنا مصفوفة المخاطر تبين لنا شدة أو احتمالية الخطر:

5		5	10	15	20	25
4		4	8	12	16	20
3		3	6	9	12	15
2		2	4	6	8	10
1		1	2	3	4	5
الإحتمالية	الشدة	1	2	3	4	5

من خلال الإشتبيان سوف نحصل على المعطيات (إصابات الحوادث – إصابات الحشود – السيول) التالية :

- 1- خطورة المخاطر .
- 2- ترتيب المخاطر حسب الشدة أو احتمالية الحدوث .
- 3- معرفة وعي المتخصص في هدي المخاطر.
- 4- هل من الممكن التصدي لهدي المخاطر.
- 5- احتمالية الحدوث خلال فترة معينة من الزمن.





الختام:

تعد الاستعداد للطوارئ وإدارة الكوارث في الرعاية الصحية في المملكة العربية السعودية مكونات أساسية للغاية في نظام الرعاية الصحية في البلاد، نظرًا للمخاطر المتنوعة التي تشكلها الكوارث الناتجة عن الإنسان والطبيعة. يؤكد النهج الاستراتيجي للتأهب للطوارئ على التزام المملكة بحماية صحة ورفاهية مواطنيها والمقيمين فيها.

نظرًا للموقع الجغرافي للمملكة العربية السعودية، تواجه البلاد مجموعة متنوعة من المخاطر المحتملة، بدءًا من الزلازل والفيضانات إلى الحوادث الصناعية والأوبئة. وفي ظل هذه المخاطر، تولي الحكومة السعودية اهتمامًا كبيرًا لبناء أنظمة قوية للتأهب للطوارئ والاستجابة في قطاع الرعاية الصحية.

يشمل التأهب للطوارئ مجموعة من الأنشطة تهدف إلى تعزيز الاستعداد للأزمات المحتملة، مثل وضع خطط شاملة للاستجابة للطوارئ وإجراء تدريبات منتظمة للمهنيين الصحيين لضمان كفاءتهم في التعامل مع الحالات الطارئة. بالإضافة إلى ذلك، يشمل التخزين الاحتياطي للإمدادات الطبية الأساسية والمعدات مكونًا حيويًا في جهود التأهب، مما يضمن تجهيز المؤسسات الصحية بالشكل الكافي للتعامل مع زيادة الطلب أثناء الأزمات.

علاوة على ذلك، تتضمن إدارة الكوارث الجهود المنسقة للتخفيف من تأثير الكوارث وتسهيل الانتعاش بعدها. وتمتد مبادرات إدارة الكوارث في المملكة العربية السعودية عبر مجموعة متنوعة من المجالات، مثل تقييم المخاطر وتخفيفها، وأنظمة التحذير المبكر، وإعادة التأهيل والإعمار بعد الكوارث.

من خلال تطبيق هذه الاستراتيجيات، يمكن للمملكة العربية السعودية تعزيز قدرتها على التصدي للطوارئ الصحية بفعالية والحد من تأثيرها السلبي على الصحة العامة والمجتمع بشكل عام.

Road Traffic Injury as a Major Public Health Issue in the Kingdom of Saudi Arabia: A Review:

<https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2016.00215/full>

Disaster Preparedness in the Kingdom of Saudi Arabia: Exploring and Evaluating the Policy, Legislative Organizational Arrangements Particularly During the Hajj Period

<https://www.ejeph.com/article/disaster-preparedness-in-the-kingdom-of-saudi-arabia-exploring-and-evaluating-the-policy-legislative-8424>

Evaluation for the potential for disaster risk reduction in the Kingdom of Saudi Arabia

[/https://nrl.northumbria.ac.uk/id/eprint/36267](https://nrl.northumbria.ac.uk/id/eprint/36267)

MOH Emergency Response Framework MOH/ERF

<https://gcmgm.moh.gov.sa/en/HajjUmrah/Pages/008.pdf>

Flash flood risk assessment in urban arid environment: case study of Taibah and Islamic universities'campuses, Medina, Kingdom of Saudi Arabia

<https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/19475705.2018.1545705?needAccess=true>

Big Data Analytics Strategy Framework: A Case of Crowd Management During the Hajj Pilgrimage, Mecca, Saudi Arabia

<https://pdfs.semanticscholar.org/2dd3/ae3316aa0413d719b1cc4f1d257003a3511f.pdf>

Midocean University

College of Management

Department of Risk Management



Title in English

Emergency Preparedness and Disaster Management in healthcare in Saudi Arabia

Prepared by:

Fahad Salah aldeen Bukhari

Supervised by:

Dr. Faisal Abdulhamid Mohammed Hassan

Year:2023-2024

Table of Contents:

Abstract – Page 15

Research Introduction – Page 16

Importance, Objectives, Research – Page 17

Methodology and Research Methods – Page 17

Research Study – Page 18

Conclusion – Page 25

References List – Page 27

Abstract:

Achieving the mentioned objectives requires multidimensional efforts and integrated measures to ensure the effectiveness of emergency preparedness and health disaster management in the Kingdom of Saudi Arabia. The following is a detailed explanation of each objective and the proposed measures to achieve it:

Enhancement and Prevention of Health Risks:

1- Conduct an assessment of the highest health risks in the Kingdom of Saudi Arabia, including those arising from human activities and natural disasters.

Identification of Risks and Development of Disaster Preparedness and Management Plan:

1- Conduct analytical studies to identify the most probable risks in the Kingdom of Saudi Arabia, such as traffic accidents and natural disasters like floods.

By implementing these measures and fostering collaboration among various stakeholders, the objectives of emergency preparedness and health disaster management can be successfully achieved in the Kingdom of Saudi Arabia, thereby safeguarding the health and safety of the population and reducing the negative impact of health disasters.

Introduction:

In the field of healthcare, the ability to respond quickly and effectively to emergencies and disasters is of paramount importance. This is particularly applicable to the Kingdom of Saudi Arabia, a country located in a region prone to various natural and man-made disasters. Thanks to a strategic approach to emergency preparedness and disaster management, the healthcare sector in the Kingdom of Saudi Arabia stands as a testament to its commitment to protecting the health and well-being of its citizens and residents. Given the geographical location of the Kingdom of Saudi Arabia, the country faces a diverse range of potential risks, ranging from earthquakes and floods to industrial accidents and epidemics. Recognizing the inherent risks associated with such events, the Saudi government places significant emphasis on building robust systems for emergency preparedness and response in the healthcare sector. Emergency preparedness encompasses a range of activities aimed at enhancing readiness for potential crises, this includes developing comprehensive emergency response plans, establishing mechanisms for coordination among healthcare institutions and relevant authorities, and conducting regular training exercises to ensure the proficiency of healthcare professionals in dealing with emergencies. Moreover, stockpiling essential medical supplies and equipment is a vital component of preparedness efforts, ensuring that healthcare institutions are adequately equipped to cope with increased demand during crises. On the other hand, disaster management involves coordinated efforts to mitigate the impact of disasters and facilitate post-disaster recovery in the Kingdom of Saudi Arabia, disaster management initiatives span a variety of areas, including risk assessment and mitigation, early warning systems, and post-disaster rehabilitation and reconstruction. By actively implementing risk assessment and mitigation strategies, the country aims to identify and address weaknesses within the healthcare infrastructure, thereby reducing the likelihood and severity of negative outcomes during emergencies. One pillar of emergency preparedness and disaster management in the Kingdom of Saudi Arabia is inter-ministerial coordination. The Saudi government strives to provide robust mechanisms for coordination among the Ministry of Health, emergency services, government agencies, and non-governmental organizations. This collaborative approach facilitates the easy exchange of information, resource allocation, and implementation of response measures, thereby enhancing the overall resilience of the healthcare system. Furthermore, the integration of technological innovations plays a crucial role in enhancing emergency preparedness and disaster management efforts. From advanced communication systems to real-time data analytics platforms, technology enables healthcare authorities to monitor emerging threats and disseminate timely warnings effectively.

The importance and objectives of conducting research:

In the field of enhancing and preventing health risks in the Kingdom of Saudi Arabia, raising awareness and educating both healthcare providers and beneficiaries about the health risks arising from human activities and natural phenomena is crucial.

Through practical research in this area, the following conclusions can be drawn:

- 1)Enhancing and preventing health risks arising from both human activities and natural occurrences necessitates the development of a risk management plan to reduce the risk ratio.
- 2)Increasing awareness among beneficiaries and healthcare providers about the potential health risks and devising a plan to manage potential risks arising from health hazard.
- 3)Improving the readiness of healthcare facilities and familiarizing them with potential health risks – God forbid – and addressing them by developing crisis preparedness plans and managing health risks.
- 4)Identifying the highest risks in the Kingdom of Saudi Arabia and creating a disaster preparedness and risk management plan to mitigate them.
- 5)Managing health risks related to natural disasters and minimizing the occurrence of disasters – God forbid – by identifying high-risk areas and preventing or responding to them.

The importance and objectives of this research lie in emphasizing that readiness and management of health risks and disasters are imperative for any healthcare facility, as well as for beneficiaries and healthcare providers, to mitigate, deter, and reduce the risks arising from human activities or natural hazards.

Research Methodology:

The research methodology involves a review of previous studies on emergency preparedness and disaster management in healthcare in the Kingdom of Saudi Arabia. All sources cited in the research have references, and an additional component involves conducting a survey and engaging experts in this field.

Enhancing and Preventing Health Risks:

Enhancing and preventing health risks refer to a set of measures and interventions aimed at promoting health and preventing diseases and injuries. This includes improving the overall health status of individuals and communities, promoting healthy lifestyles, and providing appropriate preventive and diagnostic medical services. It also includes the implementation of policies and educational programs, raising awareness of potential health risks, and how to respond in the event of health emergencies. The main objective is to reduce the spread of diseases, minimize injuries and health complications, and thereby improve the quality of life and public health in the community. The research methodology involves gathering previous sources from scientific research and through crisis and disaster management at the Ministry of Health in the Kingdom of Saudi Arabia.

Conducting a Comprehensive Assessment of Health Risks in the Kingdom of Saudi Arabia, Including Risks Arising from Human Activities and Natural Disasters:

The highest risks in the Kingdom of Saudi Arabia resulting from human activities and natural disasters include:

- 1- Traffic Accidents
- 2-Crowd Injuries
- 3-Floods

It is important for local authorities and civil society to take necessary measures to mitigate these risks by enforcing traffic laws strictly, improving road infrastructure, providing safety guidelines to the public, and organizing large events in a manner that ensures safety and security for attendees.

Flash Floods are classified in the Kingdom of Saudi Arabia as one of the most dangerous natural hazards facing the Kingdom. Flash floods result from heavy rainfall, especially during the winter season, posing a significant risk to human life, public and private property. Flash floods cause street and road flooding, floods, and landslides, disrupting traffic flow and destroying property and infrastructure. In some cases, they can lead to severe human losses.

Local authorities and relevant agencies must take necessary measures to address the risks of flash floods, including improving early warning and evacuation systems, developing infrastructure for rainwater drainage, and raising public awareness about the risks of flash floods and how to respond in

emergencies. Individuals should follow safety guidelines and avoid areas prone to flash floods during heavy rainfall periods.

In relation to traffic accidents injuries, here is a graph measuring injuries from the year 1971 AD to 2013 AD.

Year	Population in millions	Number of registered vehicles	Number of collisions	Number of injuries	Number of fatalities	Severity rate (SR)
1971	6.25	144,768	4,147	5,483	570	1.46
1972	6.50	180,185	7,197	6,530	834	1.02
1973	6.75	242,974	9,808	7,901	1,058	0.91
1974	6.85	355,022	10,897	8,771	1,154	0.91
1975	7.38	514,361	13,475	10,532	1,594	0.90
1976	7.90	774,443	15,709	11,606	1,975	0.86
1977	8.43	1,112,973	15,785	11,413	2,033	0.85
1978	8.96	1,432,909	18,051	14,824	2,378	0.95
1979	9.48	1,723,116	17,743	16,832	2,871	1.11
1980	10.01	2,069,479	18,758	16,218	2,731	1.01
1981	10.54	2,467,903	17,897	15,872	2,427	1.02
1982	11.06	3,018,811	21,597	18,616	2,953	1.00
1983	11.59	3,569,009	24,594	21,475	3,499	1.02
1984	12.12	3,919,871	27,348	21,850	3,338	0.92
1985	12.65	4,144,245	29,052	22,630	3,276	0.89
1986	13.17	4,280,986	32,092	22,602	2,703	0.79
1987	13.69	4,427,991	32,024	23,723	2,814	0.83
1988	14.22	4,574,244	32,584	23,059	2,585	0.79
1989	14.75	4,767,922	35,744	23,278	2,647	0.73
1990	15.27	4,950,466	35,799	23,526	2,697	0.73
1991	15.80	5,117,441	37,127	25,516	3,232	0.77
1992	16.33	5,328,505	40,076	27,385	3,495	0.77
1993	16.85	5,588,013	85,277	34,880	3,719	0.45
1994	17.38	5,861,614	125,324	32,133	4,077	0.29
1995	18.57 ^c	—	130,544	28,606	3,604	0.25
1996	—	—	135,763	25,078	3,131	0.21
1997	—	—	153,727	28,144	3,474	0.21
1998	—	—	264,326	31,059	4,290	0.13
1999	—	—	267,772	32,361	4,848	0.14
2000	20.15 ^c	—	131,876	28,998	4,419	0.25
2001	—	—	131,876	28,379	3,913	0.24
2002	—	—	223,816	28,372	4,161	0.15
2003	—	—	261,872	30,439	4,293	0.13
2004	23.84 ^c	—	293,281	34,811	5,168	0.14
2005	24.6 ^c	—	296,015	34,441	5,982	0.14
2006	25.37 ^c	—	283,648	35,884	5,883	0.15
2007	25.92 ^c	—	435,264	36,025	6,358	0.10
2008	26.37 ^c	—	485,931	36,489	6,458	0.09
2009	26.84 ^c	—	484,805	34,602	6,142	0.08
2010	27.26 ^c	6,599,216 ^a	498,203	38,595	6,596	0.09
2011	—	—	544,179	40,000	7,153	0.09
2012	—	—	—	—	—	—
2013	29.2 ^b	8,000,000 ^a	—	—	—	—

^aData from WHO Global Health Observatory Data Repository (2013).

^bData retrieved from World Population Statistics (2013).

Data obtained from Dr. Aburizaize's personal communication with Motor Vehicle Department of KSA, 2014 May.

^cData retrieved from UN-ESCWA (n.d.) website: <http://www.escwa.un.org/popin/members/SaudiArabia.pdf>

Also, regarding injuries from crowd incidents that occurred in the Kingdom of Saudi Arabia during the Hajj period.

Date	Cause of Injury	Deaths	Location
1975	Fire	200	A pilgrim's residential site
1990	Suffocation	1426	Inside the tunnel
1994	Stampede	270	Al-Jamarat - Mina
1998		118	Undefined
2001		35	
2003		14	
2004		251	
2006		346	
2015		2411	Mina

Here is the floods that's happen in saudia arabia:

Event	Date
Floods	04-04-1964
Floods	24-12-1985
Floods	08-04-2002
Floods	11-11-2003
Floods	22-01-2005
Floods	24-11-2009

In the following tables, we observe that the highest risks stem from human activities, with the most prevalent being injuries from traffic accidents, followed by injuries from crowd incidents in terms of risk, and the least likely being natural disasters (floods).

Risk Identification and Disaster Preparedness and Management:

Identifying risks and developing a disaster preparedness and management plan is a crucial step in addressing the challenges that may arise due to these risks, including identifying risk factors and developing a disaster preparedness and management plan for injuries from traffic accidents, injuries from crowd incidents, and floods:

1-Risk Analysis

Analyze factors that may increase the likelihood of traffic accidents, such as road conditions, previous accidents, and weather conditions like fog and heavy rain. Additionally, statistical data on accidents can be analyzed to identify the time and locations most prone to risk.

Analyze risks of crowd injuries by consulting experts in event planning to identify factors that may lead to stampedes and congestion, such as site design and security measures.

Analyze flood risks by assessing low-lying areas most susceptible to flooding and identifying areas that may require evacuation in emergencies.

2-Development of Preparedness Plan:

Develop a plan to address traffic accidents, including preventive measures and road safety initiatives, such as traffic safety awareness programs, improving traffic signals, and developing a traffic management system.

Develop a plan for events that ensures smooth visitor flow, provides appropriate first aid and security services, and includes safety and evacuation measures in emergencies.

Develop a plan to address floods, including early warning measures such as automated alert systems, identifying secure evacuation areas, and improving infrastructure for effective rainwater drainage.

3-Plan Implementation:

Train relevant teams and improve communication to ensure prompt and effective response in emergencies.

Conduct crisis simulations to assess team response, identify shortcomings, and make improvements.

Develop a communication plan to educate the public on preventive measures and safe behavior in emergencies.

4-Evaluation and Improvement:

Evaluate the plan's performance after accidents or disasters occur, identify strengths, weaknesses, and necessary improvements.

Improve the plan based on evaluations and lessons learned to enhance team preparedness and response effectiveness in the future.

Here is the risk matrix showing the severity or likelihood of the risk:

5		5	10	15	20	25
4		4	8	12	16	20
3		3	6	9	12	15
2		2	4	6	8	10
1		1	2	3	4	5
Likelihood	Severity	1	2	3	4	5

Through the survey, we will obtain the following data regarding (traffic accidents – crowd injuries – floods):

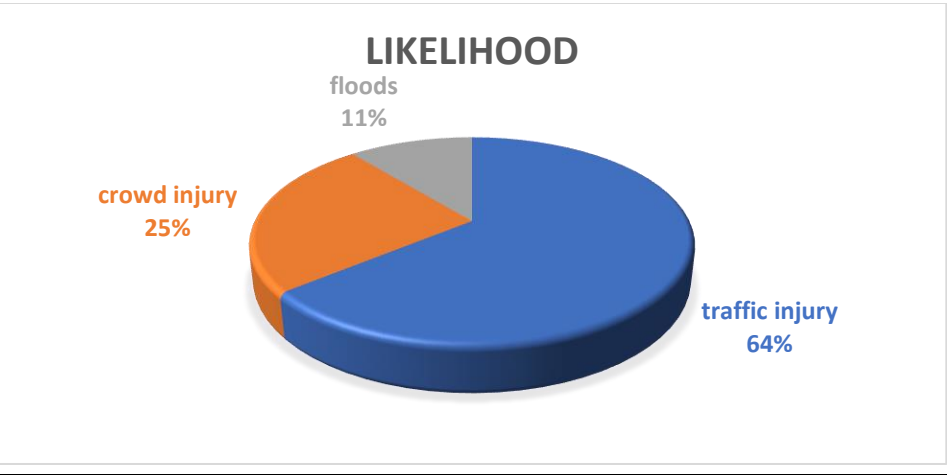
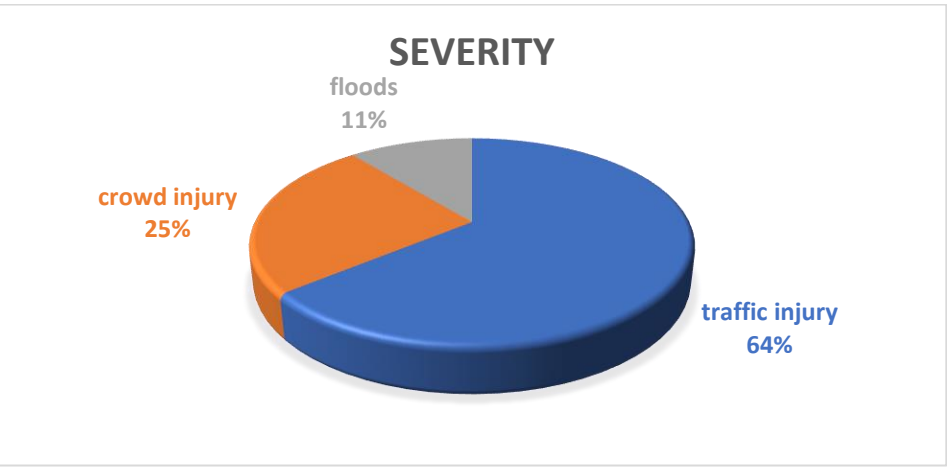
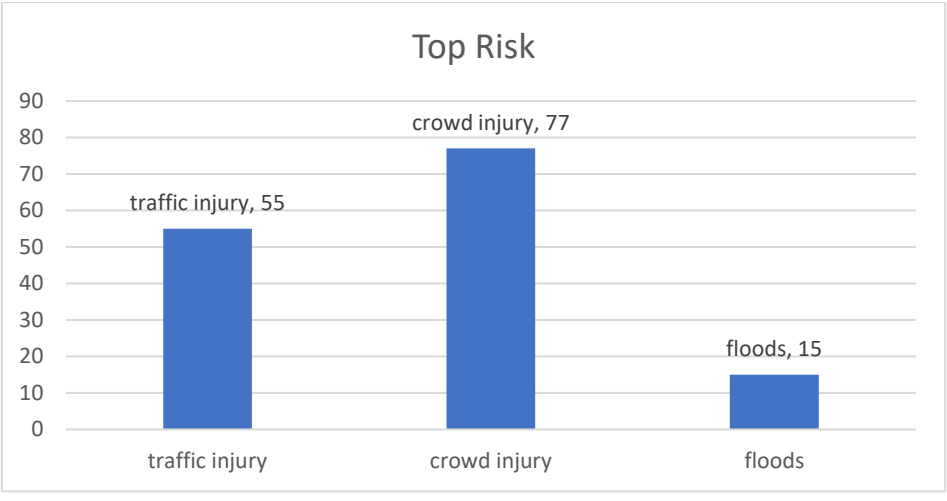
1-The severity of the risks

2-Ranking the risks according to severity or likelihood of occurrence

3-Awareness of the respondents about these risks

4-Feasibility of mitigating these risks

5-Likelihood of occurrence within a certain period



Conclusion:

Emergency preparedness and disaster management in healthcare in Saudi Arabia are vital components of the country's healthcare system, given the various risks posed by both human-induced and natural disasters. The strategic approach to emergency preparedness underscores the kingdom's commitment to safeguarding the health and well-being of its citizens and residents.

Given Saudi Arabia's geographical location, the nation faces a diverse array of potential hazards, ranging from earthquakes and floods to industrial accidents and epidemics. Recognizing the risks inherent in such events, the Saudi government places significant emphasis on building robust systems for emergency preparedness and response in the healthcare sector.

Emergency preparedness encompasses a range of activities aimed at enhancing readiness for potential crises. This includes developing comprehensive emergency response plans, establishing coordination mechanisms among healthcare institutions and relevant authorities, and conducting regular training exercises to ensure the proficiency of healthcare professionals in handling emergencies. Additionally, stockpiling essential medical supplies and equipment is a vital component of preparedness efforts, ensuring that healthcare facilities are adequately equipped to cope with increased demand during crises.

Furthermore, disaster management efforts encompass coordinated initiatives to mitigate the impact of disasters and facilitate post-disaster recovery. In Saudi Arabia, disaster management initiatives span various areas, including risk assessment and mitigation, early warning systems, and post-disaster rehabilitation and reconstruction. Through active risk assessment and mitigation strategies, the country seeks to identify and address weaknesses within the healthcare infrastructure, thereby reducing the likelihood and severity of negative outcomes during emergencies.

One cornerstone of emergency preparedness and disaster management in Saudi Arabia is inter-ministerial coordination. The Saudi government aims to provide robust mechanisms for coordination between the Ministry of Health, emergency services, governmental bodies, and non-governmental organizations. This cooperative approach facilitates easy information exchange, resource allocation, and implementation of response measures, thereby enhancing the resilience of the healthcare system.

Moreover, the integration of technological innovations plays a crucial role in enhancing emergency preparedness and disaster management efforts. From advanced communication systems to real-time

data analysis platforms, technology enables health authorities to monitor emerging threats and disseminate timely warnings effectively.

In conclusion, effective emergency preparedness and disaster management in healthcare are imperative for mitigating the impact of crises in Saudi Arabia. By implementing comprehensive preparedness plans, conducting risk assessments, and leveraging technological advancements, the kingdom can enhance its capacity to respond to emergencies promptly and effectively, thereby safeguarding public health and minimizing the adverse effects of health-related disasters.

References and Sources:

Road Traffic Injury as a Major Public Health Issue in the Kingdom of Saudi Arabia: A Review:

<https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2016.00215/full>

Disaster Preparedness in the Kingdom of Saudi Arabia: Exploring and Evaluating the Policy, Legislative Organizational Arrangements Particularly During the Hajj Period

<https://www.ejeph.com/article/disaster-preparedness-in-the-kingdom-of-saudi-arabia-exploring-and-evaluating-the-policy-legislative-8424>

Evaluation for the potential for disaster risk reduction in the Kingdom of Saudi Arabia

[/https://nrl.northumbria.ac.uk/id/eprint/36267](https://nrl.northumbria.ac.uk/id/eprint/36267)

MOH Emergency Response Framework MOH/ERF

<https://gcmgm.moh.gov.sa/en/HajjUmrah/Pages/008.pdf>

Flash flood risk assessment in urban arid environment: case study of Taibah and Islamic universities'campuses, Medina, Kingdom of Saudi Arabia

<https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/19475705.2018.1545705?needAccess=true>

Big Data Analytics Strategy Framework: A Case of Crowd Management During the Hajj Pilgrimage, Mecca, Saudi Arabia

<https://pdfs.semanticscholar.org/2dd3/ae3316aa0413d719b1cc4f1d257003a3511f.pdf>