

أثر التخطيط على إدارة الأزمات لمواجهة حرائق المصانع بمدينة جدة

THE IMPACT OF PLANNING ON CRISIS MANAGEMENT TO DEAL WITH FACTORY FIRES IN

JEDDAH

الإعداد: حسين رضا العسيف 221002606

بلال جعفر الجنبى 221002604

الإشراف: د. وليد سليمان

العام الدراسي: الفصل الدراسي الثاني لعام 2023

MIDOCEAN UNIVERSITY

College of Management

Program: Master of Risk Management



THE IMPACT OF PLANNING ON CRISIS MANAGEMENT TO DEAL WITH FACTORY FIRES IN
JEDDAH

Prepared by: Hussain Redah Alosaif 221002606

Belal Aljanbi 221002604

Supervised by: Dr. Walid Soliman

Second Trimester 2023

قائمة المحتويات:

رقم الصفحة	الموضوع	
ب	الغلاف بالانجليزي	1
ج	قائمة المحتويات والجداول	2
ط	المستخلص باللغة العربية	3
ك	المستخلص باللغة الانجليزية	4
1	الفصل الأول – خطة الدراسة	5
2	المقدمة	6
3	مشكلة البحث	7
4	أهداف البحث	8
5	أهمية البحث	9
5	تساؤلات البحث	10
6	فروض البحث	11
6	الدراسات السابقة	12
10	التعليق على الدراسات السابقة	13
11	مصطلحات البحث	14
13	الفصل الثاني – الإطار النظري	15
14	التمهيد	16
15	إدارة الأزمات	17
15	مراحل نظام إدارة الأزمات	18
16	الفرق بين الأزمة والكارثة	19
17	خطوات إدارة الأزمات	20

17	نبذة تعريفية عن المصانع والمستودعات	20
17	تعريف الحريق	21
18	عناصر الاشتعال	22
19	أنواع الحرائق	23
19	أسباب حدوث الحرائق في المستودعات والمخازن	24
20	أهمية تطبيق إجراءات الأمن والسلامة بالمصانع والمستودعات	25
22	متطلبات إدارة الأزمة	26
25	التنبؤ عن الحرائق	27
	أعمال الوقاية من الحريق	28
30	الفصل الثالث : الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية	29
31	أولاً: منهج الدراسة	30
31	ثانياً: مجتمع الدراسة	31
31	ثالثاً: عينة الدراسة	32
31	رابعاً: أداة الدراسة ومرحلة تصميمها	33
33	خامساً: صدق وثبات أداة الدراسة	34
34	أولاً استبانة الدفاع المدني	35
35	1-محور تقييم رجال الدفاع المدني للتدريب	36
37	2-محور تقييم رجال الدفاع المدني لكفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات	37
38	3-محور تقييم رجال الدفاع المدني للمعوقات التي تواجه منسوبي الدفاع المدني في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات	38
38	4-محور تقييم رجال الدفاع المدني لمقترحات رجال الدفاع المدني في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات	39

39	5-محور اتجاهات فرق الدفاع المدني نحو حرائق المصانع والمستودعات	40
41	ثانيا محاور استبانة العاملين بمستودعات المصانع للحد من حرائق المصانع والمستودعات	41
42	ثبات استبانتي الدراسة	42
44	الأساليب الإحصائية	43
45	تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها	44
66	الفصل الرابع	45
67	النتائج	46
71	التوصيات	47
72	الخاتمة	48
73	المراجع	49

قائمة الجداول والأشكال:

رقم الصفحة	اسم الجدول	
21	جدول رقم (1) تصنيف المنشآت من حيث درجة خطورة محتوياتها إلى الفئات التالية	1
28	جدول رقم (2) : معدات مكافحة الحريق للمباني الصناعية حسب فئتها وارتفاعها وتصنيفها	2
35	جدول رقم (3) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لتقييم رجال الدفاع المدني للتدريب	3
36	جدول رقم (4) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لكفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في مواجهة الحرائق	4
37	جدول رقم (5) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية للمعوقات التي تواجه منسوبي الدفاع المدني	5
38	جدول رقم (6) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لمقترحات رجال الدفاع المدني لمواجهة الحرائق	6
39	جدول رقم (7) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لاتجاهات فرق الدفاع المدني نحو حرائق المصانع والمستودعات	7
41	جدول رقم (8) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لمقترحات العاملين للحد من حرائق المصانع والمستودعات	8
42	جدول (9) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لاتجاهات العاملين بالمصانع والمستودعات نحو الحرائق	9
43	جدول (10) يبين ارتفاع ثبات جميع محاور استبانة منسوبي الدفاع المدني	10
46	جدول رقم (11) يوضح خصائص العينة	11
47	جدول رقم (12) مدى اشتراك عينة الدراسة من رجال الدفاع المدني في إطفاء حرائق المصانع والمستودعات	12
47	جدول رقم (13) مدى تعرض مصانع العينة لحريق تطلب استدعاء الدفاع المدني	13
48	جدول رقم (14) تلقي رجال الدفاع المدني لتدريب خاص لمواجهة حرائق المصانع والمستودعات	14

15	جدول رقم (15) تقييم رجال الدفاع المدني لعناصر التدريب	49
16	جدول رقم (16) تقييم رجال الدفاع المدني لفاعلية التدريب	49
17	جدول رقم (17) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لمدى سرعة رجال الدفاع المدني ومهاراتهم لإطفاء الحوادث	50
18	جدول رقم (18) تقييم رجال الدفاع المدني لكفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في مواجهة الحرائق	51
19	جدول رقم (19) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لكفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة من رجال الدفاع المدني أثناء مواجهة الحرائق بالمصانع والمستودعات	51
20	جدول رقم (20) المعوقات التي تواجه منسوبي الدفاع المدني عند إطفاء حرائق المصانع والمستودعات	52
21	جدول رقم (21) تقييم رجال الدفاع المدني لكفاءة أفراد الدفاع المدني في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات	53
22	جدول رقم (22) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لكفاءة رجال الدفاع المدني أثناء مباشرة إطفاء الحرائق	54
23	جدول رقم (23) تقييم رجال الدفاع المدني لمدى التزام العاملين بالمصانع والمستودعات باتباع إجراءات الأمن والسلامة	55
24	جدول رقم (24) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لمدى استخدام رجال الدفاع المدني لوسائل الأمن والسلامة	55
25	جدول رقم (25) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لمدى التزام العاملين بالمصانع والمستودعات بإجراءات الأمن والسلامة	56
26	جدول رقم (26) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لحرص الإدارة بمصانعهم بتطبيق إجراءات الأمن والسلامة	56
27	جدول رقم (27) تقييم رجال الدفاع المدني لتعاون العاملين بالمصانع مع فرق الدفاع المدني في مواجهة الحرائق	57
28	جدول رقم (28) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لمدى استجابة عمليات الدفاع المدني للبلأغ عن حدوث حريق	58

29	جدول رقم (29) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لكيفية تعامل رجال الدفاع المدني مع المتضررين بالحوادث	58
30	جدول رقم (30) مقترحات منسوبي الدفاع المدني لتطوير أداء أفراد الدفاع المدني في مواجهة الحرائق	59
31	جدول رقم (31) مقترحات العاملين بالمصانع والمستودعات للحد من حرائق	60
32	جدول رقم (32) اتجاهات منسوبي الدفاع المدني نحو حرائق المصانع والمستودعات	62
33	جدول رقم (33) اتجاهات العاملين بالمصانع والمستودعات نحو حرائق المصانع والمستودعات	64

المستخلص باللغة العربية :

هدفت الدراسة الحالية للكشف عن مدى فاعلية الاستعداد لمواجهة حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة من خلال التعرف على الكوارث الناتجة عن الحرائق وأسبابها وأنواعها للوصول للتعرف على كيفية التنبؤ بأزمة حدوث حرائق المصانع والمستودعات , واختيار افضل الطرق للتعرف على الخطط والإجراءات اللازمة معرفتها لمواجهة أزمة حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة . استخدم الباحث المنهج الوصفي (التحليلي)، قام الباحث باعداد استبانة وقام بتوزيعها على عينة من مجتمع البحث الذي يتكون من جميع العاملين في المصانع والمستودعات و من منسوبي الدفاع المدني بالمملكة العربية السعودية، ولقد تم اختيار عينة عشوائية بسيطة مكونة من العاملين في المصانع والمستودعات بعدد (171) فردا و من منسوبي الدفاع المدني بالمملكة العربية السعودية بعدد (173) فردا، خلال فترة إجراء الدراسة من العام (2023م – 1444هـ).

وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود خبرة لدى قطاع كبير من عينة الدراسة في التعامل مع العاملين بالمصانع والمستودعات أثناء كارثة أو مشكلة تعرضت إليها المنشأة التي يعملون بها , حيث افاد نسبة 63% من العينة تلقوا تدريباً على كيفية مواجهة الحرائق , كما اشارت الدراسة أيضا الى أنه وعلى الرغم من عدم رضا العاملين بالدفاع المدني لمستوى التدريب بالدرجة الكافية إلا أنهم يقدرون فاعليته في أداء أدوارهم أثناء مواجهة حرائق المصانع والمستودعات , كما أن العاملين بالمصانع والمستودعات راضون بدرجة كبيرة عن مدى سرعة رجال الدفاع المدني ومهاراتهم لإطفاء الحوادث حيث بلغت نسبة الذين قيموا أداء رجاء الدفاع المدني (بالعالي) 68.4 % من عينة الدراسة , تقييم رجال الدفاع المدني لكفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات 78.58 % ، كما اتضح أن عنصر "التدريب على استخدامها " يحتل المركز الأول بين عناصر التقييم بنسبة 90.80 %؛ كما تأكد رضاهم عن توافر هذه الأجهزة من حيث العدد بنسبة 80.54 %، أما عن توافر عنصر الصيانة لهذه الأجهزة فلم يكن بنفس الدرجة حيث وصلت نسبة التقييم ل 73.98 % مما يشير إلى ضرورة اهتمام إدارات الدفاع المدني بهذا الجانب في المستقبل, توصلت الدراسة أيضا الى أن رجال الدفاع المدني يقيمون التزام العاملين بالمصانع والمستودعات باتباع إجراءات الأمن والسلامة بـ 62.23 %، مما يشير

إلى عدم رضا رجال الدفاع المدني عن مدى التزام العاملين بالمصانع والمستودعات بإجراءات الأمن والسلامة. أشارت نتائج الدراسة إلى أن منسوبي الدفاع المدني يرون أن هناك معوقات تقلل من كفاءتهم في أداء مهامهم في مواجهة الحرائق بالمصانع والمستودعات بنسبة 71.28 %.

Abstract

current study aimed to reveal the effectiveness of preparedness to face factory and warehouse fires in Jeddah city by identifying the disasters resulting from fires, their causes and types, in order to reach an understanding of how to predict the crisis of factory and warehouse fires, and to choose the best ways to identify the plans and procedures that need to be known to face the crisis of factory and warehouse fires in Jeddah city. The researcher used the descriptive (analytical) approach, and the researcher prepared a questionnaire and distributed it to a sample from the research community, which consists of all workers in factories and warehouses and from the Civil Defense staff in the Kingdom of Saudi Arabia. A simple random sample of 171 factory and warehouse workers and 173 Civil Defense staff in the Kingdom of Saudi Arabia were selected during the study period from the year (2023 AD - 1444 AH).

The results of the study showed that a large sector of the study sample had experience in dealing with workers in factories and warehouses during a disaster or problem that the facility they work for was exposed to, as 63% of the sample reported that they had received training on how to deal with fires. The study also indicated that, despite the dissatisfaction of Civil Defense workers with the level of training to a sufficient degree, they appreciate its effectiveness in performing their roles during the face of factory and warehouse fires. Workers in factories and warehouses are also very satisfied with the speed of Civil Defense men and their skills in extinguishing accidents, as the percentage of those who evaluated the performance of the Civil Defense men (high) was 68.4% of the study sample. The assessment of Civil Defense men for the efficiency of the mechanisms and devices used in dealing with factory and warehouse fires is 78.58%. It was also found that the element of "training on their use" occupies the first place among the evaluation elements with a percentage of 90.80%. They were also satisfied with the availability of these devices in terms of

number with a percentage of 80.54%. As for the availability of the maintenance element for these devices, it was not at the same level, as the evaluation percentage reached 73.98%, which indicates the need for Civil Defense administrations to pay attention to this aspect in the future. The study also found that Civil Defense men assess the commitment of workers in factories and warehouses to follow security and safety procedures with 62.23%, which indicates the dissatisfaction of Civil Defense men with the extent of the commitment of workers in factories and warehouses to security and safety procedures. The results of the study indicated that Civil Defense staff believe that there are obstacles that reduce their efficiency in performing their tasks in dealing with fires in factories and warehouses by 71.28%.

الفصل الأول

خطة الدراسة

- المقدمة
- مشكلة البحث
- أهداف البحث
- أهمية البحث
- تساؤلات البحث
- الدراسات السابقة
- التعليق على الدراسات السابقة
- مصطلحات البحث

المقدمة:

بسم الله والحمد لله والصلاة والسلام على خير خلق الله محمد بن عبد الله ومن تبع هداه وبعد...

نعيش اليوم في عصر متغير ومتسارع في جميع أنحاء الحياة، ويشهد طفرات كبيرة في المجال التكنولوجي والصناعي؛ مما أدخل مفاهيم إدارية حديثة مثل إدارة الكوارث والأزمات التي أصبحت تلعب دورا هاما وجوهريا في التغلب على جميع أنواع الأزمات سواء كانت أزمات وكوارث طبيعية أو مفتعلة، والعالم اليوم يعيش الكثير من الأزمات التي أصبحت تشكل خطورة كبيرة في الحياة الاجتماعية والاقتصادية وغيره .

فهناك كوارث طبيعية مثل حرائق الغابات والزلازل والبراكين، وهذه تكلف الدول الكثير من الأموال، وهناك حرائق في المصانع والمستودعات لما تحويه من مواد قد تساعد على الاشتعال؛ لذلك كان لابد من دراسة فاعلية مدى الاستعداد لمواجهة مثل هذه الحرائق.

ولعل مواجهة أزمات حرائق المستودعات والمصانع والحالات الطارئة تحتاج للتنبؤ بها قبل حدوثها من أجل الاستعداد لها أو التعامل معها بالشكل المطلوب والحد من الخسائر قدر الامكان، إضافة إلى وضع الحلول اللازمة لتفادي حدوثها في المستقبل، ودراسة التعامل مع مثل هذه الأحداث تحتاج إلى التفكير والتخطيط السليم، كما تحتاج إلى الكثير من المهارات وفن اتخاذ القرارات المناسبة بعد القيام بتشخيص الأزمة ومعرفة أسبابها وأبعادها بالشكل السليم، لأن من واجبات إدارة الأزمات توفير الحماية الشاملة والأمنه سواء للأفراد العاملين أو للمنشآت والمعدات وغيرها مما قد تتعرض لها المنشأة من آثار،

ولقد تم تصنيف الحرائق حسب النظام الإنجليزي إلى أربعة أنواع: فالنوع الأول من الحرائق البسيطة الذي يمكن أن يتم إطفائه بالماء، أما الثاني حرائق المواد البترولية ومشتقاتها وهذا الأخطر ويتم إطفائه بمركبات كيميائية محددة تسمى المواد الرغوية، أما النوع الثالث حرائق الغازات المشتعلة وهي الأكثر خطورة حيث تصحبها انفجارات وانتشار للهب، لاسيما وأن الغازات تخزن وترحل بواسطة أسطوانات، وتتفجر الأسطوانات إذا تعرضت للحرارة بسبب تمدد للغاز بداخلها، أما النوع الرابع فهو حرائق المواد الصلبة الكيميائية المشتعلة، ولا يستخدم الماء في إطفائه مطلقا لأن تفاعل الماء مع هذه المواد الكيميائية قد ينتج عنه غازات سامة أو متفجرة؛ وبالتالي يستخدم في إطفائها مادة البودرة وتعتبر مخاطر حدوث الحرائق والانفجارات في المصانع والمستودعات أحد أهم الأخطار الجدية التي تدرس

إجراءات التحكم بها إداريا وهندسيا قبل تأسيس أي مشروع صناعي؛ وذلك لأن المصانع والمستودعات غالبا ما تحوي الكثير من المواد التي يترافق استخدامها دائما مع خطر الاشتعال والانفجار ،

وهناك كثير من الأسباب التي تؤدي لحرائق المستودعات: نذكر منها على سبيل المثال أسبابا عرضية ناتجة عن عشوائية التمديدات الكهربائية وإهمال صيانتها، أو قد تكون أسباب عمدية بداع السرقة أو الاختلاس، وبالحريق يمكن إخفاء العدد الحقيقي للمحتويات قبل مواعيد الجرد السنوي، أو أن المستودعات توجد بمواقع عشوائية غير خاضعة للرقابة والإشراف الوقائي، كما أنها تفتقد وسائل السلامة.

وعليه متطلبات نجاح فاعلية الاستعداد لمواجهة حرائق المصانع والمستودعات والحالات الطارئة تعتمد في المقام الأول على مدى جاهزية فريق إدارة الأزمة، ومستوى تدريبه على كل من كيفية اكتشاف إشارات الإنذار بالحالات الطارئة، وكذلك اتخاذ كامل الإجراءات الوقائية والاحترازية لمواجهة الحدث واحتواء الضرر الناتج من الحرائق المحتملة، كما تعتمد أيضا على مدى تتوافر والمعدات والتجهيزات اللازمة، ومدى وضوح التعليمات والإجراءات التي تنظم عملية تنفيذ إدارة الأزمة. لذلك تقوم إدارة الأزمات بدراسة تتضمن كيفية إخلاء المصانع والمستودعات من شاغليها وإجراء ما يلزم من أجل الحفاظ على سلامتهم وأرواحهم وضمان كلا من الطمأنينة والاستقرار للعاملين في حال حدوث أيا من الحالات الطارئة؛ لذلك سوف يتناول الباحث في هذه الدراسة مدى فاعلية الاستعداد لمواجهة حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة.

مشكلة البحث :

تكمن مشكلة هذه الدراسة في معرفة فاعلية الاستعداد لمواجهة حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة، وكيفية تعامل إدارات الأزمات والكوارث المتعلقة بها؛ لذلك لابد من دراسة الآثار التي تتركها أزمات حرائق المصانع والمستودعات على الاقتصاد القومي، وأي حرائق سوف تؤدي إلى خلق مخاطر جسيمة وارتباك وخلل يؤثر بشكل كبير على المجتمع والاقتصاد بوجه عام، ومن المعروف أيضا أن مثل هذه الحرائق بحاجة ماسة لتفعيل إدارة الأزمات والكوارث، وأن تعمل بشكل سليم وفق الخطط الموضوع مسبقا من أجل التنبؤ بالحوادث الخطرة والتوقع بها قبل حدوثها بوقت كاف لاتباع ما يلزم من إجراءات الأمن والسلامة وبشكل صارم دون التساهل بها، إذ إن أي حريق في المصانع والمستودعات سوف يكون له عواقب وخيمة نسبة لما تحويه الصناعات من مواد خطيرة وكميات كبيرة

تساعد على الاشتعال , مما يؤدي الى احتمال وقوع مخاطر يصعب السيطرة عليها في وقت وجيز , مما تتسبب في آثار خطيرة على صحة الإنسان والعدة والعتاد والبيئة المحيطة إضافة إلى ما تتسبب فيه من انهيار وتأثير على مختلف نواحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية ,

من خلال معرفة الأسباب يمكن العمل على تفاديها قبل حدوثها من خلال التنبؤ والتوقعات المبينة على الدراسات العلمية. ولهذه الأسباب تحتل ادارة الأزمات والكوارث بالمصانع والمستودعات أهمية استثنائية نظرا لخصوصية وطبيعة تلك الصناعة، ولكونها أكثر عرضة للأخطار ، فالحوادث التي شهدتها المصانع والمستودعات غالباً ما تكون عن قصور إداري أو فني يعود إلى عدم وضع الخطط السليمة من إدارة الأزمات والكوارث أو من التغاضي عن بعض الإجراءات المهمة خصوصاً في توكي معايير الكفاءة المهنية والادارية بالجهات التي تتولى تطبيق إجراءات الأمن والسلامة، ذلك يقتضي أن يكون الحذر والاحتياط من وقوع الحوادث على رأس اهتمام القائمين بإدارة الأزمات والكوارث بالمصانع والمستودعات.

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلى الآتي :

- إلقاء الضوء على مفهوم الأزمة .
- التعرف على الكوارث الناتجة عن حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة .
- التعرف على أسباب حرائق المصانع والمستودعات من خلال دراسة حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة .
- التعرف على أنواع حرائق المصانع والمستودعات .
- التعرف على كيفية التنبؤ بأزمة حرائق المصانع والمستودعات .
- التعرف على الخطط والإجراءات اللازمة معرفتها لمواجهة أزمة حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة .

أهمية البحث:

تتمحور الأهمية العلمية في إضافة معلومات حديثة للمكتبة العربية وللأخصائيين لإدارة أزمات الحرائق في المصانع والمستودعات مبنية على واقع دراسة حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة. كما يقوم الباحث بالتوصية برفع جانب الوقاية من مخاطر الحريق وتفعيل التدريب والتمارين العملية لإدارة أزمات الحرائق في المصانع والمستودعات إضافة إلى متابعة أعمال السلامة المهنية, كما أن المصانع والمستودعات غالبا ما تتعرض لأعمال تخريبية؛ لذلك وجب وضع المزيد من الاقتراحات والتدابير اللازمة، واتخاذ القرارات السليمة لمواجهة مثل هذه الأعمال التخريبية قبل حدوثها. كما تكمن الأهمية العملية لهذا البحث في أهمية دراسة حرائق المصانع والمستودعات لتفادي الأخطار الكارثية الناجمة،

فالمصانع والمستودعات تعتبر أحد أهم شرايين الاقتصاد للدول الصناعية، لذلك أي أزمة حرائق في مجال المصانع والمستودعات قد تؤدي لمخاطر اقتصادية كبيرة، و أن حرائق المصانع والمستودعات عندما تقع يكون لها الكثير من النتائج الكارثية، وربما تزهق الأرواح أو الأضرار البالغة للمجتمع وللاقتصاد القومي؛ ولذلك لابد من العمل على وضع الخطط اللازمة للتنبؤ بما يقع من الأزمات، ولذلك رأى الباحث تناول هذا الموضوع لتفادي النتائج الوخيمة التي ستعكس على الاقتصاد القومي والمجتمع من خلال دراسة حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة .

تساؤلات البحث:

من خلال صياغة مشكلة البحث يمكن تلخيص البحث في الأسئلة التالية :

- ما مدى جاهزية إدارة الأزمات للتصدي لحوادث الحرائق بالمصانع والمستودعات بمدينة جدة ؟
- ما الآثار الناتجة من الحرائق بالمصانع والمستودعات بمدينة جدة؟
- ما هو دور إدارة الكوارث والأزمات في التنبؤ بحرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة؟
- ما الخطط التي يجب أن تقوم بها إدارة الكوارث والأزمات لتفادي خسائر حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة ؟
- كيف يمكن تفعيل الرقابة الإلكترونية لتقليل حوادث الحرائق في المصانع والمستودعات؟

فروض البحث:

- توجد علاقة طردية بين مدى جاهزية إدارة الأزمات بشكل سليم وبين الحد من مخاطر حرائق المصانع والمستودعات .
- توجد علاقة طردية بين آثار الحرائق بالمصانع والمستودعات بمدينة جدة وما تحتويه من أنواع المواد المخزنة بها
- توجد علاقة عكسية بين عدم تنبؤ إدارة الكوارث والأزمات وبين الحد من تقليل تكاليف الحرائق بالمصانع والمستودعات بجدة.
- توجد علاقة طردية بين وضع خطط طوارئ مكتملة من منسوبي إدارة الكوارث والأزمات وضمنان تقادي خسائر حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة.
- توجد علاقة عكسية بين عدم التدريب على استخدام التقنية الحديثة في الرقابة وحدوث الحرائق في المصانع والمستودعات بمدينة جدة.

الدراسات السابقة :

- 1- دراسة عبدالحميد حماني (2013) بعنوان نموذج عام مساعد للعبور من إدارة الأزمة في الكوارث الطبيعية إلى إدارة المخاطر وتحقيق استقرار مستدام: يهدف الباحث في دراسته إلى اقتراح نموذج يساعد على تحقيق الاستقرار لتنمية مستدامة من خلال تحفيز مرونة وقدرة استجابة المجتمع للمخاطر، وقام بتقسيم المهام المختلفة على ثلاث مراحل (قبل – أثناء – بعد) وأفاد أن إدارة الطوارئ أو مركز إدارة الأزمات التي شكلت أثناء الأزمة مهامها تعتبر امتدادا لمرحلة سابقة مرحلة قبل الأزمة داخل هيئة تسمى مركز إدارة المخاطر، ويضم المركز المصانع والمستودعات المجتمعية والمتطوعين ولجان الأحياء لتحسين التفاعل، وذكر أن الإعداد والوقاية والحماية في المرحلة الأولى تؤدي إلى فوائد كبيرة على المستوى الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، وأشار في النموذج المقترح إلى أهمية التخطيط لإدارة الموارد في حالات الطوارئ والتي تعود للقطاعات الحكومية أو الطوعية أو الخاصة من أجل ضمان توزيع الوكالات المشاركة وضمن الاستخدام الأمثل لجميع الموارد.
- 2- دراسة أبو النور (2013) بعنوان نحو إدارة كوارث فعالة في مصر : تسعى هذه الدراسة إلى اقتراح مجموعة من المبادئ التوجيهية لإدارة كوارث فعالة مثل وضع دليل للإجراءات التشغيلية القياسية مبني على معلومات.

3- **دراسة المرشد (2015)** مهارات التحقق في حوادث الحريق العمد – دراسة مسحية على ضباط التحقيق

في مدينة الرياض. هدفت الدراسة للتعرف على حجم حوادث الحريق المتعمدة في السنوات من (2017-2021)، إلى جانب إيضاح وتفسير خصائص جريمة الحريق العمد والذي يختلف عن باقي أنواع الحرائق. وقد قام الباحث صاحب الدراسة بتصميم استبانة للإجابة على تساؤلات الدراسة متبعا منهج المسح الاجتماعي.

4- **دراسة الجبوري (2019)** اطفاء حرائق آبار النفط والغاز - المجلة العالمية للكيمياء التطبيقية -

المجلد 4، العدد 1، آذار 2019، الصفحات: 7-13 : هدفت هذه الورقة البحثية إلى التعرف على حرائق آبار النفط والغاز وعملية الإطفاء الحديثة. سنقدم الآليات الحرارية والكيميائية والفيزيائية للحريق التي سيتم بناء نموذج التبريد الرياضي الخاص بنا بناءً عليها بناءً على المعلومات الحرارية للحريق. تتضمن التقنية الجديدة المجال الحراري بالكامل وليس فقط قلب النار المرئي. ثم تم تحسين حل البرنامج بمساعدة برنامج MATLAB الدولي واستند إلى بيانات الحرائق الدولية المتاحة. لاحقًا ، يُظهر الحل الذي تم الحصول عليه نتائج مثيرة جدًا للاهتمام باستخدام مادة التبريد الاقتصادي وتحسين العملية في الوقت الأمثل. عمليًا نختبر التقنية من خلال بناء نظامنا الخاص واختبارها على ثلاثة أنواع من الوقود الهيدروكربوني وهي: 1- الكيروسين ، 2- الديزل ، 3- البنزين ، وكانت النتائج التي تم الحصول عليها بإضافة الطين إلى مياه البحر مشجعة للغاية.

5- **دراسة (الأمير، 2003)** والتي سعت إلى إلقاء الضوء على واقع إدارة الأزمات في أربعة من كبرى

شركات النفط والغاز الطبيعي في مصر. وخلصت الدراسة إلى أن إجراءات الطوارئ المتبعة في شركات قطاع البترول وخطط إدارة الأزمات بها لا تختلف كثيرا عن بعضها البعض، ولا تتعدى كونها أحد أمثلة إجراءات السلامة المهنية وحماية البيئة ولا يمكن اعتبارها على الإطلاق خططا لإدارة الأزمة. وجاءت الدراسة تحت عنوان " خطط الطوارئ وإدارة الأزمات بقطاع البترول: دراسة تطبيقية".

6- **دراسة (الخشالي والقطب، 2007)** بعنوان " فاعلية نظم المعلومات الإدارية وأثرها في إدارة الأزمات

دراسة ميدانية في الشركات الصناعية الأردنية".

سعت الدراسة إلى معرفة مقدار التأثير الفعال لنظم المعلومات الإدارية على إدارة الأزمات التي تواجه الشركات الصناعية بالأردن، ومدى اعتماد المديرين في هذه الشركات على خطوات علمية ومعلوماتية في إدارة الأزمات التي يواجهونها. وخلصت الدراسة إلى وجود أثر فعال لاستخدام نظم المعلومات الإدارية في عملية إدارة الأزمة في هذه الشركات الصناعية.

7- **دراسة (الأعرجي، ودقاسمة، 2000) بعنوان " إدارة الأزمات: دراسة ميدانية لمدى توافر عناصر إدارة الأزمات من وجهة نظر العاملين في الوظائف الإشرافية في أمانة عمان".**

تهدف الدراسة إلى التعرف على اتجاهات الأفراد من العاملين بالوظائف الإشرافية بأمانة عمان الكبرى تجاه توافر نظام فردي أو جماعي لإدارة الأزمات، ومدى توفر هذا النظام في مراحل مختلفة. استنتجت الدراسة وجود نظام شامل لإدارة الأزمات يتوفر فيه العناصر الأساسية اللازمة لإدارة الأزمات بشكل ناجح وذلك بدرجة متوسطة نسبياً في مراحل (اكتشاف بوادر الإنذار المبكر والتأهب والوقاية)..

8- **دراسة فراج السبيعي (1431) إدارة الأزمات والكوارث في المملكة العربية السعودية**

أشارت هذه الدراسة إلى أن الكوارث والأزمات عندما تقع يكون لها الكثير من النتائج، وربما زهق الأرواح أو الأضرار البالغة للمجتمع وللاقتصاد القومي، ولذلك لا بد من العمل على وضع الخطط اللازمة للتنبؤ بما يقع من الأزمات، وهذه المهمة تقع في الأصل على إدارة الدفاع المدني؛ ولذلك رأى الباحث تناول هذا الموضوع العام للعمل على تفادي نتائجها على الاقتصاد القومي والمجتمع. وهدفت للكشف عن أسباب الأزمات والكوارث في المملكة العربية السعودية والتعرف على أنواع الأزمات التي تمر بها المملكة العربية السعودية ومصادر الأزمات والكوارث. إضافة إلى أنها تطرقت للتعرف على طرق التخطيط لإدارة الكوارث في المملكة العربية السعودية.

9- **دراسة حلمي شحادة يوسف 1419هـ: نحو منهجية علمية لإدارة الأزمة**

هدفت الدراسة إلى توضيح أهمية إدارة الأزمة من خلال تحليل الأزمة، وتحديد مراحل تطورها، وطبيعة أصنافها بواسطة منهج علمي نتيجة لهذا التطور والتغيير والتقدم التكنولوجي الحديث؛ ولذلك كان لا بد من سلوك منهج علمي لإدارة أزمات الحرائق في المصانع والمستودعات في هذا العصر التقني. فقام الباحث بوضع فروض منسجمة مع الحقائق العلمية، وتم اختيار العينة بطريقة عشوائية حيث قام الباحث باختيار ثلاثة مستشفيات في مدينة الرياض، مستشفى الملك فيصل التخصصي، ومستشفى قوات الأمن، ومستشفى الملك فهد، وتتمثل العينة في عدد من الموظفين في هذه المستشفيات الثلاثة. كما تم توزيع عدد 100 استبيان، تم توزيع 25 استبيان لكل من مستشفى الملك فيصل التخصصي،

ومستشفى الملك فهد، بينما تم توزيع 50 استبيان على مستشفى قوات الأمن، و استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لأنها ستقدم مسحا شاملا للجانب النظري فيما يتعلق بموضوع منهجية إدارة الأزمات.

10- دراسة ليانغ شون شن (2006) بعنوان برنامج إدارة الكوارث اعتمادا على التكامل المجتمعي في تايوان

،

تقوم هذه الدراسة على عرض لبرنامج تايوان في إدارة الكوارث، والذي قام على ثلاث مراحل : مرحلة إنشاء المشروع والتعريف به وتوجيهه واكتشاف الأخطار وبناء شراكات واسعة والتدريب، والمرحلة الثانية كانت تقييم لأوجه الضعف من خلال مناقشة تجارب سابقة وإعداد خرائط الأخطار، بينما قامت المرحلة الثالثة على اكتشاف المشاكل وتطوير الحلول.

11- دراسة دويجن درا مالك (2005) بعنوان فيضانات بنجلاديش التغير من إدارة الكوارث إلى التهيؤ والاستعداد للكوارث

صممت الحكومة البنجلادشية ممثلة بمكتب إدارة الكوارث برنامجا لإدارة الكوارث معتمدا على المجتمع ومؤسساته المدنية لزيادة قدرة الناس على التعايش مع الفيضانات وتخفيف الآثار السلبية، وساعدت مؤسسات المجتمع المدني بإحداث تغييرات جوهرية في برنامج إدارة الكوارث، وقدمت للمكتب الحكومي لإدارة الكوارث المساعدة في الأفكار والمهارات والمعلومات وذلك البناء البيروقراطي والوظيفي للمؤسسات الحكومية.

12- دراسة (Hoffler 2000) بعنوان (مطابقة نوع الأزمة مع استراتيجيات الاستجابة المناسبة للآزمات)

هدفت الدراسة إلى اختبار فرضيات الباحث لإدارة أزمات الحرائق في المصانع والمستودعات واستراتيجياته المقترحة وذلك بتطبيقها عمليا على ث شركات كوكاكولا من قبل Comb وشركة أودولا وشركة شوان، بهدف اختبار مدى فعالية الاستراتيجيات المطبقة من قبل مديري هذه الشركات التي عانت ثلاثتها من أزمة تلوث منتجاتها مسببة عدد لا بأس به من الضحايا من المستهلكين. نتائج الدراسة أظهرت أن اثنان فقط من الشركات محل الدراسة طبقت استراتيجيات لإدارة الأزمات، بشكل يطابق طبيعة الأزمة. وأثبتت النتائج أن مراحل الأزمة كما عرفها الباحث مطابقة للمراحل الواقعية والطبيعية لحدوث الأزمات، والتي مرت بها هذه الشركات الثلاثة.

13- دراسة (Chieh 2004) بعنوان تحليل إدارة الأزمات من خلال التفكير المنظومي "النهج: خذ حادث بوبال كمثال"

سعت الدراسة لمعرفة مصدر الأزمة في حادث بوبال، وتحديد العوامل التي ساهمت في حدوث الأزمة سواء كانت عوامل طبيعية أو بسبب خطأ بشري، وأوضحت النتائج أن القرار الخطأ من جانب صناع القرار أسهم في حدوث الأزمة في ذلك الوقت. وقسمت الدراسة الأزمات إلى نوعين: النوع الأول هو الأزمات مالية التي تنشأ بسبب حادث سابق أو قرار خاطئ ويمكن التعامل مع هذا النوع من الأزمات عن طريق منهجية معينة لتبادل الآراء. والنوع الثاني هو الأزمات التاريخية التي تنتج عن قرارات خاطئة سببها عدم اتباع صاحب القرار للمنهجية العلمية. وكلا النوعين له آثار سلبية في المستقبل.

التعليق على الدراسات السابقة:

إن أهم ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة التي اتخذها الباحث كحجر أساس معلوماتي في توجهه دراسته الحالية، أنها تختص بموضوع فاعلية الاستعداد لمواجهة حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة , ومع أن الدراسات السابقة شكلت إضافة جديدة للباحث إلا أن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة من حيث المتغيرات المعتمدة. فنجد مثلاً الكثير من الدراسات السابقة تناولت إدارة الأزمات مثل دراسة **عبد الحميد حماني التي كانت بعنوان** نموذج عام مساعد للعبور من إدارة الأزمة في الكوارث الطبيعية إلى إدارة المخاطر وتحقيق استقرار مستدام: ولقد هدفت الدراسة إلى اقتراح نموذج يساعد على تحقيق الاستقرار لتنمية مستدامة من خلال تحفيز مرونة وقدرة استجابة المجتمع للمخاطر، وقام بتقسيم المهام المختلفة على ثلاث مراحل قبل حدوث الأزمة وأثناء الأزمة وبعد حدوثها، وهي تشابه الدراسة الحالية في معرفة مدى فعالية الاستعداد لمواجهة حرائق المصانع والمستودعات بجدة، وكذلك دراسة **هاني أبو النور** بعنوان نحو إدارة كوارث فعالة في مصر : سعت هذه الدراسة إلى اقتراح مجموعة من المبادئ التوجيهية لإدارة كوارث فعالة مثل وضع دليل للإجراءات التشغيلية القياسية مبني على معلومات محددة. وأيضا دراسة **(الأمير)** بعنوان " خطط الطوارئ وإدارة الأزمات بقطاع البترول .هدفت الدراسة إلى القاء المزيد من الضوء على واقع إدارة الأزمات في شركات القطاع العام المتخصصة في مجال إنتاج النفط والغاز الطبيعي بدراسة أربع شركات مصرية منتجة في هذا المجال , أما دراسة **فراج السبيعي (1431)** إدارة الأزمات والكوارث في المملكة العربية السعودية , التي أشارت إلى أهمية وضع الخطط اللازمة للتعويض بما يقع من الأزمات، وهذه المهمة تقع في الأصل على إدارة الدفاع المدني؛ ولذلك رأى الباحث تناول هذا الموضوع العام للعمل على تفادي نتائجها على الاقتصاد القومي والمجتمع، بينما تناولت دراسة مالك دراسة الفيضانات والكوارث , أما دراسة Chieh فتناولت تحليل إدارة الأزمات من خلال التفكير في النظم والمنهج.

ومعظم هذه الدراسات تتوافق مع الدراسة الحالية في أهمية وضع الخطط اللازمة والتنبؤ قبل حدوث الحريق، و عليه يمكن القول: إن الدراسة الحالية تميزت بموضوع فاعلية الاستعداد لمواجهة حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة

مصطلحات البحث:

المستودع أو المخزن :

عبارة عن أي مبنى يستخدم لتخزين المنتجات و البضائع بواسطة المصنعين الموردين والعاملين في مجال النقلات والجمارك و المصدرين بائعي الجملة و عادة هي عبارة عن مباني واسعة وممتدة في المناطق الصناعية. و غالبا ما تكون مزودة بمنصات لتحميل لشحن وتفريغ البضائع من الشاحنات.

المصنع:

هو مبنى يتكون من عدة مبان يتم فيها تصنيع المنتجات. وتتباين مساحة المصنع حسب الحاجة للتصنيع مثل المنتجات وغيره.

الأزمة:

يعرّفها الجدلي بأنها "حالة غير عادية خارجة عن السيطرة وتؤدي إلى توقف حركة العمل أو تراجعها إلى درجة غير عادية ، بحيث تهدد تحقيق الأهداف التي تتطلبها المنظمة في الوقت المناسب" (الجدلي ، 2020م ، ص 22)

يعرّفها بأنها: "نقطة تحول في سلسلة من الأحداث المتتالية التي تسبب درجة عالية مما هو غير مرغوب فيه ، ويؤدي في كثير من الأحيان إلى نتائج غير مرغوب فيها". (حاجي ، 1992 ، ص 449)

التعريف الإجرائي :

الأزمة يعرفها الباحث إجرائيا بأنها أي نوع من التهديد سواء كان متوقعا أو غير متوقع يهدف إلى إعاقة سير الإجراءات الروتينية، ويقف عائقا في طريق تحقيق الأهداف المرجوة ، وقد يتسبب في أضرار جسيمة للأفراد والممتلكات..

الكوارث:

عبارة عن "اضطراب وارتباك خطير في المجتمع مما يتسبب في خسائر بشرية أو مادية أو بيئية أو اقتصادية ذات على نطاق واسع تتجاوز مقدرة المجتمع المحلي أو المجتمع المتأثر على التعامل مع استخدام موارده الخاصة. الكارثة هي سلسلة عملية من المخاطر. وهي تنشأ من مزيج من المخاطر وظروف الضعف وعدم كفاية القدرة أو التدابير للتخفيف من الآثار السلبية المحتملة للأخطاء".
(الاستراتيجية الدولية للأمم المتحدة للحد من الكوارث 2007)

الحريق : "عبارة عن ظاهرة كيميائية تحدث بوجود ثلاثة عوامل أساسية وهي الحرارة وإذ تشتعل كل مادة عند درجة حرارة معينة تسمى نقطة الاشتعال فإن عامل الحرارة يختلف باختلاف المادة، والأكسجين والمتوفر في الهواء بشكل طبيعي والوقود وهو المادة المحترقة" (آدم البربري / دليل السلامة والصحة المهنية)

الفصل الثاني:

الإطار النظري

- التمهيد
- إدارة الأزمات
- مراحل إدارة الأزمات
- الفرق بين الأزمة والكارثة
- نبذة تعريفية عن المصانع والمستودعات
- تعريف الحريق
- عناصر الاشتعال
- أنواع الحرائق
- أسباب حدوث الحرائق في المستودعات والمخازن
- أهمية تطبيق إجراءات الأمن والسلامة بالمصانع والمستودعات
- متطلبات تنظيم الموقع للوقاية من الحريق
- متطلبات إدارة الأزمة
- التنبؤ عن الحرائق
- أعمال الوقاية من الحريق

التمهيد

في الوقت الحالي ومع التقدم والتطور التقني في المجال الصناعي أصبحت الشعوب والمجتمعات تتعرض للكثير من الأزمات والكوارث مثل الحرائق وغيرها؛ مما جعل الكثير من الناس يسمونه بعصر الأزمات (حمدونه 2006 ص14) والتي يمكن معاشتها من خلال التهيؤ لها وإجراء التدابير اللازمة والتنبيه قبل حدوث الكوارث خصوصا في القطاع الصناعي والمستودعات نسبة لما قد تحتويه من مواد قد تضاعف من خطورة الحرائق , ولقد أفردت الكثير من الجامعات والمؤسسات التعليمية العليا برامج تعليمية في كافة المجالات الإنسانية و الصناعية والاقتصادية وغيرها (آل سلمان , مكافحة الحرائق في المنشآت المدنية 2010م.) , فالاهتمام المتزايد بإجراءات الأمن والسلامة في المصانع والمستودعات أصبح يمثل عاملاً مهماً لحماية الإنسان وصحته، ولاستمرار الإنتاج تحت كل ظروف الطوارئ، ذلك لأهمية الدور الوقائي بتوفير متطلبات الوقاية للحماية من خطر الحريق من أجهزة الإطفاء ووسائل الإنذار والملابس الوقائية التي توفر درجة العزل للعاملين بمواقع الإنتاج , ومعرفة مدى استعداد إدارة الأزمات للتدخل والسيطرة وقيادة الجهود والإخلاء والإنقاذ التي تساعد في إعادة النشاط وتوفير اشتراطات السلامة بدرجة كافية للحماية من أخطار الحرائق في المصانع والمستودعات

إدارة الأزمات:

طبقا للموسوعة الإدارية جاء تعريف إدارة الأزمات على أنها "حفاظ أصول ممتلكات المؤسسة على قدرتها على تحقيق الإيرادات، والمحافظة على العاملين بالمؤسسة ضد مختلف أنواع المخاطر. ويمكن تعريفها أيضا بكيفية التغلب والسيطرة على الأزمة باستخدام كافة الوسائل الإدارية والعلمية، والقدرة على تجنب الجوانب السلبية للأزمة والاستفادة من جوانبها الإيجابية.

وتشمل مهمة المديرين وصناع القرار في هذا الشأن البحث عن المخاطر المحتملة ومحاولة تجنبها، أو محاولة تجنب آثارها السلبية بشكل كامل أو جزئي. والأفضل هو نقل احتمالية تعرض المؤسسة للمخاطر إلى جهة مختصة في ذلك مثل شركات التأمين. لذلك فإن فعلم إدارة الأزمات هو العلم الذي يعنى بإدارة التوازنات والتكيف مع المتغيرات على اختلافها والبحث في آثارها في كافة المجالات"

كما " إنها عملية الإعداد المنظم والتقييم والمنتظم لأنواع المشكلات التي قد تهدد سمعة المنظمة أو مدى بقائها أو استمراريتها في سوق العمل، سواء كانت هذه المشكلات خارجية أو من داخل المؤسسة. وإدارة الأزمة هي عملية إدارية مستمرة تعنى بالتعامل مع الأزمات المحتملة، وإعداد اللازم من أجل التعامل مع مستجدات الأزمة بكل فاعلية. إلى جانب دراسة أسباب الأزمة لاستنتاج المعلومات التي تمكن من منع حدوث الأزمات أو تحسين طرق التعامل معها في المستقبل.

من خلال استعراض ما سبق من مفاهيم وتعريفات إدارة الأزمات نرى أنها تنطوي على عملية تحديد المشكلة والتنبؤ بالمخاطر المحتملة ومن ثم إعداد الخطط اللازمة لمجابهة هذه المخاطر وتقليل خسائرها بأقصى شكل ممكن يتبع ذلك تقييم القرارات والحلول المتخذة والمقترحة.

مراحل نظام إدارة الأزمات وهي:

1. اكتشاف إشارات الإنذار وهو ما يعني تشخيص الأعراض التي تنبئ بحدوث أزمة ما أو النظر في المؤشرات التي تشير إلى احتمالية وقوع أزمة

2. الاستعداد والوقاية وهي مرحلة التحضير المسبق للتصدي للأزمات المستقبلية المتوقعة، لمنعها أو التقليل من آثارها السلبية.

3. احتواء الأضرار وتعني تنفيذ ما تم التخطيط له في مرحلة الاستعداد والوقاية السابقة، واتخاذ اللازم

لمنع تفاقم الأزمة وانتشارها د. السيد عليوة ،، 2004م ، ص 125).

4. استعادة النشاط وتكون مهمة الجهاز الإداري في هذه المرحلة تطبيق كافة العمليات الكفيلة باستعادة المنظمة توازنها وعودتها لممارسة الأعمال الاعتيادية بها.

5. التعلم وهو المرحلة الأخيرة من وضع الضوابط التي تحول دون تكرار الأزمة في المستقبل، وبناء خبرات من الدروس السابقة بهدف ضمان مستوى عال من الجاهزية للتعامل مع الأزمات المستقبلية. بناء على مراحل نظام إدارة الأزمة يتضح الفرق الكبير بين الإدارة السبّاقة المعتمدة على التخطيط في مراحل ما قبل الأزمات وبين الإدارة التي تنتظر للتعامل مع الأزمة بعد وقوعها.

الفرق بين الأزمة والكارثة:

لغويا الأزمة: هي الشدة والقحط، أزم عن الشيء: أمسك عنه. والأزمة هي طور زمني حرج وحال متوترة للانتقال الحتمي من حالة إلى أخرى. والأزمة تعنى لحظة حرجة تهدد بقاء المنظمة ونقطة التحول فيما يتعلق بالمصير الإداري للمنظمة. وغالبا ما تتزامن الأزمة مع عنصر المفاجأة مما يتطلب مهارة رفيعة المستوى لإدارتها ومواجهتها. وتعتبر الأزمة خلافاً يؤثر تأثيراً مادياً على النظام كله، كما أنه يهدد الافتراضات الرئيسية المبني عليها نظام المؤسسة. ويلاحظ أن العناصر المشتركة بين كل هذه التعريفات هي:-

- 1- وجود خلل وتوتر في العلاقات.
 - 2- الزامية اتخاذ القرار والحاجة إلى ذلك .
 - 3- صعوبة التنبؤ الدقيق بالأحداث المستقبلية.
 - 4- نقطة تحول المنظمة إلى الأفضل أو إلى الأسوأ.
- مفهوم الكارثة:

لغويا: من كارث وهو الأمر المسبب للغم الشديد أنها حدث يسبب دماراً شديداً ومعاناة عميقة. أما التعريف الدولي للكارثة (طبقاً للمنظمة الدولية للحالة المدنية) فهو:

حادث كبير ينتج عنه خسائر كبيرة في الأرواح والممتلكات وقد تكون طبيعية كالسيول والبراكين وغيرها من الظواهر الطبيعية أو فنية سببها الإنسان سواء كان عن طريق بالإهمال أو الجهل أو الخطأ الإداري) وإذا فاقست استطاعة الدولة التصدي للمشكلة، فقد يتطلب تدخل المجتمع الدولي لذلك.

الخطوات اللازمة لإدارة الأزمات هي:

1- تشخيص الأزمة والوقوف على أسبابها

وتتضمن: ما هي الأزمة؟ وكيف يمكن تشخيصها؟ وما هي مسبباتها

2- تحديد الأهداف (سبب إدارة الأزمة؟)

وتشمل التساؤلات في هذه المرحلة: ما هي الأهداف؟ وكيف بالمكان تحديدها؟

3- الحيلولة دون تفاقم الأزمة.

4- تحديد كافة البدائل المحتملة.

كيف تولد البدائل؟ وكيف تتغلب على الأقفال الذهنية؟

5- انتقاء أنسب البدائل

وتشمل كيف تقيم وتقدير البدائل بهدف اختيار الأفضل منها وكيف يمكن تطويعها لحل الأزمة؟

نبذة تعريفية عن المصانع والمستودعات

تعرف المصانع بأنها مباني المنشآت الصناعية التي تتم بها عمليات التصنيع أو التركيب أو الإصلاح أو التغليف وغيرها، وهي الأماكن المخصصة للمهن الصناعية مثل مصانع الأثاث أو مختبرات المواد الكيماوية، كما تشمل الورش الصناعية بكافة أشكالها.

بينما يقصد بالمستودعات المباني أو أجزاء المباني المخصصة لغرض التخزين فقط سواء كان تخزين للسلع المصنعة أو المواد الخام، أو والمنتجات نصف المصنعة.

تعريف الحريق

الحريق هو تفاعل كيميائي يتلخص في الأكسدة السريعة للمواد، ويسمى بكيمااء الاشتعال، ويتكون من ثلاثة عناصر هي: المادة والأكسجين ومصدر الاشتعال أو المصدر الحراري كما هو موضح بالشكل

يسمى مثلث الاشتعال

أ/ تأكسد بطيء مثل صدأ الحديد.

ب/ تأكسد متوسط مثل عملية إشعال الورق والخشب والأقمشة

ج/ تأكسد سريع مثل ما يحدث في حرائق الغازات والمنتجات البترولية (المصدر - الجندي 11). - ص-

2005

عناصر الاشتعال:

المادة :

هي كل مادة لها وزن وتحتل حيزا وحالاتها ثلاث هي : أ. المواد الصلبة . ب. المواد السائلة . ج. المواد الغازية. المواد الصلبة مثل الأخشاب والقماش والأوراق والكرتون ، والمواد السائلة مثل بنزين السيارات وغيرها من المنتجات البترولية ، أما المواد الغازية منها الغاز والهيدروجين وغيرها من الغازات . (الظواهري - 1993م - ص 114

الهواء والأكسجين

تحتاج جميع المواد للأكسجين كي يتم الاشتعال ، وبينما تبلغ نسبة الأكسجين في الجو حوالي 21%، إلا أنه يجب ألا تقل نسبة الأكسجين عن 16 % في المحيط حتى يستمر اندلاع الحريق ، ومن الصفات الكيميائية للأكسجين أنه لا يشتعل ويساعد على الاشتعال . ويكون خليطا قابلا للاشتعال مع بخار البنزين ، ولكل مادة درجة حرارة معينة عندما تصل هذه الدرجة الى درجة الاشتعال يحدث الحريق ، ونسبة الخليط بين ابخرة بنزين السيارات و الأكسجين تقع بين هذين الرقمين (16% - 70%) يشتعل إذا وجد مصدرا حراريا للاشتعال.

الحرارة : الحرارة هي الطاقة المطلوبة لزيادة درجة حرارة حتى توافق درجة اشتعال المادة القابلة للاشتعال.

أنواع الحرائق:

1. تنقسم الحرائق طبقاً للنظام الأمريكي إلى خمسة أنواع حسب نوع الوقود المشتعل، وهي كالاتي (آدم البربري . 2013 / دليل السلامة والصحة المهنية)
حرائق النوع (A): هي حرائق المواد الصلبة كالأخشاب والبلاستيك والورق ويعد الماء هو أفضل مواد الإطفاء التي تتناسب مع هذا النوع من الحرائق ، إلى جانب طفايات البودرة الكيميائية الجافة.
حرائق النوع (B): هي الحرائق التي تحدث في المواد السائلة أو الغازية الملتهبة من أمثلة مشتقات البترول والمواد التالية هي أنسب مواد إطفاء للتعامل مع حرائق النوع (B) ، هي (الرغاوي – الهالون – البودرة – ثاني أكسيد الكربون) ولا يعد الماء من المواد لمكافحة هذا النوع إذ يؤدي إلى زيادة انتشار الحريق.
حرائق النوع (C): تعرف بالحرائق التي تنشب في والأجهزة الكهربائية والمعدات المختلفة ، المواد المستعملة لإخماد هذه الحرائق هي ثاني أكسيد الكربون والهالون. ويمنع استخدام أي مادة أخرى في الإطفاء بما في ذلك الماء، لأن الماء موصل جيد للكهرباء فقد يصعق الشخص المستعمل للطفاية.
حرائق النوع (D): هي الحرائق التي تنشأ في المعادن مثل الماغنسيوم و الصوديوم ، وهناك نوع محدد من بودرة الإطفاء يناسب حرائق النوع الرابع
/حرائق النوع (K) تمت إضافته هذا النوع حديثاً لأنواع الحرائق ويختص بالحرائق الناجمة عن الزيوت النباتية في المطبخ

أسباب حدوث الحرائق في المستودعات والمخازن :

من أهم أسباب اندلاع الحرائق في المواقع الصناعية أو غيرها من الأماكن ما يلي :

1- الحريق المتعمد اي بفعل فاعل

تستخدم الوسائل الكيميائية والفيزيائية كوسائل تخريبية لتدمير المنشآت الصناعية بالحريق التي تشعل لإخفاء جرائم بانها بدائية وغير ذات فاعلية و . أكثرها شيوعاً من المواد الكيميائية مثل : (الصوديوم والبوتاسيوم والفسفور).

2- الحرائق التي تحدث نتيجة الإهمال البشري

هنالك تأثيران لمخاطر الكهرباء:

تأثيرها على الإنسان وتحدث الصدمات والصعق الكهربائي .

تأثيرها على المواد وتحدث الحرائق والانفجارات .

و عليه يجب الاهتمام بسلامة التركيبات والتوصيلات الكهربائية ، بالإضافة لارتداء العاملين في هذا المجال ، واستخدام أدوات السلامة التي توفر درجة الوقاية للعاملين من خطر الإصابات ، ومتابعة حمولة المكائن على أن تكون متكافئة مع الطاقة الكهربائية التشغيلية ، وذلك تجنباً للخطر .

3- التدخين :

يأتي التدخين في المركز الثاني كسبب للحرائق. إذ تحدث غالب حرائق المستودعات والمخازن بسبب سقوط السجائر أو بقايا السجائر المشتعلة عليها ليسبب الشرارة الأولى.

4- اللهب المباشر

يشمل السجائر ، الولاعات ، الكبريت ، السخانات والدفايات التي قد تؤدي لاشتعال المواد القابلة للاشتعال الموجودة بجوار الأسطح الساخنة. وتشمل الأفران و الغلايات وأي سطح يمكنه نقل الحرارة منها إلى البيئة المجاورة أو الملاصقة عن طريق التوصيل الحراري ، وإحداث حريق بها.

5- الاحتراق الذاتي

هو عملية سخونة تلقائية ذاتية للمادة من دون تدخل أي مؤثر حراري من الخارج، لذلك يطلق على هذه الظاهرة بالتسخين التلقائي أو التسخين الذاتي. وبما أن الاحتراق ما هو إلا عملية تأكسد سريعة يتحد فيها أكسجين الهواء بالمادة، لذلك فقد تحدث الحرائق الذاتية في أي مادة حسب مدى قابليتها للاتحاد بالأكسجين، ومدى اختزانها للوحدات الحرارية المتولدة نتيجة لعملية التأكسد الاحتراق وباختلاف الفترات زمنية اللازمة لذلك.

أهمية تطبيق إجراءات الأمن والسلامة بالمصانع والمستودعات:

يجب أن يطبق الحد الأدنى من متطلبات الوقاية من الحريق بالمنشآت والمباني كما يجب أخذ النقاط التالية بعين الاعتبار:

1- أن يكون الهيكل الإنشائي في المباني (مصمم - منسق - معد - مشغل - مصان) للتقليل من مقدار

الأخطار الناجمة عن الحريق والواقعة على العمال بالمبنى

أن يكون الهيكل الإنشائي للمبنى ذا قدرة على تحمل تأثيرات الحريق، في وقت إخلاء المبنى من مستخدميه عند حدوث إحدى حالات الطوارئ.

2- توفير مخارج للطوارئ وقت تصميم المبنى خلال مرحلة إنشاء المبنى، على أن يتناسب مخرج

الطوارئ مع مبنى من حيث (العدد - السعة - الموقع) أيضاً يجب أن يراعى في الاعتبار في نوعية

المبنى واستخداماته من المستخدمين (فندق - مستشفى - سكني - مبان صناعية)، ويراعى أيضاً توفر

أجهزة وأدوات الوقاية من الحريق، وأن تكون منطقة الإخلاء بالمبنى أفقية ومحمية من الدخان وتسرب

الغازات من الأدوار والأجزاء الأخرى بالمبنى للنجاة من الحرارة الناتجة من الحريق.

/التأكد أثناء التصميم من خلو مخارج الطوارئ من المعوقات لاستخداماتها الصحيحة، وأن تؤدي إلى

خارج المبنى إلى منطقة بر الأمان، لتجنب الذعر والرعب وقت الحادث.

وضع خطط الطوارئ بالمنشآت والمباني لوقاية الأيدي العاملة ووحدات التشغيل من خطر الحريق.

جدول (1) تصنف المنشآت من حيث خطورة محتوياتها إلي الفئات التالية: ¹	
الخطورة الخفيفة	هي المباني التي لا تحتوي مواد سريعة الاشتعال ذاتياً، تتمثل الخطورة في هذه المباني في حالات الذعر التي تصيب الأفراد أثناء الحريق، والتزام على المخارج أثناء الإخلاء.
الخطورة المتوسطة	وهي المباني الحاوية لمواد ذات سرعة انتشار متوسطة، تسمح بانبعاث قدر من الدخان لكنها لا تسبب انفجارات اذا احترقت.
الخطورة العالية	وهي الأبنية التي تشتمل على محتويات ذات سرعة فائقة فمن حيث الاشتعال، أو تنتج أبخرة سامة أو انفجارات

¹ مجلس التعاون لدول الخليج العربية الأمانة العامة متطلبات الوقاية للحماية من الحريق في المباني الطبعة الثانية ٢٠٠٣ م الإصدار الثاني

متطلبات تنظيم الموقع للوقاية من الحريق:

- ✗ في مرحلة تقديم مخططات الموقع بهدف الحصول على موافقة البناء يجب الامتثال لنظم البناء وقوانينه بالإضافة إلى توضيح موقع المشروع وأسماء الشوارع والمباني المحيطة بموقع المبنى ومجالات استخدامها.
- ✗ يجب الحصول على موافقة الدفاع المدني لتحديد بعد المبنى المراد إنشاؤه عن بقية المباني المجاورة، طبقاً، بحيث يكون هذا البعد ملائماً لطبيعة استعمال المبنى واختصاصه.
- ✗ مراعاة سهولة وصول سيارات الدفاع المدني ومعدات إخماد الحرائق إلى أقرب نقطة ممكنة من البناء.

يراعى عند تركيز تعدد المباني - كالمجمعات - ما يلي :

- ✗ ضرورة وجود الشوارع الداخلية بشكل كافي
- ✗ إمكانية وصول سيارات الدفاع المدني للمباني بكل يسر.
- ✗ وجود مداخل ومخارج كافية للسيارات.
- ✗ أن تكون مخارج الحريق الأرضية موزعة حول المباني .
- ✗ يراعى ترك نسبة عشرون بالمائة (٢٠ %) من المساحة الإجمالية للمنطقة الصناعية كفواصل طبيعية بين مباني المجموعة الواحدة أو بين مباني الشرائح، تخصص هذه الفواصل والمساحات لاستخدامها في أعمال الوقاية من الحريق ويتم ذلك بموافقة الدفاع المدني.

متطلبات إدارة الأزمة

سجل الأزمات Crisis Portfolio

لابد من توثيق المصانع والمستودعات لكل الأزمات الي من شأنها هديد كيان المنظمة فيما يسمى بسجل الأزمات crisis portfolio ويمكن اعتباره كذاكرة للمنظمة

فريق إدارة الأزمات team

تكوين فريق لإدارة أزمات الحرائق في المصانع والمستودعات , يعد هذا الفريق ممثلاً لأعلى سلطة بالمنظمة ، وتعد فرق إدارة الأزمات من أشهر الطرق وأكثرها فاعلية في التعامل مع الأزمات. وتتطلب وجود عدة خبراء وفنيين ومتخصصين في مجالات متنوعة ممن لديهم سرعة تصرف وقدرة على تحديد التصرف المطلوب حسب الموقف، وممن لديهم ردود أفعال مبتكرة ومقدرة على التعامل مع الضغط وضيق الوقت كأفراد فرق إدارة الأزمات.

التخطيط مطلب أساسي للأزمة:

التخطيط يعتبر مطلباً أساسياً ومهماً في عملية إدارة الأزمات.

سبب وقوع معظم الأزمات هو غياب التخطيط والقاعدة التنظيمية والذي يتجسد في شكل أخطاء بشرية أو إدارية. إذا لم تكن في كامل الاستعداد للأزمات فإنها ستقودنا حيث تريد بدلاً من أن نقودها نحن. لذلك فإن التدريب على تخطيط إدارة الأزمات أصبح من المسلمات الواجب توافرها في أي منظومة ناجحة. لأن التدريب على التخطيط يعود فريق إدارة الأزمة على اتخاذ رد فعل سريع ومنظم وذو فاعلية في مواجهة الأزمات والأمور الطارئة. كما أن التخطيط الجيد يسهم بشكل كبير في الحيلولة دون وقوع الأزمة أو تقليل آثارها

وتعد دراسة جبر بعنوان إدارة الأزمات: نظرة مقارنة بين النموذج الإسلامي (1) و النموذج الياباني مثالا جيدا على أهمية التخطيط والتدريب لإدارة الأزمة، حيث أشار الباحث إلى كيفية معالجة الأزمات وفق نظام كانبان KANBAN الياباني المبني على محاكاة الأزمة Stimulate the crisis. ويقتضي هذا النظام خلق الأزمة وسط العاملين لجعلهم متأهبين جاهزين للتعامل مع الأزمة بشكل نشط وحيوي سواء كانت هذه الأزمة حقيقية أو مزيفة. على سبيل المثال تم تدريب المدراء على تخيل أسوأ الاحتمالات كتذبذب أو انخفاض المبيعات أو إضرار الحرائق أو اضطراب العمال. وقد لاحظ الباحث أن رد الفعل المتولد عن تحفيز الأزمة كان رد فعل إيجابي و نادراً ما يؤدي إلى مخاوف العمال بشكل يؤثر سلباً على عجلة الإنتاج. أو تقلل رغبة الموظفين في الإنتاج."

(1) د. زيد منير عبودي ، إدارة الأزمات ، مرجع سابق ، ص 67

وقد كشفت دراسة للدقاسمة والأعرجي (إدارة الأزمات: دراسة ميدانية لمدى توافر عناصر نظام إدارة الأزمات من وجهة نظر العاملين في الوظائف الإشرافية في أمانة عمان الكبرى كشفت الدراسة) عن وجود خلل في نظام إدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى، فقد أظهرت الدراسة وجود تباين في درجة توافر العناصر الرئيسية اللازمة لإدارة الأزمة بشكل ناجح في مراحل النظام الخمس. وجاء توفر هذه العناصر الأساسية في المراحل التنفيذية والعلاجية أكبر منه في المراحل الوقائية والتخطيطية. وكان من الواضح أن جهود أمانة عمان الكبرى لعلاج الأزمة كانت علاجية أكثر من كونها وقائية. ويمكن إسقاط ذلك على فكر وسياسة معظم المؤسسات والمصانع التي تتعامل مع الأزمات عند حدوثها وليس قبل ذلك. ويشير ذلك إلى الثقافة السائدة في المنظمات العربية وهي التعامل مع الأزمة "بنظام الفزع" يعد استعراض ما سبق نستنتج أن غياب التخطيط والوقاية يمثل الواقع المقلق لدى معظم المنظمات بالوطن العربي على عكس الفكر في الشركات اليابانية المبني على ابتكار حلول للأزمة قبل حدوثها أو محاكاة الأزمة بهدف تجاوزها بأقل الخسائر

وسائل علمية للتعامل مثل المحاكاة و السيناريو

استخدام ما يسمى بأسوأ سيناريو أو الواقع الافتراضي أو السيناريو غيرها من الوسائل العلمية بات مطلباً أساسياً لإدارة الأزمات في واقعنا الحديث. وتعريف السيناريو هو مجموعة من الافتراضات المتعلقة بموقف ما، يقوم نظام إدارة الأزمة بتحليله ودراسته بهدف وضع تصورات للأزمة وإيجاد حلول بديلة للحلول التقليدية الموضوعة. وتدريب الشركات اليابانية موظفيها على تخيل أسوأ المواقف و هو ما يُعرف بأسوأ سيناريو worst case scenario. وتعرف محاكاة الواقع الافتراضي virtual reality على أنه تقليد لظاهرة ما بهدف تفسيرها أو التنبؤ بتطوراتها، وهي أسلوب كمي يهدف إلى وصف النظام الحقيقي من خلال تطوير النموذج الذي يشرح طريقة تداخل العوامل المؤدية للأزمة، ويدرس تأثير تلك العوامل مع التركيز على محاكاة هذا النموذج لحركة النظام الحقيقي. وسيتضح لنا لاحقاً مدى فعالية هذا النظام في التجربة الماليزية مع كوارث الحج، وأثره في التقليص في عدد وفيات الحجاج الماليزيين.

نظام اتصال داخلي وخارجي:

وجود نظام اتصالات داخلي وخارجي فعّال هو أمر بالغ الأهمية يساعد على الإمداد بالمعلومات والإنذارات في وقت مبكر.

ورد في مقال بعنوان مواجهة الأزمات والكوارث باستخدام نظم المعلومات ما مفاده أن تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية قد انتشرت بشكل بارز على مستوى العالم، كوسيلة لدعم اتخاذ القرار في شتى المجالات. وذكرت المقالة أنه يمكن الاستفادة من إمكانيات هذه التقنية في بناء نظام معلومات متكامل يسهم في الإنذار المبكر ويتنبأ بمخاطر السيول

في الوقت الذي يتحدث فيه العلماء عن دور نظم المعلومات الجغرافية في التقليل من كوارث السيول والتنبؤ بأحوال الطقس، فإنه بالتبعية يمكن تفادي الكوارث الطبيعية التي تحدث في المصانع والمستودعات عن طريق وضع نظام للاتصالات السلكية واللاسلكية واسع المدى يتيح لجميع المصانع والمستودعات بتبادل البيانات والمعلومات من الأرصاد الجوية بما يمكن هذه المنظمات من التأهب ونشر والإنذارات في توقيت مناسب بدف الحول دون وقوع الأزمات. دكتور توفيق، إدارة الأزمات ص

(64)

وبالرغم من أن هذه التكنولوجيا تلغي عنصر المفاجأة إلا أننا حتى الآن لا نحرك ساكنا إلا عند وقوع الأزمة وهو مؤشر على غياب تطبيق التخطيط العلمي و غياب إخضاع الأزمة للمنهجية العلمية. وإذا كانت التجربة اليابانية نجحت في التصدي لأقصى الكوارث الطبيعية وهي الزلازل، وأثبتت جدارتها في إدارة الأزمة ، فإنه لا بد من احتذاء هذا الحدو في التعامل مع السيول التي نعاني منها التي هي أقل خطورة من الزلازل. فلا بد من سد الفجوة العملية والتطبيقية بيننا وبين الدول المتقدمة للتخطيط العلمي من خلال إدارة أزمات الحرائق في المصانع والمستودعات و الكوارث في العالم العربي، وكذلك إخضاع الأزمات للمنهجية العلمية.

التنبؤ عن الحرائق :

يجب تبني عنصر التنبؤ الوقائي كمتطلب أساسي في عملية إدارة الأزمات من خلال توفير إدارة سبّاقة معتمدة على الفكر التنبؤي الإنذاري الذي يمنع حدوث أزمة ويتنبأ بها مبكرا عن طريق ابتكار صياغة منظومة وقائية واقعية. إلى جانب تدريب العاملين على مواكبة أفضل التقنيات الحديثة للتنبؤ عن الأزمة قبل حدوثها. لقد ثبت أن طبيعة ومستويات الجاهزية في المنظمة تجاه الأزمات تتناسب طردياً مع واقع الاتجاهات العلاجية و الوقائية لدى أفراد المنظمة. وهناك تناسب طردي بين اتباع الحل الوقائي للأزمة

وبين و القدرة على تخطي الأزمة بمستوى عال من الجاهزية. وهناك حاجة ملحة لتطبيق برامج توعية وإجراء تدريبات للعاملين في كافة المنظمات في مجال إدارة الأزمات

إن مدى توافر عناصر نظام إدارة الأزمات وصولاً إلى إنجاح عمليات إدارة الأزمة يتطلب العوامل التالية (بالنسبة للعاملين في الوظائف الإشرافية في مختلف المنظمات)

1. إيجاد و تطوير نظام إداري مختص يساعد المنظمة على ات حديد المشكلات وتحليلها ووضع الحلول لها بالتنسيق مع الكفاءات المختصة.

2. التعامل مع التخطيط لإدارة الأزمات كخطوة من خطوات م التخطيط الاستراتيجي.

3. تدريب الموظفين في مجال إدارة الأزمات من خلال ورش العمل والدورات.

4. حتمية تقييم خطط إدارة الأزمات بشكل دوري واختبارها تحت ظروف مشابهة لواقع الأزمات مما يدرب العاملين على العمل تحت الضغوط.

5. ضرورة وجود نظام فعّال للإنذار المبكر.

أعمال الوقاية من الحريق

تعتمد أعمال الوقاية من الحريق على العنصرين التاليين :-

- صدور التشريعات من السلطات المركزية المختصة التي تنظم قواعد الحماية وسلامة مختلف الأنشطة، وذلك بعد دراسات مستوفاة لمخاطر الحرائق المتوقعة بمعرفة المتخصصين في هذا المجال .
- إعداد كوادر وأجهزة فنية متخصصة لمباشرة تنفيذ قواعد الوقاية من الحريق، ويميل الرأي بقيام العاملين بخدمات الإطفاء لهذه الأعمال باعتبارها الأجهزة الفنية المتخصصة في هذا المجال ولديهم بها دراية وخبرة بمواطن الخطورة الناجمة عن الحريق . بصفة عامة فإن أعمال الوقاية من الحريق لا تقل أهمية عن أعمال المكافحة لأنها تعتبر جانبا يمنع ويحمي العنصر البشري والإنتاج.

جدول (2) : معدات مكافحة الحريق للمباني الصناعية حسب الفئة والارتفاع والتصنيف

النوع	الحالات المطلوبة
1	معدات الإطفاء اليدوية:
	طفايات يدوية
	جميع الطوابق
2	لتركيبات الثابتة: شبكة خرطوم مطاطية شبكة فوهات شبكة فوهات شبكة فوهات
	جميع الطوابق جافة أكثر من أربعة طوابق (أرضي + ثلاثة طوابق (وبارتفاع أقل من ٢٨ متراً أو طابقين بمساحة إجمالية تزيد عن ١٠٠٠ متر مربع رطبة بارتفاع أعلى من ٢٨ متراً أو أكثر من طابقين بمساحة تزيد عن ١٠٠٠ متر مربع للطابق الواحد في المنشآت الصناعية ذات الخطورة العالية.
3	الأنظمة التلقائية الثابتة: 1- شبكة تلقائية لمرشات مياه مكافحة الحريق 2- شبكة تلقائية لمرشات مواد أخرى
	في جميع الطوابق في المنشآت الصناعية ذات الخطورة العالية، أو أماكن الخطورة الخاصة حيث لا يمكن استخدام المياه.
4	معدات إنذار الحريق: 1- شبكة إنذار يدوي 2- شبكة إنذار تلقائي
	في جميع الطوابق في المنشآت الصناعية ذات الخطورة العالية، أو أماكن الخطورة العالية في المباني الصناعية

ذات الخطورة المتوسطة.		
-----------------------	--	--

الفصل الثالث: الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية

أولاً: منهج الدراسة

ثانياً: مجتمع الدراسة

ثالثاً: عينة الدراسة

رابعاً: أداة الدراسة ومراحل تصميمها

الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية

في هذا الفصل سيتم عرض منهج الدراسة، ومجتمع وعينة الدراسة، وأداة جمع البيانات ومراحل تصميمها، والتأكد من صدق وثبات هذه الأداة، كما سيعرض الباحث خطوات تنفيذ دراسته الميدانية، وأساليب المعالجة الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات، وذلك على النحو التالي:

أولاً: منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي (التحليلي)، ويعرف المنهج الوصفي بأنه أحد الأساليب التي تستخدم لتحليل وتفسير النتائج بشكل علمي منظم؛ وذلك لتعريف وتحديد مشكلة أو ظاهرة معينة، إما بطريقة نوعية أو كمية قد يقتصر استخدام هذا المنهج على بيان وضع قائم في فترة زمنية محددة أو تطوير يشمل عدة فترات زمنية¹،

ثانياً: مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة الحالية من العاملين في المصانع والمستودعات ومن منسوبي الدفاع المدني بالمملكة العربية السعودية، وامتدت فترة إجراء الدراسة في عام 1444 هـ/ 2023م

ثالثاً: عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية بسيطة مكونة من العاملين في المصانع والمستودعات بعدد (171) فرداً ومن منسوبي الدفاع المدني بالمملكة العربية السعودية بعدد (173) فرداً، خلال فترة إجراء الدراسة من العام 1444 هـ/ 2023م

رابعاً: أداة الدراسة ومراحل تصميمها:

استخدم الباحث أداة الاستبانة لجمع المعلومات والبيانات اللازمة، وذلك لمناسبتها للمنهج المتبع في الدراسة، والأكثر ملائمة لتحقيق أهدافها والإجابة على تساؤلاتها، واعتمد الباحث عند إعداد استبانة البحث على المصادر التالية:

البحوث والدراسات السابقة التي تناولت بعضاً من محاور الدراسة.

المشرف العلمي وآراء المحكمين الذين تم عرض الاستبانة عليهم في صورتها المبدئية والاستفادة من آرائهم حول المقياس المستخدم في الدراسة وطريقة صياغة العبارات بما يناسب أهداف

1-رجاء وحيد دويدري ، البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العملية (الطبعة 1)، دمشق سوريا: دار الفكر، صفحة 183. بتصرّف.

تصميم أداة الدراسة:

قام الباحث بتصميم استبانتيين منفصلتين : الأولى تم توجيهها لمنسوبي الدفاع المدني بجدة.

والثانية تم توجيهها للعاملين بالمصانع والمستودعات بجدة

تكونت الاستبانة الأولى والخاصة بمنسوبي الدفاع المدني من جزئين:

الأول اشتمل على البيانات الأولية: وهذا الجزء يتعلق بالمتغيرات المستقلة للدراسة والتي تتضمن

المتغيرات المتعلقة بالخصائص الشخصية والوظيفية لأفراد الدراسة ممثلة في (العمر ، المؤهل العلمي،

نوع الوظيفة ، سنوات الخبرة)

الثاني اشتمل على المحاور التالية :

- الدورات التدريبية التي حصل عليها منسوبو الدفاع المدني
- كفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات
- المعوقات التي تواجه منسوبي الدفاع المدني
- مقترحات منسوبي الدفاع المدني لتطوير أداء أفراد الدفاع المدني في مواجهة الحرائق
- اتجاهات منسوبي الدفاع المدني نحو حرائق المصانع والمستودعات

وتكونت الاستبانة الثانية (الخاصة بالعاملين بالمصانع والمستودعات) من جزئين:

الأول اشتمل على البيانات الأولية: وهذا الجزء يتعلق بالمتغيرات المستقلة للدراسة والتي تتضمن

المتغيرات المتعلقة بالخصائص الشخصية والوظيفية لأفراد الدراسة ممثلة في (العمر ، المؤهل العلمي،

نوع الوظيفة، سنوات الخبرة)

الجزء الثاني اشتمل على المحاور التالية:

- تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لأداء منسوبي الدفاع المدني
- تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لدورهم ودور الإدارة العليا للحد من حرائق المصانع والمستودعات
- مقترحات العاملين بالمصانع والمستودعات للحد من حرائق المصانع والمستودعات
- اتجاهات العاملين نحو حرائق المصانع والمستودعات بالمملكة العربية السعودية

خامساً: صدق وثبات أداة الدراسة:

أ) الصدق

وقد قام الباحث بالتأكد من صدق أداة الدراسة من خلال:

أ- صدق الاتساق الظاهري (الخارجي) لأداة الدراسة:

يُعرّف الصدق في مجال الأبحاث العلمية بأنه صدق اختبار صحة هذه الأبحاث وفقاً للمعايير الخاصة بها، وموافقة البحث لأكبر قدر ممكن من المعايير، لذلك يعتبر معيار الصدق أمراً نسبياً لكل بحث علمي، وتنتج البحوث العلمية استدلالات ونتائج معينة لها ثلاث خصائص؛ أولها مناسبتها للبحث، ومعناها، وفائدتها، وتكمن أهمية الصدق بإثبات الأدلة الحقيقة التي تدعم تلك الاستدلالات¹

للتحقق من الصدق الظاهري للاستبانة قام الباحث بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبدالعزيز في قسم الإعلام²، وذلك لإبداء رأيهم في ارتباط العبارات بمحاور الدراسة ومدى وضوح عبارات الاستبانة ومدى مناسبتها للمبحوثين، بالإضافة إلى بعض الملاحظات العامة حول الاستبانة، ومدى ملائمة مقياس ليكرت الثلاثي الذي يحدد استجابة أفراد الدراسة لكل محور من محاورها، وبعد إجراء التعديلات الموصى بها من قبل المحكمين من حذف وتعديل صياغة بعض الفقرات التي لا

¹- الهاشمي، لقوقي، زاهي، منصور (2016)، بيانات الصدق والثبات لمقياس المهارات الاجتماعية المصور لطفل التربية التحضيرية، مجلة العلوم النفسية والتربوية، العدد 2.

²تم عرض الاستبانة على الأساتذة التالي أسماؤهم :

د / سعيدة نجيدة – أستاذ مشارك - جامعة الملك عبدالعزيز
د / فطيمة دنيا – أستاذ مشارك - جامعة الملك عبدالعزيز
د / عذراء عيواج - أستاذ مشارك - جامعة الملك عبدالعزيز

تتناسب صياغتها مع تساؤلات الدراسة، تم اعتماد المحاور والفقرات والعبارات التي أجمع عليها غالبية المحكمين.

ب. الاتساق الداخلي (الصدق البنائي) والثبات لأداة الدراسة:

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة، ومحاور الاستبانيتين، قام الباحث بحساب معامل الارتباط بيرسون لمعرفة الصدق الداخلي لكلا الاستبانيتين، وذلك عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات محاور كل استبانة بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه الفقرة، وتم حساب ذلك لكل محور من محاور الاستبانيتين كالتالي:

أولا استبانة الدفاع المدني:

واشتملت على المحاور التالية

- الدورات التدريبية التي حصل عليها منسوبي الدفاع المدني
- كفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات
- المعوقات التي تواجه منسوبي الدفاع المدني
- مقترحات منسوبي الدفاع المدني لتطوير أداء أفراد الدفاع المدني في مواجهة الحرائق
- اتجاهات منسوبي الدفاع المدني نحو حرائق المصانع والمستودعات

وفيما يلي عرض لمدى اتساق عبارات كل محور مع الدرجة الكلية لهذا المحور ودرجة قوة هذا الاتساق

1- محور تقييم رجال الدفاع المدني للتدريب

جدول رقم (3) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لتقييم رجال الدفاع المدني للتدريب

م	المقترح	درجة الاتساق	مستوى الدلالة
1	نظري وغير قابلة للتطبيق	.655**	.000
2	يفتقر إلى المرونة	.758**	.000
3	يحتاج إلى تطوير	.749**	.000
4	جيد ونفذ أغلبه	.221**	.003
5	قديم ويحتاج إلى تحديث	.758**	.000

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

تشير بيانات الجدول السابق إلى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية لمحور تقييم رجال الدفاع المدني للتدريب وكل عبارة من عبارات هذا المحور، كما اتضح قوة هذه العلاقة حيث تراوحت قوة معامل الارتباط ما بين .655 - .758، فيما عدا العبارة الرابعة والتي تبين ضعف اتساقها مع هذا المحور والذي بلغ 221. وبذلك تبين قوة الاتساق الداخلي لهذا البعد بعد حذف هذه العبارة.

2- محور تقييم رجال الدفاع المدني لكفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في مواجهة حرائق

المصانع والمستودعات

جدول رقم (4) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لكفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في

مواجهة الحرائق

م	عناصر الكفاءة	درجة الاتساق	مستوى الدلالة
1	الصيانة	.709**	.000
2	الحدثة	.47**7	.000
3	العدد	.794**	.000
4	التدريب على استخدامها	.157**	.000

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

تشير بيانات الجدول السابق إلى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية لمحور تقييم رجال الدفاع المدني لكفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات وكل عبارة من عبارات هذا المحور، كما اتضحت قوة هذه العلاقة حيث تراوحت قوة معامل الارتباط ما بين .709 -

.794، وبذلك تبين قوة الاتساق الداخلي لهذا البعد.

3- محور تقييم رجال الدفاع المدني للمعوقات التي تواجه منسوبي الدفاع المدني في مواجهة

حرائق المصانع والمستودعات

جدول رقم (5) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية للمعوقات التي تواجه منسوبي الدفاع

المدني

م	عناصر المعوقات	درجة الاتساق	مستوى الدلالة
1	عدم وجود تدريب فعال بدرجة كافية	.696**	.000
2	ضعف الخبرة لدى العاملين	.686**	.000
3	عدم وجود حوافز للعاملين	.624**	.000
4	عدم توافر بعض الأجهزة الحديثة	.698**	.000
5	خطورة بعض الكوارث بما يجعلها خارجة عن نطاق السيطرة	.520**	.000

تشير بيانات الجدول السابق إلى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية لمحور المعوقات التي تواجه منسوبي الدفاع المدني وكل عبارة من عبارات هذا المحور، كما اتضحت قوة هذه العلاقة حيث تراوحت قوة معامل الارتباط ما بين .520 - .698، وبذلك تبينت قوة الاتساق الداخلي لهذا البعد.

4- محور تقييم رجال الدفاع المدني لمقترحات رجال الدفاع المدني في مواجهة حرائق المصانع

والمستودعات

جدول رقم (6) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لمقترحات رجال الدفاع المدني لمواجهة

الحرائق

م	المقترحات	درجة الاتساق	مستوى الدلالة
1	نشر الوعي المجتمعي	.488**	.000
2	الاهتمام بتكثيف إرسال بعثات للخارج لمعرفة أحدث التطورات	.577**	.000
3	استضافة خبراء أجانب لتدريب العاملين بالجهاز	.721**	.000
4	تطوير أداء أفراد الدفاع المدني بالتدريب المستمر	.691**	.000
5	تحديث الأجهزة المستخدمة في إطفاء الحرائق	.20**	.000
6	إزالة المعوقات الإدارية	.637**	.000
7	زيادة المكافآت المادية والمعنوية للعاملين بالدفاع المدني	.511**	.000
8	تقييم الأداء عقب كل عملية إطفاء ومعالجة أوجه القصور	.064**	.000

توضح بيانات الجدول السابق إلى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية لمحور مقترحات رجال الدفاع المدني لمواجهة الحرائق وكل عبارة من عبارات هذا المحور، كما اتضحت قوة هذه العلاقة حيث تراوحت قوة معامل الارتباط ما بين 488. - 721، وبذلك تبين قوة الاتساق الداخلي لهذا البعد.

5-محور اتجاهات فرق الدفاع المدني نحو حرائق المصانع والمستودعات

جدول رقم (7) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لاتجاهات فرق الدفاع المدني نحو حرائق

المصانع والمستودعات

م	الاتجاه	درجة الاتساق	مستوى الدلالة
1	حرائق المصانع والمستودعات تهدد المجتمع بكافة فئاته ويجب تضافر كل الجهود للحد منها	.425**	.000
2	أحد أهم أسباب حرائق المصانع والمستودعات الإهمال من قبل العاملين	.434**	.000
3	تكثر حرائق المصانع والمستودعات في المناطق العشوائية	.504**	.000
4	الممرات الضيقة تعيق عملية الإخماد أثناء مباشرة الحوادث	.468**	.000
5	أشعر بالفخر بوصفي أحد افراد الدفاع المدني	.96**4	.000
6	أشعر بالرضا عما أقوم به من عمل أثناء إطفاء حرائق المصانع والمستودعات	.77**4	.000
7	تتأثر حالتي النفسية عقب الاشتراك في إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات بسبب الدمار الناتج عنها	.634**	.000
8	أحاول تطوير أدائي باستمرار لتطوير الخدمة بالدفاع المدني	.393**	.000
9	نقوم بالتعرف على نقاط الضعف لأفراد الدفاع المدني عقب مباشرة الحوادث	.604**	.000
10	أتدرب باستمرار على معدات الدفاع المدني	.479**	.000

توضح بيانات الجدول السابق إلى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية لمحور اتجاهات فرق الدفاع المدني نحو حرائق المصانع والمستودعات وكل عبارة من عبارات هذا المحور، كما اتضحت قوة هذه العلاقة حيث تراوحت قوة معامل الارتباط ما بين 393. - 634، وبذلك تبينت قوة الاتساق الداخلي لهذا البعد.

نستنتج من كل ما سبق وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين كل محاور الاستبانة الخاصة برجال الدفاع المدني وكل عبارة من عبارات كل محور، وأيضا قوة هذه العلاقة حيث تجاوزت قوة كل علاقة

بين العنصر والمحور الذي ينتمي إليه الحد الأدنى (3). ووصلت قوة بعض العبارات 794. ، مما يؤكد
صلاحية هذه الاستبانة للتطبيق

ثانياً: محاور استبانة العاملين بالمصانع والمستودعات للحد من حرائق المصانع والمستودعات

واشتملت على المحاور التالية

• مقترحات العاملين بالمصانع والمستودعات للحد من حرائق المصانع والمستودعات

• اتجاهات العاملين نحو حرائق المصانع والمستودعات بالمملكة العربية السعودية

وفيما يلي عرض لمدى اتساق عبارات كل محور مع الدرجة الكلية لهذا المحور ودرجة قوة هذا الاتساق

محور مقترحات العاملين بمستودعات المصانع للحد من حرائق المصانع والمستودعات

جدول رقم (8) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لمقترحات العاملين للحد من حرائق

المصانع والمستودعات

م	المقترح	درجة الاتساق	مستوى الدلالة
1	نشر الوعي المجتمعي	.501**	.000
2	استضافة أحد رجال الدفاع المدني كل فترة، وإجراء حوارات مع الموظفين بالمصانع والمستودعات	.699**	.000
3	تدريب أفراد الأمن والسلامة بالمصنع	.633**	.000
4	التزام العاملين والموظفين بتنفيذ إجراءات الأمن والسلامة بكل دقة	.769**	.000
5	تطبيق عقوبات على المصانع المخالفة	.537**	.000
6	تقديم تسهيلات للمصانع الملتزمة بإجراءات الأمن والسلامة	.676**	.000

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

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

تشير بيانات الجدول السابق إلى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية لمحور مقترحات العاملين بالمصانع والمستودعات للحد من حرائق المصانع والمستودعات وكل عبارة من عبارات هذا المحور، كما اتضحت قوة هذه العلاقة حيث تراوحت قوة معامل الارتباط ما بين .501 - .769، وبذلك تبينت قوة الاتساق الداخلي لهذا البعد.

محور اتجاهات العاملين نحو حرائق المصانع والمستودعات بالمملكة العربية السعودية

جدول (9) يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لاتجاهات العاملين بالمصانع

والمستودعات نحو الحرائق

م	العبارة	درجة الاتساق	مستوى الدلالة
1	إهمال الموظفين والعاملين بالمصانع والمستودعات أحد أهم أسباب الحرائق بها	.543**	.000
2	أقدر دور رجال الدفاع المدني في عمليات الإنقاذ والإطفاء	.413**	.000
3	أشعر أن ضرورة مساعدة رجال الدفاع المدني واجب كل مواطن ومقيم	.659**	.000
4	أحرص على اتباع إجراءات الأمن والسلامة أثناء عملي	.623**	.000
5	أنبه زملائي لضرورة اتباع إجراءات الأمن والسلامة	.584**	.000
6	تكثر حرائق المصانع والمستودعات في المناطق العشوائية	.637**	.000
7	الممرات الضيقة تعيق عملية الإخماد أثناء مباشرة الحوادث	.708**	.000

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

تشير بيانات الجدول السابق إلى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية لمحور الكلية لاتجاهات العاملين بالمصانع والمستودعات نحو الحرائق وكل عبارة من عبارات هذا المحور، واتضحت قوة هذه العلاقة حيث تراوحت قوة معامل الارتباط ما بين 413 - 708، وبذلك تبين قوة الاتساق الداخلي لهذا البعد بعد استبعاد هذه العبارة.

نستنتج من كل ما سبق وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين كل محاور الاستبانة الخاصة بالعاملين بالمصانع والمستودعات للحد من حدوث الحرائق بالمصانع والمستودعات، كما وضحت هذه العلاقة بين المحاور حيث تجاوزت قوة كل علاقة بين العنصر والمحور الذي ينتمي إليه الحد الأدنى (3). ووصلت قوة بعض العبارات 769، مما يؤكد صلاحية هذه الاستبانة للتطبيق.

ب) ثبات استبانتي الدراسة

استخدم الباحث معامل الثبات ألفا كرونباخ (α , cronbach,s)؛ لحساب معامل ثبات محاور

استبانتي الدراسة، حيث تم التأكد من درجات الثبات كالتالي:

جدول (10) يبين ارتفاع ثبات جميع محاور استبانة منسوبي الدفاع المدني

الاستبانة	م	المحور	عدد العناصر	قيمة كرونباخ ألفا
منسوبوا الدفاع المدني	1	يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لتقييم رجال الدفاع المدني للتدريب	5	.641
	2	يبين درجة الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية لكفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في مواجهة الحرائق	4	.719
	3	الاتساق لكل فقرة مع الدرجة الكلية للمعوقات التي تواجه منسوبي الدفاع المدني	5	.653
	4	لمقترحات رجال الدفاع المدني لمواجهة الحرائق	8	.752
	5	اتجاهات فرق الدفاع المدني نحو حرائق المصانع والمستودعات	10	.642
العاملون بالمصانع والمستودعات	1	مقترحات العاملين بمستودعات المصانع للحد من حرائق المصانع والمستودعات	6	.723
	2	اتجاهات العاملين بالمصانع والمستودعات نحو حرائق المصانع والمستودعات	7	.632

ثبات محاور الدراسة

يوضح الجدول السابق: ارتفاع ثبات جميع محاور استبانة منسوبي الدفاع المدني، حيث تراوحت درجات ثبات محاور الاستبانة ما بين 641. إلى 752. ارتفاع ثبات جميع محاور استبانة العاملين بالمصانع والمستودعات، حيث تراوحت درجات ثبات محاور الاستبانة ما بين 632. إلى 723. مما يشير إلى تجانس مفردات كل مقياس للاستبانتين بشكل مستقل، وأيضاً فهم عينة الدراسة لمفردات كل الأبعاد بالطريقة نفسها، وهو ما يؤكد صلاحية النتائج التي سيتم التوصل إليها.

نستنتج من كل ما سبق وجود اتساق داخلي لأداة الدراسة ، حيث تبين توافر عناصر الصدق والثبات لكل محور من محاور استبانتي الدراسة مما يثبت صلاحيتها للتطبيق ، واعتماد ما يتم التوصل إليه من نتائج

الأساليب الإحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي جمعها الباحث، فقد استخدم الباحث عددا من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، والتي يرمز لها اختصارا بالرمز (SPSS)، وذلك بعد أن تم ترميز البيانات وإدخالها إلى الحاسب الآلي، ثم استخرج الباحث النتائج وفقا للأساليب الإحصائية الآتية:

- **التكرارات والنسب المئوية (Percentage & Frequencies)؛** للخصائص الشخصية، ولتحديد إجابات أفرادها تجاه عبارات المحاور الرئيسية التي تتضمنها أداة الدراسة.
- **المتوسط الحسابي (Mean)؛** لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض إجابات أفراد عينة الدراسة عن المحاور الرئيسية (متوسط متوسطات العبارات).
- **الانحراف المعياري (Standard Deviation)؛** للتعرف على مدى انحراف إجابات أفراد عينة الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة، ولكل محور من المحاور الرئيسية عن متوسطها الحسابي، وقد استخدم الباحث هذا الأسلوب نظرا لأن الانحراف المعياري يوضح التشتت في إجابات أفراد عينة الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة، إلى جانب المحاور الرئيسية، فكلما اقتربت قيمته من الصفر تركزت الإجابات وانخفض تشتتها.
- **معامل ارتباط بيرسون (Pearson)؛** لقياس صدق الاتساق الداخلي بين عبارات كل محور تنتمي إليه عبارات هذا المحور.

المبحث الثاني
تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

تمهيد:

يتناول هذا المبحث تحليل نتائج الدراسة، وذلك عن طريق عرض إجابات أفراد عينة الدراسة على تساؤلاتها، ومناقشتها وفقاً للمنهجية العلمية، عن طريق قراءة التحليل الإحصائي للقيم من المتوسطات، والانحرافات المعيارية، وفيما يأتي عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها.

أولاً: وصف خصائص عينة الدراسة:

جدول رقم (11) يوضح خصائص العينة

خصائص العينة		العاملون بالمصانع		الدفاع المدني	
العمر	من 18-24 سنة	31	18.1 %	8	4.6 %
	سنة 25-34	70	40.9 %	74	42.8 %
	سنة 35-44	55	32.2 %	80	46.2 %
	أكثر 44	15	8.8 %	11	6.4 %
	ثانوي	52	30.4 %	50	28.9 %
المؤهل	دبلوم	45	26.3 %	32	18.5 %
	بكالوريوس	74	43.3 %	91	52.6 %
	مكتبي	83	48.5 %	19	11 %
الوظيفة	ميداني	88	51.5 %	154	89 %
	أقل من 5 سنوات	64	37.4 %	31	17.9 %
	من 5-9 سنوات	33	19.3 %	29	16.8 %
	سنة 10-14	33	19.3 %	40	23.1 %
	أكثر 15-19	17	9.9 %	36	20.8 %
سنوات الخبرة	أكثر 20	24	14.0 %	37	21.4 %

ثانياً نتائج أسئلة الدراسة

مدى اشتراك عينة الدراسة في عمليات إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات

تمت الإجابة عن ذلك من خلال توجيه سؤال لرجال الدفاع المدني عن مدى اشتراكهم في إطفاء الحرائق، وسؤال آخر للعاملين في المصانع والمستودعات عن مدى تعرض مصانعهم لحريق تطلب استدعاء الدفاع المدني، وجاءت النتائج التالية:

جدول رقم (12) مدى اشتراك عينة الدراسة من رجال الدفاع المدني في إطفاء حرائق المصانع

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	%	ك	الاشتراك في إطفاء حريق
.57865	1.534	76.68	133	نعم
		23.12	40	لا
		100	173	العدد الكلي

تشير بيانات الجدول السابق إلى اشتراك 76.68% من عينة الدراسة في إطفاء حرائق المصانع والمستودعات ؛ مما يشير إلى وجود خبرة لدى قطاع كبير من عينة الدراسة في التعامل مع العاملين بالمصانع والمستودعات، مما يعني أن رأيهم واقعي ويمكن استخلاص نتائج مفيدة وقابلة لتطوير قطاع الدفاع المدني بالمملكة العربية السعودية.

جدول رقم (13) مدى تعرض مصانع العينة لحريق تطلب استدعاء الدفاع المدني

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	%	ك	التعرض لحريق
.47865	1.3509	35.1	60	نعم
		64.9	111	لا
		100	171	العدد الكلي

تشير بيانات الجدول السابق إلى أن 60 مصنعا من المصانع التي يعمل بها أفراد العينة بنسبة 35.1% تعرضت لحريق تطلب استدعاء الدفاع المدني، معنى ذلك أن هناك قطاعا من العينة لديهم خبرة حية حقيقية في التعامل مع أفراد الدفاع المدني أثناء كارثة أو مشكلة تعرضت إليها المنشأة التي يعملون بها، وبالتالي فإجاباتهم عن الأسئلة المطروحة ستكون واقعية ويمكن استخلاص نتائج مفيدة تساعد على تطوير إدارة الكوارث بالمصانع والمستودعات بالمملكة العربية السعودية.

مدى تدريب رجال الدفاع المدني ومهاراتهم لمواجهة حرائق المصانع والمستودعات

للإجابة عن هذا المحور تم توجيه ثلاثة أسئلة لرجال الدفاع عن مدى تلقيهم للتدريب وتقييم عناصره ومدى فاعليته، بالإضافة إلى توجيه سؤال للعاملين بالمصانع والمستودعات عن تقييمهم لمهارة رجال الدفاع المدني في مواجهة الحرائق بالمصانع والمستودعات وجاءت النتائج كالتالي:

جدول رقم (14) تلقي رجال الدفاع المدني لتدريب خاص لمواجهة حرائق المصانع والمستودعات

التدريب	ك	%	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
نعم	109	63	1.6301	.48419
لا	64	37		
العدد الكلي	173	100		

تشير بيانات الجدول السابق إلى أن 109 فردا من العينة بنسبة 63% تلقوا تدريباً على كيفية مواجهة الحرائق مما يعني أن غالبية العينة تلقوا تدريباً، مما يشير إلى اهتمامهم بالتدريب واهتمام إدارات الدفاع المدني بتوفير التدريب لمنسوبيها.

جدول رقم (15) تقييم رجال الدفاع المدني لعناصر التدريب

عناصر التقييم	نعم		إلى حد ما		لا		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
	ك	%	ك	%	ك	%			
نظري وغير قابلة للتطبيق	33	19.1	86	49.7	54	31.2	1.8786	.70071	62.619
يفتقر إلى المرونة	36	20.2	85	49.1	53	30.6	1.8960	.70763	63.199

76.299	.72956	2.2890	16.2	28	38.7	67	45.1	78	يحتاج الى تطوير
69.169	.74718	2.0751	24.3	42	43.9	76	31.8	55	قديم ويحتاج إلى تحديث
67.819	.72127	2.0346	الدرجة الكلية لمتوسط التقييم						

توضح نتائج الجدول السابق أن رجال الدفاع المدني يقيمون كفاءة التدريب الذي توفره إدارات الدفاع المدني بـ 67.82 % مما يشير إلى أنه فوق المتوسط، كما اتضح أن عبارة "تحتاج إلى تطوير" حظيت بأعلى نسبة 76.299 %، وجاءت عبارة "قديم ويحتاج إلى تحديث" بنسبة 69.819 % مما يؤكد رغبة رجال الدفاع المدني بضرورة الاهتمام بتطوير التدريب.

جدول رقم (16) تقييم رجال الدفاع المدني لفاعلية التدريب

الفاعلية	ك	%	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
ممتاز	81	46.8	2.4220	.58168	80.723
متوسط	84	48.6			
ضعيف	8	4.6			
العدد الكلي	173	100			

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن تقييم رجال الدفاع المدني لفاعلية التدريب تتراوح ما بين (متوسط) بنسبة 48.8 % و (ممتاز) بنسبة 46.8 %، وقد وصلت النسبة المئوية لمتوسط تقييم فاعلية التدريب 80.72 %، وهذا يعني أنه وعلى الرغم من عدم رضا العاملين بالدفاع المدني لمستوى التدريب بالدرجة الكافية إلا أنهم يقدرون فاعليته في أداء أدوارهم أثناء مواجهة حرائق المصانع والمستودعات.

جدول رقم (17) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لمدى سرعة رجال الدفاع المدني ومهاراتهم

لإطفاء الحوادث

سرعة رجال الدفاع المدني	ك	%	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
عالية	117	68.4	2.6667	.50875	88.88
متوسطة	51	29.8			
ضعيفة	3	1.8			
العدد الكلي	171	100			

توضح نتائج الجدول السابق أن العاملين بالمصانع والمستودعات راضون بدرجة كبيرة عن مدى سرعة رجال الدفاع المدني ومهاراتهم لإطفاء الحوادث حيث بلغت نسبة الذين قيموا أداء رجال الدفاع المدني (بالعالي) 68.4 % من عينة الدراسة، كما بلغ إجمالي النسبة المئوية للرضا 88.88 %.

نستنتج من كل ما سبق أن أغلب عينة الدراسة تلقوا تدريباً على مواجهة حرائق المصانع والمستودعات، وأن هذا التدريب يحتاج إلى تطوير وعلى الرغم من تقييمه بالمتوسط إلى أنه فعال في مواجهة الحرائق بدرجة كبيرة وصلت لـ 80.72 %.

وأن العاملين بالمصانع والمستودعات يقيمون مدى تدريب رجال الدفاع المدني ومهاراتهم في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات بدرجة أعلى من تقييم رجال الدفاع المدني لمستوى التدريب الذي يتلقونه في هذا المجال.

كفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات

للإجابة عن هذا المحور تم توجيه سؤال لرجال الدفاع المدني عن تقييمهم للأجهزة المستخدمة، وكذلك توجيه سؤال للعاملين بالمصانع عن تقييمهم لمدى كفاءة الآليات المستخدمة في إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات، وجاءت النتائج كالتالي:

جدول رقم (18) تقييم رجال الدفاع المدني لكفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في مواجهة الحرائق

عناصر التقييم	ممتاز	متوسط	ضعيف	المتوسط	الانحراف	النسبة
---------------	-------	-------	------	---------	----------	--------

	ك	%	ك	%	ك	%	ك	
الصيانة	66	38.2	79	45.7	28	16.2	2.2197	73.989
لحدائة	72	41.6	88	50.9	13	7.5	2.3410	78.033
العدد	89	51.4	67	38.7	17	9.8	2.4162	80.540
التدريب على استخدامها	92	53.2	63	36.4	18	10.4	2.4277	80.922
الدرجة الكلية لمتوسط التقييم								78.583
							2.3575	66491

توضح بيانات هذا الجدول أن متوسط تقييم رجال الدفاع المدني لكفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات 78.58% ، كما اتضح أن عنصر "التدريب على استخدامها " يحتل المركز الأول بين عناصر التقييم بنسبة 90.80%؛ مما يشير إلى تمكن رجال الدفاع المدني من استخدام الأجهزة والآليات المتوفرة لديهم ، كما تؤكد رضاهم عن توافر هذه الأجهزة من حيث العدد بنسبة 80.54%، أما عن توافر عنصر الصيانة لهذه الأجهزة فلم يكن بنفس الدرجة حيث وصلت نسبة التقييم ل 73.98% مما يشير إلى ضرورة اهتمام إدارات الدفاع المدني بهذا الجانب في المستقبل .

جدول رقم (19) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لكفاءة الآليات والأجهزة المستخدمة من

رجال الدفاع المدني أثناء إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات

النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	%	ك	استخدام آليات وأجهزة حديثة
87.33	.55462	2.6199	65.5	112	عالية
			31	53	متوسطة
			3.5	6	ضعيفة
			100	171	العدد الكلي

توضح بيانات الجدول السابق إلى أن 65.5% من العينة من العاملين بالمصانع والمستودعات يقيمون مدى استخدام رجال الدفاع المدني للآليات والأجهزة الحديثة أثناء إطفاء الحرائق بالمصانع

والمستودعات (بالعالية) بنسبة مئوية بلغت 87.33% ، وبمقارنة هذه النتيجة بنتائج الجدول الذي يسبقه يتضح لنا أن نسبة رضا العاملين في المصانع والمستودعات عن الأجهزة المستخدمة أعلى من نسبة رجال الدفاع المدني عنها ، وربما يرجع ذلك إلى أن المتخصصين دوماً قادرون على تقييم الوضع بشكل أدق من غيرهم ، وتعطي هذه النتيجة بالنهاية مؤشراً مرتفعاً عن رضا العاملين بالمصانع عن مستوى الأجهزة المستخدمة في إطفاء الحرائق .

المعوقات التي تواجه منسوبي الدفاع المدني

جدول رقم (20) المعوقات التي تواجه منسوبي الدفاع المدني عند إطفاء حرائق المصانع والمستودعات

النسبة النوعية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	لا		إلى حد ما		نعم		تقييم المعوقات
			%	ك	%	ك	%	ك	
59.922	.73895	1.7977	39.3	68	41.6	72	19.1	33	عدم وجود تدريب فعال بدرجة كافية
54.526	.75505	1.6358	16.8	29	30.1	52	53.2	92	ضعف الخبرة لدى العاملين
84.779	.69435	2.5434	11.6	20	22.5	39	65.9	114	عدم وجود حوافز للعاملين
74.373	.76535	2.2312	20.2	35	36.4	63	43.4	75	عدم توافر بعض الأجهزة الحديثة
82.839	.66128	2.4855	9.2	16	32.9	57	57.8	100	خطورة بعض الكوارث بما يجعلها خارجة عن نطاق السيطرة
71.289	.72299	2.1387	الدرجة الكلية لمتوسط التقييم						

توضح نتائج الجدول السابق أن منسوبي الدفاع المدني يرون أن هناك معوقات تقلل من كفاءتهم في أداء مهامهم في مواجهة الحرائق بالمصانع والمستودعات بنسبة 71.28% ، وجاءت عبارة " عدم وجود حوافز للعاملين " في المركز الأول بنسبة 84.77% ، وبتفسير هذه النتيجة في ضوء أن عبارة "ضعف الخبرة لدى العاملين " احتلت المركز الأخير بنسبة 54.52%، يتضح لنا أن منسوبي الدفاع المدني يرون أن حجم الجهد المبذول لا يتناسب مع حجم التقدير الذي يحصلون عليه

جاءت عبارة " خطورة بعض الكوارث بما يجعلها خارجة عن نطاق السيطرة" في المرتبة الثانية بنسبة 82.83 %، مما يشير إلى أن رجال الدفاع المدني يرون أنهم يبذلون الجهد قدر الاستطاعة إلا إذا كانت الحرائق بالمصانع والمستودعات تفوق إمكانياتهم.

تقييم أداء العينة في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات

للإجابة عن هذا المحور تم توجيه سؤال لرجال الدفاع المدني عن تقييمهم لأدائهم، وكذلك توجيه سؤال للعاملين بالمصانع والمستودعات عن تقييمهم لأداء رجال الدفاع المدني في إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات، وجاءت النتائج كالتالي:

جدول رقم (21) تقييم رجال الدفاع المدني لكفاءة أفراد الدفاع المدني في مواجهة حرائق المصانع

والمستودعات

مستوى الكفاءة	ك	%	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
ممتاز	128	74	2.7168	.51219	90.559
متوسط	42	24.3			
ضعيف	3	1.8			
العدد الكلي	173	100			

توضح بيانات هذا الجدول أن رجال الدفاع المدني يقيمون أداءهم بـ 90.5 %، مما يشير إلى رضاهم عن مستوى أدائهم وأداء العاملين معهم في القطاع .

جدول رقم (22) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لكفاءة رجال الدفاع المدني أثناء مباشرة

إطفاء الحرائق

الكفاءة	ك	%	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
ممتاز	129	75.4	2.7310	.49483	91.033
متوسط	38	22.2			
ضعيف	4	2.3			

			100	171	العدد الكلي
--	--	--	-----	-----	-------------

توضح بيانات الجدول السابق إلى أن 75.4 % من العينة من العاملين بالمصانع والمستودعات يقيمون كفاءة رجال الدفاع المدني أثناء مباشرة إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات (بالممتاز) ، لذلك بلغ المتوسط الحسابي للتقييم 2.73 من 3 ، وبلغت النسبة المئوية للتقييم 91.033 % ؛ مما يؤكد رضا العاملين بالمصانع والمستودعات عن كفاءة العاملين بالدفاع المدني أثناء مباشرة إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات عند اشتعال الحرائق .

كما يلاحظ تقارب نتيجتي الجدولين واللافت للانتباه أن تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات أكثر رضا عن كفاءة رجال الدفاع المدني أثناء إطفاء الحرائق من رضا رجال الدفاع المدني أنفسهم.

مدى التزام العينة بإجراءات الأمن والسلامة

للإجابة على هذا المحور تم توجيه سؤال إلى رجال الدفاع المدني عن تقييمهم لمدى التزام العاملين بالمصانع باتباع إجراءات الأمن والسلامة ، وسؤال آخر للعاملين بالمصانع والمستودعات عن مدى استخدام رجال الدفاع المدني لوسائل الأمن والسلامة ، وجاءت الإجابة كالتالي :

جدول رقم (23) تقييم رجال الدفاع المدني لمدى التزام العاملين بالمصانع باتباع إجراءات الأمن

والسلامة

النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	%	ك	تقييم التزام العاملين
62.236	.70687	1.8671	19.1	33	ممتاز
			48.6	84	متوسط
			32.4	54	ضعيف
			100	173	العدد الكلي

باستقراء بيانات الجدول السابق يتبين لنا أن رجال الدفاع المدني يقيمون التزام العاملين بالمصانع والمستودعات باتباع إجراءات الأمن والسلامة بـ 62.23%، مما يشير إلى عدم رضا رجال الدفاع المدني عن مدى التزام العاملين بالمصانع والمستودعات بإجراءات الأمن والسلامة.

جدول رقم (24) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لمدى استخدام رجال الدفاع المدني لوسائل

الأمن والسلامة

استخدام وسائل الأمن والسلامة	ك	%	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
ممتاز	128	74.9	2.7368	.46752	91.225
متوسط	41	24			
ضعيف	2	1.2			
العدد الكلي	171	100			

توضح بيانات هذا الجدول أن العاملين بالمصانع والمستودعات راضون عن مدى استخدام رجال الدفاع المدني لوسائل الأمن والسلامة بنسبة 91.2%، وتحليل هذه النسبة في ضوء الجدول الذي سبقه نجد ثمة فارقاً بين تقييم كل فريق للآخر لصالح رجال الأمن والسلامة، وأن رجال الدفاع المدني يحملون مسؤولية الحرائق بالمصانع والمستودعات للعاملين بها.

وتكشف نتائج الجدولين التاليين عن أسباب ذلك

جدول رقم (25) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لمدى التزام العاملين بالمصانع

والمستودعات بإجراءات الأمن والسلامة

التزام العاملين بالمصانع بالأمن والسلامة	ك	%	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
ممتاز	81	47.4	2.3684	.66770	78.945
متوسط	72	42.1			
ضعيف	18	10.5			
العدد الكلي	171	100			

توضح بيانات الجدول السابق أن العاملين بالمصانع والمستودعات يرون أن زملاءهم يلتزمون بإجراءات الأمن والسلامة بنسبة 78.9% ؛ ومعنى ذلك أنهم يرون التزام رجال الدفاع المدني بهذه الإجراءات يفوق التزام زملائهم، وأنهم يقرون بشكل ضمني بعدم التزامهم بإجراءات الأمن والسلامة بالقدر المطلوب.

جدول رقم (26) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لحرص الإدارة بمصانعهم بتطبيق إجراءات الأمن والسلامة

حرص الإدارة العليا	ك	%	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
ممتاز	89	52.0	2.4678	.59692	82.259
متوسط	73	42.7			
ضعيف	9	5.3			
العدد الكلي	171	100			

على الرغم من أن نتائج هذا الجدول تكشف أن العاملين بالمصانع والمستودعات يقيمون التزام الإدارة العليا بإجراءات الأمن والسلامة بنسبة أعلى من التزام زملائهم من العاملين، حيث وصلت نسبة تقييم الإدارة العليا 82.2% إلا أنه يظل أقل من تقييمهم لمدى التزام رجال الأمن والسلامة، نستنتج من كل ما سبق أن جزءاً ما من مشاكل الحرائق بالمصانع والمستودعات يرجع لعدم التزام العاملين والإدارة العليا بإجراءات الأمن والسلامة.

تعاون عينة الدراسة في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات

للحصول على إجابة عن هذا المحور تم توجيه سؤال لرجال الدفاع المدني حول مدى تعاون العاملين بالمصانع مع فرق الدفاع المدني، وتوجيه سؤالين للعاملين بالمصانع والمستودعات عن استجابة رجال الدفاع المدني لبلاغات حرائق المصانع والمستودعات وكيفية تعامل رجال الدفاع المدني مع المتضررين بالحوادث، وجاءت النتائج كالتالي:

جدول رقم (27) تقييم رجال الدفاع المدني لتعاون العاملين بالمصانع مع فرق الدفاع المدني في

مواجهة الحرائق

النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	%	ك	تقييم التعاون
71.09	.70687	2.1329	32.4	56	ممتاز
			48.6	84	متوسط
			32.4	56	ضعيف
			100	317	العدد الكلي

توضح بيانات الجدول السابق أن رجال الدفاع المدني يقيمون تعاون العاملين بالمصانع مع فرق الدفاع المدني في مواجهة الحرائق بـ 71.09%، وباستقراء نتائج هذا الجدول في ضوء نتائج جدول رقم (19) يتضح لنا أن تقييم رجال الدفاع المدني لجهدهم في مواجهة الحرائق يفوق كثيرا تقييمهم لتعاون العاملين بالمصانع والمستودعات.

جدول رقم (28) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لمدى استجابة عمليات الدفاع المدني لبلاغ

عن إطفاء الحرائق

النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	%	ك	الاستجابة
89.863	.53240	2.6959	73.1	125	عالية
			23.4	40	متوسطة
			3.5	6	ضعيفة
			100	171	العدد الكلي

توضح بيانات الجدول السابق أن 73.1 % من العينة من العاملين بالمصانع والمستودعات يقيمون استجابة عمليات الدفاع المدني أثناء البلاغ عن إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات بالعالية، لذلك بلغ المتوسط الحسابي للتقييم 2.6 من 3 ، وبنسبة مئوية 89.86 % ؛ مما يؤكد رضا العاملين بالمصانع والمستودعات عن درجة استجابة العاملين بالدفاع المدني للبلاغات التي تتلقاها من المصانع والمستودعات عند اشتعال الحرائق .

جدول رقم (29) تقييم العاملين بالمصانع والمستودعات لكيفية تعامل رجال الدفاع المدني مع

المتضررين بالحوادث

النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	%	ك	التعامل مع المتضررين
91.422	.51265	2.7427	77.8	133	ممتاز
			18.7	32	متوسط
			3.5	6	ضعيف
			100	171	العدد الكلي

توضح بيانات الجدول السابق إلى أن 77.8% من العينة من العاملين بالمصانع والمستودعات يقيمون

تعامل رجال الدفاع المدني مع المتضررين في مواقع حوادث المصانع والمستودعات أثناء إطفاء الحرائق بالممتاز ، كما لم تتعد نسبة الذين يقيمونها بالضعيف 3.5 % ، لذلك بلغ المتوسط الحسابي للتقييم

2.7427 من 3 ، بنسبة مئوية 91.422%.

نستنتج من كل ما سبق أن معدل رضا العاملين بالمصانع والمستودعات عن تعاون رجال الدفاع المدني معهم أثناء التعرض للحرائق بالمصانع والمستودعات يفوق معدل رضا رجال الدفاع المدني عن تعاون العاملين بالمصانع والمستودعات معهم.

مقترحات عينة الدراسة للحد من حرائق المصانع والمستودعات

للإجابة على هذا المحور تم توجيه سؤال لرجال الدفاع المدني عن مقترحاتهم لتطوير أدائهم في مواجهة الحرائق حرائق المصانع والمستودعات، وسؤال آخر للعاملين بالمصانع والمستودعات عن مقترحاتهم للحد من حرائق المصانع والمستودعات، وجاءت الإجابة كالتالي:

جدول رقم (30) مقترحات منسوبي الدفاع المدني لتطوير أداء افراد الدفاع المدني في مواجهة

الحرائق

النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	لا أوافق		محايد		موافق		المقترحات
			%	ك	%	ك	%	ك	

96.339	.33160	2.8902	.6	1	9.8	17	89.6	155	نشر الوعي المجتمعي
88.439	.63425	2.6532	8.7	15	17.3	30	74	128	الاهتمام بتكثيف إرسال بعثات للخارج لمعرفة أحدث التطورات
79.576	.80352	2.3873	20.2	35	20.8	36	59	102	استضافة خبراء أجانب لتدريب العاملين بالجهاز
79.189	.69290	2.3757	12.1	21	38.2	66	49.7	86	تطوير أداء أفراد الدفاع المدني بالتدريب المستمر
92.099	.47790	2.7630	2.3	4	19.1	33	78.6	136	تحديث الأجهزة المستخدمة في إطفاء الحرائق
93.062	.44792	2.7919	1.7	3	17.3	30	80.9	140	إزالة المعوقات الإدارية
95.759	.36728	2.8728	1.2	2	10.4	18	88.4	153	زيادة المكافآت المادية والمعنوية للعاملين بالدفاع المدني
89.209	.58006	2.6763	5.8	10	20.8	36	73.4	127	تقييم الأداء عقب كل عملية إطفاء ومعالجة أوجه القصور
89.182	.4694	2.6755	الدرجة الكلية لمتوسط الموافقة على المقترحات						

توضح بيانات الجدول السابق أن عينة الدراسة وافقت على مقترحات الباحث لتطوير أداء أفراد الدفاع المدني في مواجهة الحرائق بنسبة 89.18%، وجاءت عبارة "نشر الوعي المجتمعي"، في المركز الأول بنسبة 96.339 %، يليها وبنسبة متقاربة عبارة "زيادة المكافآت المادية والمعنوية للعاملين بالدفاع المدني"، بنسبة 95.759 %، وجاءت عبارة "تطوير أداء أفراد الدفاع المدني بالتدريب المستمر" في المركز الأخير بنسبة 79.189 %، واحتلال عبارة زيادة المكافآت المركز الثاني، وعبارة تطوير الأداء المركز الأخير يؤكد ما توصلت إليه الدراسة في الجدول رقم (18) من أن رجال الدفاع المدني راضون

عن أدائهم ويشعرون في الوقت نفسه بأن ما يحصلون عليه من تقدير لا يكافئ الجهد المبذول

جدول رقم (31) مقترحات العاملين بالمصانع والمستودعات للحد من حرائق

النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	غير موافق		محايد		موافق		المقترحات
			%	ك	%	ك	%	ك	
97.855	.28995	2.9357	1.2	2	4.1	7	94.7	162	نشر الوعي المجتمعي
90.642	.52315	2.7193	3.5	6	21.1	36	75.4	129	استضافة أحد رجال الدفاع المدني كل فترة وإجراء حوارات مع الموظفين بالمصانع والمستودعات
95.515	.40516	2.8655	2.3	4	8.8	15	88.9	152	تدريب أفراد الأمن والسلامة بالمصنع
94.735	.39658	2.8421	1.2	2	13.5	23	85.4	146	التزام العاملين والموظفين بتنفيذ إجراءات الأمن والسلامة بكل دقة
95.125	.35434	2.8538	0	0	14.6	25	85.4	146	تطبيق عقوبات على المصانع المخالفة
92.202	.47677	2.7661	2.3	4	18.7	32	78.9	135	تقديم تسهيلات للمصانع الملتزمة بإجراءات الأمن
94.33	.4076	2.8304	الدرجة الكلية لمتوسط الموافقة على المقترحات						

توضح بيانات الجدول السابق أن العاملين بالمصانع والمستودعات للحد من الحرائق وافقت على مقترحات الباحث للحد من الحرائق المصانع والمستودعات بنسبة 94.33%، وجاءت عبارة " نشر الوعي المجتمعي"، في المركز الأول أيضا بنسبة 97.855%، يليها عبارة " تدريب أفراد الأمن والسلامة بالمصنع " بنسبة 95.51%، وجاءت عبارة " استضافة أحد رجال الدفاع المدني كل فترة وإجراء حوارات مع الموظفين بالمصانع والمستودعات " في المركز الأخير بنسبة 90.64% ، ومن الملاحظ ارتفاع النسبة المئوية لكل المقترحات مما يعني أن عينة الدراسة تشعر بالحاجة لتنفيذ هذه الإجراءات للحد من حرائق المصانع والمستودعات.

اتجاهات عينة الدراسة نحو حرائق المصانع والمستودعات

للإجابة على هذا المحور تم صياغة عبارات لقياس الاتجاهات (المعرفية والوجدانية والسلوكية) لرجال

الدفاع المدني نحو حرائق المصانع والمستودعات، وصياغة عبارات مشابهة للعاملين بالمصانع

والمستودعات، وجاءت الإجابة كالتالي:

جدول رقم (32) اتجاهات منسوبي الدفاع المدني نحو حرائق المصانع والمستودعات

النسبة النوعية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	غير موافق		محايد		موافق		الاتجاه
			%	ك	%	ك	%	ك	
94.989	.40414	2.8497	1.7	3	11.6	20	86.7	150	حرائق المصانع والمستودعات تهدد المجتمع بكافة فئاته ويجب تضافر كل الجهود للحد منها
93.062	.42116	2.7919	.6	1	19.7	34	79.8	138	أحد أهم أسباب حرائق المصانع والمستودعات الإهمال من قبل العاملين
88.431	.65232	2.6532	9.8	17	15	26	75.1	130	تكثر حرائق المصانع والمستودعات في المناطق العشوائية
97.879	.30785	2.9364	.6	1	4.6	8	94.8	164	الممرات الضيقة تعيق عملية الإخماد أثناء مباشرة الحوادث
93.593	.4463	2.8078	متوسط مجموع عبارات الاتجاه المعرفي						
96.713	.35215	2.9017	1.7	3	6.4	11	91.9	159	أشعر بالفخر بوصفي أحد أفراد الدفاع المدني
93.062	.52000	2.7919	5.2	9	10.4	18	84.4	146	أشعر بالرضا عما أقوم به من عمل أثناء إطفاء حرائق المصانع والمستودعات

78.225	.74393	2.3468	16.2	28	32.9	57	50.9	88	تتأثر حالتي النفسية عقب الاشتراك في إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات بسبب الدمار الناتج عنها
88.491	.5386	2.655	متوسط مجموع عبارات الاتجاه الوجداني						
97.302	.29400	2.9191	.6	1	9.6	12	92.5	160	أحاول تطوير أدائي باستمرار لتطوير الخدمة بالدفاع المدني
90.943	.56151	2.7283	5.8	10	15.6	27	78.6	136	نقوم بالتعرف على نقاط الضعف لأفراد الدفاع المدني عقب مباشرة الحوادث
94.413	.44551	2.8324	2.9	5	11	19	86.1	149	أتدرب باستمرار على معدات الدفاع المدني
86.139	.4336	2.5842	متوسط مجموع عبارات الاتجاه السلوكي						

توضح بيانات الجدول السابق أن عبارة "الممرات الضيقة تعيق عملية الاخمد اثناء مباشرة الحوادث " تحتل المركز الأول بين عبارات اتجاهات رجال الدفاع المدني نحو حرائق المصانع والمستودعات بنسبة 97.879% ، يليها عبارة " أحاول تطوير أدائي باستمرار لتطوير الخدمة بالدفاع المدني " بنسبة 97.302% ،

أما عبارة " تتأثر حالتي النفسية عقب الاشتراك في إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات بسبب الدمار الناتج عنها" فاحتلت المركز الأخير بنسبة 78.22%، وربما يعود ذلك إلى أن اعتياد رجال الدفاع المدني على الاشتراك في إطفاء الحرائق يجعل لديهم من القوة النفسية على تحمل مشاهدة الدمار الناتج عن هذه الحرائق.

كما اتضح أن متوسط مجموع عبارات الاتجاه المعرفي جاءت في المقدمة بنسبة مئوية 93.5%، ثم الاتجاه الوجداني 88.49%، أما الاتجاه السلوكي فجاء في المرتبة الأخيرة بنسبة 86.139% .

جدول رقم (33) اتجاهات العاملين بالمصانع والمستودعات نحو الحرائق

النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	غير موافق		محايد		موافق		الاتجاه
			%	ك	%	ك	%	ك	
89.472	.54744	2.6842	4.1	7	23.4	40	72.5	124	إهمال الموظفين والعاملين بالمصانع والمستودعات أحد أهم أسباب حرائق بها
90.449	.53665	2.7135	4.1	7	20.5	35	75.4	129	تكثر حرائق المصانع والمستودعات في المناطق العشوائية
96.090	.37307	2.8830	1.8	3	8.2	14	90.1	154	الممرات الضيقة تعيق عملية الإخماد أثناء مباشرة الحوادث
92	.4857	2.760	متوسط مجموع عبارات الاتجاه المعرفي						
89.822	.32635	2.6947	.6	1	9.4	16	90.1	154	أقدر دور رجال الدفاع المدني في عمليات الإنقاذ والإطفاء
94.735	.43883	2.8421	2.9	5	9.9	17	87.1	149	أشعر بأن ضرورة مساعدة رجال الدفاع المدني واجب كل مواطن ومقيم
91.9	.3825	2.7684	متوسط مجموع عبارات الاتجاه الوجداني						
96.489	.36060	2.8947	1.8	3	7	12	91.2	156	حرص على اتباع إجراءات الأمن والسلامة أثناء عملي
94.542	.42988	2.8363	2.3	4	11.7	20	86	147	أنبه زملائي لضرورة اتباع إجراءات الأمن والسلامة
95.50	.3952	2.8655	متوسط مجموع عبارات الاتجاه السلوكي						

توضح بيانات الجدول السابق أن عبارة "الممرات الضيقة تعيق عملية الإخماد أثناء مباشرة الحوادث "

تحتل المركز الأول بين عبارات اتجاهات العاملين بالمصانع والمستودعات نحو الحرائق بنسبة

96.090% ، يليها عبارة "أحرص على اتباع إجراءات الامن والسلامة أثناء عملي" بنسبة 96.489% ، أما عبارة "إهمال الموظفين والعاملين بالمصانع والمستودعات أحد أهم أسباب الحرائق بها " فاحتلت المركز الأخير بنسبة 89.47% .

كما اتضح أن متوسط مجموع عبارات الاتجاه السلوكي جاءت في المقدمة بنسبة مئوية 95.5%، ثم الاتجاه المعرفي 92%، أما الاتجاه الوجداني فجاء في المرتبة الأخيرة بنسبة 91.9% .

الفصل الرابع:

- النتائج
- التوصيات
- الخاتمة
- المراجع

النتائج:

- أشارت إجابات العينة المبحوثة إلى وجود خبرة لدى قطاع كبير من عينة الدراسة في التعامل مع العاملين بالمصانع والمستودعات، مما يعني أن رأيهم واقعي ويمكن استخلاص نتائج مفيدة وقابلة لتطوير قطاع الدفاع المدني بالمملكة العربية السعودية.
- أشارت أفراد العينة إلى أن نسبة 35.1% من المصانع البالغ عددها 60 مصنعا تعرضت لحريق تطلب استدعاء الدفاع المدني، معنى ذلك أن هناك قطاعا من العينة لديهم خبرة حية حقيقية في التعامل مع أفراد الدفاع المدني أثناء كارثة أو مشكلة تعرضت إليها المنشأة التي يعملون بها.
- أوضحت نتائج الدراسة أن 109 فردا من العينة بنسبة 63% تلقوا تدريباً على كيفية مواجهة الحرائق مما يعني أن غالبية العينة تلقوا تدريباً، مما يشير إلى اهتمامهم بالتدريب واهتمام إدارات الدفاع المدني.
- تشير نتائج الدراسة إلى أن رجال الدفاع المدني يقيمون كفاءة التدريب الذي توفره إدارات الدفاع المدني بـ 67.82% مما يشير إلى أنه فوق المتوسط، كما اتضح أن عبارة "تحتاج إلى تطوير" حظيت بأعلى نسبة 76.299%، وجاءت عبارة "قديم ويحتاج إلى تحديث" بنسبة 69.819% مما يؤكد رغبة رجال الدفاع المدني بضرورة الاهتمام بتطوير التدريب.
- يتضح من نتائج الدراسة أن تقييم رجال الدفاع المدني لفاعلية التدريب تتراوح ما بين (متوسط) بنسبة 48.8% و(ممتاز) بنسبة 46.8%، وقد وصلت النسبة المئوية لمتوسط تقييم فاعلية التدريب 80.72%، وهذا يعني أنه وعلى الرغم من عدم رضا العاملين بالدفاع المدني عن مستوى التدريب بالدرجة الكافية إلا أنهم يقدرون فاعليته في أداء أدوارهم أثناء مواجهة حرائق المصانع والمستودعات.
- تشير نتائج الدراسة أن العاملين بالمصانع والمستودعات راضون بدرجة كبيرة عن مدى سرعة رجال الدفاع المدني ومهاراتهم لإطفاء الحرائق؛ حيث بلغت نسبة الذين قيموا أداء رجال الدفاع المدني (بالعالي) 68.4% من عينة الدراسة، كما بلغ إجمالي النسبة المئوية للرضا 88.88% مما يعني أن أغلب عينة الدراسة تلقوا تدريباً على مواجهة حرائق المصانع

والمستودعات، وأن هذا التدريب يحتاج إلى تطوير، وعلى الرغم من تقييمه بالمتوسط إلا أنه فعال في مواجهة الحرائق بدرجة كبيرة وصلت لـ 80.72%.

- أشارت نتائج الدراسة إلى أن 65.5% من العينة من العاملين بالمصانع والمستودعات يقيمون مدى استخدام رجال الدفاع المدني للآليات والأجهزة الحديثة أثناء إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات (بالعالية) بنسبة مئوية بلغت 87.33%.

أشارت نتائج الدراسة إلى أن منسوبي الدفاع المدني يرون أن هناك معوقات تقلل من كفاءتهم في أداء مهامهم في مواجهة الحرائق بالمصانع والمستودعات بنسبة 71.28%، وجاءت عبارة "عدم وجود حوافز للعاملين" في المركز الأول بنسبة 84.77%، وبتفسير هذه النتيجة في ضوء أن عبارة "ضعف الخبرة لدى العاملين" احتلت المركز الأخير بنسبة 54.52%، يتضح لنا أن منسوبي الدفاع المدني يرون أن حجم الجهد المبذول لا يتناسب مع حجم التقدير الذي يحصلون عليه. جاءت عبارة "خطورة بعض الكوارث بما يجعلها خارجة عن نطاق السيطرة" في المرتبة الثانية بنسبة 82.83%، مما يشير إلى أن رجال الدفاع المدني يرون أنهم يبذلون الجهد قدر الاستطاعة إلا إذا كانت الحرائق بالمصانع والمستودعات تفوق إمكانياتهم.

- وضحت نتائج الدراسة أن رجال الدفاع المدني يقيمون أداءهم بـ 90.5%، مما يشير إلى رضاهم عن مستوى أدائهم وأداء العاملين معهم في القطاع.

- أشارت نتائج الدراسة إلى أن رجال الدفاع المدني يقيمون التزام العاملين بالمصانع والمستودعات باتباع إجراءات الأمن والسلامة بـ 62.23%، مما يشير إلى عدم رضا رجال الدفاع المدني عن مدى التزام العاملين بالمصانع والمستودعات بإجراءات الأمن والسلامة.
- أشارت نتائج الدراسة إلى أن العاملين بالمصانع والمستودعات راضون عن مدى استخدام رجال الدفاع المدني لوسائل الأمن والسلامة بنسبة 91.2%.

تدل نتائج الدراسة إلى أن العاملين بالمصانع والمستودعات يرون أن زملاءهم يلتزمون بإجراءات الأمن والسلامة بنسبة 78.9% ومعنى ذلك أنهم يرون التزام رجال الدفاع المدني بهذه الإجراءات يفوق التزام زملائهم، وأنهم يقرون بشكل ضمني عدم التزامهم بإجراءات الأمن والسلامة بالقدر المطلوب.

- أشارت نتائج الدراسة إلى أن 73.1 % من العينة من العاملين بالمصانع والمستودعات يقيمون استجابة عمليات الدفاع المدني أثناء البلاغ عن إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات بالعالية، لذلك بلغ المتوسط الحسابي للتقييم 2.6 من 3 ، وبنسبة مئوية 89.86 % مما يؤكد رضا العاملين بالمصانع والمستودعات عن درجة استجابة العاملين بالدفاع المدني للبلاغات التي تتلقاها من المصانع والمستودعات عند اشتعال الحرائق .

دلت نتائج الدراسة إلى أن 77.8 % من العينة من العاملين بالمصانع والمستودعات يقيمون تعامل رجال الدفاع المدني مع المتضررين في مواقع حوادث المصانع والمستودعات أثناء إطفاء الحرائق بال ممتاز ، كما لم تتعد نسبة الذين يقيمونها بالضعيف 3.5 % ، لذلك بلغ المتوسط الحسابي للتقييم 2.7427 من 3 ، بنسبة مئوية 91.422 %.

- وافقت على مقترحات الباحث لتطوير أداء أفراد الدفاع المدني في مواجهة الحرائق بنسبة 89.18 %، وجاءت عبارة " نشر الوعي المجتمعي"، في المركز الأول بنسبة 96.339 %، يليها وبنسبة متقاربة عبارة " زيادة المكافآت المادية والمعنوية للعاملين بالدفاع المدني"، بنسبة 95.759 %، وجاءت عبارة "تطوير أداء أفراد الدفاع المدني بالتدريب المستمر" في المركز الأخير بنسبة 79.189 % ، واحتلال عبارة زيادة المكافآت المركز الثاني وعبارة تطوير الأداء المركز الأخير يؤكد ما توصلت له الدراسة في الجدول رقم (18) في أن رجال الدفاع المدني راضون عن أدائهم ويشعرون في الوقت نفسه بأن ما يحصلون عليه من تقدير لا يكافئ الجهد المبذول

- إلا أن العاملين بالمصانع والمستودعات للحد من الحرائق وافقت على مقترحات الباحث للحد من الحرائق بالمصانع والمستودعات بنسبة 94.33 %، وجاءت عبارة " نشر الوعي المجتمعي"، في المركز الأول أيضا بنسبة 97.855 %، يليها عبارة " تدريب أفراد الأمن والسلامة بالمصنع" بنسبة 95.51 % ، وجاءت عبارة " استضافة أحد رجال الدفاع المدني كل فترة وإجراء حوارات مع الموظفين بالمصانع والمستودعات " في المركز الأخير بنسبة 90.64 % ، ومن الملاحظ ارتفاع النسبة المئوية لكل المقترحات مما يعني أن عينة الدراسة تشعر بالحاجة لتنفيذ هذه الإجراءات للحد من حرائق المصانع والمستودعات.

أوضحت نتائج الدراسة أن عبارة "الممرات الضيقة تعيق عملية الإخماد أثناء مباشرة الحوادث" تحتل المركز الأول بين عبارات اتجاهات رجال الدفاع المدني نحو حرائق المصانع والمستودعات بنسبة 97.879%، يليها عبارة "أحاول تطوير أدائي باستمرار لتطوير الخدمة بالدفاع المدني" بنسبة 97.302%، أما عبارة "تتأثر حالتي النفسية عقب الاشتراك في إطفاء الحرائق بالمصانع والمستودعات بسبب الدمار الناتج عنها" فاحتلت المركز الأخير بنسبة 78.22%، وربما يعود ذلك إلى أن اعتياد رجال الدفاع المدني على الاشتراك في إطفاء الحرائق يجعل لديهم من القوة النفسية على تحمل مشاهدة الدمار الناتج عن هذه الحرائق.

كما اتضح أن متوسط مجموع عبارات الاتجاه المعرف في جاءت في المقدمة بنسبة مئوية 93.5%، ثم

الاتجاه الوجداني 88.49%، أما الاتجاه السلوكي فجاء في المرتبة الأخيرة بنسبة 86.139%.

التوصيات:

- الاستفادة من آراء العاملين بالمصانع والمستودعات لتطوير أعمال الدفاع المدني لتقديم أفضل خدمه لهم.

- عمل دورات تطوعيه للعاملين بالمصانع والمستودعات للاستعانة بهم كأفراد متطوعين أثناء مواجهة الحرائق بالمصانع والمستودعات .

- الاهتمام بتطوير التدريب المقدم لأفراد الدفاع المدني والابتعاد عن التدريب التقليدي .

- اعتماد إدارات الدفاع المدني على آليات حديثة ومتطورة لفعاليتها في مواجهة حرائق المصانع والمستودعات.

- تقديم حوافز معنوية من قبل إدارات الدفاع المدني للأفراد للأداء المتميز وتقديم أفضل عمل ممكن .

-حث العاملين بالمصانع والمستودعات على الالتزام بإجراءات الأمن والسلامة داخل مقر عملهم .

- عرض الخرائط الهندسية والمخططات على المختصين بالدفاع المدني لتجنب الممرات الضيقة

وسهولة الوصول لمخارج الطوارئ في حال حدوث حريق لا سمح الله .

الخاتمة:

في الختام نتوصل إلى أن مواجهة أزمات حرائق المستودعات والمصانع والحالات الطارئة تحتاج للتنبؤ بها قبل حدوثها من أجل الاستعداد لها أو التعامل معها بالشكل المطلوب والحد من الخسائر قدر الإمكان , إضافة إلى إجراء المزيد من الدراسات التي تساهم بشكل فعال في وضع الحلول اللازمة لتفادي حدوثها في المستقبل , مع الاستفادة القصوى من التجارب السابقة من حرائق المستودعات والمصانع للتعامل مع مثل هذه الأحداث والتي تحتاج إلى التفكير والتخطيط السليم، كما تحتاج إلى الكثير من المهارات وفن اتخاذ القرارات المناسبة من الجهات الإدارية بعد القيام بتشخيص الأزمة ومعرفة أسبابها وأبعادها بالشكل السليم , لأن من واجبات إدارة الأزمات توفير الحماية الشاملة والأمنه سواء للأفراد العاملين أو للمنشآت والمعدات وغيرها مما قد تتعرض لها المنشأة من آثار كارثية , ونسبة لأن دراسة التنبؤ لمدى الاستعداد ومواجهة حرائق المصانع والمستودعات لتقليل وتفايدي الأخطار الكارثية الناجمة عن مثل هذه المنشآت لما تحويه من مواد قد تكون كارثية, فالمصانع والمستودعات تعتبر أحد أهم شرايين الاقتصاد للدول الصناعية, لذلك أي أزمة حرائق في مجال المصانع والمستودعات قد تؤدي لمخاطر اقتصادية كبيرة, و أن حرائق المصانع والمستودعات عندما تقع يكون لها الكثير من النتائج الكارثية وربما تزهق الأرواح أو الأضرار البالغة للمجتمع وللإقتصاد القومي؛ ولذلك لابد من العمل على وضع الخطط اللازمة للتنبؤ بما يقع من الأزمات والكوارث لتفادي النتائج الوخيمة التي ستعكس على الإقتصاد القومي والمجتمع من خلال دراسة حرائق المصانع والمستودعات بمدينة جدة

المراجع :

- 1- آل سلمان ، مبارك بن سعد ، مكافحة الحرائق في المنشآت المدنية الرياض ، جامعة نايف للعلوم الامنية 2010م.
2. آدم البربري- الحرائق وكيفية مكافحتها 2013. / دليل السلامة والصحة المهنية
3. آل الشيخ، بدر بن عبد المحسن بن محمد (0222 م). "مدى جاهزية إدارات الأمن والسلامة لمواجهة الأزمات والكوارث"، رسالة ماجستير ، أكاديمية نايف للعلوم الأمنية، الرياض.
4. د.السيد عليوة ، إدارة الأزمات والكوارث – مخاطر العولمة والإرهاب الدولي – الطبعة الثالثة ، القاهرة: دار الأمين للنشر والتوزيع ، 2004 م.
5. الحماوي، محمد 1991: التخطيط لمواجهة الأزمة: عشر كوارث هزت مصر، المؤتمر السنوي الثاني لإدارة أزمات الحرائق في المصانع المستودعات والكوارث، جامعة عين شمس، القاهرة.
6. الجديلي، ربحي عبد القادر ، (2020م). "إدارة الأزمات في جهاز الصاحة الفلسطينية"، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة
7. حازم محمد عبد اللطيف، 1997 م " تأثير الحرائق علي المواد الخرسانية " - مركز بحوث الإسكان مؤتمر أسس التصميم واشترطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق – القاهرة.
8. حمدونة، حسام الدين حسان عطية (2006 بعنوان : ممارسة مدير المدرسة الثانوية لمهارة إدارة الأزمات في محافظة غزة)، رسالة ماجستير، قسم أصول التربية، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
9. حجي، أحمد (1992) : (بعنوان) الإدارة التعليمية والأزمات، ط0، دار النهضة المصرية القاهرة.
10. سمعان هشام، أساسيات الطاقة ، دمشق : منشورات وزارة الثقافة، 0992
11. شادية نجا الأبياري، 1997 م " تأثير الحرائق علي المنشآت وطرق حمايتها " - مركز بحوث الإسكان- مؤتمر أسس التصميم واشترطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق- القاهرة.
12. محمد أبو المجد محمود، 1995 م " الوقاية من الحريق كمحدد للتصميم المعماري " – المؤتمر العلمي الدولي الرابع- كلية الهندسة- جامعة الأزهر- القاهرة.

13. لجندي ، ابراهيم على ، تكنولوجيا الوقاية من الحرائق ومكافحتها القاهرة 2005م
14. الظواهري ، محمد موسوعة الوقاية من الحريق ، القاهرة ، 1973م
15. عبد الرحمن توفيق ، إدارة الأزمات التخطيط لما قد يحدث 2014م.
16. EIA إدارة معلومات الطاقة نظرة عامة على الجزائر 2011 (2011) - الولايات المتحدة الأمريكية .

- 1 SAFE OPERATING OF FIRE EXTINGUISHERS", fire.nsw.gov, Retrieved 2018-6-10.
- 2 Antiquity and Capitalism: Max Weber and the Sociological Foundations of Roman CivilizationRoutledge, 25 April 1991
- 3 ^ Musson; Robinson (1969). Science and Technology in the Industrial Revolution. University of Toronto Press.