

الفصل الثالث: الحرائق

les incendies



مقدمة

ان أهمية الصحة وسلامة الإنسان من أساسيات الحياة الطبيعية للفرد والمجتمع و الوقاية من المخاطر المهنية ومنها تنبثق أساسيات الرعاية الصحية التي نعتبرها الخط الأول لأهميتها , وذلك لما تعنيه من الاهتمام بصحة وسلامة الإنسان لتوفير السبل الحياتية الملائمة وحماية عناصر الإنتاج " **الإنسان و المواد والآلات** " من التلف والخسارة المادية .

الحرائق

تبدأ عادة على نطاق ضيق لأن معظمها ينشأ من **مستصغر الشرر**، سرعان ما تنتشر إذا لم يبادر بإطفائها مخلفة خسائر ومخاطر فادحة في الأرواح والممتلكات والأموال والمنشآت،

أسباب الحرائق:-

من أهم الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الحرائق في المواقع الصناعية ما يلي:-

- 1- الجهل والإهمال واللامبالاة والتخريب.
- 2- العبث وإشعال النار بالقرب من الأماكن الخطرة أو بحسن النية أو رمي بقايا السجائر.
- 3- التخزين السيئ والخطر للمواد القابلة للاشتعال أو الانفجار.
- 4- تشبع مكان العمل بالأبخرة والغازات والأتربة القابلة للاشتعال في وجود سوء التهوية.
- 5- حدوث شرر أو ارتفاع غير عادي في درجة الحرارة نتيجة الاحتكاك في الأجزاء الميكانيكية.
- 6- الأعطال الكهربائية أو وجود مواد سهلة الاشتعال بالقرب من أجهزة كهربائية تستخدم لأغراض التسخين.
- 7- ترك الفضلات القابلة للاشتعال بمنطقة التصنيع والتي تشتعل ذاتياً بوجود الحرارة.
- 8- وجود النفايات السائلة والزيوت القابلة للاشتعال على أرضيات منطقة التصنيع.

عملية الاحتراق (نظرية الاشتعال)

هي تلك الظاهرة الكيميائية التي تحدث نتيجة اتحاد المادة المشتعلة بأكسجين الهواء بعامل تأثير درجة حرارة معينة لكل مادة من المواد، وتختلف درجة هذه الحرارة بالنسبة لكل مادة وتسمى (نقطة الاشتعال)، ويتضح من ذلك أنه لكي يحدث حريق يجب أن تتوافر ثلاثة عناصر وهو ما يطلق عليه مثلث الاشتعال:-

وهو ان تتوافر ثلاثة عناصر هي **الوقود والحرارة والأكسجين**

1. الوقود: ويوجد في صورة صلبة مثل (الخشب.الورق.القماش...الخ) والحالة السائلة وشبه السائلة (مثل الشحوم بجميع أنواعها والزيوت، البنزين، الكحول...الخ) والحالة الغازية: مثل(غاز البوتان.الاستلين.الميثان..الخ).

2. الحرارة: أي بلوغ درجة الحرارة إلى الدرجة اللازمة للاشتعال ومصدرها (الشرر، اللهب، الاحتكاك، أشعة الشمس، التفاعلات الكيميائية ...الخ).

3- الأوكسجين: يتوافر الأوكسجين في الهواء الجوى بنسبة 19-21%.

ومع ذلك فقد أوضحت الدراسات الحديثة أنه يوجد أربعة عوامل متداخلة لحدوث الحريق وليست ثلاثة، وهذه العوامل هي (الوقود - الحرارة - الأوكسجين - التفاعل المتسلسل)

التفاعل المتسلسل

الاحتراق المتسلسل هو ظاهرة خطيرة يمكن أن تحدث في المصانع والمنشآت التي تستخدم المواد القابلة للاشتعال بكميات كبيرة مثل المصانع الكيميائية أو البترولية.

هناك العديد من العوامل التي يمكن أن تساهم في الاحتراق المتسلسل، بما في ذلك:

- وجود مواد قابلة للاشتعال في مكان قريب من بعضها البعض
- وجود مصدر اشتعال، مثل شرارة أو لهب
- وجود ظروف تسهل انتشار النار، مثل الرياح أو التيارات الهوائية

➤ في عام 2010، اندلع حريق في مصنع للملابس في بنغلاديش أسفر عن مقتل أكثر من 1100 شخص. بدأ الحريق في غرفة غسيل الملابس، ثم انتشر بسرعة إلى غرف أخرى في المصنع.

➤ في عام 2022، اندلع حريق في مصنع للأدوية في الهند أسفر عن مقتل أكثر من 50 شخص. بدأ الحريق في غرفة تخزين الأدوية، ثم انتشر بسرعة إلى غرف أخرى في المصنع.

تصنيف الحرائق

تصنف الحرائق حسب النوع :تصنف الحرائق حسب نوعها إلى حرائق حسب الأصناف (A) و (B) و (C) والتي تعني حسب الترتيب حرائق الكربونية (A) وحرائق المواد السائلة المشتعلة (B) وحرائق الكهرباء والمعادن.(C)

كيفية انتقال الحرارة:-

الأجسام تتبادل الحرارة مع ما حولها، أي أن درجة حرارتها في الظروف المعتادة غير ثابتة، أي أن الحرارة تنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم الذي يقل عنه في درجة الحرارة، ويحدث ذلك بإحدى الوسائل التالية:-

1- الملامسة - التوصيل:- انتقال الحرارة بالتوصيل يتم باللامسة المباشرة أو من خلال موصل، مثلما يحدث في حالة ملامس اليد لوعاء ساخن إذ تنتقل الحرارة من الوعاء إلى اليد خلال الموصل وتختلف المعادن في درجة قابليتها للتوصيل فبعضها موصل جيد للحرارة والبعض الآخر غير موصل للحرارة، كما أن الحرارة تنتقل في السوائل والغازات لتغير الكثافة وتبعاً لتغير درجة الحرارة.

2- تيارات الحمل :- تنتقل الحرارة في السوائل والغازات نظراً لتغير الكثافة تبعاً لتغير درجة الحرارة وهي تنتقل بواسطة تيارات الحمل ويتم الانتقال من أسفل إلى أعلى ويمكن ملاحظة انتقال الحرارة بالحمل كما في شبكة أنابيب المياه الساخنة بالمباني ومدخن الأفران والدفايات وانتشار النار في حرائق المباني من الطوابق السفلية إلى العلوية.

3- الإشعاع:- الأشعة الحرارية تمتصها بعض الأجسام ويعكسها البعض الآخر فالأجسام السوداء أو المعتمة تمتص حرارة أكبر من الأجسام اللامعة أو ذات السطح المصقول البراق، ويكون انتقال الحرارة في الهواء على شكل موجات بالإشعاع الحراري كالأشعة الضوئية والهواء لا يمتص الحرارة بل ينقلها من مصدرها إلى أن تصطدم بجسم ما فإذا كان معتماً يمتصها فترتفع درجة الحرارة، أما إذا كان لامعاً أو سطح مصقول فإنه يعكس الحرارة إلى الهواء.

طرق إطفاء الحرائق (نظرية الإطفاء)

تعتمد نظرية إطفاء الحريق على الحد من تعاصر (تواجد) عامل أو أكثر من العوامل الثلاثة السابق ذكرها المحدثه للحريق، أي أن نظرية الإطفاء تعتمد على كسر مثلث الاشتعال بإزالة أحد أضلاعه أو كل أضلاعه و لذلك تخضع عمليات الإطفاء لثلاث وسائل هي:

أولاً: تبريد الحريق

ويقصد به تخفيض درجة حرارة المادة المشتعلة، وذلك باستخدام المياه والتي يتم قذفها على الحريق وتعتمد هذه الوسيلة أساساً على قدرة امتصاص الماء لحرارة المادة المشتعلة فيها النار، ويلاقى الماء عند استخدامه لأغراض التبريد نوعين من التغيرات فإنه ترتفع درجة حرارته إلى أن تصل إلى درجة غليانه وتحوله إلى بخار يعلو سطح الحريق، ويفيد ذلك في عمليات كتم النيران بإنقاص نسبة أكسجين الهواء.

ثانياً: خنق الحريق

- يتم خنق الحريق بتغطيته بحاجز يمنع وصول أكسجين الهواء إليه وذلك بالوسائل التالية:
- غلق منافذ التهوية وفتحاتها بمكان الحريق للتقليل من نسبة الأكسجين في الهواء إلي النسبة التي لا تسمح باستمرار الاشتعال.
 - تغطية المادة المشتعلة بالرغاوى الكيماوية.
 - إحلال الأكسجين ببخار الماء أو ثاني أكسيد الكربون أو المساحيق الكيماوية الجافة أو أبخرة الهالوجينات.
 - يمكن إطفاء الحريق بفصل اللهب عن المادة المشتعلة فيها النيران وذلك عن طريق نسف مكان الحريق باستخدام مواد ناسفة كالديناميت، وهذه الطريقة المتبعة عادة لإطفاء حرائق آبار البترول.

ثالثاً: تجويع الحريق:-

يتم تجويع الحريق بالحد من كمية المواد القابلة للاشتعال بالوسائل التالية:-

- نقل البضائع والمواد المتوفرة بمكان الحريق بعيداً عن تأثير الحرارة واللهب مثل سحب السوائل القابلة للاشتعال من الصهاريج الموجود بها الحريق، أو نقل البضائع من داخل المخازن المعرضة لخطر الحريق وحرارته، أو إزالة النباتات والأشجار بالأراضي الزراعية لوقف سريان الحريق وانتشاره.

- إزاحة المواد المشتعلة فيها النيران وإزالتها بعيداً عن المجاورات القابلة للاشتعال لخطر الحرارة واللهب كسحب بالات داخل مكان التخزين إلى مكان آخر لا يعرض المجاورات للأخطار.
- غلق محابس الغازات القابلة للاشتعال.
- تقسيم المواد المحترقة إلى أجزاء صغيرة لتصبح مجموعة حرائق صغيرة يمكن السيطرة عليها مثل الطرق على الأخشاب المشتعلة لتفتيتها إلى أجزاء صغيرة أو مزج جزئيات الماء بسطح السوائل القابلة للالتهاب.

معلومات مهمة تجدونها على الرابط:

<https://adamelbarbary.com/page/19>