ثانياً : المعلومات الأساسية
المفروض معرفتها من فحص الآثار المادية في حوادث الحريق

يجب على الخبير المختص في حوادث الحريق معرفة معلومات أساسية لترشده في كيفية وتحديد سبب الحريق فمعرفة الظروف السابقة والمعاصرة لوقوع الحادث وأقوال الشهود واتجاه النيران أثناء سيريانها ووقت حدوث الحريق وصلة المتهمين به وذلك على النحو التالي :

١ - أقوال الشهود:

ومن أهم الأسئلة التي يجب أن يوجهها الخبير الفني للشهود للحصول على المعلومات الأساسية المتصلة بالظروف السابقة التي أدت إلى الحرائق هي الأسئلة التالية :

١ ـ متى وأين شوهد الحريق أو الدخان أولا ؟
٢ ـ أين كان الشاهد وقت مشاهدة الحريق أو الدخان ؟
٣ ـ ماذا كان لون الدخان ؟
٤ ـ عند مشاهدة الحريق أول مرة هل كان اللهب ظاهرا أم كان هناك دخان فقط ؟
٥ ـ من أي جزء من أجزاء المبنى كان الدخان (أو اللهب) ينبعث ؟
٦ ـ سرعة تطور الحريق (الوقت الذي استغرق انتشار الحريق حتى شمل جميع أجزاء المبنى) ؟
٧ ـ هل تغير لون الدخان وصفته أثناء الحريق ومتى ؟
٨ ـ هل سمعت في أي وقت أي صوت شديد يدل على حدوث الانفجار؟ وعدد أصوات الانفجارات ؟ .
٩ ـ خلال أي مرحلة من الحريق حدث الانفجار ؟ هل عند بدء الحريق أم في إثناء تطوره ؟

ب) تحديد منطقة بداية الحريق :

يعتبر تحديد منطقة بداية الحريق الخطوة الأولى لمعرفة أسبابه ، وعن طريق معاينـــــــة مكانه وفحص مخلفاته من آثار يمكن تحديد مكان البداية مع الاستعانة بفحص المـــــــواد الموجودة بالمكان والمتعرضة للحرارة ونيران الحريق كالأخشاب والمعادن والزجـــــاج والأوراق ومواد البناء وغيرها من المواد وذلك بإحدى الطرق التالية :

١ - تركز انتشار الاحتراق :

بسب تجانس موجودات مكان الحادث وتماثل الظروف المحيطة به أثناء حـــــــدوث الحريق فان المنطقة الأكثر تدميرا" تكون اكثر معاصره للحريق وبالتالي فغالبـــــا مـــا تكون بدايته فيها . ويمكن تحديد المنطقة الأكثر تدميرا" ببعض الظواهر نذكر منها التالي :

١. كمية ترسب المواد الكر بونية : في مكان بداية الحريق تكثر الترسبات الكربونية وتـــــــزداد كثافتها كما أن اتجاه انحدار مستوى هذه الترسبات يشير إلى منطقة بداية الحريق

٢ ـ درجة التدمير : إن اشتداد آثار التدمير في منطقة معينة من مكان الحريق يشير إلى أن النيران سنحت لها الفرصة الكافية من الوقت لأحداث آثارها التدميرية لمحتويـــات هـــذا المكان ويجب مراعاة تجانس المواد الموجودة ودرجات سرعة اشتعالهـــــا وكمياتهـــا

وكيفية تخزينها ، مع التركيز على انصهار المعادن وسقوط أو انهيار مـــــواد البناء من طبقات المحاره والبياض .

٣ - درجات التفحم حيث انه لا يخلو عادة مكان الحادث من الأخشاب ، لذا فإن فحص درجـــــات التفحم لها يساعد في تحديد تركز آثار الاحتراق في منطقة معينة ، وتعتمد درجات التفحـــــم للألياف الخشبية على شدة ودرجة حرارة اللهب وطول المدة التي تعرضت لها ، وبفـــرض أن المادة متجانسة فان درجة الحرارة تكون متساوية تقريبا ، لذا يكون الأشد تفحما هو الأكثر معاصـــــره للحريق بشرط عدم انفراده بوجوده أو اتصاله بمواد سريعة الاشتعال أو مساعدة عليـــــه . وعلى ضوء ذلك يمكن تحديد المنطقة التي بدأت منها النيران حيث توجد في موادها الخشبية تفحما اكثـــــر من غيرها من الأماكن التي بها أخشاب اقل تفحما ويمكن تمييز درجات التفحـــــم للأخشاب بإحدى الوسائل التالية :

أ - عمل مقاطع للأخشاب المحترقة ومقارنة مساحة الجزء السليم بالجزء المحترق فـــــي كل مقطع .

ب - طريقة الجس بابره مدرجه وعن طريق غرسها بالأخشاب المتفحمة يمكن معرفـــــة عمق التفحم في كل منها ومقارنتها ببعض .

ج - طريقة الأوزان المتساوية . يمكن اخذ اوزان متساوية من عينات تم رفعها من أماكن مختلفة من الحريق ثم توضع هذه العينات داخل فرن كهربائي ذو درجة حـــرارة عالية لمدة طويلة نضمن من خلالها اكتمال تفحم العينات . ثم توزن هذه العينات مـــــرة أخرى ، ويكون الأقل وزنا أقل معاصره للحريق والأكثر وزنـــا اكثـــــر معاصره له .

٢ - <u>طريقة الرجوع عكس اتجاه انتشار النيران أثناء سيريانها :</u>

وعند بداية النيران في منطقة فإنها تنتشر في الاتجاهات المختلفة . وإذا تمكنا من تحديد اتجـــاه انتشارها فانه يمكن الرجوع عكس هذا الاتجاه في أماكن مختلفة والوصول إلى المنطقة التـــي بدأت فيها النيران ، ويمكن تحديد اتجاهات انتشار النيران في الأماكن المختلفة بالاستعانة ببعض الظواهر أثناء فحص الآثار والموجودات ومخلفات منطقة الحريق والتي منها التالي :

أ - توقف آثار الحريق في المواد القابلة للاشتعال . ويمكن ذلك عن طريق معرفة أماكن توقف آثار الاحتراق في المواد القابلة للاشتعال كالأخشاب مثلا ويجب أن يحدد الجزء القريب مـــن مصدر النار عن الجزء البعيد عنها ، وعن طريق هذا التحديد في عدة مواقع يمكن أن يحدد اتجاه النار .

ب - شكل الترسبات الكربونية ومستوى ارتفاعها . فاتجاه ومستوى الترسبات الكربونية يشيـــر إلى منطقة ابتداء الحريق حيث انه من المشاهد في الحرائق أن الأبخرة الكربونيـــــــة السوداء تتجه للأعلى تدريجيا (دائما) مبتدئة من منطقة مصدر الحريق لان الهـــــــواء الساخن أخف من الهواء البارد .

ج - أشكال التشققات في أسطح الخشب وغيره من المواد المماثلة . فنجد أن سطح الخشب الـــذي تصل إليه النار أولا تظهر به تشققات غائرة وعريضة ، أما السطح الآخر فان التشققـــات تكون فيه اقل غورا" من الحالة الأولي وتكون اقل حجما .

د - تقوس الخشب . عند احتراق وجه لوح خشبي قبل الوجه الآخر فانه يحـــــــدث انكماش في السطح الأول قبل الثاني نتيجة تقطير ما في الألياف من أبخرة أولا" في الجهـــة المقابلة لمصدر النار والحرارة وتنكمش عن الجهة الأخرى وتتقوس ثم يلي ذلك تقطـــر الجهة الأخرى بما يؤدى إلى تقوس الخشب ويكون تقعره في اتجاه مصدر الحرارة.

هـ - تأثير الحرارة على شكل المعادن . إن الأجزاء المعدنية كالقضبان الحديدية للنوافـــذ

عندما تتعرض لحرارة الحريق فأنها تتقوس، عكس الخشب ، ويكون تحدبها في اتجـــــاه مصدر الحرارة حيث أن تحدب الجهة المواجهة لهذا المصدر تكون اكثر من الجهة الأولى .

و - تأثير الحرارة على الألواح الزجاجية . تأثر الحرارة على الألواح الزجاجية فيحدث بهـا أحد التأثيرات التالية :

- تقوس الزجاج ويكون اتجاه التحدب في اتجاه مصدر الحرارة مثل المعادن .
- انصهار الزجاج ويكون انصهاره في اتجاه التحدب وهو اتجاه مصدر الحرارة بسبـــب مركز التنقل .
- شروخ في الزجاج. وهذه الشروخ تختلف عن الشروخ الناتجة عن الضغط وذلك بكونها غيـــر منتظمة ، وإذا فحصت العلامة الضلعية (وهي التي توجد في حروف الزجاج المكســـور على هيئة مثلث مقوس) فإن رؤوس هذه العلامات تشير إلى الجهة التي تعرض فيهـــا اللوح للمصدر الحراري .

٣ - <u>تحديد منطقة بداية الحريق عن طريق فحص الدوائر والتوصيلات الكهربائية :</u>

بفرض حدوث الحريق أثناء وجود تيار كهربائي في المكان المحترق وانه قد تم فصل التيـار عقب اكتشاف الحريق ، فان أسلاك وتوصيلات المنطقة التي بدأ منها الحريق عند ما تعرضت عوازلها للحرارة أثناء مرور تيار بالموصلات فانه يحدث قص في الدائرة يؤدي إلى مرور تيار عالي الشدة لا تتحمله مصهرات التيار فيؤدي إلى انصهارها أو انصهـــار المفتـــاح الخاص بهذه الدائرة وبعد فصل التيار عن منطقة الحريق فانه عند احتـــــراق عـــوازل الموصلات أثناء عدم وجود مفتاح فصل كهربائي بالموصل فان ذلك لا يؤدى إلي غلق مصهر التيار الخاص بهذه الدائرة .

وعن طريق فحص دوائر المفاتيح والمصهرات وبيان أي مفتاح أو مصهر في حالة فصـــل يمكن تحديد منطقة بداية الحريق ويجب مراعاة انه يجب أن تكون دوائر التغذية ولوحـــات التوزيع (حتى لوحات المفاتيح والمصهرات) خارج المنطقة المتعرضة لآثار الحريق .

ثالثا :<u>تعيين وقت حدوث الحريق :</u>

ويمكن تعيين وقت حدوث الحريق بالتقريب عن طريق التالي :

١ - دراسة حالة الأبواب والمنافذ والمناور

٢ - حجم الفراغ الجوي الداخلي في مكان الحادث بالقياس إلى ما يشعله من مواد ومحتويات

٣ - كميات المواد المحترقة ودرجات احتراقها وتفحصها .

٤ - انصهار المعادن .

٥ - شروخ الإلماح الزجاجية .

٦ - الملاحظات السابقة على اكتشاف الحريق :

أ - انطفاء التيار الكهربي .

ب - سماع رنين الأجراس الكهربائية.

ج - هروب الحيوانات .