



ADVANCED  
AUTOMOTIVE  
ENGINEERING  
EDUCATION

# الأدلة الجنائية من السيارات



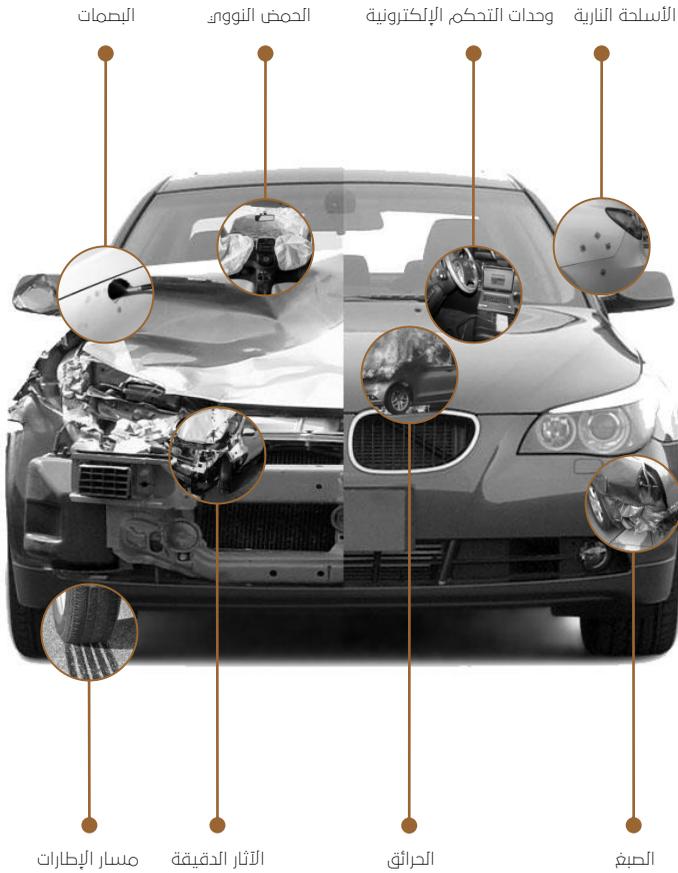


معاً من أجل السلامة على الطريق

## الفهرس:

- الأداة الجنائفة فى السيارات
- الحرائق
- الحمض النووى
- البصمات
- الأثار الحقيقية
- وحدات التحكم الإلكترونية
- الطبغ
- مداس الإطارات
- الأسلحة النارية

## الأدلة الجنائية في السيارات



## الحرائق

### دليل مبسط لفحص حرائق المركبات

#### المقدمة

المركبة تكون مصنوعة من الفولاذ والحديد والمعدن والأجزاء الميكانيكية وقطع الكهرباء والإلكترونيات والأسلاك والإطارات والمفروشات وبعض الأجزاء يمكن اعتبارها قابلة للاشتعال. يقوم محققو الحرائق بتفحص السمات المادية لمشهد الحرائق في المركبات وتحديد حجم الأدلة المادية من مكان الحادث. يتم بعد ذلك تحليل هذه الأدلة للمساعدة في تحديد ما إذا كان تسبب الحريق بشكل طبيعي أم متعمد.

#### مبادئ تحليل الحرائق

قد تكون عملية إراق المركبات صعبة، العديد من النقاط تكون شائعة بسبب جميع المسرعات الطبيعية في السيارة. الحرق نفسه يدمر الأدلة المحتملة، هناك العديد من مصادر الوقود بما في ذلك البنزين، والأسلاك، وكلا من المكونات الداخلية والخارجية. هناك أيضاً العديد من مصادر الاشتعال، بما في ذلك المحرك والأنظمة الكهربائية ونظام العادم، كذلك يجب تقييم نظام الأسلاك الكهربائية بشكل كبير، وهو أمر مستهلك للوقت وصعب جسدياً.

#### فحص أدلة الحرائق

التحقيق في حريق المركبات يشبه التحقيق في أي قضية جنائية أخرى. ويشمل التحقيق الكامل في موقع الحرق وفحص المركبة نفسها. التحقيق في حريق المركبة يأخذ بعين الاعتبار العديد من الأسباب المحتملة مثل:- الأعطال الميكانيكية، نظام الوقود، الفئس الكهربائي أو الأعطال، الحرائق المتعمدة، حوادث المركبات والتدخين. التحقيقات في حرائق المركبات تأتي من خطوط التحقيق الأساسية التالية: التشخيص في أدلة أصل الحريق، والتحقيق في تاريخ سجل المركبة، والشهود الذين قد يكون لديهم معلومات بشأن الحرق.



## الحمض النووي

### الدليل المبسط لتحليل الحمض النووي

#### المقدمة

أدلة الحمض النووي هي الدليل الجيني المادي الذي يتركه شخص متهم بارتكاب فعل من نوع ما، عادة ما يكون جنائياً في الطبيعة أدلة الحمض النووي هي أدلة قوية يمكن أن تساعد المحققين في تحديد هوية مرتكبي جريمة.

#### مبادئ دليل الحمض النووي

الأثار الدقيقة هي عبارة عن أدلة مادية تم العثور بشكل سمار الحمض النووي الوراثية التي يمتلكها كل شخص في مجموعة معينة من الجينات بحمة وراثية خاصة لهذا الشخص. التوائم المتماثلة قادرة على الحصول على نفس الحمض النووي، ولكن على خلاف ذلك الحمض النووي لكل فرد مميز.

#### فحص دليل الحمض النووي

أدلة الحمض النووي قيمة خاصة للتحقيق في جرائم العنف مثل جرائم القتل أو الاعتداءات الجنسية لأن الدم أو السائل المنوي أو اللعاب قد يتركها الجاني أو الضحية. إذا كان الدم الموجود في المركبة المشتبه به يحتوي على حمض النووي للضحية، فهذه قطعة قوية من الأدلة المادية التي ربما تربط الضحية بتلك المركبة. إذا ترك الجاني وراءه قناعاً أو شعيراً أو عفتاً للسجائر أو زجاجة في المشهد، فيمكن جمع عينات من العرق أو خلايا الجلد أو اللعاب، ومقارنة بيانات الحمض النووي الناتجة مع عينات من الأطراف المعنية.



## البصمات

### الدليل المبسط للبصمات

#### المقدمة

يستخدم تحليل البصمات لتحديد هوية المشتبه بهم وحل الجرائم، وتبقى البصمة أداة قيمة للغاية. أحد أهم استخدامات البصمات هو مساعدة المحققين على ربط مشاهد جريمة بأخرى تنطوي على نفس الشخص.

#### مبادئ تحليل البصمات

للبيصمات سمات فريدة من نوعها، مكونة من خطوط بارزها تجاورها خطوط غائبة، والتي تظهر على الأصابع والإبهام. تعد البصمات من كف اليد، وأصابع الرجل، والقدمين فريدة أيضًا؛ ومع ذلك، يتم استخدام هذه التطبيقات بشكل أقل في تحديد الهوية، لذلك يركز هذا الدليل على البصمات من الأصابع والإبهام.

#### فحص البصمات

تعتبر البصمات ذات أهمية خاصة في مجال العدالة الجنائية. يمكن للمحققين والمطليين مقارنة البصمات الغير المعروفة التي تم جمعها من مسرح الجريمة إلى البصمات المعروفة للمتهمين والشهود والمشتبه بهم المحتملين للمساعدة في القضايا الجنائية.



## الآثار الحقيقية

### دليل مبسط للآثار الحقيقية

#### المقدمة

يشار إليها بالآثار الحقيقية، حيث يمكن أن تنتقل عند لمس جسمين أو عند تحريك أي جسيمات صغيرة. على سبيل المثال، يمكن نقل الطلاء من مركبة إلى أخرى في حادث تصادم أو يمكن ترك الشعر على الملابس في حالة الاعتداء الجسدي، حيث يمكن استخدام هذا الدليل لإعادة بناء الجريمة أو الإشارة إلى وجود شخص أو شيء ما في مسرح الجريمة.

#### مبادئ الآثار الحقيقية

الآثار الحقيقية هي عبارة عن أدلة مادية تم العثور عليها بكميات صغيرة في مسرح الجريمة. يمكن استخدام هذه الآثار الحقيقية لربط الأشخاص أو الأشياء بأماكن أو أشخاص آخرين أو أشياء أخرى، وغالبًا ما تكون بمثابة نقطة بداية أو دليل لخط سير التحقيقات. جاءت التطورات الهامة في الآثار الحقيقية جنباً إلى جنب مع التقدم في الفحص المجهر، والتحليل الكيميائي، لأغراض مقارنة الأدلة، واستخدام تكنولوجيا قاعدة البيانات.

#### فحص الآثار الحقيقية

من المحتمل أن يكون لكل قضية أثر دقيقة يمكن أخذه في الاعتبار، ويجب على المحققين استخدام معرفتهم وتدريبهم وتجربتهم لفحص المشهد بدقة، وتحديد وجمع الأدلة الأكثر دقة، بما في ذلك الآثار الحقيقية. يتضمن هذا الفحص بحثًا مركزًا عن أي شيء يمكن أن يسفر عن أدلة وآثار دقيقة ثم جمعها بعناية لمعرفة خط سير القضية والقدرة على تحديد أطراف القضية الرئيسيين.



## وحدات التحكم الإلكترونية

### دليل مبسط للتحليل الجنائي الرقمي

#### المقدمة

أصبح التحليل الجنائي الرقمي سمة مهمة من سمات الأجهزة المدمجة. إن التحليل الجنائي الرقمي في أنظمة المركبات يشمل عدة وحدات تحكم إلكترونية (ECUs) تُستخدم لدعم اتصال وكفاء تكنولوجيا السيارة. كما أنه يمكن استخدام الأدلة الرقمية من وحدات التحكم الإلكترونية في التحقيق والتحليل الجنائي. مثل هذه الآلية بإمكانها أن تسهل تحقيق الحادث ومطالبات التأمين والتحقيق في الجرائم.

#### مبادئ التحليل الجنائي الرقمي

وحدة التحكم الإلكترونية (ECU) عبارة عن نظام الوقت الحقيقي يتكون من كل من الأجهزة والبرمجيات، وهو متخصص في التحكم بأجزاء السيارة أو مراقبتها. ويتم ذلك عن طريق قراءة المدخلات باستمرار في شكل إشارات رقمية وتناظرية، مثل المفاتيح الكهربائية وأجهزة الاستشعار. يتم إرسال مخرجات وحدة التحكم الإلكترونية عبر شبكة منطقة التحكم (Controller Area Network) التي تربط وحدات التحكم الإلكترونية (ECU) معاً حيث تنقل الرسائل التشخيصية والمعايير التشغيلية.

#### فحص التحليل الجنائي الرقمي

بالنسبة للحوادث التي تحوي على المركبات، يمكن للخبراء تحديد جميع المتغيرات والمعلومات المؤدية إلى وأثناء وبعد وقوع حادث تحطم أو تصادم أو قضية جنائية. أنظمة المركبات تخزن كمية هائلة من البيانات مثل مسجلات بيانات الحدث (Event Data Recorders) التي يمكنها توفير ثروة من البيانات المتعلقة بحوادث المركبات، بما في ذلك سرعة المركبة في وقت وقوع الحادث، دوران المحرك RPM وقت وقوع الحادث، معلومات عن نظام الفرامل، الوسادات هوائية أثناء وقوعها وأكثر من ذلك...



## الطلاء

### دليل مبسط لتدليل الطلاء

#### المقدمة

غالباً ما يمكن إرجاع طلاء المركبات إلى طراز محدد، خاصةً في حوادث الصدم والهرب التي من الممكن أن تترك فيها رقائق الدهان من المركبة المشبوهة في مسرح الجريمة، وبما أن كل شركة مصنعة للسيارات تقوم بخلط مواد الطلاء إلى صيغة معينة، فمن الممكن للونين متشابهين يحتويان على تركيبات مختلفتان. وقد تكون هذه الشظايا قد نُقلت إلى ملابس الضحية أو إلى مركبة أخرى أو تركت ببساطة على الأرض بعد حدوث الحادث.

#### مبادئ تحليل الطلاء

يمكن أن يأخذ تحليل الطلاء على ثلاثة أشكال؛ الميكانيكية والكيميائية والفيزيائية. التحليلات الميكانيكية قد تساهم في الحصول على تطابق بين رقائق الطلاء. يهدف التحليل الكيميائي إلى تحديد التركيب الدقيق للعينة باستخدام تقنيات كروماتوجرافية مختلفة. التحليل الفيزيائي للطلاء يتعلق بالألوان، والملمس، والسمك، والمظهر، ونمط التواجد. كل هذه الصفات يمكن تحديدها باستخدام الفحص المجهرى.

#### فحص دليل الطلاء

يجب الطلاء دليل مادي عندما ينتقل من جسم، إلى آخر نتيجة التلامس كما يحدث في حوادث الصدم والهرب، كما أن في معظم هذه الحوادث يتم العثور على أدلة الطلاء التي من الممكن أن توفر صلة بين الضحية والمركبة المسؤولة عن الحادث. قد تكون أدلة الطلاء موجودة أيضاً في أنواع أخرى من الجرائم.



## مسار الإطارات

### الدليل المبسط لأدلة مسار الإطارات

#### المقدمة

يمكن العثور على أدلة مسار الإطارات في العديد من مسرح الجرائم، ويشار إلى هذه الانطباعات في مسار الإطارات باسم "دليل النمط" لأن الانطباعات تشكل نموذجًا فريدًا. وقد يوفر هذا النمط على كل إطار من إطارات المركبة للمحققين معلومات مهمة. كما يمكن للفاحص محاولة تحديد نوع الإطار الذي ترك انطباعًا باستخدام هذه المعلومات، كما يمكنه استخدام هذا الدليل للمساعدة في تحديد نوع المركبة

#### مبادئ المسار الإطارات

إن النظرية الأساسية وراء تحليل مسار الإطارات تشبه إلى حد كبير بصمات الأصابع، وذلك بترك الإطارات إما أنماط أو انطباعات خلفها مما قد يساعد الفاحص بمعابنتها ودراستها. يعتمد نوع الأدلة المتروكة إلى حد كبير على نوع السطح المستخدم، حيث أنه بالإمكان مقارنة هذه الأدلة (نمط الإطارات) بإطار مركبة المشتبه فيه لتحديد ما إذا كان الإطار نفسه هو الذي ترك هذا النمط أو الانطباع. يشار إلى مسار الإطارات على أنه "دليل نمطي" لأن الانطباعات تشكل نموذجًا فريدًا، وقد يوفر هذا النمط على كل إطار من إطارات المركبة للمحققين معلومات في غاية الأهمية

#### فحص أدلة مسار الإطارات

للتعرف على مسار إطارات السيارات في مسرح الجريمة، فإنه بالإمكان قياس نوع نمط وقاعدة العجلات والمسارات الأمامية والخلفية، كما تعتمد جودة هذه القياسات على قوام التربة وتصميم محور المركبة إضافة إلى وزنها. استناداً إلى حجم الإطار الأصلي للمركبة، تعتبر قواعد البيانات الخاصة بالسيارات والإطارات مصدرًا مفيدًا لمحقق للعثور على المركبات وإطارات محددة في مسرح الجريمة.



## الأسلحة النارية

### الدليل المبسط لفحص الأسلحة النارية

#### المقدمة

مجال الأسلحة النارية، الذي يطلق عليه أحياناً "البالستيكس" هي قدرة فاحص الأسلحة النارية على تحديد ما إذا كانت رصاصة أو الغلاف الخارجى للرصاص (خرطوشة) المعينة قد أطلقت من سلاح ناري محدد. ويمكن اتخاذ هذا القرار بفضل علامات صغيرة محهية في كثير من الأحيان على الرصاص أو حالات الخرطوشة الفريدة من نوعها للذخيرة التي تطلق من هذا السلاح الناري.

#### مبادئ الأسلحة النارية

أساس تحديد هوية الأسلحة النارية يعتمد على التفرد: عند الفحص الدقيق، يمكن تمييز كل الأشياء عن بعضها البعض، وينطبق الأمر نفسه على الأسلحة والآلات. لحسن حظ المحققين الجنائيين، يتفرد كل سلاح ناري عن الآخر نتيجة حالة الخرطوشة والرصاصة كلما تم إطلاق السلاح. وقد ثبت ذلك من خلال العلوم الفيزيائية بما في ذلك علم الفيزياء، علم المعادن، وعلم المواد.

#### فحص الأسلحة النارية

يمكن العثور على دليل الأسلحة النارية في مسرح الجريمة حيث تم إطلاق السلاح. وعندما يتم العثور على أدلة مثل أغلفة الطلقات النارية وحالات الخرطوشة والرصاص في مسرح الجريمة أو من المركبات، وما إلى ذلك، يمكن لفاحص تحليل حالات الخرطوشة والرصاص لتحديد نوع السلاح الناري المستخدم. يمكن لفاحص أيضا مقارنة أغلفة مختلفة لتحديد ما إذا تم استخدام السلاح الناري نفسه.

