التألق يفضح

نوع عملية غريبة من استعمال الاشعة التي فوق البنفسجي

إذا أطلقت ضوء الشمس أو ضوء المصباح الكهربائي على جسم من الاجسام ، انعكست عنهُ أمواج الضوء انعكاساً تاماً او جزئياً فترى الجسم بهذا الضوء المنعكس . فاذا كان الجسم أبيض صقيلاً كان الانعكاس تامًّا أو أقرب ما يكون إلى التمام فتراه باهراً . فاذا كان الجسم قاتماً غير صقيل امتص جانباً من أمواج الضوء فلا تراهُ واضحاً كل الوضوح

ولكن من الامواج التي يتألف منها ضوء الشمس ، طائفة لا ترى بالعين ، ومن اشهرها طائفة الاشعة المعروفة بالاشعة التي فوق البنفسجي . ومن خواص هذه الاشعة أنها عند ما تطلق على مادة ما تجعلها تتألق بلون معين . وتعرف هذه الظاهرة عند علماء الطبيعة بظاهرة « الفلورة » Flourescence

وقد عمد العلماء في العهد الأخير الى تطبيق هذه الظاهرة في الصناعة والتجارة والطب والفن والبحث الجنائي . فتوصلوا الى نتائج تبعث على الدهشة ، وذلك لانها تمكنهم من استكشاف المواد التي يتحضرها والتي يتداولها الناس ، ومعرفة هل هي نقية أو مشوبة ، بل أنهم تبينوا ما خفي من كتابة سرية في خطابات الاسرى والجواسيس وميزوا الاوراق المالية وطوابع البريد المزيفة من الاصيلة وهكذا

فكل مادة تتألق بلون خاص بها عند ما توجه اليها الاشعة التي فوق البنفسجي . ومع أن هذا اللون ليس مقياساً حاسماً في جميع الحالات إلا ان الاعتماد على هذا التألق « الفلوري » يمكن القائمين به من الوصول إلى رأي صحيح أو قريب من الصحة في اقصر وقت ، فلا يستغرق هذا الضرب من البحث الا ثواني معدودة ، حالة أن التحليل الكيميائي قد يستغرق ساعات ...

يولد الضوء في مصباح خاص يعرف بمصباح القوس الزئبقي ، وتوجه شعاعته الى مصفاة خاصة من الزجاج تختارها ، تمتص المصفاة جميع امواج الشعاعة إلا أمواج الاشعة التي فوق البنفسجي

ان الحكومات التي سنت قوانين دقيقة لمراقبة ما يتاعهُ الناس من مواد الغذاء ، وجدت في هذا الاسلوب من البحث خير معوان . فقشر البيض الطازج يتألق عند توجيه هذه الاشعة اليه بلون وردي . أما قشر البيض القديم فيتألق بلون أزرق أو بنفسجي . ودقيق القمح والجويدار (rye) يتألق بلون أزرق خفيف حالة ان دقيق الشعير والبطاطس لا يتألق قط . فاذا خلط مخبز ما الدقيق الاول بالثاني ليصنع الخبز من هذا الخليط أسفر امتحان الخليط بتوجيه هذه الاشعة اليه، عن ان تألقهُ المزراق أضعف من تألق دقيق القمح والجويدار التي ، فيكشف انهُ خليط . واذا اضيف مقدار من دقيق فول الصويا لا يزيد عن واحد الى اربعة في المائة إلى دقيق القمح كان لون الخليط عند التألق غير لون دقيق القمح . وبالطريقة نفسها يمكن تمييز صنف جيد من القمح من صنف لا يبلغ مبلغهُ من الجودة . وتقاس جودة القمح عادة بمقدار ما في الحب من « الجلوتين » . فحبوب القمح الجيد — أي القمح الذي يكثر فيه الجلوتين — يتألق مكسرها بلون ازرق خاص ، حالة ان حبوب صنف آخر « جلوتينه » قليل، تتألق بلون اصفر . وكما يميز أصناف الحنطة بعضها من بعض من حيث مقدار « الجلوتين » بهذه الطريقة يميز بعضها من بعض من حيث أعمارها كذلك

وما يصح على القمح والدقيق من هذا القبيل يصح على أصناف الزيت والدهن والزبدة والشحم. وأغرب من ذلك ان هذا الاسلوب من البحث والامتحان مكن للباحثين تتبع نضج الجبن باللون الذي يتألق به عند تعريضه لهذه الاشعة وما ينتج عن التعريض من تألق بلون خاص. فالجبن الذي لا يزال في اول مراتب النضج يتألق بلون اصفر ، ثم يتحول رويداً رويداً الى لون ازرق عندما يكتمل النضج

***

هذا ما يتعلق ببعض مواد الطعام. ولكن هناك ناحية اخرى تجلى فيها فائدة هذا الاسلوب الجديد من اساليب البحث والكشف . فهي ناحية التحقيق الجنائي . فاذا عثر المحقق على شظية زجاج في ثنية من ثنايا ملابس المتهم ، وكان المتهم ينكر التهمة ويستند الى أنهُ كان في مكان آخر عند وقوع الجريمة ، ثم ظهر ان هذه الشظية تتألق بلون كاللون الذي تتألق به شظايا إناء مكسور في بيت القتيل، فللنيابة من هذا البحث دليل قوي تضيفه الى أدلتها الاخرى . بل قد قد يكون هذا الدليل مفتاحاً يفتح به ما أغلق من خفايا الجريمة . أو قد يعثر المحقق في جيب أحد المشبوهين على عود ثقاب يتألق عند توجيه الاشعة اليه بلون معين، هو نفس اللون الذي تتألق به عيدان أشعلت وسقطت في حجرة سرق أثاثها وقتل ساكنها ، فيتخذ المحقق من ذلك منفذاً ينفذ به إلى سر الجناية

وقد رويت روايات عن جرائم متعددة لم يحط الكتام عن سرها الا بهذا الاسلوب

***

ثم إن هذه الاشعة تفضح أساليب السجناء والاسرى الذين يحاولون أن يكتبوا بحبر خفي بين سطور خطاب مكتوب بحبر عادي وقد كانت الطريقة قبل اكتشاف اسلوب البحث «بالفلورة» أن تغمس الخطابات المشتبه بها في محلولات خاصة او تدهن بمواد كيماوية معروفة تجلو الحبر الخفي ولكن توجيه الاشعة التي فوق البنفسجي الى خطاب مشتبه به يبدي حالاً المادة التي كتب بها بين السطور . لان كل مادة من المواد المعروفة التي يستعملها السجناء والاسرى والجواسيس للكتابة الخفية تتألق بألوان خاصة وقد وضع بها بيان في المعامل الخاصة بهذا النوع من البحث

والاوراق المالية المزيفة تفضح عند تعريضها لهذا الضوء لاختلاف يتبينهُ الفاحص بين اللون الذي يتألق به ورق الاوراق المالية الاصلية وحبرها وخطوطها المائية ، واللون الذي يتألق به ورق الاوراق المزيفة وحبرها وخطوطها المائية

ومن هذا القبيل امتحان الصور القديمة . فتوقيع المصور في الصور التي ثبتت نسبتها اليه ، يعرض لهذا الضوء العجيب فيتألق بلون معين . ثم تأخذ الصور المختلف فيها او المشتبه بأنها معزوة اليه ، ويعرض التوقيع عليها للاشعة فيعرف الصحيح من الفاسد . كذلك الرخام القديم يتألق بلون يختلف عن لون الرخام الحديث ، فلون القديم عند تعريضه للاشعة التي فوق البنفسجي ابيض مبقع فيه ظلال من اللونين الاصفر والازرق ، ولكن الحديث المقطع يتألق بلون ارجواني قاتم

وما يصدق على الرخام يمكن تطبيقه مع التنويع اللازم على حجر المرمر والحجر الجيري والعاج

ولا يخفى ان بعض طوابع البريد القديمة والنادرة تباع وتشترى بمبالغ فادحة من المال . وهذا يغري المزورين والمزيفين بتزييف طوابع جديدة حتى تشبه القديمة في مرآها ، وقد يبلغ التزييف من الدقة مبلغاً يعجز معهُ الهاوي البارع عن تبين الفرق بين هذه وتلك . فالبحث بالاسلوب المتقدم الذكر ، يشبهُ البحث في الاوراق المالية ، وكشف التزييف مستطاع بسرعة عظيمة ولا سيما لان مادة الورق والحبر والصمغ في طوابع البريد يمكن فحصها أتم فحص بهذا الاسلوب

والخلاصة ان تطبيق ظاهرة « الفلورة » على النسق المتقدم قد مهدت للباحثين طريقاً لتميز القديم من الحديث . والاصلي من الزائف ، والثمين من المشوب ، في مئات الاشياء التي تتناولها كل يوم