

ضبط التأثير الإشعاعي لمواد البناء المستخدمة في مصر

السيد، ياسر¹

مقدمة

إن عالمنا الذي نعيش فيه عالم نشط إشعاعياً منذ الأزل، حيث توجد الإشعاعات في كل جزء من حياتنا، وقد تحدث بطريقة طبيعية في الصخور والأثرية المكونة لكوكبنا وفي البحار والمحيطات ويمكن أن تصل إلينا من الإشعاعات القادمة من الفضاء المحيط بنا، وكذلك يمكن أن تتواجد في الماء الذي نشربه أو مواد البناء المكونة لبيوتنا، وليس هناك من مكان على سطح الأرض يخلو تماماً من النشاط الإشعاعي الطبيعي، وأيضاً قد تحدث الإشعاعات أنتجها الإنسان مثل الأشعة السينية *X-Rays*، ومحطات توليد الكهرباء بالطاقة الذرية، وفي كاشفات الدخان والحرارة. وكما أن النظائر المشعة متواجدة منذ الأزل في البيئة (الهواء والماء والتراب)، فهي متواجدة أيضاً في أجسامنا، باعتبار أن أجسامنا ليست سوى نتاج لبيوتنا التي نعيش فيها.

وعلى هذا فكل أشكال الحياة على الأرض تعتمد على الإشعاع، ولكن بعض أنواع الإشعاع قد تكون خطيرة إذا لم يتم التعامل معها بحذر. فالأشعة السينية، على سبيل المثال، تساعد الأطباء على تحديد الأمراض الدقيقة وتشخيصها، ولكنها قد تؤدي إلى تدمير الخلايا الحية، مما يؤدي بدوره إلى إصابتها بالسرطان أو موتها. ويمكن ضوء الشمس النباتات من النمو، وحرارته تدفئ الأرض، ولكنه يسبب أيضاً حرق الشمس و سرطان الجلد. وتستخدم أشعة جاما لعلاج الأمراض بقتل الخلايا السرطانية، ولكنها قد تسبب أيضاً تشوهات الولادة. وتنتج محطات القدرة النووية الطاقة الكهربائية، ولكنها تنتج أيضاً نفايات مشعة قد تؤدي إلى موت الكائنات الحية.

وتقدر الجهات العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية أن الشخص العادي يتلقى جرعات من الإشعاع مقدارها ٣٦٠ مللي ريم في السنة وتعتبر نسبة التعرض للإشعاعات الطبيعية ٨٠% والـ ٢٠% الأخرى من الإشعاعات الصناعية.

ومنذ سبعينيات القرن العشرين أشارت عدة دراسات إلى أن التعرض المتكرر لجرعات صغيرة من الإشعاع المؤين يمكن أن يسبب متاعب صحية خطيرة، ونتيجة لذلك يطالب الكثيرون بأن يحاط إنتاج واستخدام الإشعاع ذي الطاقة العالية بضوابط صارمة، ويجري العلماء مزيداً من الدراسات لتحديد تأثيرات المستويات المنخفضة من الإشعاع على الناس والبيئة نتيجة لبعض الأنشطة الصناعية مثل استخلاص المعادن واستخراج الغاز والبتروول وتنقية المياه وعمليات لحام المعادن والتي ينتج عنها كميات كبيرة من المخلفات تحتوي على عناصر مشعة بعضها نشاطها الإشعاعي منخفض وبعضها نشاطها الإشعاعي مرتفع، وفي كلا الحالتين من الضروري أن يتم حماية البيئة والصحة من هذه الإشعاعات. وهذه المخلفات تنتج بكميات كبيرة جداً، أحياناً تستخدم كمواد أولية في صناعات أخرى مثل استخدام خبث الحديد في صناعة الأسمنت وبعضها يستخدم في صناعة طوب البناء وصناعة السيراميك، ويستخدم بعضها في رصف الطرق أو الردم حول أساسات المنشآت.

¹ مدرس - قسم العمارة - كلية الفنون الجميلة - جامعة حلوان-الزمالك - جمهورية مصر العربية