الزلازل وجاهزيتنا، بكل صراحة !!!

د. م. جلال الدبيك

مدير مركز علوم الأرض وهندسة الزلازل في جامعة النجاح الوطنية

وعضو الهيئة الوطنية للتخفيف من أخطار الكوارث

خلال الأشهر الماضية كثر الحديث وازدادت اتصالات المؤسسات والأفراد مع مركز علوم الأرض وهندسة الزلازل في جامعة النجاح الوطنية، وقد تركّزت الأسئلة والاستفسارات حول احتمال تعرض المنطقة لزلزال، ففي شهر آذار من هذا العام ازدادت الأقاويل والإشاعات حول زلزال قادم، بل إن بعض الإشاعات تحدّثت عن تاريخ حصول هذا الزلزال، واستند البعض، في تحليلاتهم أو أقوالهم، إلى الرسائل التي صدرت عن القنصلية الأمريكية في القدس لحملة الجنسية الأمريكية، حيث طلبت منهم أخذ الاحتياطات والحذر، وذلك بسبب احتمال تعرض المنطقة لزلزال في المستقبل، وذهب البعض إلى أكثر من ذلك بقولهم: "ما دام ذلك قد صدر عن الولايات المتحدة فإن ذلك يعني أن هناك معلومات أكيدة"، والبعض ربط ظاهرة كسوف الشمس بحصول زلازل وكوارث، وفي ظل التخمينات والإشاعات أؤكد للجميع، وبالاستناد إلى المعايير والدراسات العلمية، الأمور التالية:

يستند الخبراء في احتمال حصول زلازل في المستقبل على عدد من العوامل، أهمها: موقع المنطقة وجيولوجيتها، ومواقع التصدعات الموجودة وأشكالها، وتاريخ المنطقة الزلزالي، وفترة تكرار حصول الزلازل، والمراكز السطحية لهذه الزلازل، بالإضافة إلى النشاطات الزلزالية التي تسجلها محطات وأجهزة رصد الزلازل.

فاحتمال حصول زلزال في المستقبل يستند لعلم احتمالي، ولا يمكن، من خلال هذه العوامل، تحديد ساعة أو لحظة حصول الزلزال، لذلك عندما يتحدث المتخصصون عن احتمال حصول زلازل قوية في المستقبل، فهذا يعني أنه قد يحصل الآن أو بعد ساعة أو بعد يوم، أو أسبوع، أو شهر، أو سنة، أو عشرات السنوات، لذلك فإن أي خبر أو حديث يخرج عن هذا الإطار يدخل ضمن مرجعيات وعوامل أخرى كالتنجيم وعلم الفلك وغيرها، أو من باب الإشاعات، وهذه المعايير غير معتمدة ولا تعتبر من المرجعيات الثابتة، فمثلاً لم تظهر حتى الآن الدراسات العلمية وجود علاقة مباشرة بين ظاهرة كسوف الشمس وحصول زلازل في نفس الفترة. لذا، يجب أن نضع دائماً نصب أعيننا أن الزلازل ظاهرة كونية طبيعية لا يعلم لحظة حدوثها بالضبط إلا عالم الغيب «الله سبحانه وتعالى»، ولا يمكن منعها، ولكن يمكن التخفيف من مخاطرها من خلال اتخاذ الإجراءات المناسبة على كافة الأصعدة والمستويات.

وبالنسبة لقوة الزلازل المتوقعة في منطقتنا، تحدّثت عن هذا الموضوع أكثر من مرة وفي أكثر من مناسبة، فقد أظهرت الدراسات التي أجريت في دول المنطقة أن أقصى درجة للزلازل المحتملة، من المتوقع أن لا تزيد على ست درجات أو ست درجات ونصف حسب مقياس ريختر، وذلك إذا كان مركزها شمال البحر الميت أو جنوبه، وهذه الدرجة عموماً تصنّف بالمعتدلة أو القوية نسبياً، ويمكن للمباني والبنى التحتية إذا صمّمت ونفّذت وفقاً للضوابط العامة ولمتطلبات الحد الأدنى للمباني المقاومة للزلازل أن تقاوم هذه الدرجة، وهذا يمكن تحقيقه بسهولة.

وأظهرت بعض الدراسات التي أجريت في المنطقة أن الزلازل التي تقع مراكزها شمال بحيرة طبريا، أو في المنطقة المحيطة بالبحيرة، قد تصل قوتها القصوى إلى ٧ درجات حسب مقياس ريختر، وحسب بعض التقارير العلمية قد يحصل هذا النوع من الزلازل كل ٢٠٠ أو ٢٥٠ عام، وآخر مرة حصل زلزال قوي في هذه المنطقة تقريباً كان عام ١٧٥٩، وكان تأثيره مدمراً.

والمشكلة الحقيقية، حسب رأيي، لا تكمن في الزلزال نفسه، فالزلزال لا يقتل، وما يفعل ذلك هو المباني أو الحرائق والانزلاقات التي تثيرها الزلازل، بل تكمن في عدم جاهزيتنا، فالعديد من المباني والبنى التحتيه لا يتوفر فيها متطلبات الحد الأدنى للمباني المقاومة للزلازل، وكذلك عدم وجود إدارة فعالة لإدارة الكوارث وإسناد الطوارئ، بالإضافة إلى عدم معرفة الإنسان الفلسطيني لمفاهيم

وإجراءات التهيئة والاستعداد للكوارث.

لقد شاركت، خلال السنوات الماضية، بعدد من الفعاليات والندوات والمؤتمرات الفلسطينية والعربية والدولية، ولاحظت أن معظم توصيات وقرارات المؤسسات العلمية ذات العلاقة، وخصوصاً في عالمنا العربي، ينقصها آليات للتنفيذ، وتبقى حبراً على ورق، وذلك لعدم وجود عمل مؤسسي فعّال ينقلنا من العمل بردّة الفعل الفردي أو الفئوي، إلى العمل بمنهجية الفعل الجماعي المؤسسي، وهذا يعني ضرورة الأخذ بالأسباب، وضرورة الالتزام بأن يكون التخطيط شاملاً لجميع المراحل، فمرحلة ما قبل الزلزال، هي مرحلة استعداد وجاهزية، ومرحلة أثناء الزلزال، تعتبر مرحلة المواجهة، ومن ثم مرحلة ما بعد الزلزال، أو مرحلة أخذ العبر والدروس المستفادة، كمرحلة ثالثة.

وقد أظهر استطلاع لواقع المباني والبنى التحتية، في فلسطين ومعظم الدول العربية، أن العديد من هذه المنشآت لا يتضمن تحقيق الحد الأدنى المطلوب لمقاومة الزلازل المحتملة، وهذا بدوره سيؤدي إلى حدوث أضرار وانهيارات ملحوظة في العديد من المباني في حالة "لا سمح الله" تعرّضت هذه المناطق لزلازل معتدلة، أو قوية نسبياً (بين ٦ درجات وست ونصف درجة حسب مقياس ريختر)، وعلى المستوى الفلسطيني، فإن هذه الدرجة، إضافة لما ستحدثه من أضرار وانهيارات كلية وجزئية في بعض المباني، فإن الكثير من هذه المباني سيتعرض إلى حصول أضرار وانهيارات في العناصر المحمولة كجدران الطوب والديكور والرخام، بالإضافة إلى حصول تساقط واضح لقطع حجر الجدران الخارجية وما يترتب عن ذلك من إعاقة وخسائر في الأرواح، وهذا بدوره سيساهم بشكل كبير في رفع حجم الخسائر في الأرواح والممتلكات. فبالنسبة لأنماط المباني الدارجة، في المدن الفلسطينية، وفي الدول العربية بشكل عام، فإن العديد من هذه المباني، إن لم يكن معظمها، قد تم تصميمها وتنفيذها وفقاً لمفاهيم الهندسة الدارجة، فلا يزال العديد من المهندسين ولغاية الآن يصممون وينفذون المباني لتقاوم الأحمال الرأسية فقط، بمعنى أن تحمل نفسها وما عليها من أحمال، دون الأخذ بعين الاعتبار للقوى التي قد تحدثها الزلازل، علماً بأن جميع كودات البناء والمواصفات الموجودة في العالم في الوقت الحالي تأخذ بعين الاعتبار التصميم الزلزالي للمنشآت.

وفي كل مرة يحصل زلزال مدمر في العالم، يزداد اهتمام الناس بظاهرة الزلازل، وبمدى جاهزية المباني والمؤسسات ذات العلاقة بإدارة الكوارث وإسناد الطوارئ، وتبدأ الأسئلة والاستفسارات: هل هناك احتمال لحصول زلازل في المستقبل؟ وهل أنماط المباني الدارجة في مدننا وقرانا ومخيماتنا لها المقدرة على مقاومة هذه الزلازل؟ ولماذا لا يوجد عمل وطني جماعي يستند إلى هيكلية مؤسسية تعنى بإدارة الكوارث وإسناد الطوارئ؟

وإذا كانت الدول التي تمتلك جيوشاً وإمكانيات قد عجزت، ولو بشكل نسبي، في التعامل مع بعض آثار الكوارث، فماذا نتوقع ضمن ظروفنا أن يحدث؟ وهناك أسئلة واستفسارات أخرى، ولكن من هو المسؤول عن كل ذلك؟ وما ذنب المواطن العادي؟ فربما يمكن استيعاب أنه ليس لدينا الإمكانات والوقت الكافي لمعالجة وتأهيل الكثير من المباني القائمة لمقاومة الزلازل، ولكن لا أستطيع أن أفهم لماذا ولغاية الآن ورغم حصول الزلازل والخسائر في دول كثيرة كالجزائر، وتركيا، وإيران، والباكستان، والهند وغيرها، لا نأخذ العبر من أخطاء الآخرين، ونعمل على تجنب هذه الأنماط والأخطاء في المباني الجديدة، علماً بأن أسباب الانهيارات في المباني توثق بعد كل زلزال وتنشر في تقارير المؤسسات الدولية والمجلات التخصيصية، ومعظم هذه الأخطاء يمكن تجنبه بسهولة في المباني الجديدة، وبدورنا كمركز علمي متخصص أخبرنا المؤسسات ذات العلاقة بحجم الخطر المتوقع وزوّدنا المؤسسات المهنية الهندسية ذات العلاقة بأخطاء المباني التي تؤثر على سلوكها الزلزالي، لكن التغيير على أرض الواقع كان محدوداً.

ومن جهة أخرى، لغاية الآن يعتقد الكثير من المواطنين أن التصميم والتنفيذ الزلزالي للمباني شيئ صعب وتكلفته المالية عالية جداً، وهذا غير صحيح، فالتصميم الزلزالي له عدة مستويات من الأمان والدقة، فبالنسبة للمباني العادية قد تزداد تكلفة المبنى بسبب التصميم والتنفيذ الزلزالي بنسبة ثلاثة إلى خمسة في المئة فقط كحد أقصى، وللعلم إذا كان المبنى بسيطاً ومنتظماً، أي إذا كان متماثلاً في الشكل والكتل، وفي توزيع الأعمدة والجدران أفقياً ورأسياً، فإن ذلك يساهم بشكل كبير في مقاومته للزلازل وإن لم يصمم لذلك.

ويتذكر جميعنا حالات التخبّط والفوضى التي حصلت في عدد من المناطق نتيجة لانهيار مبنى أو أكثر من جرّاء الأعمال الحربية، وكيف تعامل المواطنون مع الحدث، فماذا يمكن أن يحصل "لا سمح الله" إن تعرضت المنطقة لزلزال قوي نسبياً، وأدى ذلك لحصول أضرار وانهيارات كلية وجزئية لمئات أو آلاف المباني مرة واحدة، بالإضافة إلى احتمال حصول انهيارات في بعض المستشفيات والمباني العامة الهامة ذات العلاقة بإدارة الكوارث وإسناد الطوارئ، فكيف سيتم التعامل مع حدث مثل هذا النوع، علماً أن المساعدات الخارجية في الغالب لا تصل إلا بعد ٤٨ ساعة، وإن مساعدة الدول المجاورة للمناطق الفلسطينية ستكون محدودة جداً لأنها ستكون مشغولة بشعبها ومبانيها، فإذا فشلت بعض الدول في استيعاب الكارثة رغم إمكانيتها ووجود طواقم مدربة وجيش ومؤسسات دولة، فماذا يمكن أن نتوقع نحن هنا.

للتخفيف من أخطار الزلازل، ولمعالجة الوضع الحالي، لا بدّ من الالتزام بتنفيذ عدد من الإجراءات، وأهمها:

- الاهتمام بالسلامة العامة وبرامج تهيئة المواطنين، وذلك من خلال اهتمام وسائل الإعلام المختلفة المكتوبة والمسموعة والمرئية بالبرامج التي تعنى بالتربية الزلزالية وإجراءات الوقاية والتهيئة.
- الالتزام بالتصميم والتنفيذ الزلزالي للمباني الجديدة، ووضع خطة وطنية لتأهيل المباني القائمة لمقاومة الزلازل، وذلك وفقاً لخطط شاملة تأخذ بعين الاعتبار المدى الزمني القصير والمتوسط والبعيد.
- الاهتمام بسياسة استخدام الأراضي لتجنب الأماكن القابلة للانزلاقات الأرضية ومناطق التضخيم الزلزالي وغيرها من العوامل.
- ضرورة وجود إدارة للكوارث وهيكلية واضحة لإسناد الطوارئ تشارك فيها جميع المؤسسات ذات العلاقة الحكومية وغير الحكومية، وتشكيل لجان لإسناد الطوارئ (إسعاف، وإنقاذ، وإخلاء، ومواصلات، وتموين، ومعلومات عن المفقودين، وغيرها).
- ضرورة الاهتمام بدورات التعليم المستمر للمخططين والمهندسين والمقاولين، وذلك للاطلاع على التقدم الذي يحدث في العالم في موضوع التصميم والتنفيذ الزلزالي للمنشآت، وكذلك التعلم، وأخذ العبر من الزلازل التي حصلت في الدول الأخرى.

وتجدر الإشارة هنا، إلى أنه قبل أشهر، تم تأسيس هيئة وطنية عليا للتخفيف من أخطار الكوارث، تتضمن في عضويتها عدد من الوزارات والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية، وخلال العام الماضي والعام الحالي كذلك باشرت نقابة المهندسين باتخاذ عدد من الإجراءات في موضوع التصميم الزلزالي للمباني، وهناك بعض الخطوات الإيجابية سيتم تنفيذها قريباً من قبل الدفاع المدني.

وكخطوة على طريق العمل المشترك بين الجهات ذات العلاقة بتخفيف الأخطار الزلزالية، نفّذ مركز علوم الأرض وهندسة الزلازل في جامعة النجاح الوطنية خلال الفترة من تشرين ثاني ٢٠٠٥ - وآذار ٢٠٠٦ أربع ورشات عمل في عدد من محافظات الضفة الغربية، ودورة في إدارة الكوارث وإسناد الطوارئ، شارك فيها معظم الوزارات والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية ذات العلاقة، وقد أجريت هذه الفعاليات بالتعاون مع اليونسكو - مكتب رام الله، وبالتنسيق مع اللجنة الوطنية الفلسطينية للتربية والثقافة

والعلوم، والدفاع المدني، والهيئة الوطنية للتخفيف من أخطار الكوارث، ونقابة المهندسين. مركز القدس، وفي نهاية هذه الفعاليات خرج المشاركون بالتوصيات التالية:

- العمل على نشر ثقافة الوقاية والسلامة العامة والأمن الصناعي في المجتمع الفلسطيني، وإيجاد الوسائل المناسبة لتفعيل دور الجهات والقوى التنفيذية ورفع المستوى الإدراكي للمواطن لدور هذه القوى وأهميته، وتخصيص يوم للسلامة العامة في الأول من آذار.
- الالتزام بضوابط السلامة العامة في الأبنية والمنشآت المختلفة، وتفعيل التشريعات الخاصة بذلك وربط ذلك بالترخيص وإذن الأشغال من قبل الجهات ذات العلاقة بما فيها الدفاع المدني.
- تطبيق معايير وضوابط الكودات الخاصة في الأبنية، وإدخال التصميم والتنفيذ الزلزالي على المباني والمنشات، على أن يتم التطبيق بشكل تدريجي وضمن خطة زمنية واضحة ومدروسة، وذلك بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة.
- العمل على إيجاد الآليات والتشريعات التي تلزم الهيئات المحلية وأية جهة ذات علاقة على تطبيق الإشراف الهندسي الإلزامي على عمليات تنفيذ المباني والمنشآت وتأهيل المباني القائمة لمقاومة الزلازل بما يتلاءم والضروريات المعاصرة.
- دعوة المؤسسات الحكومية وغير الحكومية للاستفادة من خبرات وإمكانيات المؤسسات الفلسطينية ذات الصلة في مجال إدارة الكوارث وإسناد الطوارئ.
- دعوة المؤسسات ذات العلاقة مثل الدفاع المدني والهلال الأحمر القيام بدورات تدريبية على مستوى المجتمع المحلي (مدارس، مجالس محلية ... إلخ) وتشجيع المؤسسات غير الحكومية لأجل المساعدة.
- إيجاد مراكز ارتباط على صعيد المجالس المحلية والمؤسسات الأهلية والحكومية بحيث تكون نقاط ارتكاز يتم من خلالها زيادة الكفاءة والتحرك تبعاً لمراكز التقسيمات الإدارية.
- الأخذ بعين الاعتبار لضرورة توزيع المراكز والمستشفيات وجميع الدوائر ذات العلاقة بالكوارث بحيث تغطي أكبر مساحة ممكنة، وذلك لتلافي أي عزل قد يحصل في حال حصول كارثة.
- عمل دورات لتدريب الإعلاميين على كيفية التعامل مع الزلازل والكوارث بوجه عام، وإجراءات الوقاية والتهيئة قبل وأثناء وبعد الكوارث.
- وضع هيكلية وإنشاء غرفة عمليات مشتركة تشمل جميع المؤسسات الحكومية وغير الحكومية ذات العلاقة.
- تطوير قدرات وكوادر الدفاع المدني لمتابعة التطورات على المستوى العالمي ولمختلف الأخطار المحتملة، والعمل على خلق مدربين في المجالات المختلفة، ودعوة المؤسسة الرسمية لإعطاء الأولوية لدعم وتطوير إمكانياته.

- وضع قوانين وتشريعات لضبط سياسة استعمالات الأراضي بشكل يحقق التنمية المستدامة، ويحفظ التوازن البيئي، ويحد من انجراف التربة، ويخفف من أخطار الزلازل.
- تفعيل دور الجيولوجيين في الدراسات الجيولوجية المتعلقة بمواقع الأبنية والسدود والطرق ومواقع مكبّات النفايات ومحطات تنقية المياه العادمة بما يضمن عدم تلويث الأحواض المائية، وتجنّب مواقع الصدوع التكتونية.

- تحضير قاعدة بيانات عامة لكافة محافظات الوطن لدى غرفة عمليات إدارة الكوارث، وقاعدة بيانات خاصة لدى كل محافظة أو مدينة وضمان تحديث تلك البيانات سنوياً.
- تخصيص أرقام هواتف أرضية وخلوية للوزارات والمؤسسات ذات العلاقة بإدارة الكوارث وإسناد الطوارئ (يمكن اعتماد أرقام الخطوط الموجود حالياً)، وتصنيفها كخطوط هامة وطارئة يجب أن تبقى عاملة ضمن أية ظروف استثنائية أثناء الكارثة، بحيث يمكن من خلالها تأمين الاتصال مع وبين المؤسسات ذات العلاقة.
- تشجيع تأسيس مراكز وجمعيات غير حكومية في مجال إسناد الطوارئ، والشروع في تكوين لجان الإسناد والعمل التطوعي في كل محافظات الوطن بالتنسيق مع مراكز الدفاع المدني في المحافظات والمدن ومراكز الارتباط الأخرى.
- اعتماد مقرر التصميم الزلزالي للمباني والمنشآت كمقرر إجباري في كليات الهندسة في فلسطين، ومساقات أخرى في السلامة العامة وادارة الكوارث كمقررات اختيارية/ إجبارية لجميع الكليات في الجامعات الفلسطينية.
- المتابعة الحثيثة للتطورات على المستوى العالمي لمواجهة مختلف الأخطار المحتملة والعمل على خلق مدربين في المجالات المختلفة.

وقد ثمّن المشاركون في الدورة الإجراءات التي باشر الدفاع المدني بتنفيذها خلال الأشهر الماضية، وأهمها الخطوات المتعلقة بتفعيل المجلس الأعلى للدفاع المدني، ولأهمية ودور المؤسسات غير الحكومية في إدارة الكوارث وإسناد الطوارئ رحّب المشاركون بتأسيس الهيئة الوطنية للتخفيف من أخطار الكوارث، ودعوا المؤسسات الحكومية وغير الحكومية لدعم هذه الهيئة.
وبهدف متابعة التوصيات المذكورة أعلاه مع المؤسسات التشريعية والوزارات والمؤسسات ذات العلاقة تم تشكيل لجنة متابعة مكونة من ممثلي الوزارات والمؤسسات التالية:

- مركز علوم الأرض وهندسة الزلازل في جامعة النجاح الوطنية.
- الدفاع المدني.
- الهيئة الوطنية للتخفيف من أخطار الكوارث.
- نقابة المهندسين - مركز القدس.
- وزارة الحكم المحلي.
- وزارة التخطيط.

وختاماً يجب أن نعي تماماً إلى أن الزلازل، في حقيقتها، تعتبر عقوبة وامتحاناً، وأن حصر دائرة الفساد عند الحديث عن الزلازل في مجال محدد، كالفساد الأخلاقي يُساهم بطريقة غير مباشرة في تعزيز الحالة القائمة عند الأمة، فالفساد يجب أن يؤخذ بمعناه الشمولي، فمن لا يجدد علمه ويتابع تطوير مهنته، ولا يأخذ العبر من تجارب و أخطاء الآخرين يعتبر فاسداً سواءً كان مهندساً أو مقاولاً أو مخططاً أو طبيباً أو معلماً... إلخ، وخطورة هذا النوع من الفساد أنه مهني. وهنا تكمن مشكلة أمتنا في المقام الأول، فالله يحب العمل المتقن، والسعي والوصول إلى العلم فريضة، فالمطلوب أن نأخذ بالأسباب، وأن نكون أمة متوكلة لا متواكلة.