مخاطر الزلازل على الأمن القومي العراقي

أ.د أحمد عسكر نجف
أستاذ الجيولوجيا النفطية والزلزالية/ جامعة الكرخ للعلوم

المستخلص

تناول هذا البحث تقييم مخاطر النشاط الزلزالي وتأثيراته المحتملة على الأمن القومي العراقي، بالتركيز على الديناميكية التكتونية وحركة الصفائح الأرضية في المنطقة. ناقشت الدراسة أسباب الهزات الأرضية استناداً إلى نظرية "الارتداد المرن"، مبيّنةً تأثير حركة الصفيحة العربية نحو الشمال الشرقي وتصادمها مع الصفيحتين الأوراسية (إيران) والأنادولية (تركيا)، وهو ما يفسر نشاط الأحزمة الزلزالية المحيطة. واستعرض البحث المخاطر الثانوية المترتبة على تجمع الإجهادات الصخرية وتأثيرها على المشاريع الاستراتيجية؛ لا سيما الطفرة غير المسبوقة في بناء السدود الضخمة داخل الأراضي التركية (مثل سد أليسو). وحذر البحث من أن أي نشاط زلزالي عنيف (يتجاوز الدرجة السادسة على مقياس العزم) قد يؤدي إلى انهيار هذه السدود، مما يهدد بفيضانات كارثية تمس بصفة مباشرة سلامة المدن والمناطق العراقية القريبة. وخلصت الدراسة إلى أن العراق يُعد في مأمن نسبي من الكوارث الزلزالية المباشرة، باستثناء القصبات والنواحي الواقعة ضمن حزام طيات زاكروس، والمناطق الحدودية المتاخمة لتركيا في زاخو ودهوك والموصل، وهو ما يستدعي إدراج هذه المخاطر الجيوسياسية والبيئية ضمن استراتيجيات الأمن القومي.

الكلمات المفتاحية :الأمن القومي العراقي، النشاط الزلزالي، تكتونية الصفائح، سلامة السدود، حزام زاكروس.

Seismic Risks to Iraqi National Security

Prof. Dr. Ahmed Asker Najaf Professor of Petroleum and Seismic Geology | Al-Karkh University of Science

This research evaluates the risks of seismic activity and its potential impacts on Iraqi national security, focusing on the tectonic dynamics and tectonic plate movements in the region. Based on the "elastic rebound" theory, the study discusses the causes of earthquakes, demonstrating the impact of the Arabian Plate's continuous northeastern movement and its collision with both the Eurasian (Iran) and Anatolian (Turkey) plates, which explains the activity of the surrounding seismic belts.

Furthermore, the research reviews the secondary risks resulting from the accumulation of rock stress and its impact on strategic projects, particularly the unprecedented boom in mega-dam construction within Turkish territories (such as the Ilisu Dam). The study warns that any violent seismic activity (exceeding magnitude 6 on the Moment Magnitude Scale) could lead to the collapse of these dams, threatening catastrophic floods that would directly jeopardize the safety of nearby Iraqi cities and regions.

The study concludes that Iraq is relatively safe from direct seismic disasters, with the exception of the districts and sub-districts located within the Zagros fold belt, as well as the border areas adjacent to Turkey in Zakho, Duhok, and Mosul. This necessitates

incorporating these geopolitical and environmental risks into national security strategies.
Keywords: Iraqi National Security, Seismic Activity, Plate Tectonics, Dam Safety, Zagros Belt.

المقدمة

تعدُ الظواهر الطبيعية، مثل: الزلازلُ والبراكينُ والرياحُ والأعاصيرُ والانزلاقاتُ الأرضيةُ والتصحرُ وغيرها، أحدُ مظاهر الحياةِ على كوكبِ الأرض، كما أنها إحدى أهمِ أدواتِ البناءِ والهدمِ التي تتطلبها مقوماتُ التجديدِ لحفظِ التوازن على هذا الكوكب. وتعدُ الزلازلُ أكثر الكوارث الطبيعية تأثيرًا على الإنسان؛ لحدوثها المفاجئ والسريع، ولما ينجمُ عنها من خسائر بشريةٍ ومادية. ويمكنُ تقسيم الآثار الزلزالية إلى نوعين، هما: الآثارُ الأولية، وتتمثلُ في حدوثِ الحركةِ الأرضيةِ العنيفة، وما يصاحبها من تصدعاتٍ وسقوطِ المباني وغيرها. والآثار الثانوية، وتتمثلُ في الحرائق، والانهيارات الأرضية، والفيضانات والتغيرات في مستوى سطحِ الماء. ويختلفُ حجمُ الخسائرِ التي تسببها الزلازلُ من بلدٍ لآخر، ويقلُّ بصفةٍ عامّةٍ في الدولِ المتقدمةِ التي أخذت بصورةٍ جديةٍ بالوسائلِ التي تؤدي إلى تخفيفِ الخطرِ الزلزاليّ. لقد اتجه المؤرخونَ منذ القدمِ إلى الاهتمامِ بالزلازلِ وتسجيلِ مواقعها، وتواري حدوثها، ووصفِ أحداثها، وتقدير شدتها، والأضرارِ الناجمةِ عنها، وتطور هذا الاهتمام حديثاً حتى أصبحَ علماً قائماً بذاتهِ يُسمى علم الزلازل (Earthquake, Seismology,) خاصةً إذا علمنا أنَّ الكرةَ الأرضيةَ تتعرضُ سنوياً إلى حوالي 350 ألف زلزال، لا يشعرُ بمعظمها الناس، أمّا لضعفها أو لحدوثها في مناطقٍ غير مأهولة بالسكان.

أشارَ العالمُ ريد (Reid) عام 1906م إلى أنَّ نظريةَ الارتدادِ المرن (Elastic Rebound Theory) تعطيّ تفسيراً معقولاً لأسبابِ حدوثِ الزلازل، وتفترضُ هذه النظريةُ أنَّ صخورَ القشرةِ الأرضيةِ تتعرضُ إلى ضغوطٍ وتشوهاتٍ على مدارِ السنين، مما يجعلُ مسارها الطبيعيّ يتغيرُ وينتجُ عن ذلك قوىً هائلة، تتزايدُ مع الزمن، فإذا زادت هذه القوى عن قدرةِ تحملِ الصخورِ حدثَ بها كسرٌ أو شرخٌ أو بمعنى آخر إذا زادت القوى الناتجة عن قوى الاحتكاكِ بين الصخور؛ تحدثُ الإزاحةُ على جانبي الفالق Fault مسببةً انطلاق الطاقة المحبوسة، إمّا على هيئةِ حرارةٍ أو موجاتٍ ارتدادية، وهذه الموجاتُ الارتداديةُ التي يحاولُ بها الصخر الرجوع إلى وضعهِ الطبيعيّ، هي التي تسببُ الزلازل. وباختصارٍ يمكننا القولُ إنَّ الزلازلَ عبارة عن اهتزازٍ في القشرةِ الأرضيةِ نتيجةً للتحرُّرِ السريعِ للطاقةِ المجتمعةِ في الصخور.

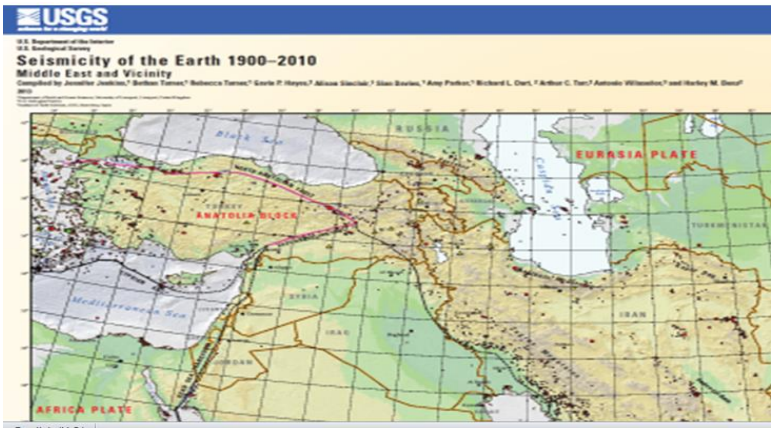
من المعلومِ والمعروفِ في تشخيصِ وتثبيتِ الأحزمةِ الزلزاليةِ في العالم، والذي تتبناهُ هيئةُ المسح الجيولوجيّ الأمريكية، والتي تمتلكُ تقنيةَ الاستشعارِ الزلزاليّ حولَ العالم, وذلك لتقليلِ المخاطر والتحذير من عدمِ إقامةِ مشاريع استراتيجية، كحفرِ الأنفاق، وشقّ الطرقِ السريعة، وإنشاءِ السدودِ العملاقةِ التي يمكنُ أن تشكلَ مخاطرَ كبيرة على حياةِ الألوفِ من السُكّانِ والمدنِ القريبةِ من هذه الأحزمة. وكما هو معروفٌ بالنسبةِ للخبراءِ في علمِ الزلازلِ في العراقِ وتركيا وإيران, بأنَّ الحركةَ التكتونية للصفيحةِ العربية، والتي تتحركُ شمال

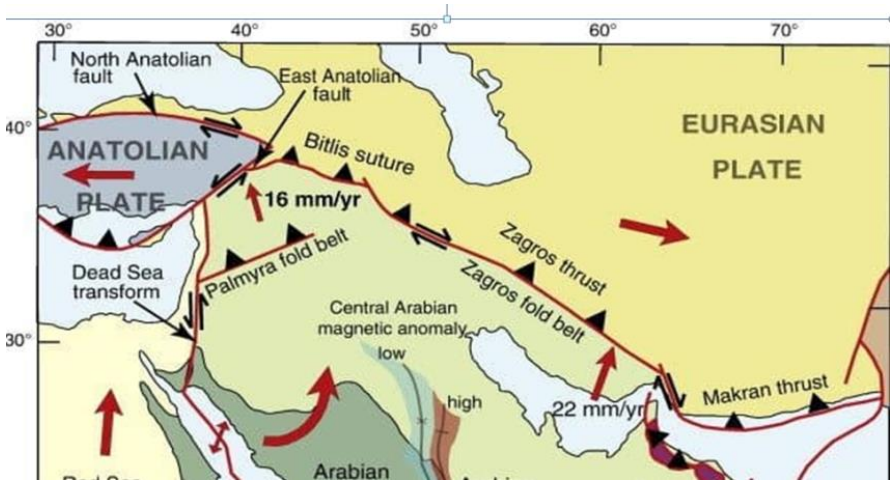
شرق بفعلِ الانفتاحِ في البحرِ الأحمرِ بمقدار 1.6 سم سنوياً، وسلسلة الفوالق في بحرِ العربِ وخليجِ عُمان، تدفعُ بالصفيحةِ العربيةِ للتصادمِ مع الصفيحةِ اليوراسية المتمثلةِ بإيران، ومع الصفيحةِ الأنضولية المتمثلة بتركيا, والتي تم تثبيت الحزام الزلزاليّ، وعلى مدى قرنٍ من الزمان, بكثافةِ النقاطِ التي تمثلُ بؤر الزلازلِ النشطةِ في المنطقة، وكما أرفقتها بالخرائط المكانية التي توضحُ مدى النشاطِ التكتوني في المنطقة. كما أنَّ ما حدثَ من زلزالٍ في المغربِ بفعلِ حركةِ الصفيحةِ الأفريقيةِ شمالاً باتجاه الصفيحة الأوربية الآسيوية بمقدارِ 2.6 سم سنوياً، مُخلفاً زحزحةً قاريةً بمقدارِ 15 سم, لا علاقة لهُ بالنشاطِ الزلزاليّ الذي حدثَ في تركيا.

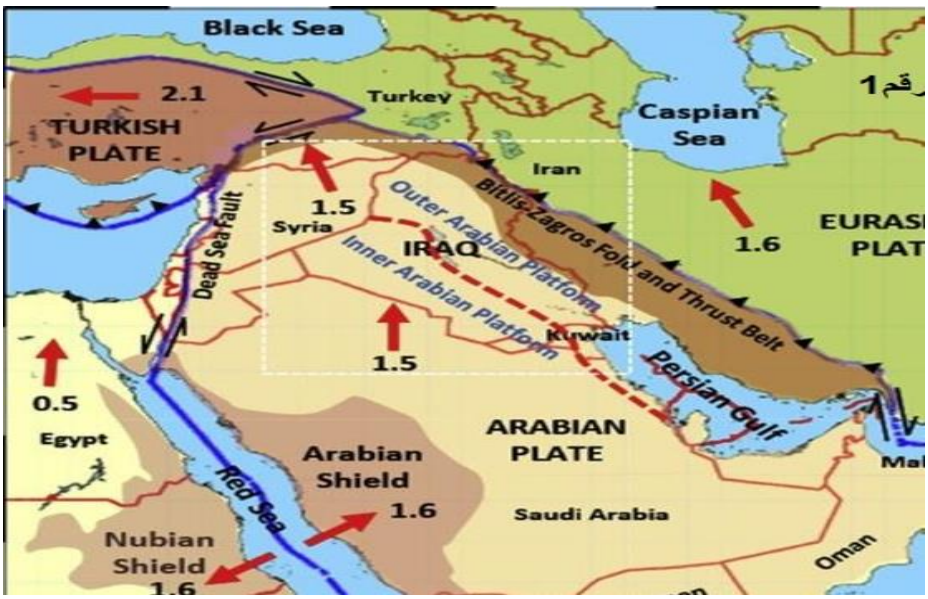
كلُّ الظواهرِ الجيولوجية لها تأثيراتٌ نسبيةٌ حسبَ حجمِ الكارثةِ ونوعيتها, لكن تزايدَ أعدادِ السدودِ في الأراضيّ التركيةِ التي تمثلُ أخطر الاماكن تعرضاً لشدةِ الزلازلِ رغم بعدها عن الأحزمةِ الزلزالية, كون الصفيحة الانضولية صغيرة نسبياً، مقارنةً بكلا الصفائح العربية واليوراسية والتي تبرزُ خطورتها بضغطِ كلا الصفيحتينِ التي سبقَ ذكرها على الصفيحةِ الأناضولية، والتي تشهدُ فعلياً هزاتٍ أرضيةً يوميةً لكنها غير شديدة، ويمكنُ أن تكونَ شديدةً عندما تتجمعُ الاجهادات على صخورِ التكاوين الجيولوجية الصلبة، وتحدثُ الهزاتُ الكارثيةُ بشكلٍ مفاجئ، وغير متوقع، وبلغةِ علمِ الزلازلِ تتجاوزُ الدرجة السادسة على مقياسِ العزمِ الذي تطورَ عن مقياسِ ريختر. وتبقى على هذا الأساس إذا حدثت حركةٌ شديدةٌ نسبياً، وتصادمٌ قويّ، والذي يؤديّ إلى انهيارِ السدودِ رغم أنَّ الجهات الفنية التي أنشأت هذه السدود، أخذت في حسبانها، وهي غير غافلةٍ عن مواصفاتِ تحمل الزلازل، ومعامل العزمِ الزلزاليّ, وطبيعة صخورِ والتكاوين الجيولوجية التي وقعَ الاختيارُ عليها من حيث الصلابة، وعدم تعرضها لحالاتِ الإذابةِ وكلِّ العوامل البتروفيزيائية

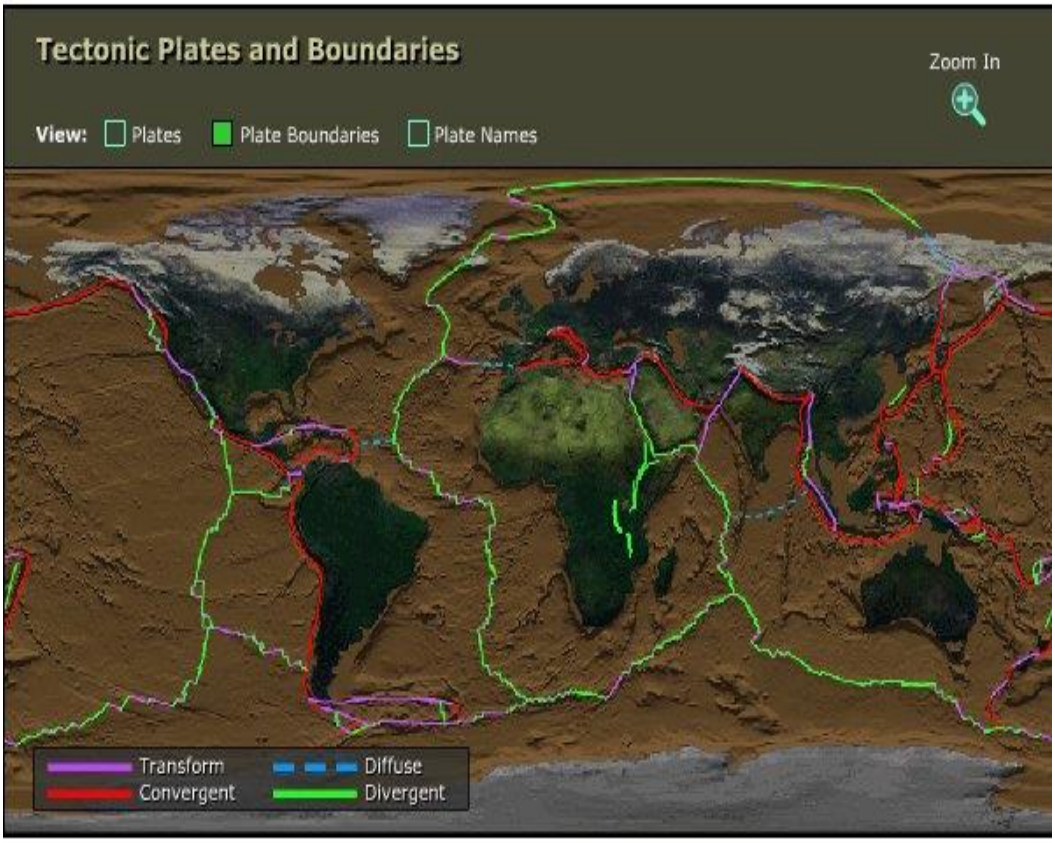
وبالطبع، ولا سامح الله، العراق بعيد عن كوارثِ الزلازل، وعن أماكن الخطرِ باستثناءِ القصبات، والنواحي القريبة من حزامِ طية زاكروس، والمناطق المتاخمة للصفيحةِ الاناضوليةِ في قضاء زاخو، ودهوك، والموصل، التي تقعُ على بعد 70 كم من سدِّ أليسو التركي .

الاشكال المرفقة تبين اتجاه حركة الصفائح الارضية والاحزمة الزلزالية، ومواقع حدوث الزلازل




30°
40°
50°
60°
70°
North Anatolian fault
East Anatolian fault
40°
ANATOLIAN PLATE
Bitlis suture
EURASIAN PLATE
16 mm/yr
Zagros thrust
Zagros fold belt
Palmyra fold belt
Dead Sea transform
Central Arabian magnetic anomaly
low
high
30°
22 mm/yr
Makran thrust
Arabian


Black Sea
2.1
TURKISH PLATE
Turkey
Caspian Sea
Iran
1.5
Syria
IRAQ
Outer Arabian Platform
Inner Arabian Platform
Bitlis-Zagros Fold and Thrust Belt
1.6
Dead Sea Fault
Kuwait
1.5
Persian Gulf
0.5
Egypt
ARABIAN PLATE
Arabian Shield
Red Sea
1.6
Saudi Arabia
Nubian Shield
1.6
Oman


Tectonic Plates and Boundaries
Zoom In
View:
Plates
Plate Boundaries
Plate Names
Transform
Convergent
Diffuse
Divergent