



جامعة النجاح الوطنية

وحدة علوم الأرض وهندسة الزلازل

An-Najah National University

*Earth Sciences & Seismic
Engineering Unit*



الحد من مخاطر الكوارث Disaster Seismic Risk Reduction

أ. د. جلال الدبيك، مدير مركز تخطيط المدن والحد من مخاطر الكوارث ومدير وحدة علوم الارض وهندسة الزلازل في جامعة النجاح الوطنية، ونائب رئيس الهيئة الوطنية للتخفيف من اخطار الكوارث

مدرسة جمال عبد الناصر- نابلس
Jamal Abdul Al Naser School

18/10/2016



مشروع تخفيف مخاطر الزلازل في فلسطين

Support Action for Strengthening Palestinian- administrated Areas capabilities for seismic Risk Mitigation (SASPARM2)

أ. د. جلال الدبيك، مدير مركز تخطيط المدن والحد من مخاطر الكوارث ومدير وحدة علوم الارض وهندسة الزلازل في جامعة النجاح الوطنية، ونائب رئيس الهيئة الوطنية للتخفيف من اخطار الكوارث

11/04/2013

[Members login](#)

SASPARM

Support Action for Strengthening
Palestinian-administrated Areas
capabilities for seismic Risk Mitigation



An-Najah National University
Project Coordinator
www.najah.edu

[Home](#) [About](#) [News & Events](#) [Partners](#) [Media Coverage](#) [Announcements](#) [Results](#) [Project Meetings](#)

[Contact Us](#)

Funded by:



Supported by:



Istituto Universitario di
Studi Superiori di
Pavia (IUSS)

Project Overview

This project aims to reinforce the cooperation with Europe's neighbours in the context of the European Research Area. An-Najah National University (NNU) in the Palestinian-administered Areas (PS) will coordinate the project, supported by the European Centre for Training and Research in Earthquake Engineering (EUCENTRE) and the Institute for Advanced Study of Pavia (IUSS) in Italy.



An-Najah University Launches Disaster Risk Mitigation Project (SASPARM Project) funded by European Union in the presence of Ms. Margareta Wahlstrom, the European Commissioner for International Cooperation and Development.

What's New

12/03/2013 14:04:00

[Fundamentals of seismic vulnerability and seismic risk](#)
27/02/2013 14:33:00

[United Nations Special Representative of the Secretary-General for Disaster Risk Reduction](#)

Project Calendar

<< April 2013 >>						
Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Resources

- [References](#)
- [Articles & Research](#)
- [Public Awareness](#)
- [Seismic Hazard Map](#)
- [Earthquake Bulletin](#)
- [External Links](#)



Context & Objectives

This project aims to reinforce the cooperation with Europe's neighbours in the context of the European Research Area. The An-Najah National University (NNU) in the Palestinian-administered Areas (PS) will coordinate the project, supported by the European Centre for Training and Research in Earthquake Engineering (EUCENTRE) and the Institute for Advanced Study of Pavia (IUSS) in Italy.

Activities

The project activities are identified with the goal to create a research infrastructure and to develop and enhance international cooperation with PS in the field of scientific technology and capacity building, i.e. human resources, research policy, networks of researchers and research institutes. In an international framework the proposed activities will lead NNU to a fruitful cooperation with EU.

Our Vision

Improved competitiveness of NNU, creation of networks of research centres, promote initiatives of general public awareness are some of the expected results of SASPARM.





ECHO/SUB/2014/694399 | Support Action for Strengthening PAlestine capabilities for seismic Risk Mitigation | sasparm2@gmail.com

SASPARM2.0

[ABOUT](#) | [WORK PACKAGES](#) | [DELIVERABLES](#) | [RESULTS](#) | [NEWS](#) | [PARTICIPANTS](#) | [SASPARM](#) | [PROJECT SURVEY](#)

Support Action for Strengthening PAlestine capabilities for seismic Risk Mitigation

ECHO/SUB/2014/694399

SASPARM 2.0 PROJECT

Support Action for Strengthening PAlestine capabilities for seismic Risk Mitigation

The project continues the cooperation with Europe's neighbours in the context of the European Research Area, started by SASPARM, an FP7-project. The European Centre for Training and Research in Earthquake Engineering (EUCENTRE), acting as coordinator, the Institute for Advanced Study of Pisa (IASS) and An-Najah National University (ANNU) in the Palestinian-administered Areas (PA) will work together to meet the goals of SASPARM 2.0. The main project goal is to create a web portal where different users (students/citizens/practitioners/GO and NGO stakeholders) will be able to input and manage all the data on buildings, with increasing level of detail, and obtain all the information about the related seismic risk. In this regard, training courses will be organized for students, professionals and ordinary citizens with the aim to increase their awareness and knowledge regarding the seismic risk.

Directorate-General
European Civil Protection
and Humanitarian Aid
DG ECHO

Eucentre
Foundation
Eucentre
Foundation

An-Najah
National
University
An-Najah
National
University

IUSS
Pavia
IUSS Pavia

Short Training Course on Disaster Risk Reduction and SASPARM2 Project

October 1st, 2016
Within the Support Action for Strengthening Palestinian administered Areas capabilities in Seismic Risk Mitigation project in Palestine (SASPARM2), Conducted [...]

[Read more](#)

Joint Disaster Response and Preparedness Initiative "Professional Dialogue Meeting"

On July 24th-26th, 2016 in Asafra was held the international workshop "Professional Dialogue Meeting" Prof. Jalel Dabbabek, Director of Urban Planning and Disaster Risk Reducing center "An-Najah" [...]

[Read more](#)

Newsletter 6

It is now available the Newsletter 6 of SASPARM2.0. Download

[Read more](#)

Please, dedicate a few minutes in order to improve the quality of our work:

The scientific content of the project is of value

Yes No

vote

I have participated in one of the project activities

Yes No

vote

The website content is well organized

Yes No

vote

Project details

Start date: 01/01/2015
End date: 31/12/2016
Duration: 24 months
Reference:
 ECHO/SUB/2014/694399
Call: DG- ECH-K2014

© 2015 SASPARM2. All Rights Reserved. 1





Jalal Al Dabbeek



بيت الزكريه
ZQRT.COM



بيت الزكريه
ZQRT.COM



بيت الزكريه
ZQRT.COM



بيت الزكريه
ZQRT.COM



ما المدينة القادرة على مجابهة الكوارث

Ten-point Checklist - Essentials for Making Cities Resilient

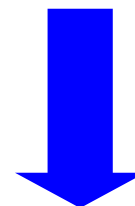
قائمة النقاط العشر- الضرورية لتمكين المدن من المجابهة

Risk Assessment

تقييم المخاطر

$$\text{المخاطر} = \frac{\text{مصدر الخطر} * \text{قابليّة الاصابة}}{\text{القدرة}}$$

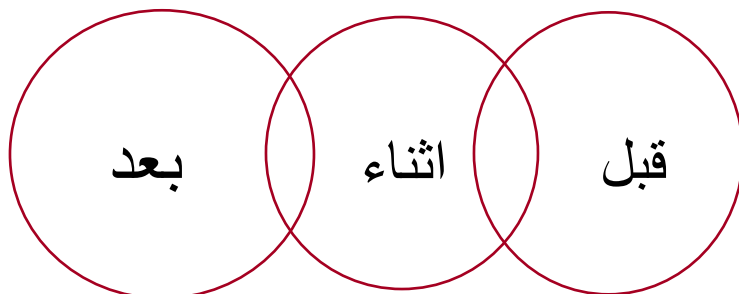
$$\text{Risk} = \frac{\text{Hazard} * \text{Vulnerability}}{\text{Capacity}}$$



شمولية التخطيط والمراحل

فبالنسبة للكوارث بأنواعها المختلفة روعي ضرورة اعتماد شمولية
الاجراءات التالية:

استعداد (واعدوا)،..... الجاهزية

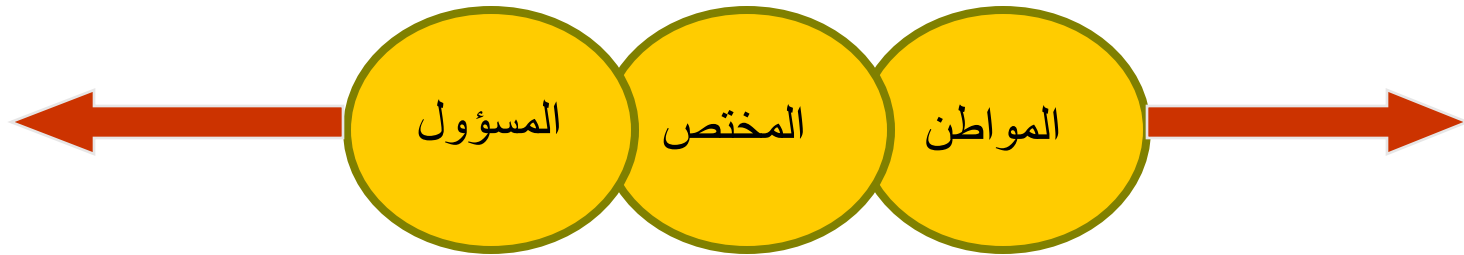


شمولية الجهات المستهدفة

المسؤول (اصحاب القرار)

المختص

المواطن





تقييم المخاطر Risk Assessment

$$\frac{\text{المخاطر} = \text{مصدر الخطر} * \text{قابليّة الاصابة}}{\text{القدرة}}$$



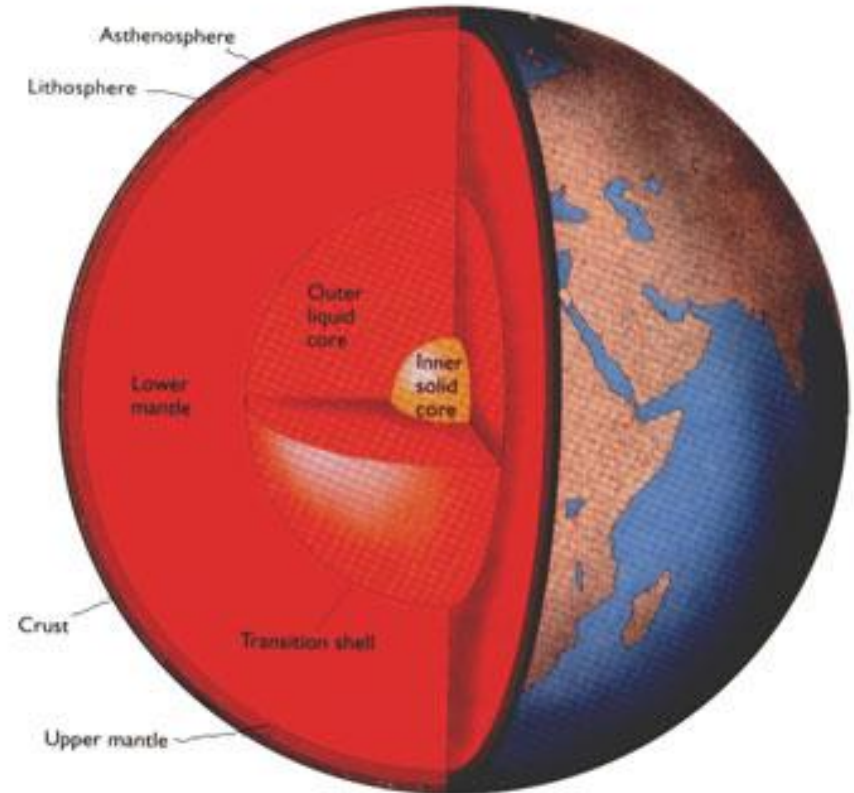
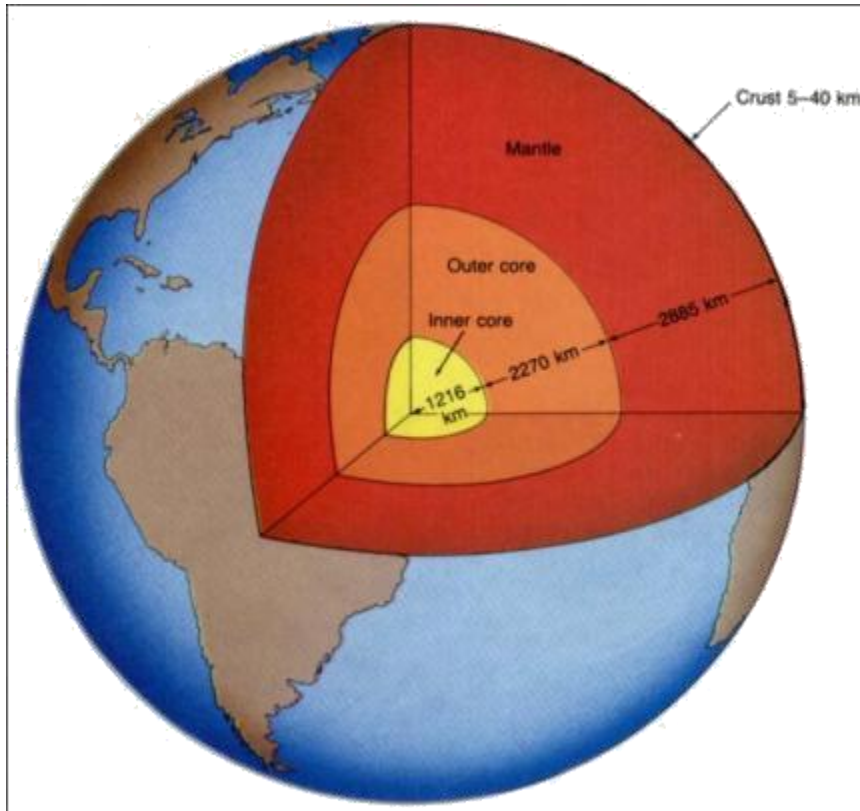
$$\text{Risk} = \text{Hazard} * \text{Vulnerability}$$

Capacity

Hazard مصدر الخطر (الخطر)

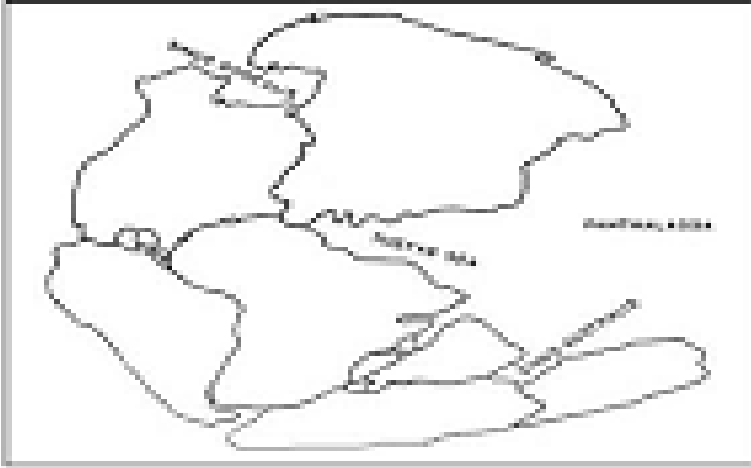


تتكون الكرة الأرضية من الأجزاء (الأنطقة) التالية:



Cross Section Of The Earths Structure

حركة الصفائح (القارات) في الكرة الأرضية

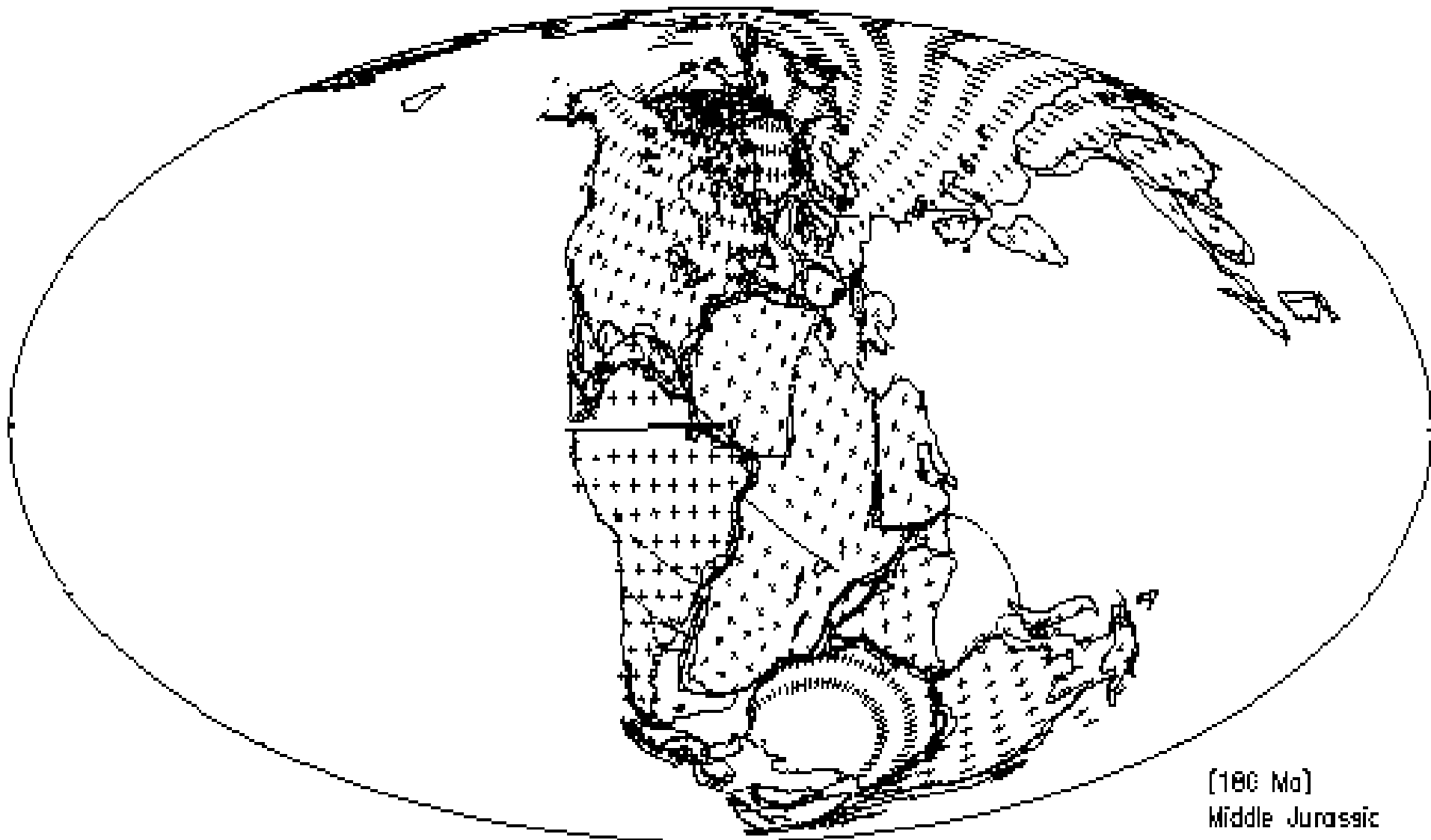


شكل الكرة الأرضية قبل 200 مليون سنة



شكل الكرة الأرضية قبل 65 مليون سنة

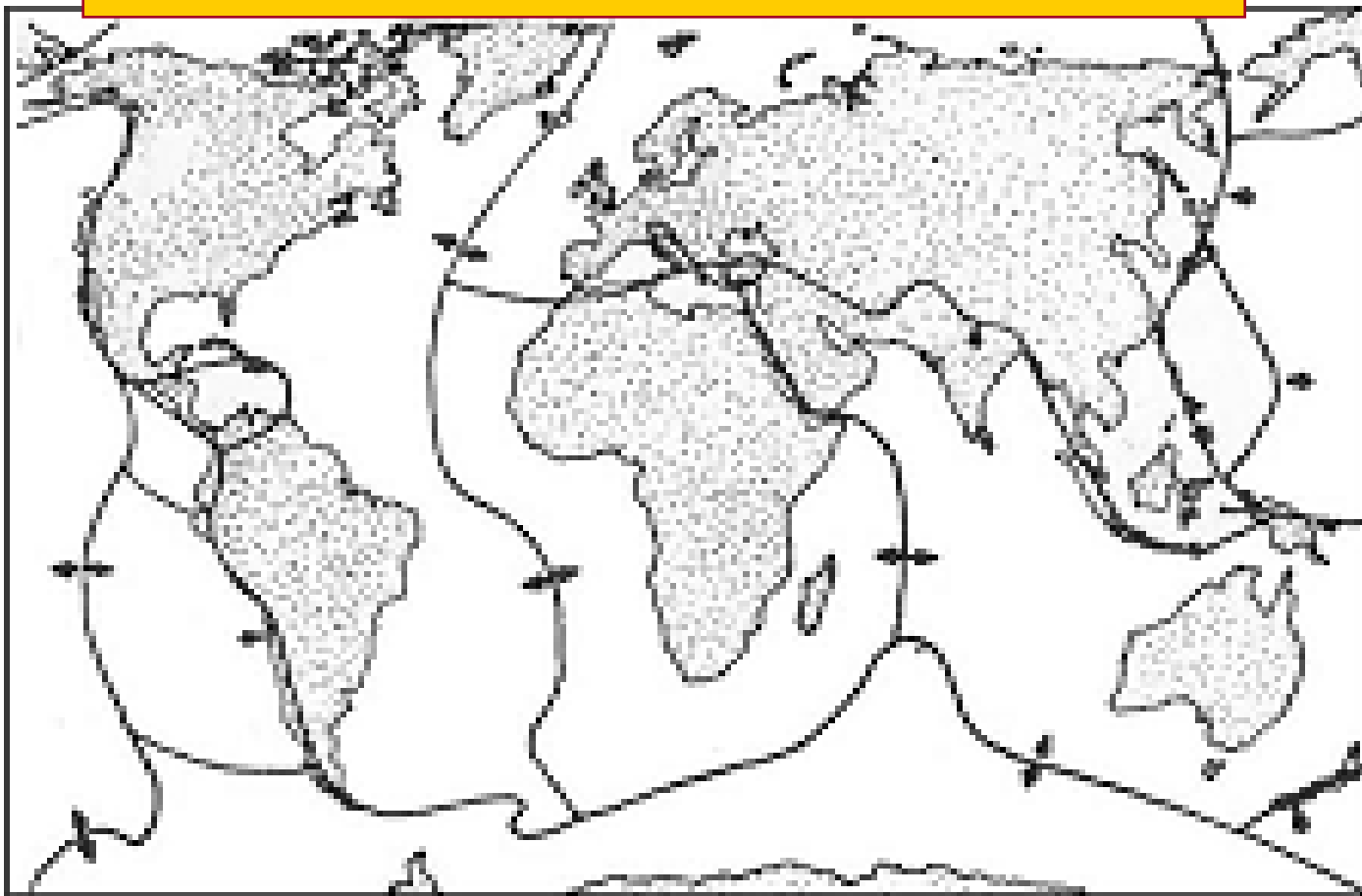




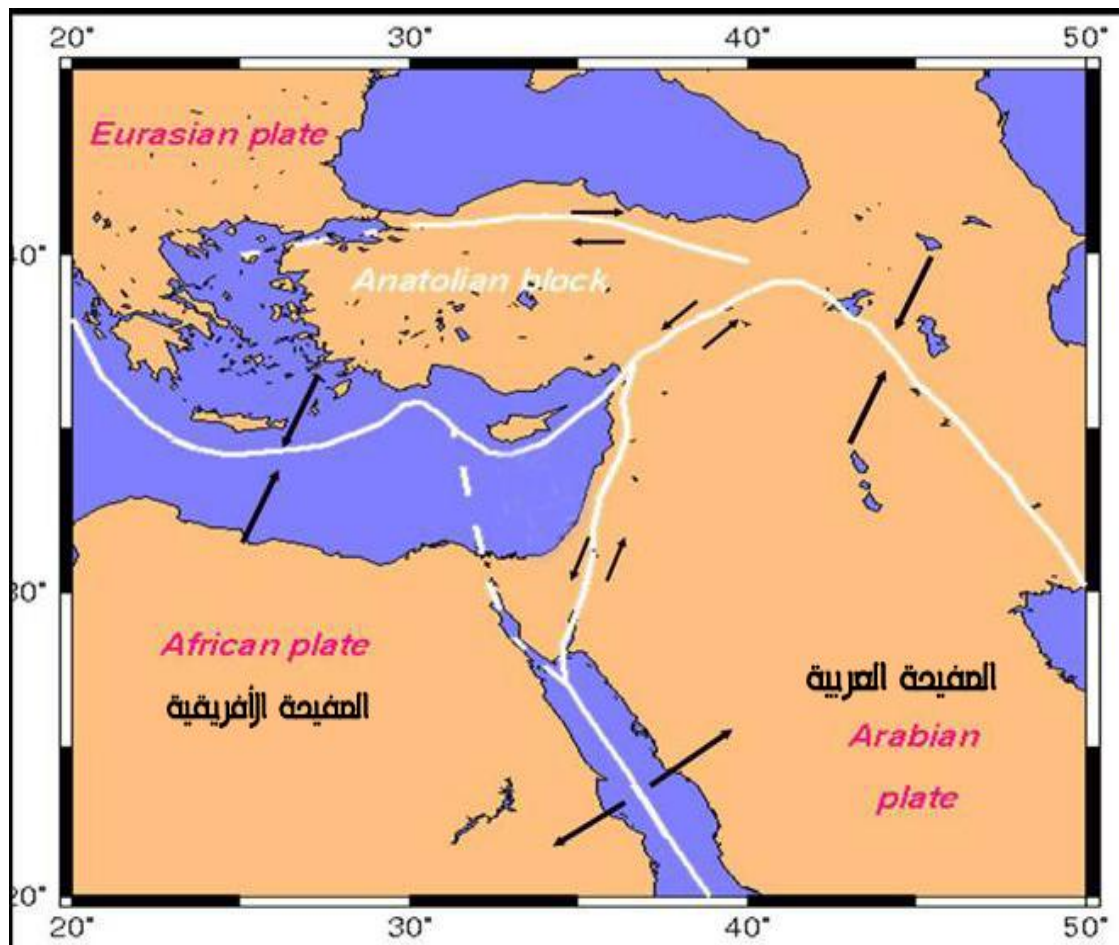
(180 Ma)
Middle Jurassic

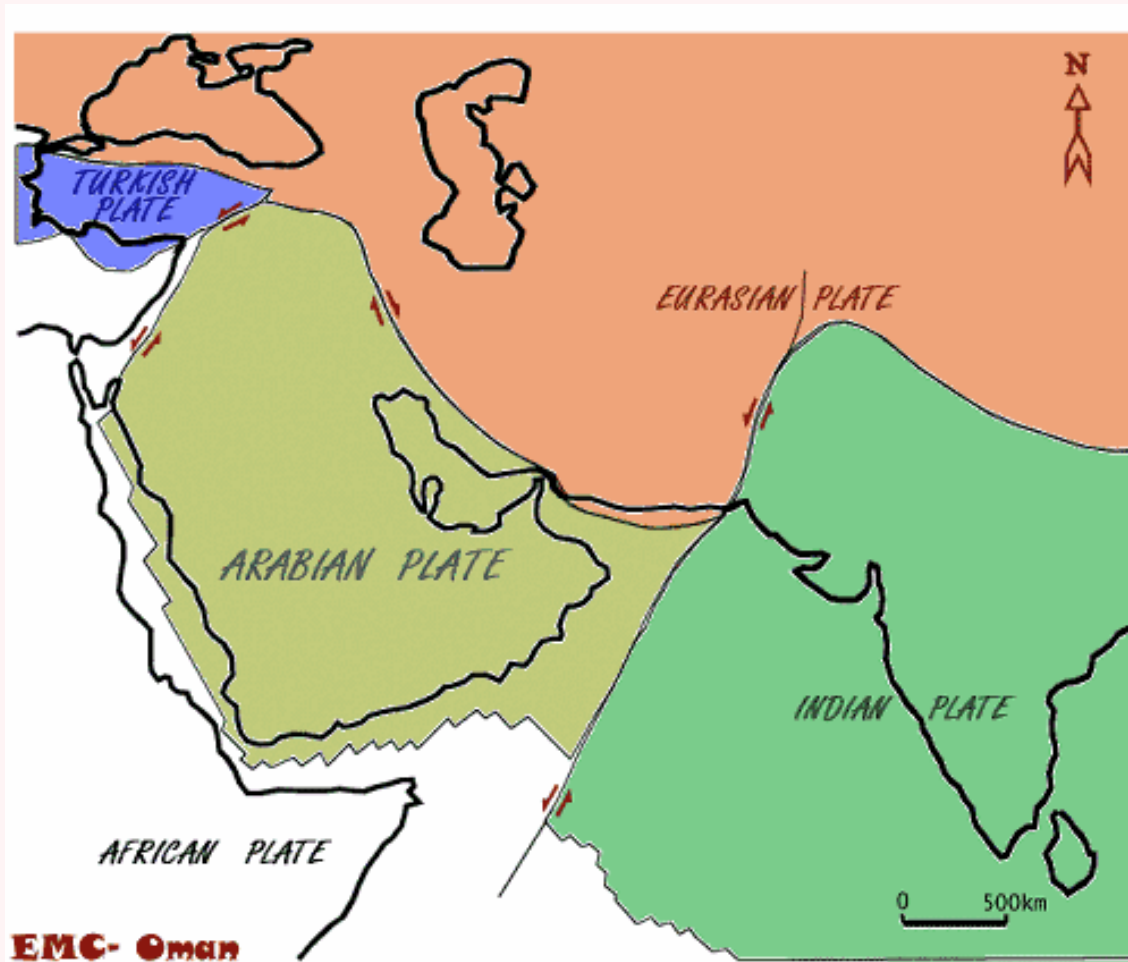


اتجاه الحركة النسبية لصفائح القشرة الأرضية بالإضافة إلى مواقع الفوالق القارية الرئيسية



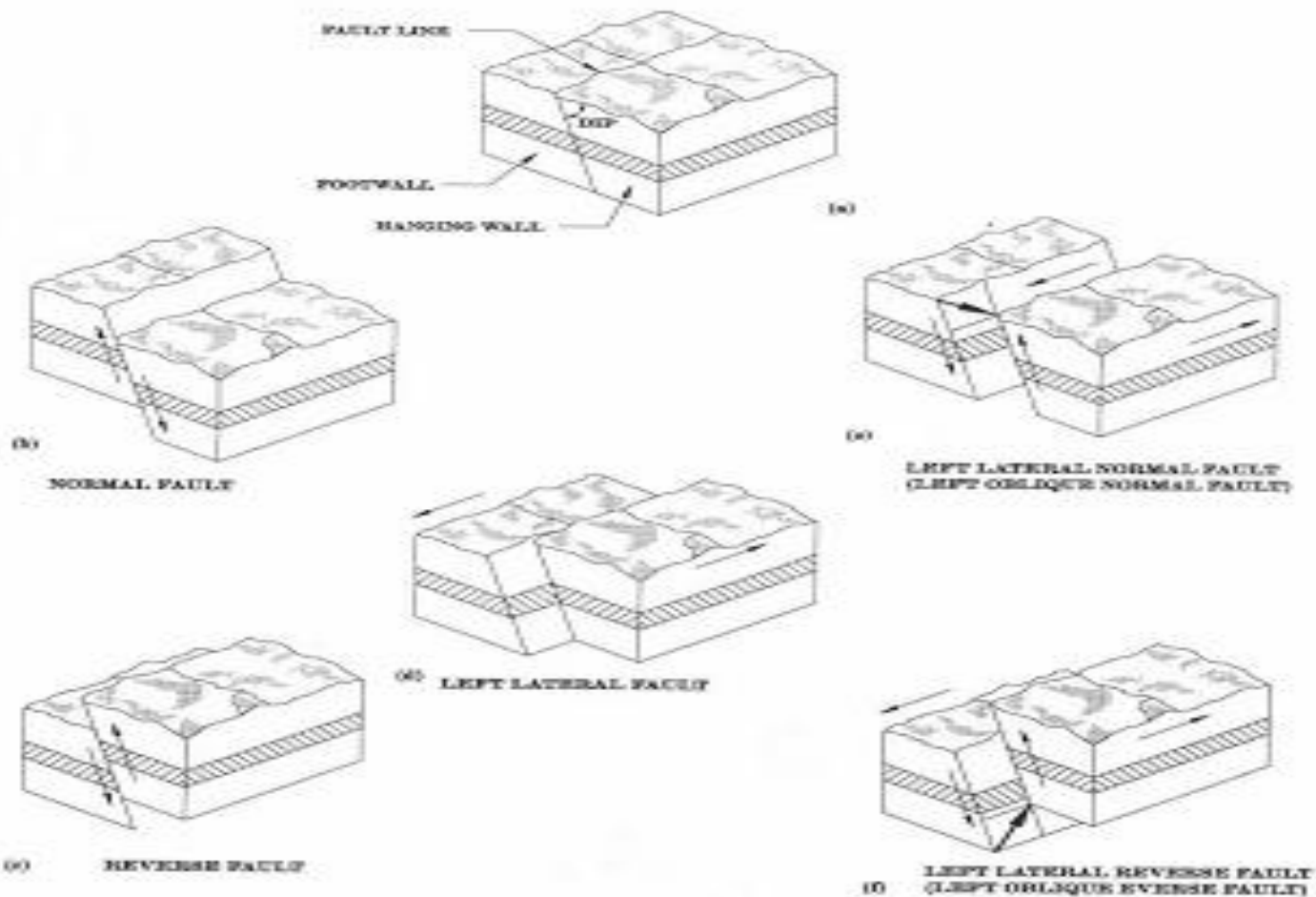
Relative Plate Motion in the Eastern Mediterranean





Types of Faults

أنواع الفوالق





SASPARM 2.0







هل فلسطين نشطة زلزالياً !؟

هل هناك احتمال لحصول زلازل في المستقبل؟!.....

على ماذا يعتمد المختصون في تحديد امكانية حصول زلازل في المستقبل؟؟



{ التسجيلات والدراسات الزلزالية }



{ موقع وطبيعة المنطقة }



{ التاريخ الزلزالي }

النشاط الزلزالي في فلسطين

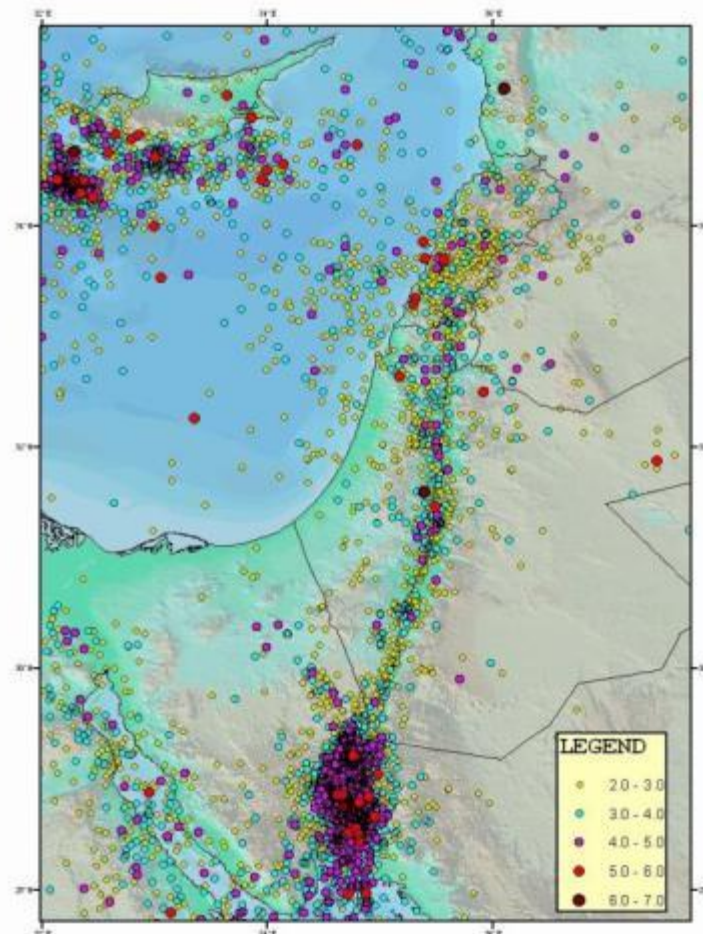
Seismicity of Palestine

✓ أهم تواريخ الزلازل التي تأثرت بها معظم المدن و
المناطق الفلسطينية

١٦٥٦ - ١٥٤٦ - ١٤٠٢ - ١٣٣٩ - ١٢١٢ - ١٢٠٢ - ١٠٦٨
 ١٨٧٣ - ١٨٧٢ - ١٨٥٩ - ١٨٥٤ - ١٨٣٤ - ١٧٥٩ - ١٦٦٦
 ١٩٩٦ - ١٩٥٤ - ١٩٢٧ - ١٩٢٣ - ١٩٠٣ - ١٩٠٠ - ١٨٩٦



Earthquakes 1900-2003



ML > 2.0

Jalal Al Dabbeek



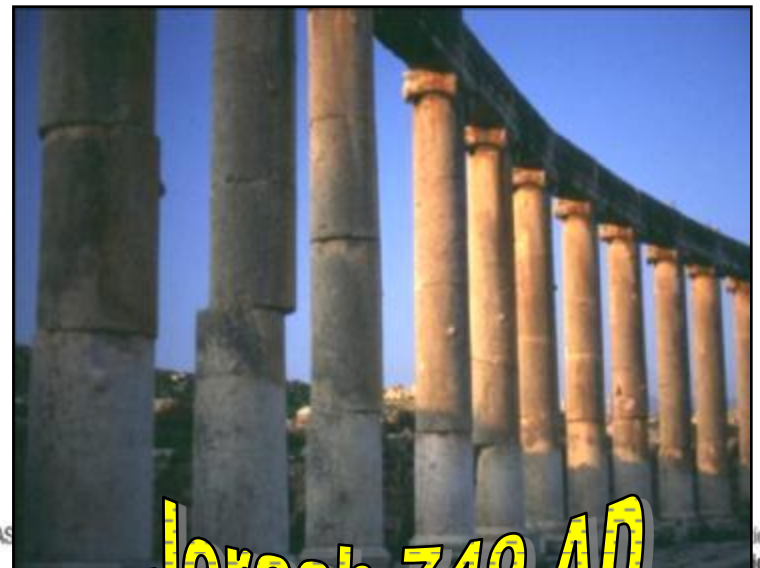
Ka'at Nemrod 1759



Crusader Castle 1202 AD



Sussita 749 AD



Jerash 749 AD

وثيقة تاريخية حول زلزال ١٩٢٧



تلف شقوق من الزلزال

زلزال قوي يضرب فلسطين

عشرات القتلى والجرحى وهدم الكثير من الأبنية وتشريد مئات العائلات الفلسطينية



تلف اريحا المدمر

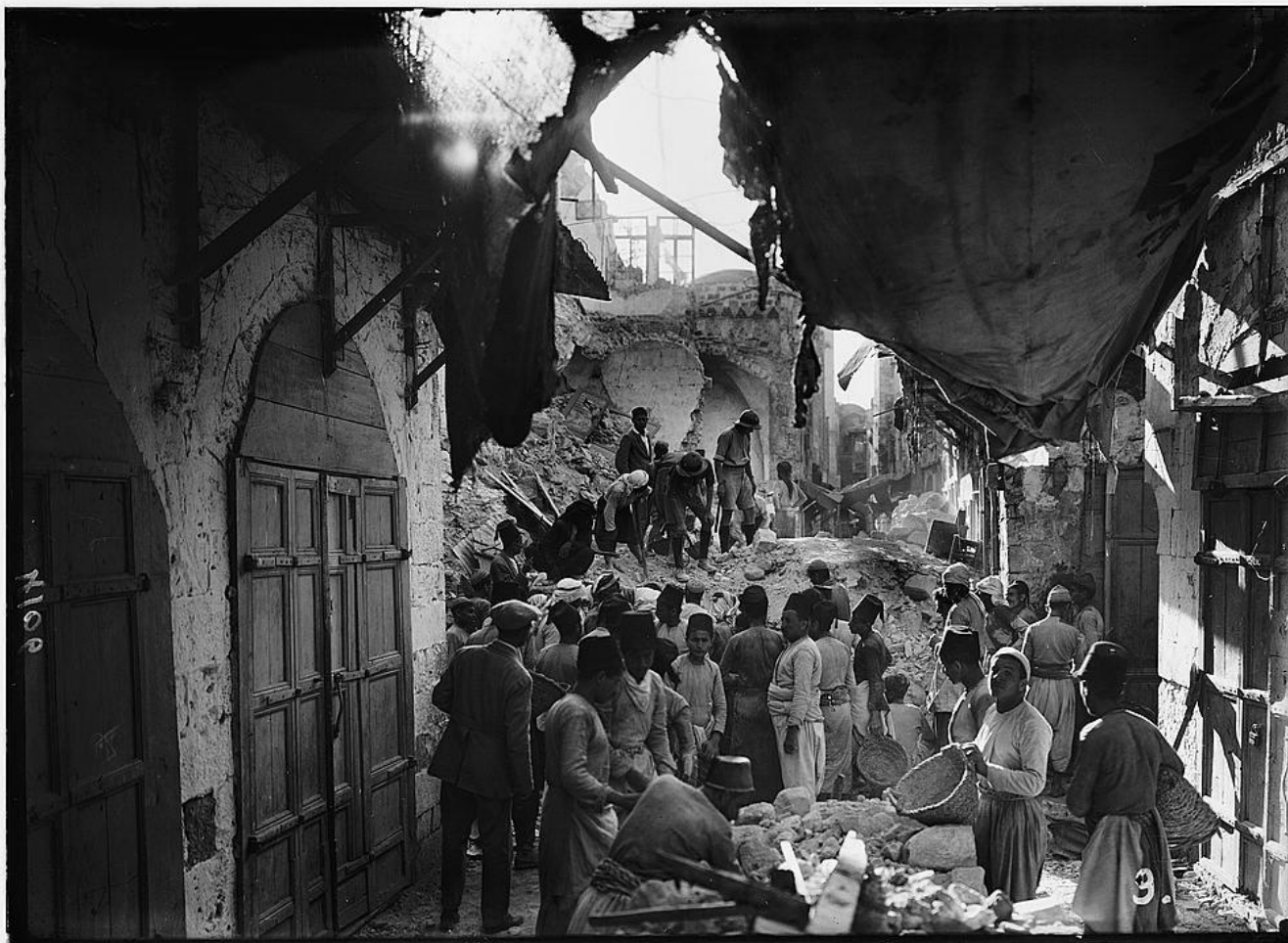
ثلاث فلسطينية مشردة

باتوا في القلاء وتعلم بعض الرجوع الى منزلنا لغربة ما ألقى في قلبه من الرعب. وقد ظهرت شقوق كثيرة في الأرض على ساحل البحر الميت من جراء الزلزال. وتهدم فندق "بوتر بالاس" في اريحا بالكامل وهو الفندق الوحيد الذي بني على أحدث طراز في فلسطين وحلف مبانع عظيمة ومات تحت انقاضه ثلاثة من السياح.

في تشريد مئات العائلات في فلسطين. وقالت تقارير من فلسطين ان الزلزال اصاب ابنية كثيرة باضرار جسيمة ومات عدد كبير من الناس وجرح آخرون واستولى الدهر على السكان فخرجوا الى الجبال يطالبون النجاة. وبلغ الزلزال لشدة في نابلس بنوع خاص واصيبت هذه المدينة باضرار اكثر من غيرها. وتكرت ابناء اخرى من فلسطين ان الزلزال جعل الحاس يخرجون على وجوههم. فلما أتى الليل

القدس - فلسطين في ١٤ يوليو ١٩٢٧. تعرضت معظم الأراضي الفلسطينية الى زلزال نيف ضرب فلسطين وسوريا ولبنان واليمن ومصر من الأول. وتكرت التفاريج ان مدن فلسطين مثل نابلس اريحا ومدن اخرى كانت الأكثر تضرراً بالزلزال الذي تسبب في قتل الكثير وفي هدم الكثير من ابنية من بيوت وكنائس وحقائق وغيرها، وتسبب

Nablus, 13:04, July 11, 1927



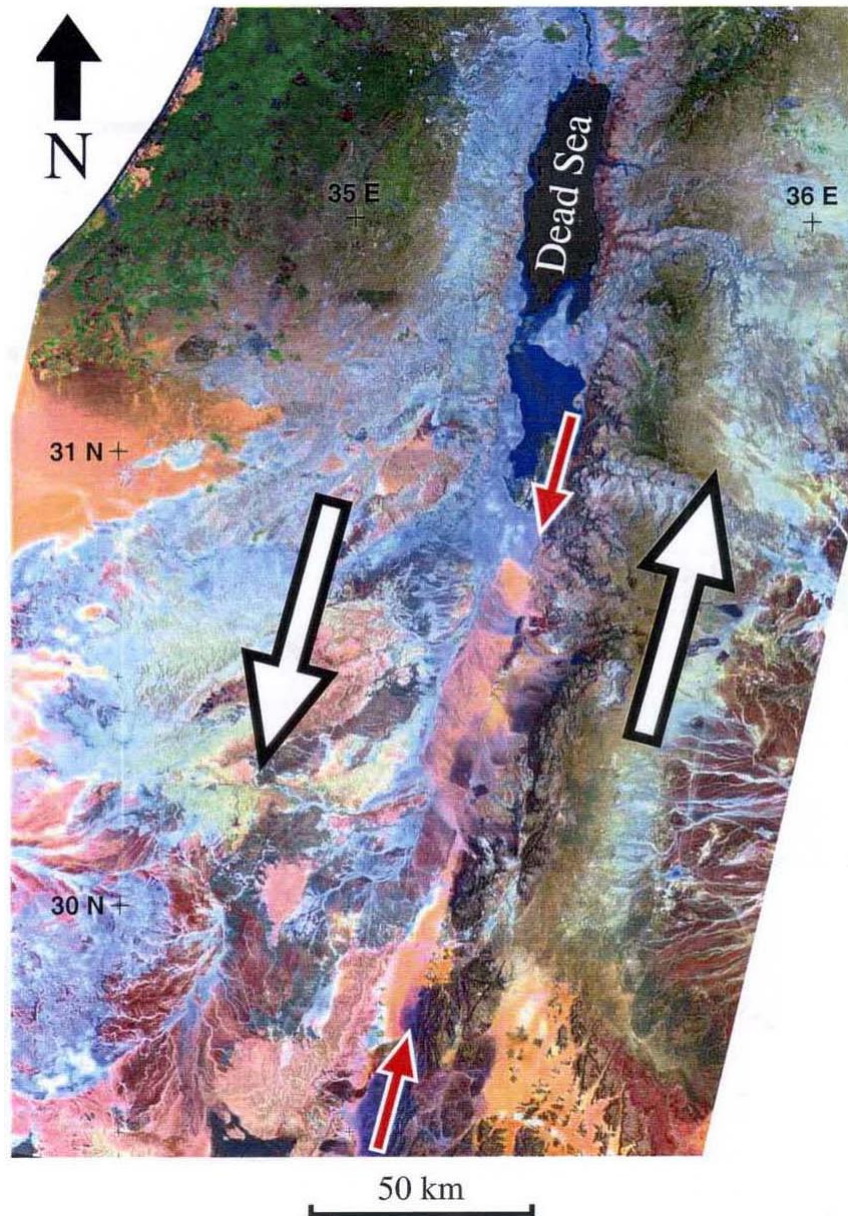




Jalal Al Dabbeek



Jalal Al Dabbeek



اتجاه الحركة النسبية بين فلسطين والأردن

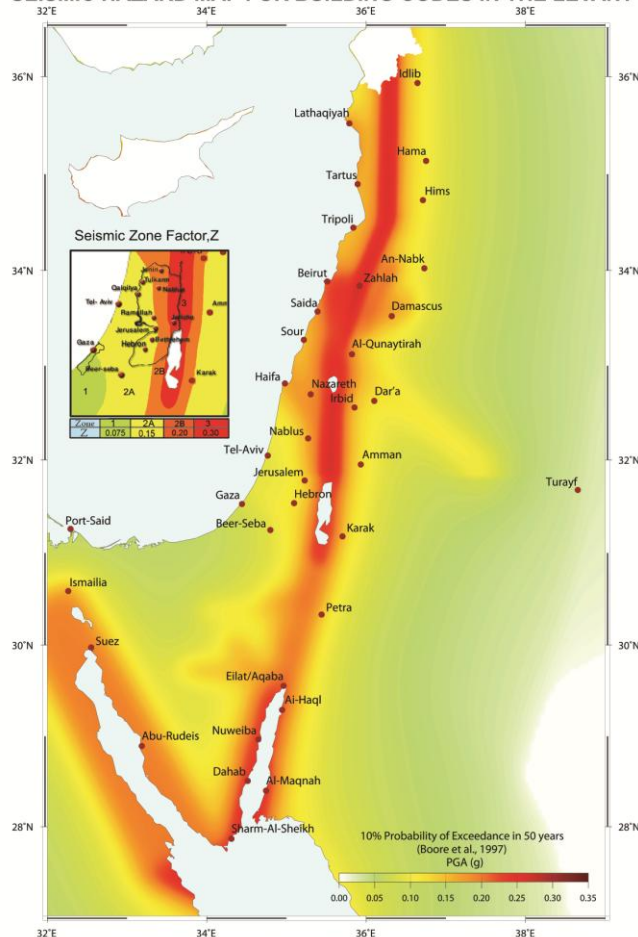


جامعة النجاح الوطنية
مركز علوم الارض وهندسة الزلازل



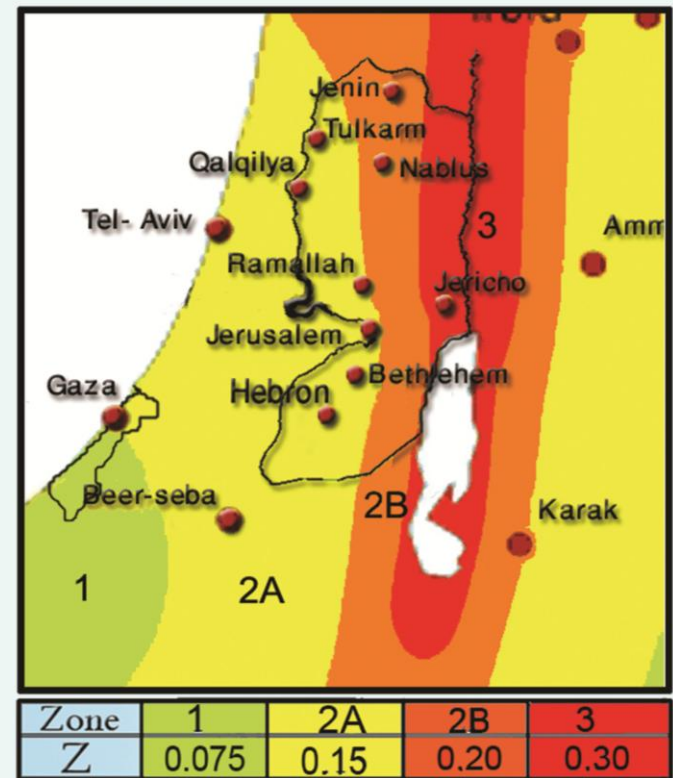
الخارطة الزلزالية

SEISMIC HAZARD MAP FOR BUILDING CODES IN THE LEVANT



***This publication was made possible through support of the Middle East Regional Cooperation Program, U.S Agency for International Development, under the terms of Award No. PCE-G-00-99-00038-00

Seismic Zone Factor, Z



احتمال حصول زلازل في المستقبل

$$M_{\max} = 6.5$$

$$7 > M > 6$$

المشكلة الحقيقية

✓ قوة الزلازل المتوقع ... ؟ !

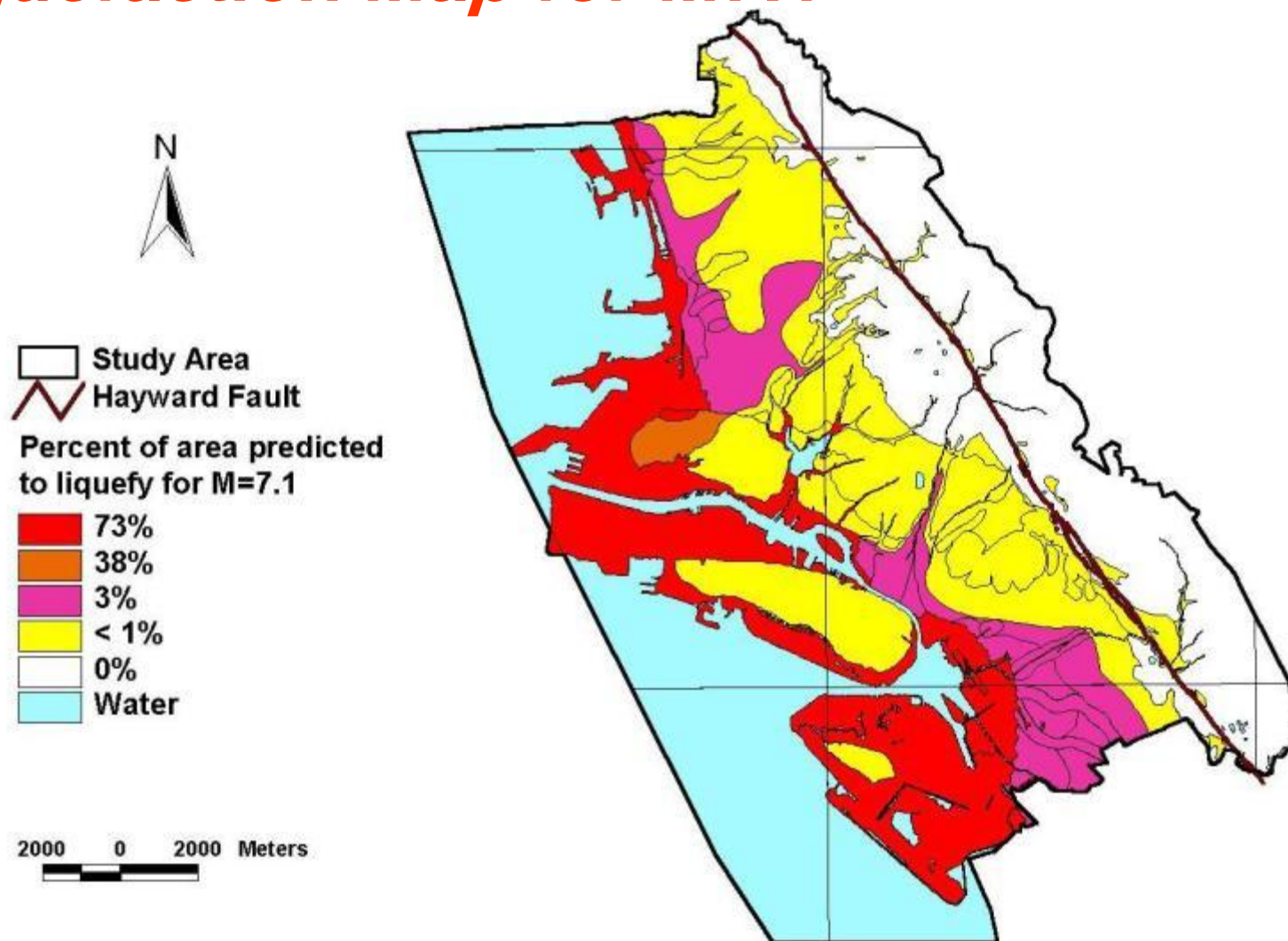
✓ ام الجاهزية .. !! ؟







Liquefaction Map for M7.1



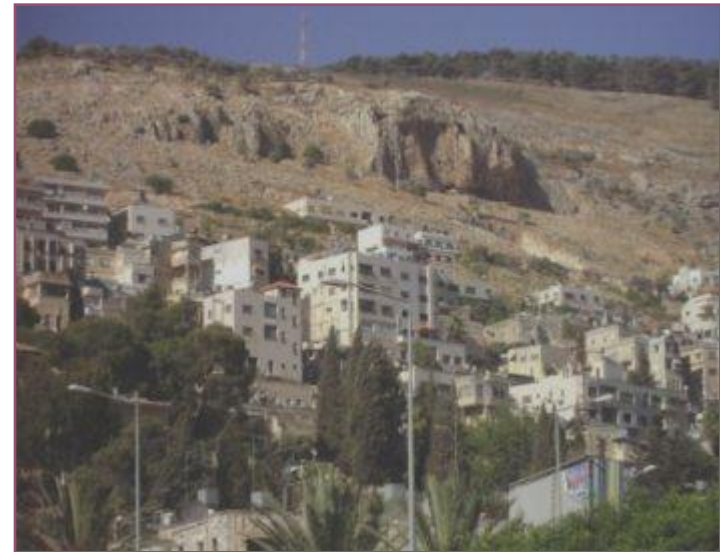
LAND SLIDES

الانزلاقات الارضية



Site Effect: Landslides

الانزلاقات الارضية







Jalal Al Dabbeek



A'arrabeh – Jenin, 2012





Beit A'oor – Ramallah, 2012



الافراط في قطع طبقات الصخر
الهوري اثناء توسعة طريق بيت عور

GEOPHYSICAL SEISMIC STUDY: Site Investigations

خط مسار شبكة الموصلات

توسعة طريق الباذان -



- وادي النار والباذان وطريق
- المعرجات - طرق اقليمية



اغلاق الطرق نتيجة الانزلاقات
الارضية التي تثيرها الزلازل





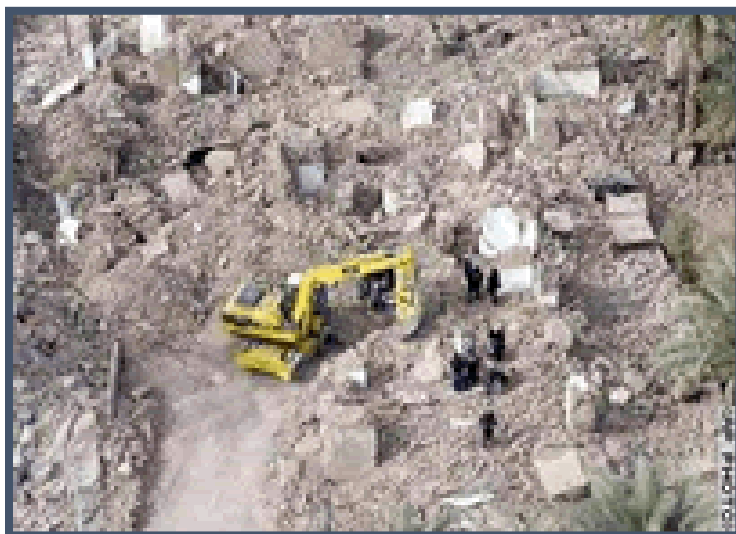
Jalal Al Dabbeek

المبالغة في عملية الحفر في الصخر الحوري





Site Amplification



No collapse, Partial collapse, Total collapse





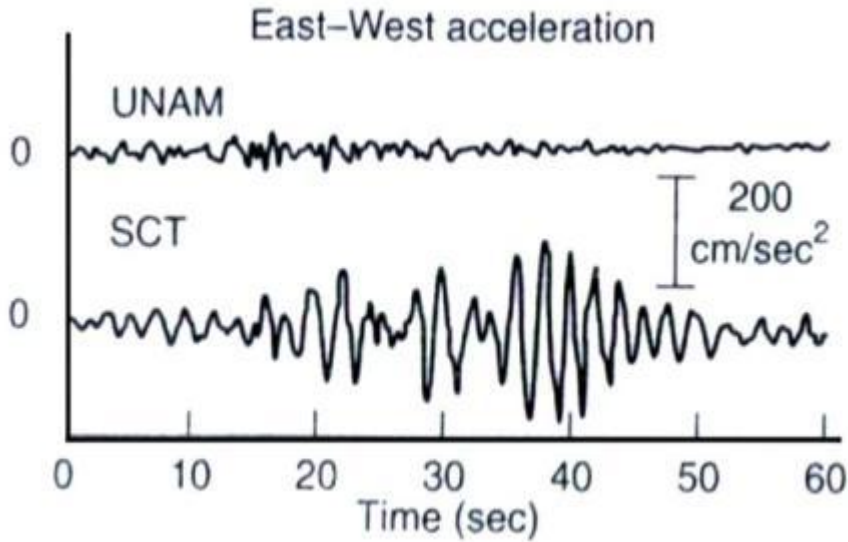
IZMIT, TURKEY, 1999



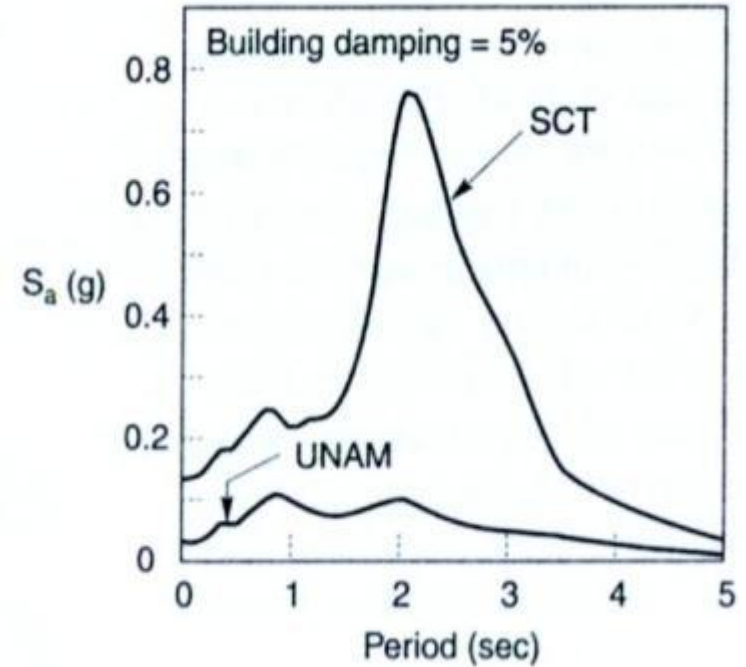


IZMIT, TURKEY, 1999

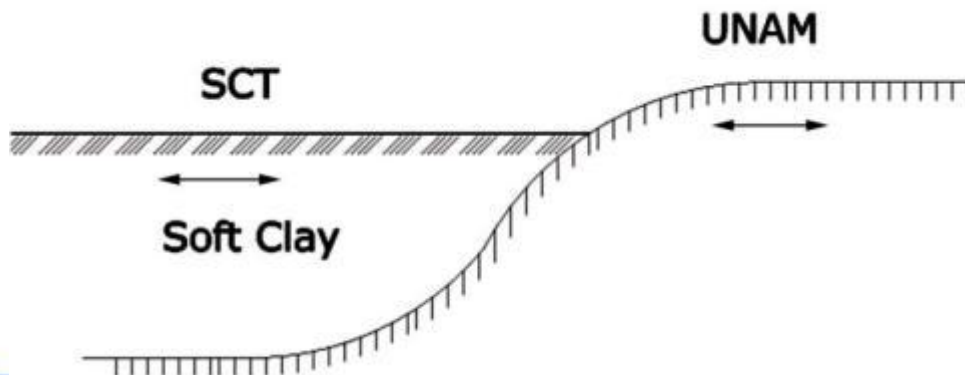




(a) Time Histories



(b) Response Spectra



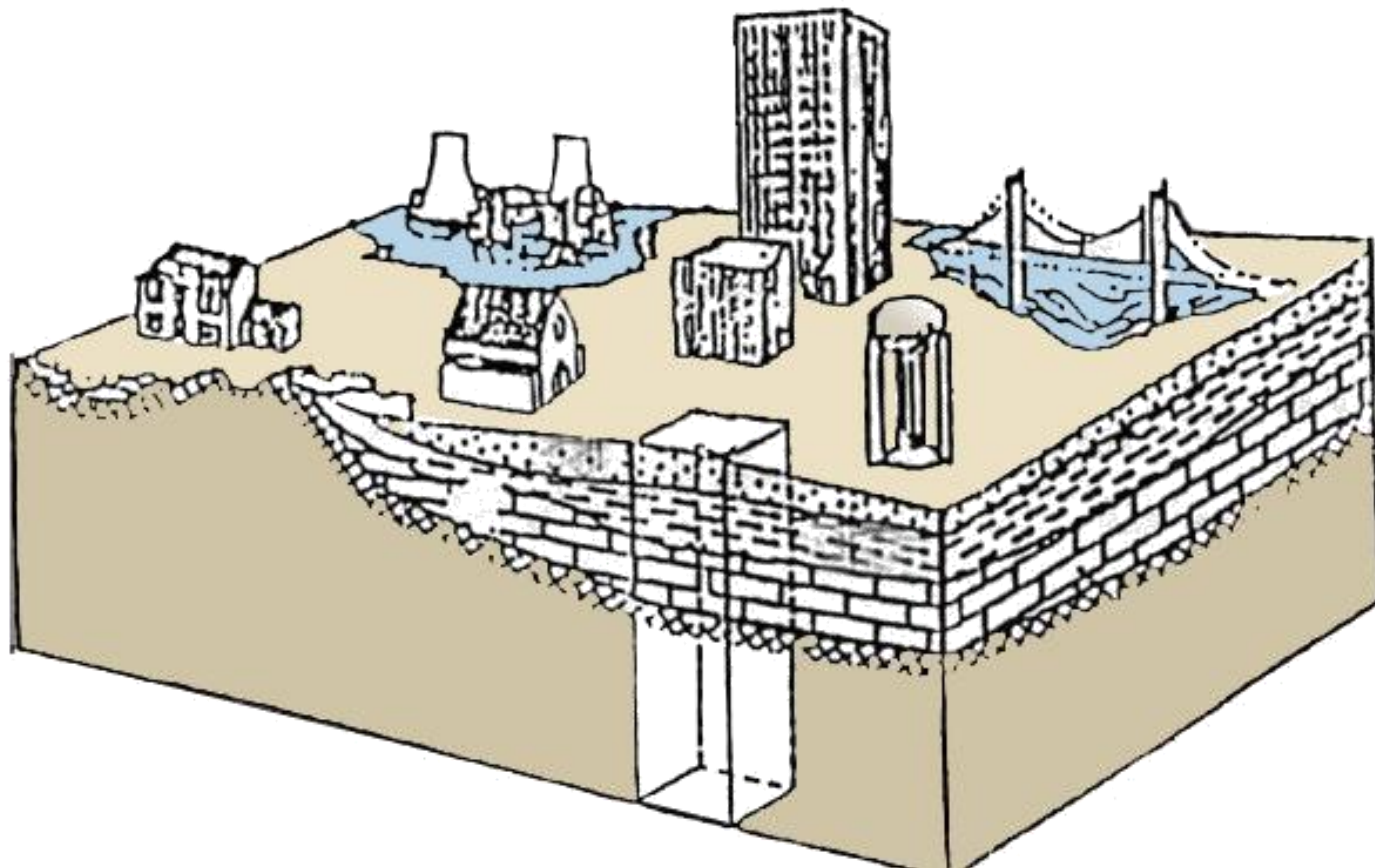
التضخيم الزلزالي





Jalal Al Dabbeek

Site Amplification (Local Geology)



الحلّ ... !!!

سياسة استخدام الأراضي

Land Use

تقييم المخاطر

$$\frac{\text{المخاطر} = \text{مصدر الخطر} * \text{قابليّة الاصابة}}{\text{القدرة}}$$



$$\text{Risk} = \text{Hazard} * \text{Vulnerability}$$

Capacity









Jalal Al Dabbeek



Jalal Al Dabbeek



الطابق الرخو او الضعيف وانماط المباني الدارجة محلياً



Jalal Al Dabbeek



الطابق الرخو او الضعيف وانماط المباني الدارجة محلياً



زلزال الهند 2001



زلزال كوستاريكا 1991



زلزال نوثرديج 1994



زلزال اليابان 1995



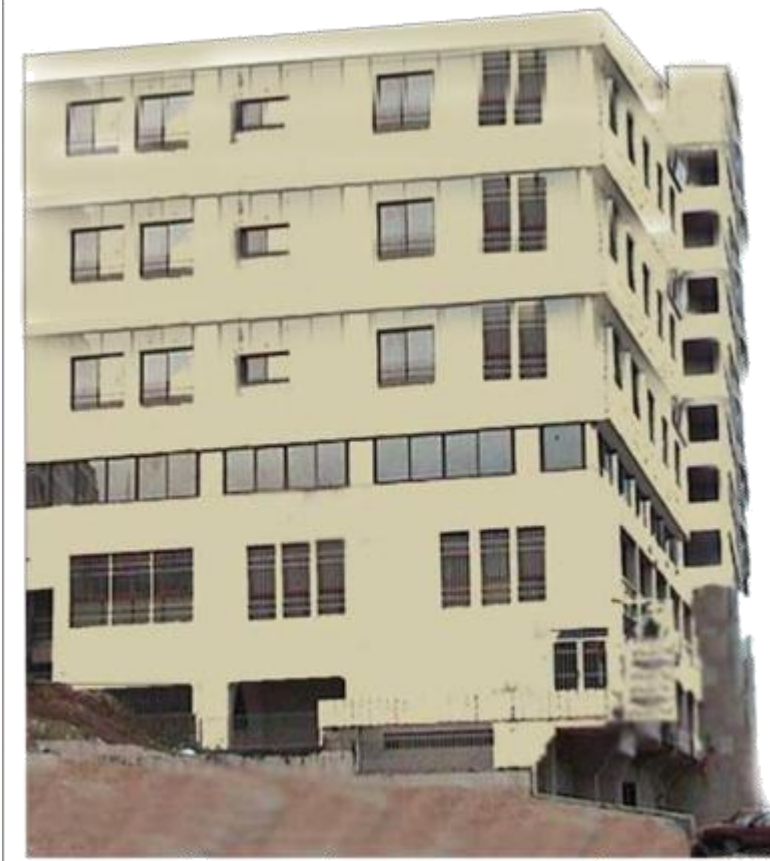


زلزال كولومبيا 1999



زلزال تركيا 1999

مشاهدات لإنهيارات المباني بسبب تشكيل الطابق الرخو



بعض أنماط المباني الدارجة محلياً ووجود طابق/ أو طوابق رخوة
في الطوابق الوسطية أو المتكررة.





زلزال اليابان 1995



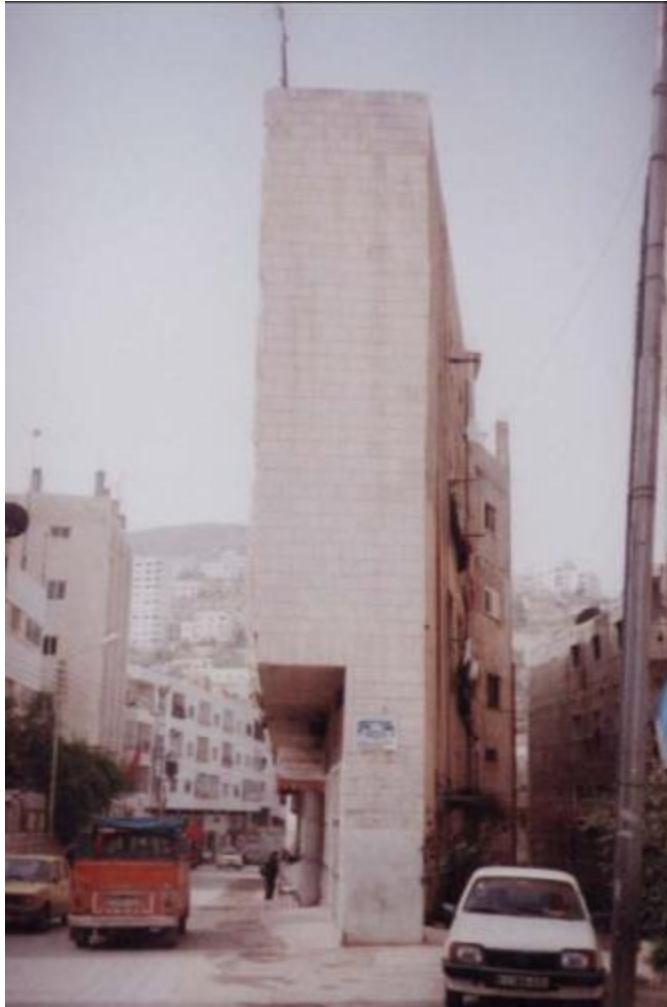
زلزال الهند 2001



زلزال تركيا 1999

تشكيل الطابق الرخو في الطوابق الوسطية





نسبة النحافة



Jalal Al Dabbeek

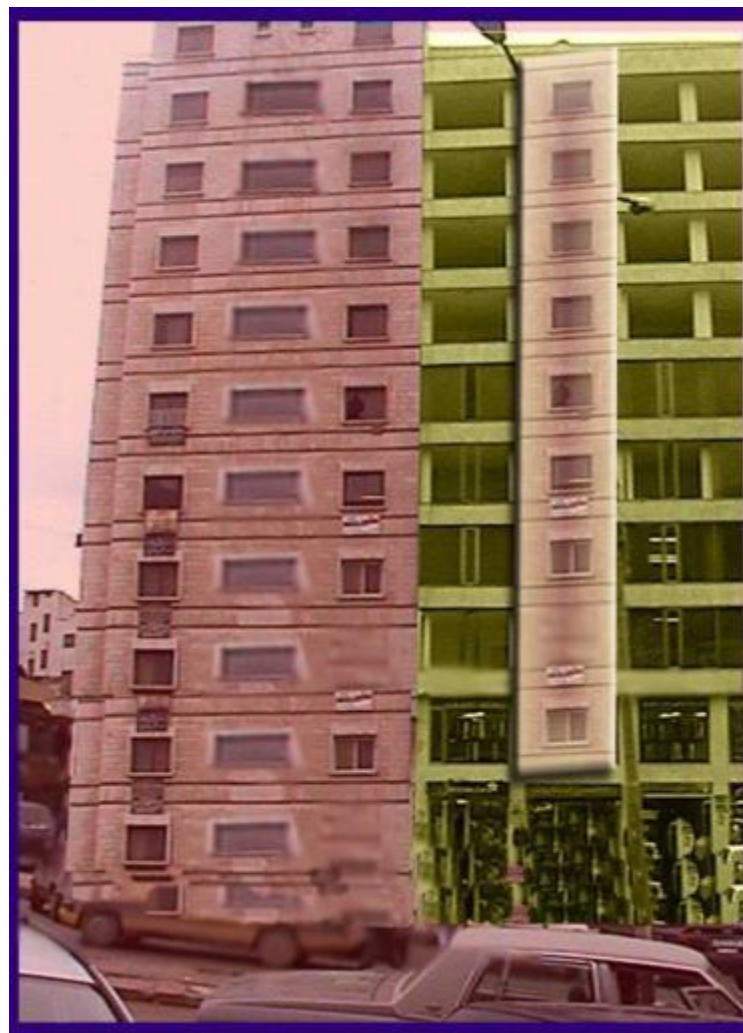


انقلاب مبنى نحيف زلزال كوبي، اليابان

1995



- Adjacent to other building.



- Adjacent to other building.



Jalal Al Dabbeek



اضرار وانهيارات في جدران القسامات الداخلية المحمولة

Jalal Al Dabbeek





تساقط قطع الجدران الخارجية بسبب تأثير الحركات الاهتزازية



Jalal Al Dabbeek





مستشفى رفيديا



نسبة مساحة الفراغات في المستشفى من المساحة الكلية: 0.54%

اللون الاحمر: يتوقع حصول اغلاق كلي كأقصى حد او اغلاق جزئي للطريق.

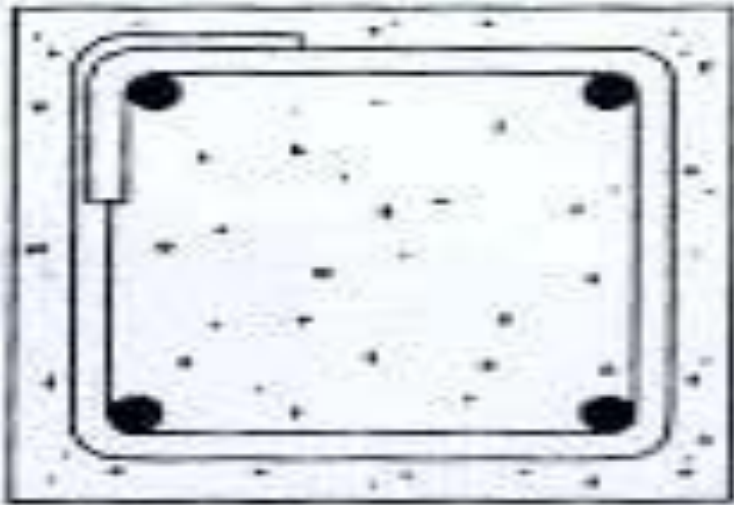
اللون الاصفر: احتمال حصول اغلاق واعاقات متوسطة ويمكن معالجتها خلال وقت قصير باستخدام الجرافات.

اللون اخضر: طريق سالك.

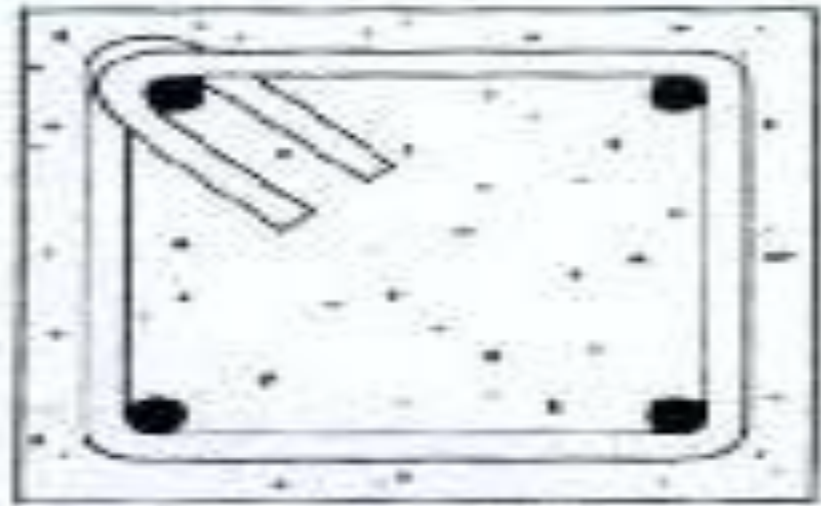
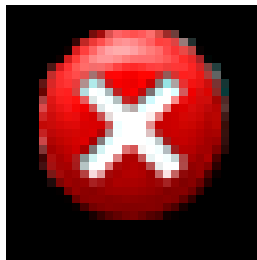
تنويه: يمكن استخدام نفس المخطط في حالة حصول اكتظاظ للمركبات والاشخاص بسبب انواع اخرى من الكوارث او حالات الطوارئ.



حالة الطرق المؤدية لمستشفى عالية في مدينة الخليل في حالة تعرض المنطقة لزلزال قوي او قوي نسبياً



90° hooks



135° hooks

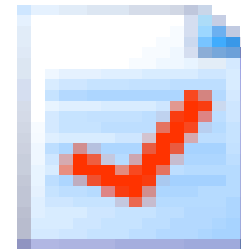




Figure 7: Formation of plastic hinge in the column near the beam-column joint in a hospital building in Mansehra



Jalal Al Dabbeek



Jalal Al Dabbeek



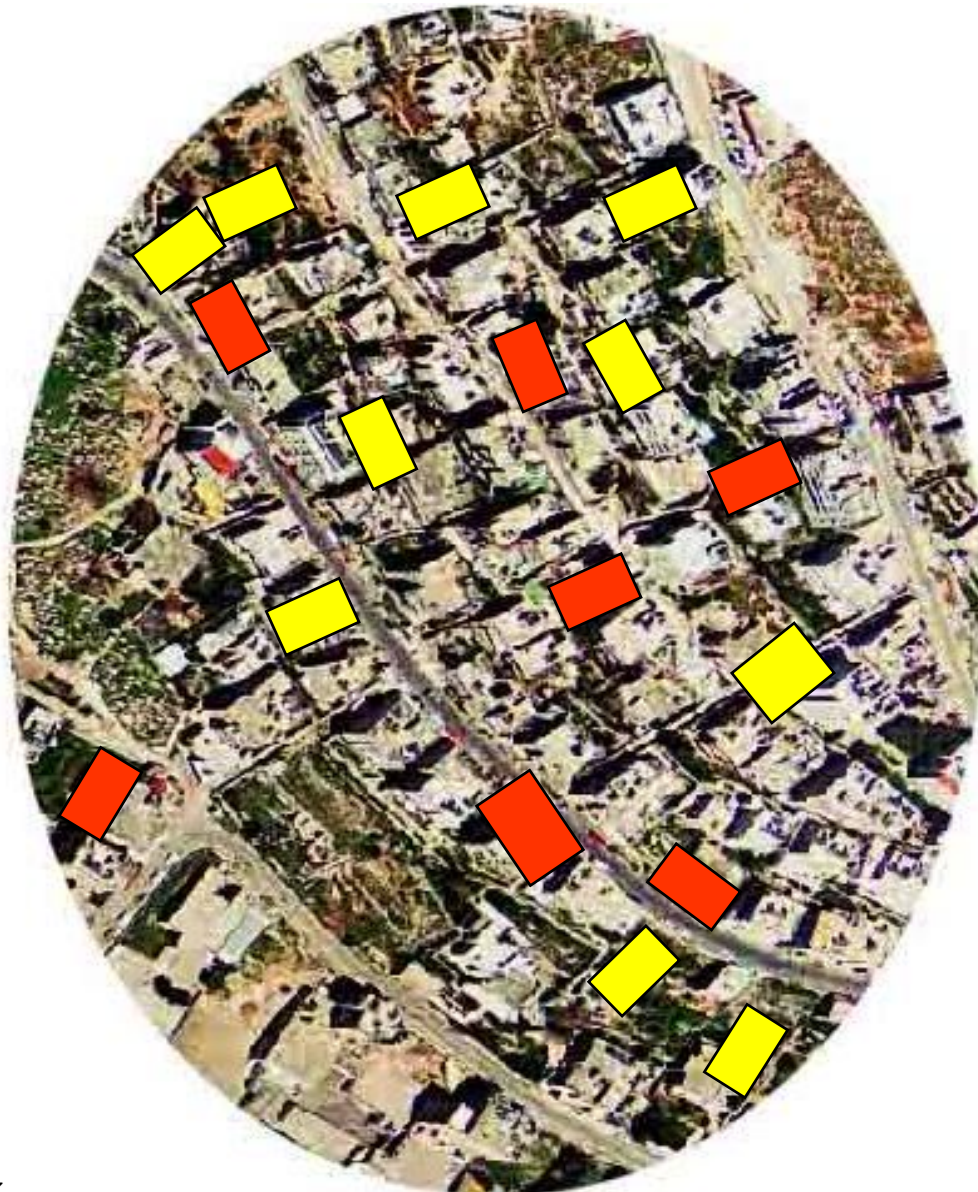


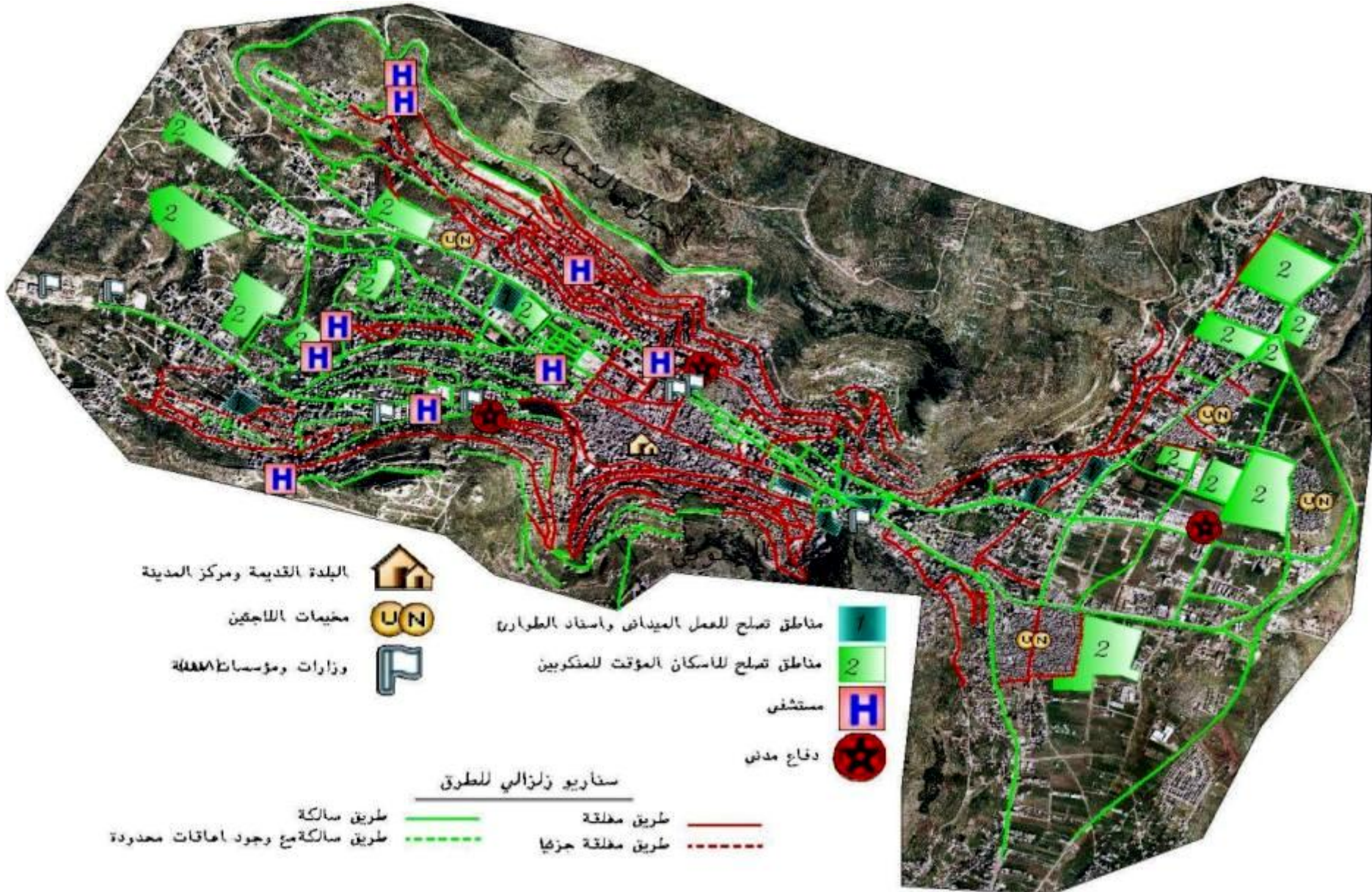


Jalal Al Dabbeek



Jalal Al Dabbeek





التقييم بعد الكارثة



EMS-98 درجات الاضرار والأنهيارات وفق المقياس الأوروبي

Grade 1: *Negligible to slight damage*



Grade 3: *Substantial to heavy damage*



Grade 2: *Moderate damage*



Grade 4: *Very heavy damage*



Grade 5: *Destruction*





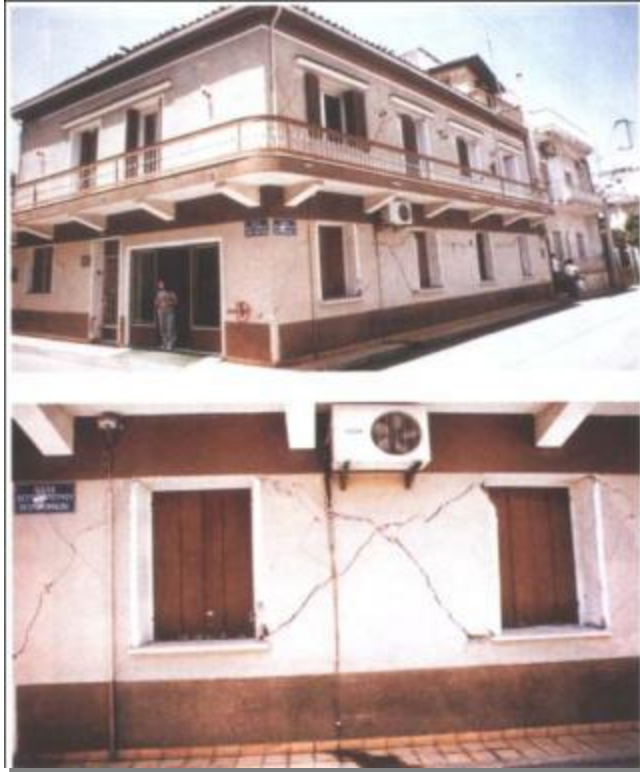
Grade 2



Grade 5



Jalal Al Dabbeek



Grade 3



Jalal Al Dabbeek



Grade 4



Jalal Al Dabbeek

تقييم المخاطر

$$\frac{\text{المخاطر} = \text{مصدر الخطر} * \text{قابليّة الاصابة}}{\text{القدرة}}$$



$$\text{Risk} = \text{Hazard} * \text{Vulnerability}$$

Capacity

لجان اسناد الطوارئ

- لتنفيذ خطط الطوارئ لا بدّ من وجود لجان، و قد أظهرت كثير من الأحداث الطارئة أن هناك أهمية كبيرة جدًا للجان اسناد الطوارئ و خصوصا غير الحكوميّة ، لأن المؤسسات و اللجان الحكوميّة و الرّسميّة لوحدها لا تكفي لمجابهة بعض الكوارث

لجان اسناد الطوارئ

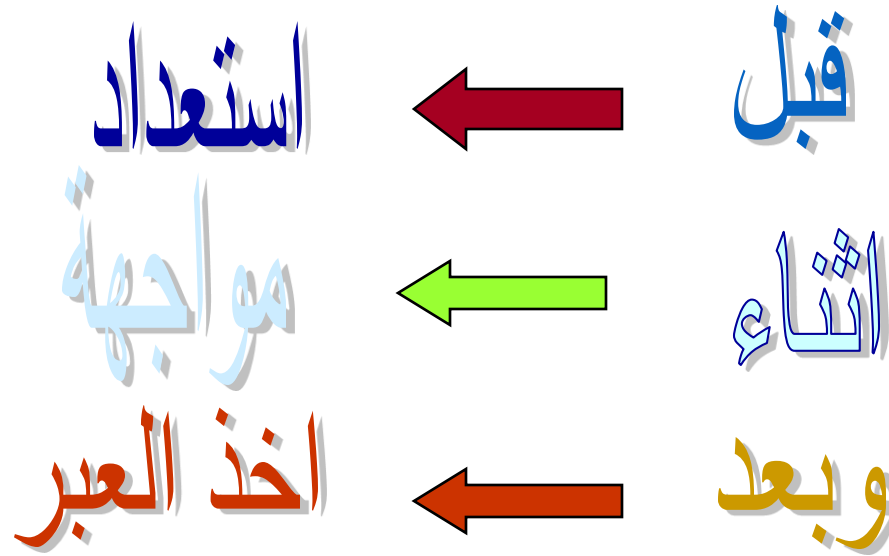
و يمكن تقسيم اللجان حسب طبيعة عملها أو المهمة التي ستوكل اليها الى :

- لجنة تفقد مستلزمات الطوارئ
- لجنة السير
- لجنة الاخلاء
- لجنة مكتب الطوارئ
- لجنة تفقد أماكن الضعف و الخطر
- لجنة الاسعافات الأولية
- لجنة مكتب الطوارئ
- لجنة تفقد أماكن الضعف و الخطر
- لجنة الاعلام
- لجنة المعلومات / مكتب المعلومات
- اللجان النفسية
- لجنة تنظيم و فرز المتطوعين
- لجنة التموين
- لجنة المواصلات

Solution

الحل

استبدال منهجية العمل بردة الفعل... الى العمل بمنهجية الفعل.



التربية الزلزالية والسلامة العامة

ارشادات هامة

التخفيف من خطر الزلازل

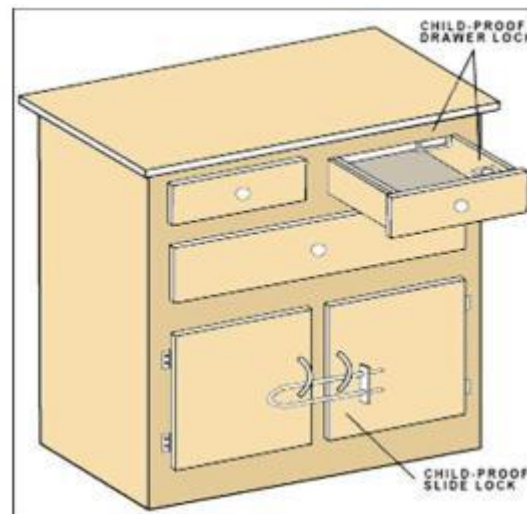
برامج توعية للمواطنين

الاصدار الثاني

جامعة النجاح الوطنية
مركز علوم الأرض
وهندسة الزلازل

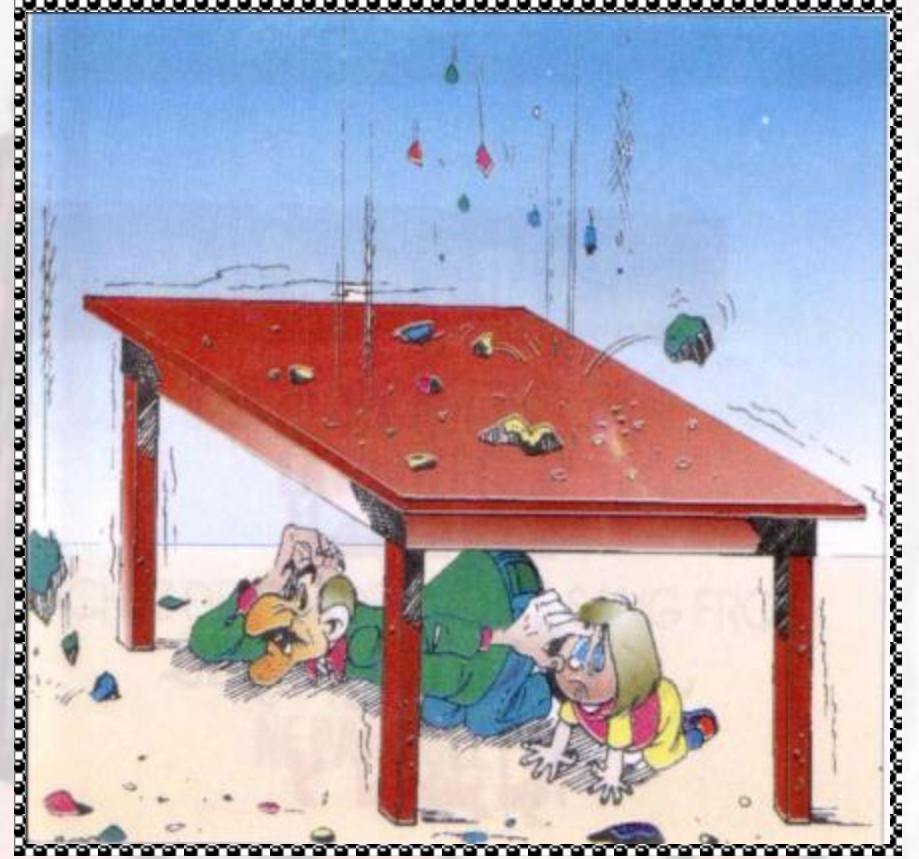
د. جلال الديبك
م. هديل يامين



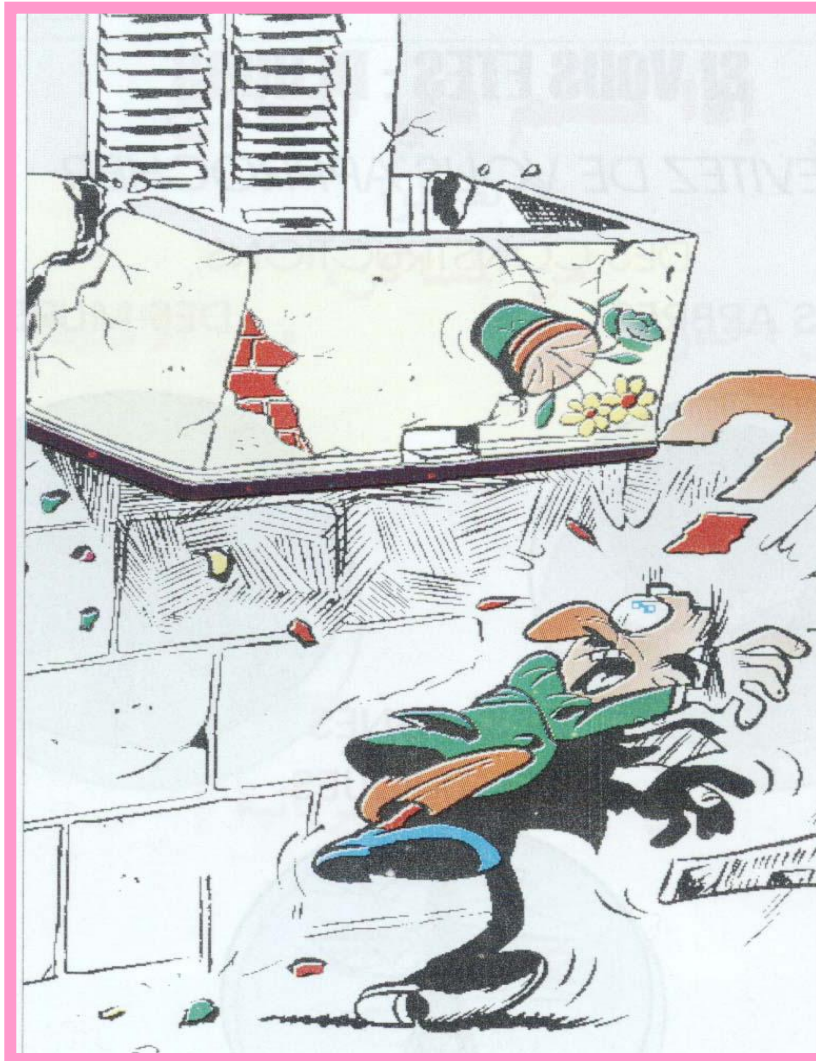


داخل المبنى

أثناء
حدوث
الزلازل

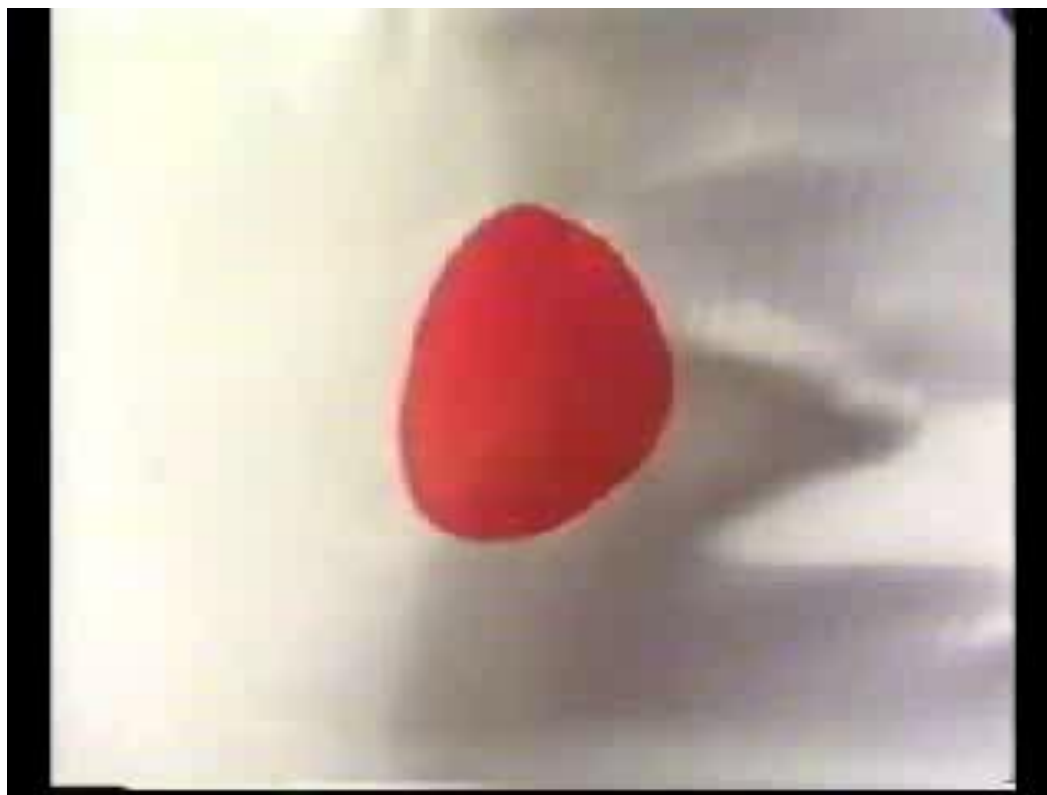


الدخول تحت احدى الطاومات أو تحت
السريير يضمن لك الحماية من الأشياء
المتساقطة



عدم الوقوف اسفل البلونات







الهلع والتدافع للخروج
يسبب خسائر بشرية
من حدوث الزلزال



www.najah.edu

موقع جامعة النجاح

المراكز العلمية



مركز التخطيط الحضري والحد من مخاطر الكوارث



وحدة هندسة الزلازل



THANKS

موقع المركز:

جامعة النجاح الوطنية
مركز التخطيط الحضري والحد
من مخاطر الكوارث
www.najah.edu

seiscen@najah.edu



زوروا:

موقع تخفيف مخاطر الزلازل في
فلسطين

www.sasparm.ps

www.sasparm2.com

<http://www.sasparm2.com/public-awareness/>

شكراً لحسن اصغائكم