

Seismic Risk Mitigation in Palestine

:

7 6

(Peak Ground

Acceleration Map)

:

.1

"

"

.2

:

:

(Earthquake Magnitude) -
(Hypocenter Distance) -
(Epicenter Distance) -
-
-
-
-
-

[8], [7], [5], [4], [3], [1] [9]

(7 6)
(Risk) " "

. [11], [10], [6]

(Peak Ground Acceleration) PGA Map

7-6

3

:

:

:

(Faults) /

(Iseismal Maps)

(PGA Maps)

()

Liquefaction

Landslides

Vulnerability of buildings

()

()

Risk Maps

(PGA Map)

.4

(Earthquake Hazard Maps)

()

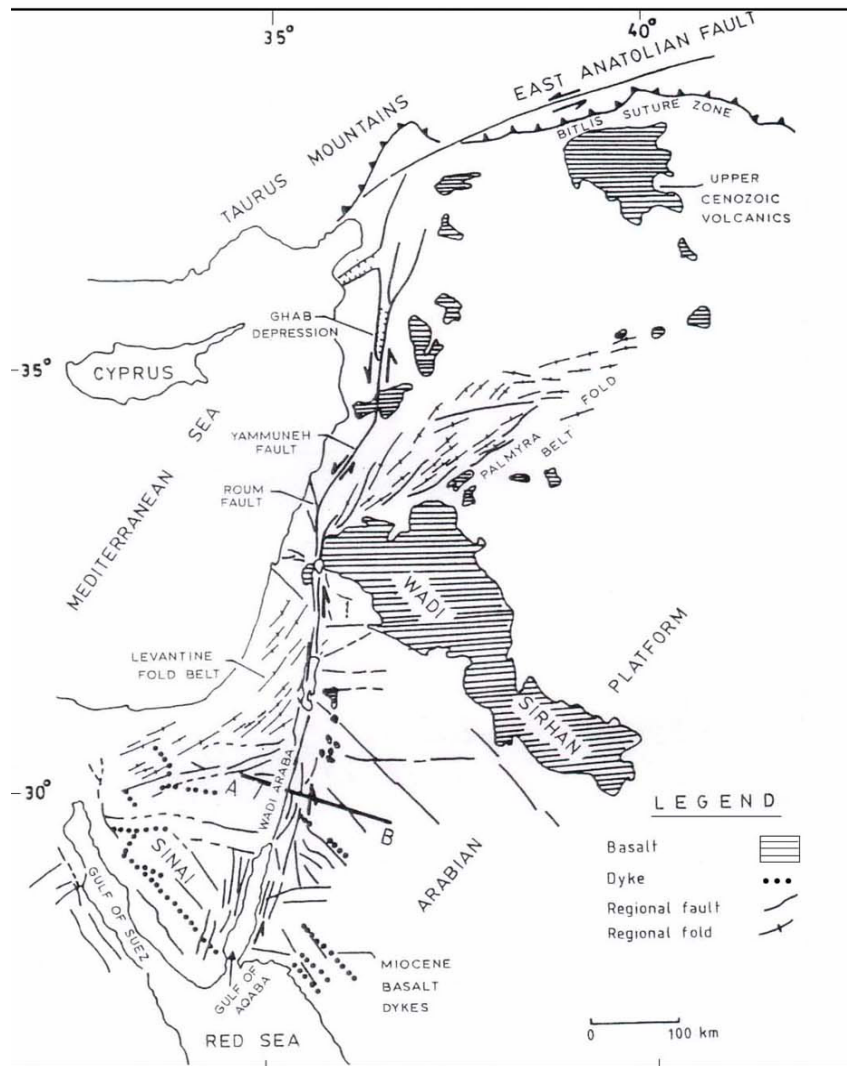
(Peak Ground Acceleration) PGA Map

Rift Valley

()

(1)

()



شكل (1): الخارطة التكتونية لفلسطين و الأردن و المناطق المجاورة حفرة الانهدام والصدوع الأرضية [4]

2.4

[22], [21], [20], [19], [18], [17], [16], [15]

(17)

.. 230 .. 3000

. 746

()

- 1838 - 1834 - 1759 - 1656 - 1546 - 1402 - 1339 - 1212 - 1202 - 1068
- 1954 - 1927 - 1923 - 1903 - 1900 - 1896 - 1863 - 1872 - 1859 - 1845
.1996 - 1995

1927/7/11

350

(2)

(22 21 20 19 18)

800

6.2

.(3)

[8], [7], [5], [4], [3], [1],

[9]

(Catalogue of Earthquakes)

()



آثار هزلوق من الزلزال

زلزال قوي يضرب فلسطين



أريحا



عشرات القتلى والجرحى وهدم الكثير من الأبنية وتشريد مئات العائلات الفلسطينية

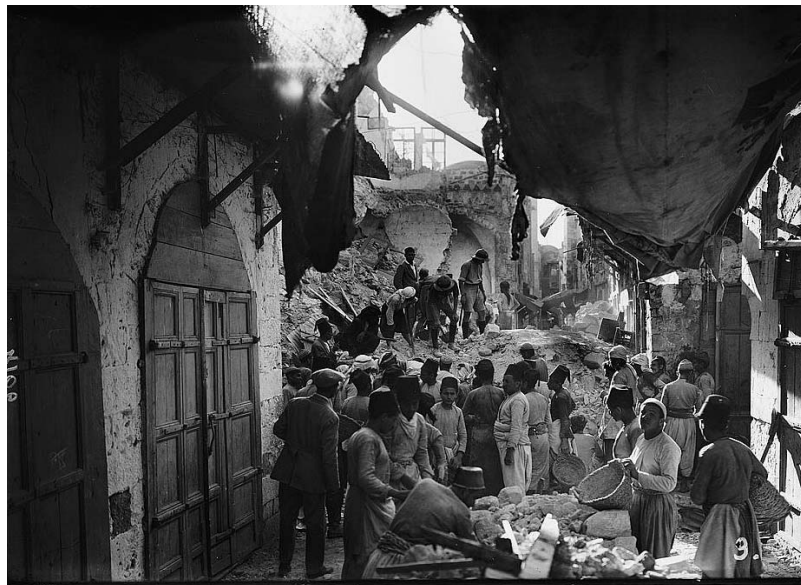
سوق أريحا المحطم



القدس

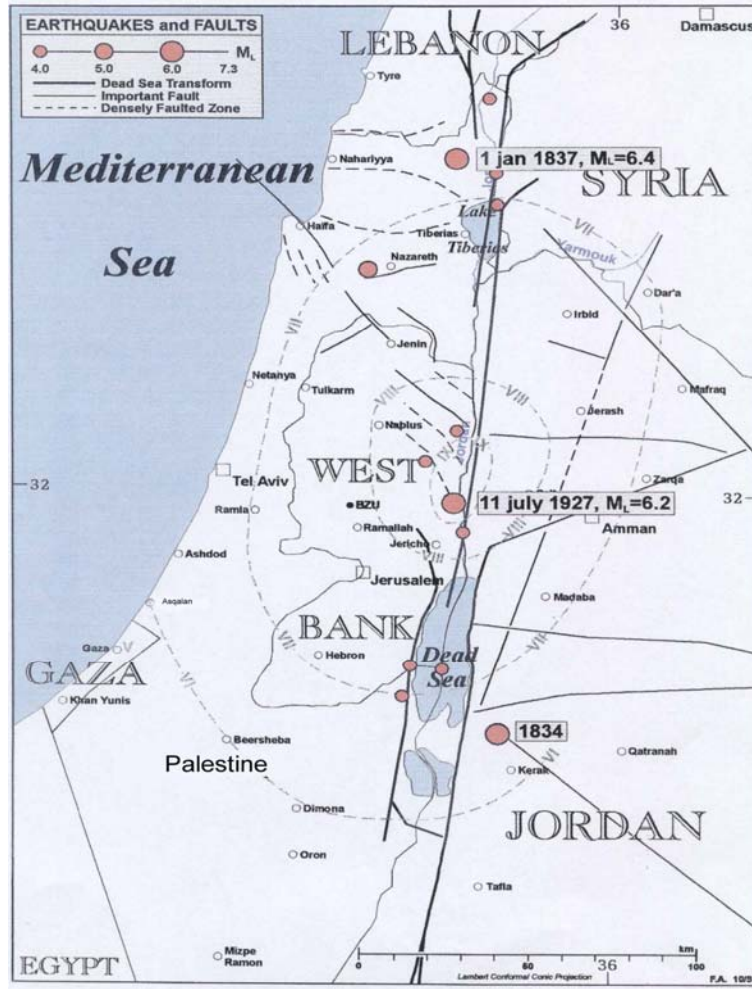
فلسطين، فلسطين في 14 يوليو 1927، تعرضت معظم الأراضي الفلسطينية إلى زلزال نيف ضرب فلسطين وسوريا ولبنان والأردن ومصر من الأول. وأجرت التقارير من مدن فلسطين مثل نابلس وأريحا ومدن أخرى كانت الأضرار تضررا بالزلزال الذي تسبب في قتل الكثير وفي هدم الكثير من إبنية من بيوت وعماس وقناص وغيرها، وتسبب في تشريد مئات العائلات في فلسطين. وقالت تقارير من فلسطين ان الزلزال اصاب ابنية كثيرة بأضرار جسيمة ومات عدة كمين من الناس وجرح الآخرون واستولوا الأضر على السكان فخرجوا إلى الجبلان يطلبون النجاة. وبلغ الزلزال لشده في نابلس بموع خاص واصابت هذه المدينة بأضرار أكثر من غيرها. وتكرت أثناء الأخرى من فلسطين ان الزلزال جعل الناس يخرجون على وجوههم، فعما أتى الليل

باتوا في الخلاء وكلمهم بخشى الرجوع إلى منزلته لفرط ما ألقى في قلبه من الرعب. وقد ظهرت شقوق كثيرة في الأرض على ساحل البحر لغت من جراء الزلزال. وتقدم فندق بومبي بلان، في أريحا بالكامل وهو الفندق الوحيد الذي بني على أحدث طراز في فلسطين وكشف مبالغ عظيمة ومات تحت انقاضه ثلاثة من السياح.



نابلس

شكل (2): مشاهد لاضرار وانهيارات ووثيقة تاريخية حول زلزال 1927 (المصادر 21 و22)



شكل (3): خارطة الشدة الزلزالية لزلزال 1927

PGA Map

3.4

PGA Map

) 1927 I_0 (MM) (1)

[9] [8] (3)

[7] (1)

a combined attenuation)

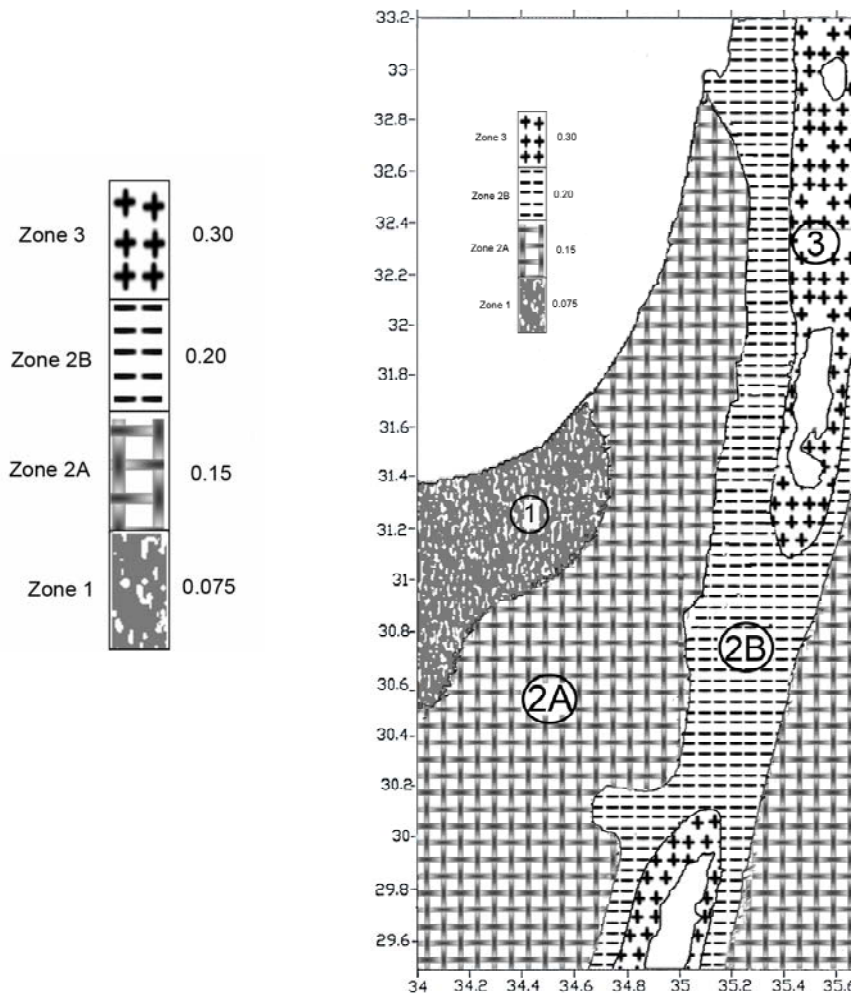
based on both historical and instrumental earthquake data)

(4)

$$PGA |_{I+H} = 383.75 e^{1.03M_s} (R+25)^{-1.73} \quad (1)$$

[2] Ambraseys M_s
 (Rupture length – Magnitude : formula)

$$\text{Log } L = 0.699 M_s - 3.24 \quad (2)$$



Probabilistic seismic Z- Coefficient for 50 years exposures time at 10 percent probability of exceedance

PGA Map : (4)

.5

:

:

:

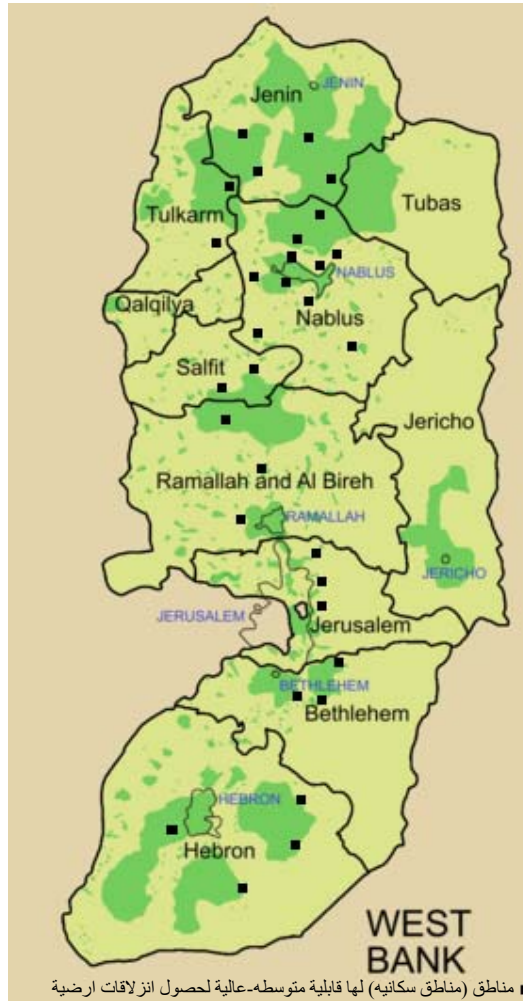
- (Landslides) -
- (Liquefaction) -
- (Amplification) -

" "

()

(5)

[13].



(5):

/

1997

(6)

.()

: [13]

) -

(

()

1997

[13]

(Slope Stability Analysis)



1997



:(6)

() ()
.[14]

:

(Soft story)

-

-

-

-

()

-

5 4

-

-

-

-

.7

-200

100 – 80

250

7 6

.

.

:

"

"

()

"

"

:

-
-
-
-
-
-
-
-

References

1. AL-Tarazi, E., (1992), "Investigation and Assessment of Seismic Hazard in Jordan and its Vicinity": Ph. D. Thesis, Ruhr – Universitat, Bochum, Germany.
2. Ambraseys, N., 1988, Engineering Seismology: Earthquake Engineering and Structural Dynamics, Vol. 17.
3. Abou-Karaki, N., 1987. Synthèse et Carte Sismotectonique des Pays de Bordure orient de la Méditerranée: Sismicité du système de Failles du Jourdain-Mermorte. PhD thesis, IPGS, University Strassburg.
4. Barazangi, M., (1983), "A summary of the seismotectonics of the Arab region", In Assessment of earthquake risk in the Arab region, K. Cidinsky & Rouhban (Editors), UNESCO Publication, 43- 58.
5. El-Isa, Z., Mechi, J., Prodehl, c. Makris, J. and Rihm, R., (1987), "A Crustal Structure Study of Jordan derived from seismic refraction data: Tectonophysics, Vol. 138, pp. 235 – 253.
6. Fournier d'Albe, E., (1988), "The Assessment of Seismic Risk," Edited by Koridze, A.: Seismic Risk assessment and Design of Building Structures, (UNESCO), Omega Scientific, England, , U.K., 31-46.

7. Fahmi, K., Malkawi, H., and Al Zoubi, O., 1996, Seismic Engineering Ground Motion Maps for Jordan Employing Local Attenuation Relation; Environmental and Engineering Geoscience, Vol. 2, No. 1, Spring 1996, pp23-33.
8. Malkawi, H., Fahmi, K., 1995, Locally derived earthquake ground motion attenuation relations for Jordan and vicinity, in The International Conference on Earthquake Engineering, Amman, Jordan, 9-11 October, pp. 1-16.
9. Malkawi, H., Al-Homoud, A., and Liang, Y., 1995, Seismic Hazard Mapping of Jordan: Quarterly Journal of Engineering Geology, 28, pp. 75-81
10. Earthquake Engineering Research Institute (1996). "Scenario for a Magnitude 7.0 Earthquake on the Hayward Fault": Report, EERI Publication No. HF-96.
11. Earthquake Engineering Research Institute (EERI), 1996, Construction, Quality, Education and Seismic Safety, Oakland.
12. EERI, 1998, Incentives and Impediments to Improve the Seismic Performance of Building, Special Report.

	" 1998	.13
	"	
	. 192 – 163	
.43	"	" 1999 .14
	"	" 1986 .15
: 874 813		.16
.1992	1	:
		1991 .17
	1	1917
	4	1975 .18
	1	1984 .19
. . . . 1		1990 .20
		1987 .21
: (7)	(21)	.22
		.(178) (1945 – 1928)
1927 – 1925	:	.23
	.(207)	(5) (27)