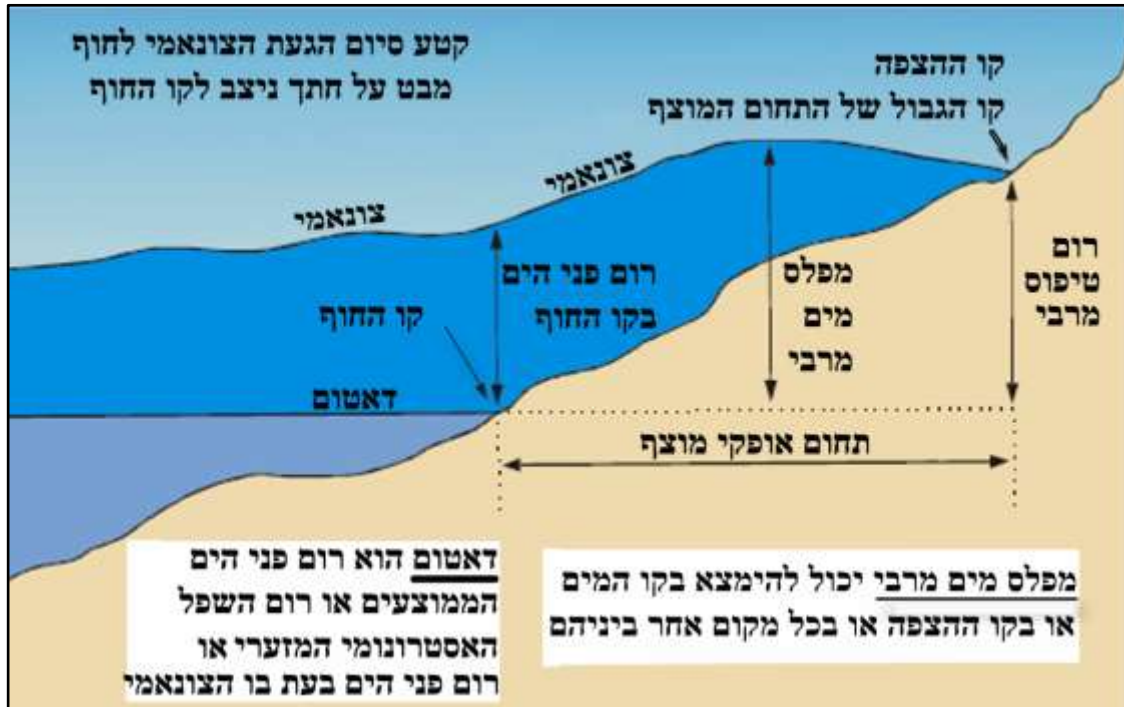


ועדת ההיגוי הבין-משרדית להיערכות לרעידות אדמה  
National Steering Committee for Earthquake Preparedness

لجنة التنسيق الوزارية للتأهب للزلازل الأرضية

27/03/2014

עובדות יסוד, הנחות יסוד והנחות עבודה לתורת היערכות לאומית לצונאמי



א. עובדות יסוד - אמיתות מקובלות בקרב מומחים בעולם

1. גלי צונאמי הם סדרה של כמה גלים ארוכים מאוד הנוצרים, בדרך כלל, עקב רעידת אדמה או גלישות קרקע תת-ימיות. בים העמוק, רחוק מהחוף, גלי הצונאמי נעים במהירות רבה מאוד (מאות ק"מ/שעה), אך גובהם נמוך וקשה להבחין בהם. ככל שהגלים מגיעים למים יותר רדודים בהתקרבותם אל החוף, מהירותם ואורך הגל קטנים יותר ויותר ומסת המים נדחסת ומביאה לעלייה בגובהם. האירוע של הגעת גלי הצונאמי עלול להימשך שעות ארוכות, כאשר הגל הראשון אינו בהכרח הגל הגדול ביותר או זה שיגרום להצפה הנרחבת ביותר.

2. ישנם שני מקורות עיקריים לצונאמי שעלולים לפגוע בחוף הים התיכון בישראל:

א. גלישות קרקע תת-ימיות במדרון היבשת מול חופי ישראל, לבנון, סוריה ואף מול הדלתא של הנילוס. גלישות כאלה עלולות להתרחש לאחר רעידות אדמה חזקה מקומיות באזורנו, כולל ביבשה, באירוע עם מגניטודה של 6 ומעלה.

ב. רעידות אדמה במזרח ים התיכון, במגניטודה 7 ומעלה באזור כרתים-רודוס-קפריסין (הקשת ההלנית והקשת הקפריסאית, בהתאמה) או אף בדרום איטליה.

רח' קפלן 3, הקריה, ירושלים 91919

3 Kaplan St. Jerusalem 91919

טלפון: 08-9192502, פקס: 08-9192511

شارع كبلان 3, هكريا اورشليم القدس 91919

[www.eqred.gov.il](http://www.eqred.gov.il)



ועדת ההיגוי הבין-משרדית להיערכות לרעידות אדמה  
National Steering Committee for Earthquake Preparedness

لجنة التنسيق الوزارية للتأهب للزلازل الأرضية

3. גל צונאמי נראה כגאות מהירה, חזית גל או נד מים המתקרבת במהירות ובחזיתו סחף רב, רסק, שברים והריסות. בניגוד לגלי הרוח המוכרים בחוף הים, שזמן המחזור שלהם נע בין 3 ל- 15 שניות, זמן המחזור של גלי צונאמי נע בין 5 ל- 60 דקות, הם מגיעים לחוף כמו "גוש מים ברוחב קילומטרים עד מאות קילומטרים ובאורך של מספר קילומטרים" וטווח ההצפה שלהם גדול מאוד בהשוואה לזה של גלי רוח בעת סערה. רעש חזק עלול ללוות את בואו של גל הצונאמי.
4. נסיגת מי הים (שפילה) חזקה ופתאומית למרחק של עשרות מטרים ועד ליותר מקילומטר יכולה להיות סימן מוקדם לצונאמי. מיד לאחר מכן (דקות ספורות) הים שב למקומו ואף מציף את החופים.
5. בזמן הצונאמי הים יתנהג בשונה מהמוכר וייתכנו מערבולות, זרמים מקבילים לחוף, וכדומה. זרמים תת-ימיים חזקים במיוחד צפויים במפרצים סגורים, נמלי ים, מעגנים, וכד'. הזרמים עלולים להימשך שעות רבות, גם לאחר שפני הים נרגעו לכאורה.
6. מהירות ההתקדמות של הצונאמי בחוף (כ-5 עד 10 מטר לשנייה) גבוהה ממהירות ריצה של אדם רגיל, וכשמבחינים בגל מגיע, לרב מאוחר מדי לברוח. לכן יש להתרחק מהים במהירות האפשרית, מיד כאשר מבחינים בסימנים המעידים על צונאמי (רעידת אדמה חזקה, נסיגת מי הים) או קבלת התרעה לצונאמי.
7. צונאמי הוא אירוע נדיר יחסית, אך הוא עלול לגרום לפגיעה חמורה מאד בבני אדם ולנזקים משמעותיים למבנים, תשתיות ורכוש רב ולכן יש להיערך אליו מבעוד מועד.
8. במקום בו התרחש בעבר צונאמי, צפוי להתרחש צונאמי נוסף. בישראל התרחשו בעבר אירועי צונאמי וההערכה היא שהם יתרחשו גם בעתיד. לא ניתן לחזות מתי, היכן, באיזה גובה ומה יהיה גובה וטווח ההצפה של גל הצונאמי הבא, למרות שניתן לחזות באופן כללי מהם המקורות מהם יגיעו גלי הצונאמי ולשער את גובהם הצפוי (כהבדל בין ידיעת "עונות השנה" וידיעת מזג האוויר ביום מסוים).
9. מידע כמותי על צונאמי בישראל מוגבל. הניסיון מהעולם ומודלים ממוחשבים שנעשו בארץ מלמדים שאזורים שטוחים ומוצאי נחלים רגישים להצפה ואילו אזורים תלולים וצוקים מוגנים יותר.
10. היקף הנפגעים והנזקים יושפע מאד מעיתוי הצונאמי. כך למשל, הסכנה מצונאמי בעונת הקיץ בשעות היום חמורה יותר מהסכנה בחורף בשעות הלילה וזאת בגין תרבות הבילוי בחוף הים בישראל בעונת הקיץ.
11. לממסד תפקיד מכריע בהיערכות לצונאמי ובשיקום לאחריו. אולם גם לאזרחים מן השורה תפקיד מכריע בהצלת חיי אדם, במענה הראשוני ובשיקום האנושי הראשוני.



ועדת ההיגוי הבין-משרדית להיערכות לרעידות אדמה  
National Steering Committee for Earthquake Preparedness

لجنة التنسيق الوزارية للتأهب للهزات الأرضية

**ב. הנחות יסוד - קביעות המבוססות על ניסיון אמפירי**

1. ניתן לקבל התרעה על היווצרות גל צונאמי מרגע שזוהה. אמינות ההתרעה בתנאים הקיימים כיום נמוכה ומלווה באי וודאות רבה. בשלב זה ההתרעה בישראל עדיין איננה אופרטיבית.
  - א. במקרה של צונאמי מרעידת אדמה מקומית, רעידת האדמה היא אות ההתרעה לצונאמי (אם כי אין ודאות שיתרחש צונאמי). זמן ההתרעה לפני הגעת הגל לחוף עומד על דקות ספורות.
  - ב. במקרה של רעידת אדמה באזור קפריסין או כרתים הזמן מהיווצרות הצונאמי ועד הגיעו לארץ הוא כחצי שעה עד שעה וחצי לאחר הרעידה, בהתאמה.
2. ניתן להעריך מראש את האזורים, המבנים והתשתיות המועדים להצפה מצונאמי בישראל.
3. משך הזמן שבו יציפו מים שטחים ביבשה הוא בין מספר שעות למספר ימים. בפרק זמן זה יהיה קשה מאוד להגיש עזרה לאזור הפגוע.
4. צונאמי חזק עלול לגרום בתוך פרק זמן קצר, לחללים, פצועים, נעדרים, פליטים ולנזקים בהיקפים גדולים ועל פני שטח נרחב לאורך חופי המדינה.
5. צפויה פגיעה בדרגות חומרה שונות בתשתיות חיוניות: חשמל, מים, ביוב, תקשורת, תחבורה, מערכת הבריאות. בשל הפגיעה הנרחבת הצפויה, צפוי קושי ביצירת תמונת מצב מלאה, נכונה וברורה.
6. צפויה פגיעה בכל מערכות החיים ובמרבית מערך השירותים הניתנים לאזרח בשטחים שהוצפו, כולל שירותי החירום: שירותי חילוץ והצלה, עזרה ראשונה רפואית וטיפול רפואי סעד, מזון ומצרכים חיוניים, שירותי תחבורה, שיכון, בנקאות ומסחר ועוד.
7. צפויות שריפות. יתכן מחסור במים לכיבויים.
8. צפויה פגיעה במתקנים המכילים חומרים מסוכנים.
9. עיקר הנפגעים בצונאמי הם כתוצאה מטביעה או מפגיעה מחפצים במים.
10. לאחר נסיגת הים מצטברת פסולת רבה באזור שהוצף ועל פני המים בקרבת החוף (חלקי מבנים ותשתיות, רכבים, סירות, עמודי חשמל, גופות, וכד')
11. היערכות ומענה נכונים במסגרת הידע והמשאבים הקיימים, עשויה לצמצם בשיעור משמעותי את מספר הקורבנות והנזקים. נדרשת מוכנות האזרח כפרט והיערכות מרמת הפרט, השכונה, הרשות המקומית, המחוז והמדינה.
12. היערכות לצונאמי פירושה הכרת התופעה ומאפייניה, הכרת אזורי הסיכון והאזורים הבטוחים, הגדרת נתיבי מילוט והדרכת האוכלוסייה לפינוי מיידי לאזור בטוח (לתוך היבשה או למקום גבוה).



ועדת ההיגוי הבין-משרדית להיערכות לרעידות אדמה  
National Steering Committee for Earthquake Preparedness  
لجنة التنسيق الوزارية للتأهب للهزات الأرضية

**ג. הנחות עבודה - קביעות והחלטות ממסדיות ומנהליות**

קביעות והחלטות אלה מבוססות על העובדות והנחות היסוד שתוארו לעיל ומטרתן לכוון ולמקד את ההיערכות והמענה לצונאמי.

1. צפויים פערים גדולים מאד ביכולת מתן שירות לאוכלוסייה בכל התחומים באזורים שהוצפו ונפגעו, ולא ניתן לגשר על פערים אלו בשיטות פעולה שגרתיות. יש להתאים את תפיסת ההפעלה ליכולת הביצוע בפועל בעת האירוע. יש לקבוע יעדים ורמות שירות נמוכים מהמקובל ברגיעה, בהתאמה לעוצמת הפגיעה תוך שמירה על עורקי החיים.

2. צפויים קשיים גדולים בתקשורת ובהידברות בין גופי המענה, ויהיה קושי לקבל תמונת מצב לאומית אמינה בשעות ובימים הראשונים לאחר האירוע. כתוצאה מכך, אזרחים ושירותי הצלה מקומיים יצטרכו לפעול במתכונת עצמאית, מבוזרת עד מנותקת מהמפקדות הממונות הבכירות.

3. צפוי מחסור קיצוני בכוח אדם מקצועי ומיומן, לפחות בימים הראשונים שלאחר האירוע (נפגעו או הלכו לטפל בקרוביהם). מנגד, צפויים מתנדבים רבים (חלקם בעלי יכולות מקצועיות, אך לרוב בעלי מיומנות בסיסית או "פועלים פשוטים") ותרומות רבות של משאבים ואמצעים.

4. צפויים חללים, רבים מהם אלמונים ונעדרים.

5. צפויות חסימות בדרכים, כבישים, גשרים ומסילות הברזל באזורים נמוכים וקרובים לקו החוף.

6. תושבים שנפגעו יזדקקו לסיוע במקום חנייתם באספקת צרכים בסיסיים, כגון: מים, מזון, מחסה, תמיכה רפואית ונפשית, דמי כיס, מידע, איחוד משפחות.

7. במקרה של צונאמי בעקבות רעידת אדמה מקומית יידרש לתת מענה במקביל גם לפגיעה ונזק מרעידת האדמה.

**ד. הנחיות התנהגות בעת שהייה בחוף הים**

אם אתם בחוף הים בעת רעידת אדמה, עזבו מיד את החוף מחשש שיגיע גל צונאמי שיציף אותנו. התרחקו מן החוף בקילומטר אחד לפחות.

מי שאינם יכולים לעזוב את אזור החוף, עלו לפחות לקומה 4 של בנין קרוב.

אל תשובו לחוף ב- 12 השעות שאחרי הרעידה.

נסיגת ים (שפל) חזקה ופתאומית היא סימן לצונאמי מתקרב.