

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Περιγράφονται οι κύριες ενέργειες κατά το στάδιο της έκτακτης ανάγκης (συν-καταστροφικό) των σεισμικών καταστροφών. Ειδικότερα, οι ενέργειες του σταδίου αυτού είναι η πληροφόρηση των βασικών παραμέτρων του σεισμού, η άμεση εκτίμηση των καταστροφών, η κινητοποίηση του μηχανισμού, η αποστολή κλιμακίων, η επιλογή θέσεων επέμβασης, η οριοθέτηση της περιοχής καταστροφής, το πιθανό αίτημα για διεθνή βοήθεια, ο εντοπισμός γεωδυναμικών φαινομένων, η οργάνωση ιατρικής συνδρομής, η αποστολή ιατροφαρμακευτικής βοήθειας, η υποδοχή αστέγων και η ψυχολογική υποστήριξη. Επιπλέον παρουσιάζονται ορισμένα αντιπροσωπευτικά παραδείγματα έτσι όπως αυτά κατεγράφησαν σε μεγάλους σεισμούς της τελευταίας δεκαετίας σε αποστολές ανά τον κόσμο.

ABSTRACT

As it is widespread, the established policy followed for the reduction of the ramifications wrought by seismic events and generally by natural disasters involves three basic management stages, which are the pre-catastrophic (prevention), the syn-catastrophic (emergency - intervention) and the post - catastrophic (treatment-rehabilitation).

The second stage, the syn-catastrophic (emergency - intervention), is of paramount importance and necessitates immediate, perfectly planned and coordinated steps. Only in this way will the rescue of trapped people, the immediate medical and psychological support and the general concern towards the affected by the event population be effective.

The procedures engaged in the second stage of seismic disaster management are described as follows.

- information on the basic parameters of the seismic vibration.
- immediate approximate assessment of the magnitude and the volume of damage, prompt mobilization of the governmental, the district and local authorities.
- dispatch of immediate scientific, rescue, technical and medical groups as well as operators for the management of the necessary technical equipment.
- selection of intervention sites for the rescue groups.
- restriction of the damaged area, more precise estimation of contingencies and petition for possible additional support to the management team.
- possible petition for international support
- detection for concomitant geodynamic phenomena, assessment of their further evolution.
- Organization of medical support and immediate transportation of the injured population to hospitals away from the mezoseismal area.
- dispatch of medical and pharmaceutical help in regard to the emergencies
- consignment of provisions and organisation of the distribution of the stable commodities.
- Setting the homeless in tentative camps and organisation of living conditions.
- psychological support for panic-stricken and groups of people with special needs.

This paper demonstrates representative examples of the processes included in the second (syn-catastrophic) stage as recorded at severe earthquakes of the last decade world-wide. In particular, the main examples come from the earthquakes of Kobe (Japan-1995), Dinar (Turkey-1995), Cesi (Italy-1997), Adana (Turkey-1998), Izmit και Düzce (Turkey-1999), Chi-Chi (Taiwan-1999) και Gujarat

1: EMERGENCY MANAGEMENT IN LARGE-SCALE SEISMIC DISASTERS

2: Αναπλ. Καθηγητής, Τομέας Δυναμικής Τεκτονικής Εφαρμοσμένης Γεωλογίας, Τμήμα Γεωλογίας, Παν/μιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη, Ζωγράφου, elekkas@geol.uoa.gr

(India-2001) as well as from the Greek territory such as the earthquakes of Grevena (1995), Egion (1995) and Athens (1999).

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: Έκτακτη Ανάγκη, σεισμοί, διαχείριση, καταστροφές.

KEYWORDS: Emergency, earthquakes, management, disasters

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Όπως είναι γνωστό, η πολιτική για τη μείωση των κάθε είδους επιπτώσεων από τα σεισμικά γεγονότα και γενικότερα από φυσικές καταστροφές περιλαμβάνει τρία βασικά στάδια διαχείρισης που είναι το προκαταστροφικό (πρόληψη), το συνκαταστροφικό (έκτακτη ανάγκη - επέμβαση) και το μετακαταστροφικό (αντιμετώπιση).

Στο πρώτο στάδιο περιλαμβάνονται (LEKKAS E. 1996, 2000a) όλες εκείνες οι ενέργειες και διαδικασίες οι οποίες έχουν ως στόχο την οργάνωση και ετοιμότητα της πολιτείας πριν την εκδήλωση μιας καταστροφής σε επίπεδο επιστημονικό, τεχνολογικό, επιχειρησιακό, νομοθετικό, οικονομικό, κοινωνικό, κ.τ.λ.

Στο δεύτερο στάδιο περιλαμβάνονται η άμεση κινητοποίηση και έγκαιρη επέμβαση των οργάνων και των υπηρεσιών μόλις εκδηλωθεί το καταστροφικό φαινόμενο με βάση ένα καλά δομημένο, επιχειρησιακό σχέδιο το οποίο έχει καταρτισθεί στο προηγούμενο στάδιο (DRABEK 1985, DRABEK & HOETMER 1991, ALEXANDER 1993).

Τέλος στο τρίτο στάδιο περιλαμβάνονται όλες εκείνες οι δράσεις οι οποίες έχουν ως στόχο την αποκατάσταση των ζημιών και εν γένει των επιπτώσεων και την ταχεία επάνοδο των κοινωνικών και οικονομικών συνθηκών ζωής στην πριν από το γεγονός κατάσταση.

Ιδιαίτερη σημασία όπως είναι ευνόητο από τα τρία προαναφερθέντα στάδια έχει το δεύτερο δηλαδή το συνκαταστροφικό (έκτακτη ανάγκη - επέμβαση) στο οποίο οι ενέργειες πρέπει να είναι άμεσες, καλά προγραμματισμένες και συντονισμένες προκειμένου να γίνουν αποτελεσματικές οι προσπάθειες διάσωσης των εγκλωβισμένων, η άμεση ιατρική και ψυχολογική συνδρομή και υποστήριξη και γενικότερα η μέριμνα για τον πληγέντα πληθυσμό.

Στις διαδικασίες της άμεσης επέμβασης δηλαδή του δεύτερου σταδίου διαχείρισης των σεισμικών καταστροφών περιλαμβάνονται κατά σειρά τα ακόλουθα.

- Πληροφόρηση των βασικών παραμέτρων της σεισμικής δόνησης (του χρόνου, του επικέντρου, του μεγέθους κ.α.).
- Άμεση εκτίμηση του μεγέθους και της έκτασης των καταστροφών.
- Κινητοποίηση μηχανισμού σε κρατικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο εφόσον και στο βαθμό που επιβάλλεται.
- Άμεση αποστολή επιστημονικής ομάδας, κλιμακίων διάσωσης, κλιμακίων τεχνικών, ιατρικών κλιμακίων και χειριστών τεχνικών μέσων και απαραίτητου εξοπλισμού.
- Επιλογή θέσεων επέμβασης από τα κλιμάκια διάσωσης και έναρξη των διασωστικών ενεργειών.
- Οριοθέτηση της περιοχής της καταστροφής, ακριβέστερη εκτίμηση των επιπτώσεων και αίτηση στον φορέα διαχείρισης για αποστολή πιθανής πρόσθετης βοήθειας.
- Αίτημα για αποστολή διεθνούς βοήθειας εάν η έκταση της καταστροφής ξεπερνά τις εθνικές δυνατότητες.
- Διερεύνηση του γεωδυναμικού - σεισμοτεκτονικού πλαισίου, εκτίμηση της έντασης, εντοπισμός συνοδών γεωδυναμικών φαινομένων, εκτίμηση για την περαιτέρω εξέλιξη των φαινομένων.
- Οργάνωση ιατρικής συνδρομής σε νοσοκομεία, κέντρα υγείας και άμεση διακομιδή επιλεγμένων περιπτώσεων σε νοσοκομειακές μονάδες εκτός περιοχής καταστροφής.
- Αποστολή ιατροφαρμακευτικής βοήθειας ειδικά προσαρμοσμένης στις ανάγκες.
- Αποστολή τροφίμων και οργάνωση διανομής ειδών πρώτης ανάγκης.
- Υποδοχή αστέγων και προπαντός των ειδικών ομάδων πληθυσμών σε πρόχειρους καταυλισμούς και οργάνωση της διαβίωσης.
- Ψυχολογική υποστήριξη σε ειδικές ομάδες πληθυσμού και άτομα.

Μετά την παρέλευση μερικών εικοσιτετράωρων, ανάλογα με την έκταση της καταστροφής και τις ειδικές συνθήκες που έχουν προκύψει, λήγει το δεύτερο στάδιο και η διαχείριση εισέρχεται στο τρίτο στάδιο, της αντιμετώπισης - αποκατάστασης.

Στόχος της εργασίας είναι να παρουσιασθούν ορισμένα χαρακτηριστικά - αντιπροσωπευτικά παραδείγματα από τις ενέργειες οι οποίες περιλαμβάνονται στο

δεύτερο στάδιο έτσι όπως αυτά κατεγράφησαν - αντιμετωπίστηκαν σε μεγάλους σεισμούς της τελευταίας δεκαετίας σε αποστολές στις μεγαλύτερες καταστροφές ανά τον κόσμο. Ιδιαίτερα θα περιγραφούν προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν στους σεισμούς Kobe (Ιαπωνία-1995), Dinar (Τουρκία-1995), Cesi (Ιταλία-1997), Adana (Τουρκία-1998), Izmit και Düzce (Τουρκία-1999), Chi-Chi (Taiwan-1999) και Gujarat (Ινδία-2001) ενώ θα αναφερθούν σεισμοί και από τον Ελληνικό χώρο όπως των Γρεβενών (1995), του Αιγίου (1995) και των Αθηνών (1999).

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

Αμέσως μετά την εκδήλωση των καταστροφικών γεγονότων στην περίοδο της έκτακτης ανάγκης διαπιστώθηκαν - καταγράφηκαν τα ακόλουθα προβλήματα.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ

Σε πολλά σεισμικά γεγονότα υπήρχε σύγχυση για το μέγεθος και το επίκεντρο του σεισμού. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα των σεισμών Izmit και Düzce (1999) αλλά και του σεισμού Gujarat (2001) όπου το μέγεθος που ανακοινώθηκε ήταν τουλάχιστον ένας βαθμός μικρότερο σε σχέση με τα διεθνή σεισμολογικά κέντρα (Harvard, USGS) αλλά και ερευνητικά κέντρα γειτονικών χωρών. Η εμφάνιση όμως διαφορετικών μεγεθών, δεδομένης της ευκολίας της πληροφόρησης που υπάρχει σήμερα, δημιουργεί σύγχυση στους κατοίκους και το κυριότερο αποτελεί ενέργεια η οποία έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια της εμπιστοσύνης μεταξύ πολιτών και αρχών που είναι σημαντική σε κρίσιμες περιόδους. Πρόσθετα η προσπάθεια μείωσης των τιμών των πραγματικών μεγεθών έχει ως αποτέλεσμα αρχικά την πιο χαλαρή αντιμετώπιση και κινητοποίηση εκ μέρους των εμπλεκόμενων φορέων.

ΑΜΕΣΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ

Η άμεση εκτίμηση της έκτασης του μεγέθους και των απωλειών αποτελεί μία εξειδικευμένη επιστημονική προσέγγιση στην οποία σημαντικό ρόλο παίζει η εμπειρία των ατόμων που στελεχώνουν τα αρμόδια επιχειρησιακά όργανα. Υπάρχουν χαρακτηριστικές περιπτώσεις λανθασμένης εκτίμησης του μεγέθους και των απωλειών μιας καταστροφής ακόμα και σε προηγμένες στον τομέα της διαχείρισης των καταστροφών χώρες. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του σεισμού του Kobe όπου ο Ιάπωνας πρωθυπουργός επληροφορήθη το γεγονός δώδεκα ώρες αργότερα ενώ στο σεισμό Gujarat ο πρωθυπουργός της Ινδίας πληροφορήθηκε την έκταση της καταστροφής εικοσιτέσσερις ώρες αργότερα. Παράλληλα ανάλογες καθυστερήσεις έχουν καταγραφεί ακόμα και σε χώρες με στρατιωτικό καθεστώς οι οποίες έχουν διαφορετική δομή διοίκησης και διαχείρισης πληροφοριών.

Η λανθασμένη εκτίμηση του μεγέθους της καταστροφής οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι οι τοπικές αρχές αδυνατούν να μεταφέρουν την εικόνα στις περιφερειακές και κρατικές υπηρεσίες λόγω των προβλημάτων στις επικοινωνίες, στα μέσα μεταφοράς ακόμα και στα σύγχρονα δίκτυα ψηφιακής μεταφοράς σεισμολογικών δεδομένων στα κεντρικά εργαστήρια (Kobe 1995). Πρόσθετα πολλές φορές τα τοπικά όργανα τα οποία είναι υπεύθυνα για την αίτηση βοήθειας προς τις κεντρικές αρχές αδυνατούν να συνεδριάσουν και να διαβιβάσουν κρίσιμες πληροφορίες και αιτήματα λόγω των τεράστιων απωλειών (Gujarat Ινδία 2001).

Η εκτίμηση των απωλειών έχει αποδειχθεί ότι χρειάζεται εμπειρους επιστήμονες σε κεντρικές υπηρεσίες οι οποίοι είναι δυνατό να αντιληφθούν από δευτερεύοντα γεγονότα όπως τη διακοπή των επικοινωνιών ορισμένων γεωγραφικών περιοχών, τη σεισμοτεκτονική θέση, την υφιστάμενη τρωτότητα των πολεοδομικών συγκροτημάτων, τη διακοπή ραδιοτηλεοπτικών προγραμμάτων κ.τ.λ., την έκταση της καταστροφής.

ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ

Η κινητοποίηση του μηχανισμού αποτελεί την πλέον κρίσιμη ενέργεια στην έναρξη της έκτακτης ανάγκης. Για να γίνει επιτυχής η κινητοποίηση του μηχανισμού απαραίτητη προϋπόθεση είναι να στηρίζεται σε ένα σύστημα για το οποίο υπάρχει τέλεια προπαρασκευή από το πρώτο στάδιο κατά το οποίο απαραίτητο στοιχείο είναι και οι ασκήσεις ετοιμότητας. Η έγκαιρη κινητοποίηση του μηχανισμού που συχνά προσκρούει στην επικάλυψη των αρμοδιοτήτων των φορέων και των υπηρεσιών θα πρέπει να είναι άμεση μετά την διαπίστωση του μεγέθους των απωλειών της καταστροφής ενώ οι κινητοποιήσεις των δυνάμεων και των κλιμακίων (διάσωσης, απεγκλωβισμού, πυρκαγιών, ιατρικής συνδρομής, επιστημονικής και τεχνικής συνδρομής κ.τ.λ.) είναι απαραίτητο να εναρμονίζονται με το μέγεθος των απωλειών.

Συχνά για λόγους πολιτικούς και ψυχολογικούς γίνεται υποβάθμιση των γεγονότων η οποία οδηγεί σε καθυστερήσεις στην κινητοποίηση με αποτέλεσμα την επιβάρυνση της κατάστασης και την αύξηση των απωλειών. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του σεισμού Izmit (Τουρκία 1999) και του σεισμού Gujarat (Ινδία 2001). Πρόσθετα τα κλιμάκια άμεσης επέμβασης πολλές φορές δεν μπορούν να φθάσουν άμεσα στην πληγείσα περιοχή για τεχνικούς λόγους όπως έλλειψη μεταφορικών μέσων, δυσκολία στην πρόσβαση, αποκοπή οδικών αξόνων κ.τ.λ.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΣΕΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

Η επιλογή των θέσεων επέμβασης για διάσωση από τα αρμόδια κλιμάκια είναι μια συντονισμένη απόφαση η οποία θα πρέπει να στηρίζεται: (i) στις μαρτυρίες κατοίκων ή περιοίκων για ύπαρξη εγκλωβισμένων ατόμων κάτω από τα ερείπια, (ii) στην εκτίμηση της πιθανής θέσης των εγκλωβισμένων, (iii) στον τρόπο και το είδος κατάρρευσης των κατασκευών, (iv) στην πιθανή ύπαρξη θυλάκων εγκλωβισμού, και (v) στην πιθανότητα ταχείας εύρεσης των εγκλωβισμένων σε σχέση με την υπάρχουσα υποδομή. Η απόφαση για την επιλογή των σημείων επέμβασης πρέπει να λαμβάνεται από εξειδικευμένο προσωπικό το οποίο να έχει οπωσδήποτε εμπειρία από προηγούμενες διασωστικές ενέργειες (Εικ. 1).



Εικ. 1: Επιλογή των θέσεων επέμβασης από την Ελληνική αποστολή διάσωσης, οι οποίες σημειώνονται πάνω σε πρόχειρο επιχειρησιακό χάρτη της πόλεως του Dinar.

Fig. 1: Selection of intervention sites by the Greek rescue team as noted down on a rough operational management map of Dinar town.

Ένα κρίσιμο σημείο που προκύπτει είναι ότι οι πληροφορίες από τους κατοίκους ή περιοίκους για συναισθηματικούς λόγους τις περισσότερες φορές δεν είναι ακριβείς με αποτέλεσμα να οδηγούνται τα κλιμάκια σε λάθος θέσεις επέμβασης τη στιγμή που σε άλλες θέσεις οι πιθανότητες ανεύρεσης είναι μεγαλύτερες (π.χ. σεισμοί Dinar 1995 και Adana 1998, Τουρκία). Η επιλογή των θέσεων από τα κλιμάκια σε περιπτώσεις πολυάριθμων μετώπων επέμβασης (Kobe 1995, Izmit - Düzce 1999, Gujarat 2001) γίνεται με βάση τις πιθανότητες ανεύρεσης περισσότερων επιζώντων.

ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΗΓΕΙΣΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Αποτελεί μια σημαντική ενέργεια στο πλαίσιο της διαχείρισης της έκτακτης ανάγκης. Απαιτείται τεράστια εμπειρία από το επιστημονικό κλιμάκιο προκειμένου

να οριοθετηθεί η πληγείσα περιοχή, να εκτιμηθούν οι απώλειες σε θύματα και στον κτιριακό ιστό και να εντοπισθούν κατ' αρχήν οι περιοχές επέμβασης. Για να γίνουν αυτά πρέπει να αξιολογηθεί ένα πλήθος δεδομένων και πληροφοριών, να υπάρξει γνώση του γεωδυναμικού, του σεισμοτεκτονικού, του πολεοδομικού και του χωροταξικού πλαισίου της περιοχής και να έχουν διατεθεί στο επιστημονικό κλιμάκιο άμεσα όλα τα μέσα επικοινωνίας και εναέριας μεταφοράς (Εικ. 2).



Εικ. 2: Αναγνώριση της πληγείσας περιοχής από αέρος κατά τον σεισμό του Düzce (Τουρκία, 1999).

Fig. 2: Identification of the mezoseismal area from the air after the earthquake of Düzce (Turkey, 1999).

Τα πλέον χαρακτηριστικά παραδείγματα επιτυχούς οριοθέτησης των πληγέντων περιοχών ήταν οι σεισμοί των Γρεβενών και του Αιγίου το 1995 (CARYDIS et al. 1995a,b, 1997) ενώ αντίθετα κατά το σεισμό του Izmit (Τουρκία 1999) οι κρατικές αρχές δεν είχαν εικόνα της έκτασης του μεγέθους της καταστροφής (LEKKAS, 2001) τουλάχιστον δεκαοχτώ ώρες μετά την εκδήλωση του σεισμού. Επιτυχής αποτύπωση σε ελάχιστο χρονικό διάστημα υπήρχε στο σεισμό Chi-Chi (Taiwan 1999) δεδομένου ότι σε αυτό βοήθησε το πυκνό δίκτυο ψηφιακών on line οργάνων (LEKKAS, 2000b).

ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΔΙΑΣΩΣΤΙΚΗΣ - ΙΑΤΡΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΒΟΗΘΕΙΑΣ

Έχει αποδειχθεί σε περιπτώσεις μεγάλων σεισμών ότι η διεθνής διασωστική βοήθεια είναι απαραίτητη και πρέπει να κινηθεί άμεσα δεδομένου ότι σε καμιά χώρα έστω και στις πιο προηγμένες στα σχετικά θέματα δεν επαρκούν οι εθνικές δυνάμεις. Κλασικά παραδείγματα είναι όλες οι μεγάλες σεισμικές καταστροφές της τελευταίας δεκαετίας όπως στο Kobe (Ιαπωνία 1995), Izmit - Düzce (Τουρκία 1999), Chi-Chi (Taiwan 1999) και Gujarat (Ινδία 2001) όπου οι απαιτήσεις για διασωστικές ενέργειες ήταν πολλαπλάσιες από όλες τις διαθέσιμες εθνικές αλλά και διεθνείς δυνατότητες.

Πλέον αντιπροσωπευτικό παράδειγμα είναι η περίπτωση των σεισμών Izmit και Düzce (Τουρκία 1999) όπου τα πιθανά σημεία επέμβασης - διάσωσης ανήλθαν σε τουλάχιστον 2.000 ενώ ο αριθμός των πλήρως εξοπλισμένων κλιμακίων των εθνικών και διεθνών αποστολών δεν υπερέβησαν τα πενήντα. Η διεθνής βοήθεια αν και είναι αυτονόητα εξαιρετικά απαραίτητη εντούτοις πολλές φορές δεν μπορεί να αποσταλεί εξαιτίας διακρατικών προβλημάτων, έλλειψης καλών σχέσεων αλλά και γραφειοκρατικών προβλημάτων τελωνειακής ή άλλης φύσης (Adana 1998).

Είναι χαρακτηριστικό το παράδειγμα της δυσκολίας που αντιμετώπισαν η διασωστική Ελβετική αποστολή κατά την είσοδό τους στην Ιαπωνία (Kobe 1995) όπου και καθηλώθηκαν για ένα οκτώωρο για τυπικούς γραφειοκρατικούς λόγους (έλλειψη δελτίων υγείας στα εκπαιδευμένα σκυλιά διάσωσης). Πρόσθετα προβλήματα αντιμετωπίζονται στην υποδοχή και καθοδήγηση των ξένων διασωστικών κλιμακίων εξαιτίας της χαώδους κατάστασης που επικρατεί σε μεγάλες καταστροφές. Σε πολλές περιπτώσεις έτσι κρίνεται σκόπιμη η αυτοδύναμη κίνηση του κλιμακίου και η επιλογή των θέσεων (CARYDIS et al. 1995, ΛΕΚΚΑΣ και συνεργάτες 1999, ΛΕΚΚΑΣ 2000) με πλέον χαρακτηριστικά παραδείγματα του Dinar (1995) και του Izmit (1999).

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΚΛΙΜΑΚΙΩΝ

Τα επιστημονικά κλιμάκια αμέσως μετά την άφιξη στην πληγείσα περιοχή πρέπει να δράσουν ταχύτατα στους τομείς της: (i) ακριβούς εκτίμησης της κατάστασης, (ii) επιτόπου αξιολόγησης των επιστημονικών δεδομένων για κρίσιμα στοιχεία όπως σεισμικά ρήγματα, σεισμική δραστηριότητα, (iii) αποτύπωσης γεωδυναμικών φαινομένων και εκτίμηση εκδήλωσης νέων, (iv) οριοθέτησης επικίνδυνων περιοχών, (v) επιλογής θέσεων επέμβασης, (vi) εκτίμησης των επιπτώσεων και οριοθέτησης της καταστροφής, (vii) ταχείας αποστολής πληροφοριών στον φορέα διαχείρισης και πιθανής αίτησης για επιπλέον βοήθεια, (viii) λήψης αποφάσεων για εκκενώσεις περιοχών, κ.ά.

Με το δεδομένο ότι το επιστημονικό κλιμάκιο θα πρέπει να κινηθεί άμεσα με κάθε τρόπο και να φθάσει σε μηδενικό σχετικό χρόνο στην πληγείσα περιοχή θα πρέπει να τους διατίθενται μέσα μεταφοράς και ικανός εξοπλισμός (Γρεβενά 1995, Αίγιο 1995, κ.ά.) ενώ ένα πολύ κρίσιμο στοιχείο είναι οι επικοινωνίες και το είδος του επικοινωνιακού εξοπλισμού (CARYDIS et al., 1997). Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί ότι η κινητή τηλεφωνία δεν ανταποκρίνεται πάντα στις απαιτήσεις της έκτακτης ανάγκης (Σεισμοί Dinar 1995, Cesi 1997, Adana 1998, Izmit 1999, Düzce 1999, Αθήνα 1999) ενώ στις ίδιες περιπτώσεις τα δορυφορικά μέσα επικοινωνίας αντεπεξήλθαν επιτυχώς (ΛΕΚΚΑΣ, 2000).

Επίσης ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα είναι η μη αποστολή επιστημονικών κλιμακίων ή αποστολή μη έμπειρων κλιμακίων στην περιοχή με αποτέλεσμα να μην υπάρχει επίσημη και ακριβής εικόνα της καταστροφής, και οι διασωστικές ενέργειες να έχουν λάθος προσανατολισμό και να υφίσταται κίνδυνος περαιτέρω καταστροφών.

ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΕΙΔΩΝ ΠΡΩΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

Η άμεση αποστολή ειδών πρώτης ανάγκης (όπως λόγου χάριν τροφίμων, πόσιμο νερό, φαρμάκων, ιατρικών ειδών, ιματισμού κ.τ.λ.) εξαρτάται κυρίως από το πόσο οργανωμένες είναι οι περιφερειακές και κεντρικές αρχές σε επίπεδο πρόληψης. Σε περιπτώσεις μεγάλων καταστροφών κυρίως σε περιοχές του τρίτου κόσμου όπου τα είδη αυτά ελλείπουν ακόμα και σε κανονικές περιόδους, απαιτείται η άμεση αποστολή διεθνούς βοήθειας. Προβλήματα αναφέρθηκαν στη μεταφορά της βοήθειας στην πληγείσα περιοχή λόγω καταστροφών στο οδικό δίκτυο ενώ σημαντικά προβλήματα αναφέρθηκαν και στο σύστημα διανομής λόγω της συγκεχυμένης κατάστασης που επικρατεί. Έχουν αναφερθεί πολλές περιπτώσεις οικειοποίησης της βοήθειας και στη συνέχεια πώλησης των αγαθών. Τέλος έχει αναφερθεί ότι η αποστελλόμενη βοήθεια δεν ανταποκρίνεται στις ανάγκες και απαιτήσεις της περιοχής που επλήγη.

ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΙΑΤΡΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΟΥΣ ΒΟΗΘΕΙΑΣ

Σημαντικά προβλήματα διαπιστώθηκαν σε πολλές καταστροφές σε ότι αφορά στην άμεση διεθνή ιατροφαρμακευτική και συναφή βοήθεια. Υπήρχαν περιπτώσεις που η βοήθεια δεν έγινε αποδεκτή για πολιτικούς λόγους ή λόγω κακών διακρατικών σχέσεων ενώ σε άλλες περιπτώσεις η ιατροφαρμακευτική βοήθεια δεν ήταν η ενδεικνυόμενη για τις συγκεκριμένες καταστάσεις, δηλαδή δεν αφορούσε τις ανάγκες που δημιουργήσε η καταστροφή.

ΥΠΟΔΟΧΗ ΑΣΤΕΓΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Η υποδοχή αστέγων και προπαντός των ειδικών ομάδων πληθυσμού σε καταυλισμούς (μη μόνιμη διαμονή) έχει δύο κρίσιμες παραμέτρους και συγκεκριμένα την επιλογή των σημείων συγκέντρωσης - καταυλισμού και η διάθεση ειδών πρώτης ανάγκης (αντίσκηνα, υπνόσακοι, κ.ά.) έτσι ώστε οι πληγέντες στη συνέχεια να διοχετευτούν στις μόνιμες εγκαταστάσεις διαμονής με την παρέλευση της περιόδου έκτακτης

ανάγκης. Και οι δύο δράσεις απαιτούν πολύ καλή οργάνωση στο προηγούμενο στάδιο διαχείρισης της σεισμικής καταστροφής δηλαδή στο στάδιο της πρόληψης. Σε περίπτωση μεγάλων καταστροφικών γεγονότων, ιδίως σε χώρες του τρίτου κόσμου, έχει αποδειχθεί ότι δεν είναι δυνατό να υπάρχει σχετική μέριμνα και έτσι δρομολογούνται οι πρόχειρες λύσεις από τους ίδιους τους πληγέντες.

ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΣΤΟΥΣ ΠΛΗΓΕΝΤΕΣ

Η ψυχολογική υποστήριξη στους πληγέντες αποτελεί ενέργεια η οποία έχει ως στόχο την ταχεία επαναφορά της ψυχολογικής κατάστασης της μάζας αλλά και μεμονωμένων ατόμων ή ομάδων στην πριν τον σεισμό κατάσταση. Πρέπει να είναι μία καλά προετοιμασμένη διαδικασία με ειδικό και προσαρμοσμένο στις απαιτήσεις περιεχόμενο από εξειδικευμένους επιστήμονες προκειμένου να υπάρχει αποτέλεσμα. Όπως γίνεται σαφές η όλη προετοιμασία πρέπει να γίνεται στο πρώτο στάδιο. Ως παραδείγματα άμεσης και αποτελεσματικής ψυχολογικής υποστήριξης αναφέρονται οι σεισμοί Kobe (1995) και Chi-Chi (1999).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η διαχείριση της έκτακτης ανάγκης αποτελεί ίσως την κορυφαία περίοδο σε σεισμική καταστροφή που απαιτεί ετοιμότητα, άμεση κινητοποίηση των εμπλεκόμενων φορέων, συντονισμό πολλών ειδικών εμπειριών κλιμακίων και δυνάμεων, τεχνικά μέσα, μέσα μεταφοράς και επικοινωνίας. Η όλη επιχείρηση θα πρέπει να έχει καλά προετοιμασθεί κατά το πρώτο στάδιο διαχείρισης της καταστροφής δηλαδή την πρόληψη. Από την εμπειρία η οποία αποκτήθηκε σε αποστολές τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό διαπιστώθηκε μία σειρά προβλημάτων αλλά και δυσλειτουργιών πολλές από τις οποίες θα μπορούσαν να έχουν αποφευχθεί έτσι ώστε να μειωθούν οι επιπτώσεις και η πληγείσα περιοχή να εισέλθει γρηγορότερα και με μικρότερες κατά το δυνατό απώλειες στο στάδιο της αντιμετώπισης.

Σε σχετικά προηγμένες χώρες στον τομέα της αντισεισμικής οργάνωσης όπως Ιαπωνία, Ταϊβάν, Ιταλία και οι οποίες ταυτόχρονα έχουν μεγάλες οικονομικές δυνατότητες, διαπιστώνεται ότι η διαχείριση της έκτακτης ανάγκης ήταν επιτυχής παρά βέβαια το γεγονός ότι προβλήματα και δυσλειτουργίες πάντα παρουσιάζονται σε κάθε επιμέρους ενέργεια της περιόδου αυτής. Αντίθετα σε χώρες που ακόμα δεν χαρακτηρίζονται από υψηλό επίπεδο στον τομέα της αντισεισμικής οργάνωσης και γενικότερα έχουν περιορισμένες οικονομικές δυνατότητες (π.χ. χώρες του τρίτου κόσμου) διαπιστώνονται σημαντικά προβλήματα σε όλες τις ενέργειες της έκτακτης περιόδου ενώ πολλές από αυτές δεν δρομολογούνται καθόλου. Σε πολλές περιπτώσεις διαπιστώθηκε ότι το κύριο βάρος της διαχείρισης το φέρουν όσες από τις τοπικές δυνάμεις δεν επλήγησαν ενώ σε άλλες περιπτώσεις σημαντικές ήταν και οι πρόχειρες - αυτόνομες πρωτοβουλίες πολιτών ή ομάδων.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σε περιπτώσεις μεγάλων καταστροφών (Izmit - Τουρκία 1999, Gujarat - Ινδία 2001) λόγω της γεωγραφικής έκτασης και του μεγέθους των επιπτώσεων (LEKKAS 2001, ΔΑΝΑΜΟΣ και συνεργάτες 2001) ακυρώθηκαν όλα τα σχέδια ετοιμότητας και επέμβασης δεδομένου ότι υπήρξε τέλεια αποδιοργάνωση όλων των εμπλεκόμενων τοπικών και κατά περίπτωση περιφερειακών και κεντρικών φορέων. Στις περιπτώσεις αυτές την διαχείριση της έκτακτης ανάγκης είναι ενδεικνυόμενο να την αναλάβουν φορείς έξω από την περιοχή που επλήγη όπως λόγου χάριν κρατικοί φορείς ενώ παίζουν κυρίαρχο ρόλο οι διεθνείς αποστολές.

Τέλος επισημαίνεται ότι ο σχεδιασμός της έκτακτης ανάγκης σε όλα τα επίπεδα διαχείρισης είναι επιτακτική ανάγκη δεδομένου ότι στις επόμενες δεκαετίες λόγω της συνολικής αύξησης της τρωτότητας των πολεοδομικών συγκροτημάτων ενδεχόμενα να προκύψουν μεγάλες επιπτώσεις από έστω και μεσαίου μεγέθους φαινόμενα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] ALEXANDER, D. (1993). - Natural Disasters. London, UCL Press.

[2] CARYDIS, P., HOLEVAS, K., LEKKAS, E. & PAPADOPOULOS, T. (1995a). - The Grevena (Central - North) Greece Earthquake Series of May 13, 1995. EERI Newsletter, Special Earthquake Report, California, June 1995, Vol. 29, No 6, 1-4.

- [3] CARYDIS, P., HOLEVAS, K., LEKKAS, E. & PAPADOPOULOS, T. (1995b). - The Egion, Greece, Earthquake of June 15, 1995. EERI Newsletter, Special Earthquake Report, California, July 1995, Vol. 29, No 7, 1-3.
- [4] CARYDIS, P., LEKKAS, E. with ERSOY, U., UZUMERI, S.M., OZCEBE, G., POLAT, U., TANKUT, T. & ERDIK, M. (1995). - The Dinar, Turkey, Earthquake of October 1, 1995. EERI Newsletter, Special Earthquake Report, California, November 1995, Vol. 29, No 11, 1-8.
- [5] CARYDIS P., LEKKAS E., PAPADOPOULOS T., & HOLEVAS K. (1997). - Contribution of the scientific team of EPPO after the Egio earthquake (15-Jun-1995). Rapid collection scientific data estimation for the management of the disaster. 8th International Conference on Soil Dynamics and Earthquake Engineering (SDEE '97), Istanbul, Volume of extended abstracts, 302-303.
- [6] DRABEK, T. (1985). - Managing the emergency response. Public Administration Review 45 (special issue), 85-92.
- DRABEK, T. & HOETMER, G. (1991). - Emergency management: principles and practice for local government. Washington, DC: International City Management Association.
- [7] ΔΑΝΑΜΟΣ, Γ., ΛΕΚΚΑΣ, Ε. & ΛΟΖΙΟΣ, Σ. (2001). - Ο Σεισμός στο Gujarat, Δυτική Ινδία (26 Ιαν. 2001). Ένα γεωδυναμικό επεισόδιο σε ενδοηπειρωτικό περιβάλλον συμπύεσης. 9ο Διεθνές Συνέδριο Ελλην. Γεωλ. Εταιρίας, Αθήνα 2001, Δελτ. Ελλην. Γεωλ. Εταιρίας, Τομ. XXXIV/4, 1405-1415.
- [8] LEKKAS, E. (1996). - A Multidisciplinary project for urban and emergency planning in seismic regions - The case of Pyrgos city (W. Peloponnese, Greece). Research Programme. Division of Dynamic, Tectonic, Applied Geology, University of Athens, 113p., Athens.
- [9] ΛΕΚΚΑΣ, Ε., ΔΑΝΔΟΥΛΑΚΗ, Μ., ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ, Κ., ΛΑΛΕΧΟΣ, Σ. & ΚΥΡΙΑΖΗΣ, Α. (1999). - Ο σεισμός στο Izmit της Τουρκίας, 1999. Σεισμοτεκτονικό πλαίσιο - Χαρακτηριστικά σεισμού & εδαφικής κίνησης - Συνοδά γεωδυναμικά φαινόμενα - Γεωγραφική κατανομή & τυπολογία καταστροφών. 13ο Ελληνικό Συνέδριο Σκυροδέματος Τ.Ε.Ε., Τεύχος Ειδικής Συνεδρίας, Ρέθυμνο.
- [10] LEKKAS, E. (2000a). - A multidisciplinary project for urban and emergency planning in seismic regions: the case of Pyrgos city (W. Peloponnese Greece). Sixth International Conference on Seismic Zonation, Earthquake Engineering Research Institute (EERI), California.
- [11] LEKKAS, E. (2000b). - Analysis of damage parameters of the Chi-Chi Taiwan earthquake. Risk Analysis II, Ed. Brebbia C.A., Wit Press, 419-432.
- [12] ΛΕΚΚΑΣ, Ε. (2000). - Το επιχειρησιακό διασωστικό και επιστημονικό έργο της Ελληνικής αποστολής στον καταστροφικό σεισμό του Izmit (17 Αυγούστου 1999, Τουρκία). Πρακτικά Συνεδρίου Αντιμετώπισης Σεισμικών Καταστροφών - Επιστημονική Προσέγγιση - Κοινωνική διάσταση, Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ. - Τμήμα Νοσηλευτικής ΤΕΙΘ-ΕΚΑΒ, Θεσσαλονίκη, 91-109.
- [13] LEKKAS, E. (2001). - Parameters of intensity distribution in the Izmit and Düzce (Turkey) earthquakes. 9th Congress of the Geol. Soc. of Greece, Athens 2001, Bull. Geol. Soc. of Greece, Vol. XXXIV/4, 1515-1521.