

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ

«ΣΕΙΣΜΟΠΟΛΙΣ»: ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΟΙΚΕΙΩΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΣΕΙΣΜΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ισαάκ Παρχαρίδης*

Το ερευνητικό πρόγραμμα ΣΕΙΣΜΟΠΟΛΙΣ έχει στόχο την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος που θα αξιοποιεί επιμέρους εργαλεία, όπως σεισμικό προσομοιωτή, σύστημα εικονικής πραγματικότητας, πολυμέσα, καθώς και κλασικές μεθόδους επικοινωνίας και πληροφόρησης, με στόχο την εξοικείωση, την ευαισθητοποίηση και την εκπαίδευση των χρηστών σε θέματα αντισεισμικής προστασίας. Στην υλοποίηση του στόχου έχουν συμπράξει φορείς σχετικοί με το φυσικό αντικείμενο και με πολυθεματική επιστημονική προσέγγιση.

Το ερευνητικό πρόγραμμα ΣΕΙΣΜΟΠΟΛΙΣ συγχρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα» της Γενικής Γραμματείας Έρευνας & Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης, στο πλαίσιο του Συντονισμένου Προγράμματος «Δομημένο Περιβάλλον και Διαχείριση του Σεισμικού Κινδύνου».

Αναγκαιότητα προγράμματος

Η Ελλάδα κατέχει την πρώτη θέση από άποψη σεισμικότητας στην Ευ-

ρώπη και την έκτη σε παγκόσμιο επίπεδο. Πολλοί σεισμοί συμβαίνουν στις περισσότερες περιοχές του ελληνικού χώρου, κάποιοι από αυτούς είναι καταστροφικοί.

Είναι γνωστή η αναγκαιότητα της συνεχούς ενημέρωσης και επιμόρφωσης του πληθυσμού σχετικά με το σεισμικό κίνδυνο ώστε να επιτευχθεί η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων του σεισμού. Μέχρι σήμερα έχουν γίνει μεγάλες προσπάθειες εκπαίδευσης του πληθυσμού σχετικά με το σεισμό και τα μέτρα προστασίας, αλλά ένας σημαντικός αριθμός πολιτών παραμένει ανεπαρκώς εξοικειωμένος με το φυσικό αυτό φαινόμενο.

Η πληροφόρηση και εκπαίδευση του πληθυσμού μέσω προηγμένων τεχνολογικά εργαλείων που βρίσκονται σε ένα κέντρο για το σεισμό είναι απαραίτητη για μια κοινωνία που προετοιμάζεται σωστά για να αντιμετωπίσει αυτή τη φυσική καταστροφή.

Αντικείμενο/στόχοι του έργου

Στόχος του έργου ΣΕΙΣΜΟΠΟΛΙΣ είναι η ανάπτυξη ενός πιλοτικού σ-

* Λέκτορας, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, e-mail: parchar@hua.gr.

ολοκληρωμένου συστήματος που θα αξιοποιεί συνδυασμένα επιμέρους εργαλεία, όπως σεισμικό προσομοιωτή, σύστημα εικονικής πραγματικότητας, πολυμέσα, καθώς και κλασικές μεθόδους επικοινωνίας και πληροφόρησης, με στόχο την εξοικείωση, την ευαισθητοποίηση και την εκπαίδευση των χρηστών σε θέματα αντισεισμικής προστασίας.

Πιο συγκεκριμένα το σύστημα στοχεύει στο:

- να πληροφορεί τους ενδιαφερόμενους σχετικά με το φυσικό φαινόμενο του σεισμού, τις επιπτώσεις του στον πληθυσμό, το δομημένο περιβάλλον, την πόλη και την κοινωνία, καθώς και τα μέτρα προστασίας σε ατομικό, οικογενειακό και συλλογικό επίπεδο·

- να εξοικειώνει τους χρήστες με τους σεισμούς και να τους ευαισθητοποιεί σε ζητήματα αντισεισμικής προστασίας ώστε να προχωρούν στη λήψη αντίστοιχων μέτρων·

- να δίνει τη δυνατότητα ανάπτυξης σωστής συμπεριφοράς των χρηστών κατά τη διάρκεια της σεισμικής δόνησης, μέσω εξάσκησης τους σε σεισμικό προσομοιωτή.

Στις ομάδες-στόχους του έργου περιλαμβάνονται μαθητές, εκπαιδευτικοί, γενικός πληθυσμός και άτομα με ειδικές ανάγκες.

Η πιλοτική εφαρμογή αυτού του ολοκληρωμένου συστήματος θα πραγματοποιηθεί σε χώρο που διαθέτει ο Δήμος Αγ. Ιωάννη Ρέντη, στη συμβολή των οδών Μακρυγιάννη και Κηφισού. Κατά τη διάρκειά της θα γίνει αξιολόγηση του συστήματος ως προς την επίτευξη των στόχων που τέθηκαν προκειμένου να γίνουν στη συνέχεια διορθωτικές λειτουργικές, τεχνικές και σχεδιαστικές βελτιώσεις. Πιο συγκεκριμένα, θα γίνει επιστημονική αξιολόγηση του περιεχομένου της πληροφορίας που αφομοίωσαν οι

χρήστες, καθώς και αξιολόγηση της παιδαγωγικής και ψυχολογικής καταλληλότητας του συστήματος μέσω πειραματικών μεθόδων σε ομάδες χρηστών.

Το έργο αυτό είναι καινοτόμο για τα ελληνικά αλλά και για τα διεθνή δεδομένα, διότι για πρώτη φορά επιχειρείται να αξιοποιηθούν συνδυασμένα προηγμένα τεχνολογικά εργαλεία (που ήδη χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες με θετικά μεν αλλά επιμέρους αποτελέσματα) με στόχο την πληροφόρηση και εκπαίδευση του πληθυσμού σε θέματα σχετικά με το σεισμό και τα μέτρα προστασίας.

Αναμενόμενα αποτελέσματα

Το έργο έχει στόχο τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος εκπαίδευσης και την πιλοτική εφαρμογή του σε ένα κέντρο για το σεισμό.

Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα σε κάθε χρήστη να ενημερώνεται για θέματα σχετικά με το σεισμό και την προστασία από αυτόν, να βιώνει με ασφάλεια έναν προσομοιούμενο σεισμό πάνω σε σεισμική τράπεζα και έναν εικονικό σεισμό με τη βοήθεια συστήματος εικονικής πραγματικότητας, και να εξασκείται στη σωστή αντισεισμική συμπεριφορά σε συνθήκες παρόμοιες με αυτές ενός σεισμού.

Μέσω των εφαρμογών πολυμέσων και εικονικής πραγματικότητας θα δίνεται η δυνατότητα στο κοινό να προσεγγίσει θέματα σχετικά με τους σεισμούς με εναλλακτικούς τρόπους, να ξεπεράσει τις φοβίες του και να εμπεδώσει τρόπους προστασίας ώστε να μάθει να αντεπεξέρχεται σε παρόμοιες πραγματικές καταστάσεις. Παράλληλα, μέσω πειραμάτων θα προκύψουν άμεσα

μετρήσιμες ψυχοκοινωνικές ενδείξεις.

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα του έργου συνοψίζονται στα ακόλουθα:

A. Τεχνολογικό

Τα τεχνολογικά αποτελέσματα περιλαμβάνουν:

- Ανάλυση και έρευνα για προδιαγραφές νέων καινοτομικών τεχνολογιών (εικονική πραγματικότητα) και εφαρμογών πολυμέσων (multimedia) στο συγκεκριμένο χώρο.

- Ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων (multimedia) που θα ενσωματώνουν όλες τις νέες δυνατότητες που προσφέρει η τεχνολογία και θα ανταποκρίνονται στις ανάγκες των χρηστών.

- Εικονική πραγματικότητα: ανάλυση, έρευνα, προδιαγραφές και ανάπτυξη εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας (virtual reality) για τις ομάδες-χρήστες.

B. Προσομοίωση σεισμών

Η προσομοίωση σεισμού θα γίνει με τη χρήση σεισμικής τράπεζας (shaking table) που έχει αγοραστεί και εγκατασταθεί πιλοτικά στο κέντρο ΣΕΙΣΜΟΠΟΛΙΣ, στο Δήμο Αγ. Ιωάννη Ρέντη. Για τους σκοπούς του έργου θα αναζητηθούν και θα περιγραφούν τα διαθέσιμα εργαλεία και οι τεχνολογίες που αναφέρονται σε προσομοίωση σεισμών, καθώς και οι συναισθηματικές και ψυχοκοινωνικές επιδράσεις στις ομάδες-χρήστες κ.λπ.

Γ. Πληροφοριακό υλικό

Στο πλαίσιο του έργου θα γίνει συλλογή του υπάρχοντος εκπαιδευτικού-ενημερωτικού υλικού, καθώς

και καταγραφή και αξιολόγηση της υπάρχουσας κατάστασης σε ό,τι αφορά το φυσικό φαινόμενο του σεισμού και τα μέτρα προστασίας πριν, κατά και μετά το σεισμό.

Στη συνέχεια θα γίνει αξιολόγηση του συλλεχθέντος υλικού (το οποίο θα είναι σε έντυπη, ηλεκτρονική και ψηφιακή μορφή) από άποψη επιστημονικής εγκυρότητας και παιδαγωγικής καταλληλότητας της πληροφορίας όσον αφορά σε θέματα σεισμολογίας, γεωλογίας, αντισεισμικής τεχνολογίας, πολεοδομίας και χωροταξίας, με στόχο την επισήμανση σχετικών αναγκών και απαιτήσεων.

Τέλος, θα παραχθεί εκπαιδευτικό πρωτότυπο υλικό (έντυπα, σενάρια εικονικής πραγματικότητας, σενάρια για το σεισμικό προσομοιωτή, CD-roms, ιστοσελίδα, παρουσιάσεις). Το κάθε προϊόν του εκπαιδευτικού υλικού θα απευθύνεται σε διαφορετική ομάδα-στόχο, λαμβάνοντας πάντοτε υπόψη τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της.

Περιγραφή κέντρου ΣΕΙΣΜΟΠΟΛΙΣ

Η πιλοτική εφαρμογή του έργου θα γίνει σε χώρο που έχει παραχωρήσει ο Δήμος Αγ. Ιωάννη Ρέντη. Πρόκειται για βιομηχανικό κτήριο έκτασης 600 μ² σε οικόπεδο 10 περίπου στρεμμάτων. Ο εσωτερικός χώρος έχει ήδη διαμορφωθεί κατάλληλα για να φιλοξενήσει τις δραστηριότητες του Κέντρου. Το κέντρο ΣΕΙΣΜΟΠΟΛΙΣ αποτελείται από έξι αίθουσες ειδικά διαμορφωμένες για να προσφέρουν στους επισκέπτες μια ολοκληρωμένη εμπειρία εκπαίδευσης σχετικά με τους σεισμούς και την προστασία από αυτούς.

Αρχικά οι επισκέπτες εισέρχο-

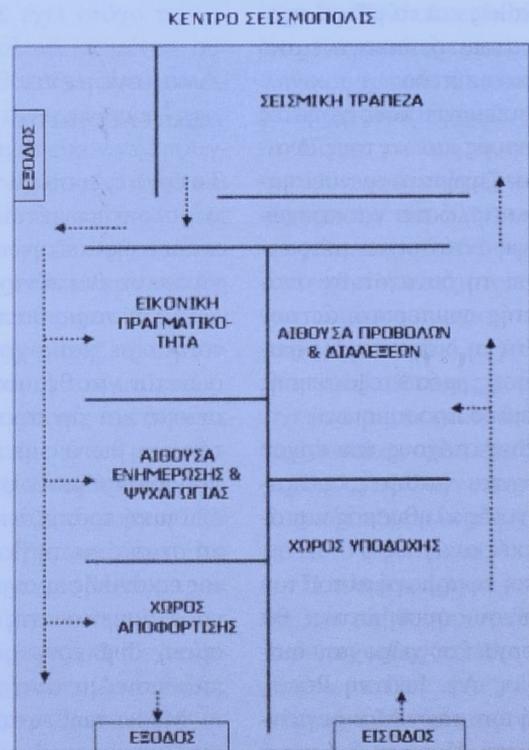
νται στο χώρο υποδοχής και περνούν στην αίθουσα προβολών και διαλέξεων. Εκεί παρακολουθούν μια παρουσίαση για το έργο ΣΕΙΣΜΟΠΟΛΙΣ, τις ενότητες του κέντρου καθώς και χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με το φυσικό φαινόμενο του σεισμού και τα μέτρα προστασίας. Στη συνέχεια οι επισκέπτες χωρίζονται σε ομάδες και η επίσκεψη στο χώρο ξεκινά.

Ο χώρος προσομοίωσης είναι ο πρώτος που επισκέπτονται οι ομάδες. Στη συνέχεια πηγαίνουν στο χώρο εικονικής πραγματικότητας και αμέσως μετά στο χώρο ενημέ-

την εμπειρία μιας προεπιλεγμένης σεισμικής δόνησης. Ο χώρος πάνω στη σεισμική τράπεζα είναι διαμορφωμένος ώστε να παρουσιάζει την κουζίνα ενός σπιτιού. Εκεί οι επισκέπτες βιώνουν το σεισμό σαν να βρίσκονται σε πραγματικό χώρο και καλούνται να κάνουν τις κατάλληλες κινήσεις για να προστατευτούν.

Χώρος εικονικής πραγματικότητας (virtual reality)

Ο χώρος εικονικής πραγματικότητας προσφέρει στους επισκέπτες τη



ρωσης. Τέλος, η επίσκεψή τους ολοκληρώνεται στο χώρο αποφόρτισης-ανάπαυλας.

Σεισμική τράπεζα

Στο χώρο της σεισμικής τράπεζας οι επισκέπτες μπορούν να ζήσουν

δυνατότητα να ζήσουν εικονικά την εμπειρία ενός σεισμού και των καταστάσεων που αυτός προκαλεί. Φορώντας ειδικά στερεοσκοπικά γυαλιά και χρησιμοποιώντας τις συσκευές πλοήγησης, μπορούν να πλοηγηθούν σε ένα σπίτι ή σε διάφορους χώρους της πληγείσας πό-



Οι εγκαταστάσεις του κέντρου
ΣΕΙΣΜΟΠΟΛΙΣ στο Δήμο
Αγ. Ιωάννη Ρέντη

λης (κινηματογράφο, πολυκατάστημα, αυτοκίνητο) και καλούνται να λάβουν αποφάσεις.

Χώρος ενημέρωσης, πληροφόρησης και εκπαίδευσης

Στο χώρο αυτόν οι επισκέπτες έχουν τη δυνατότητα να λάβουν έγκυρες και κατάλληλες πληροφορίες για το σεισμό και τους τρόπους προστασίας από αυτόν. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες για τη δημιουργία σύγχρονων επικοινωνιακών στρατηγικών (π.χ. αλληλεπιδραστικό επιτραπέζιο παιχνίδι, CD-ROMs, δικτυακός τόπος) αλλά και μέσω συμβατικών μεθόδων ενημέρωσης (φυλλάδια, ενημερωτικές αφίσες, εκπαιδευτικά βιβλία).

Πιο συγκεκριμένα, για το χώρο ενημέρωσης, πληροφόρησης και εκπαίδευσης υλοποιήθηκαν στα πλαίσια του έργου:

1) Έντυπα

Για το κέντρο ΣΕΙΣΜΟΠΟΛΙΣ έχουν δημιουργηθεί τρία βιβλία σχετικά με το σεισμό. Αυτά είναι: *Η Γη χορεύει: μύθοι και αλήθειες απ' όλο τον κόσμο για τους σεισμούς, Ζω με τους σεισμούς: μαθαίνω και προστατεύομαι, και Σεισμοί και άνθρωπος: ενημέρωση-προστασία-αποκατάσταση.*

2) CD-ROMs

Στο κέντρο οι επισκέπτες έχουν τη δυνατότητα να βρουν δύο CD-ROMs σχετικά με το σεισμό και την προστασία από αυτόν.

Το πρώτο CD έχει εκπαιδευτικό χαρακτήρα και περιλαμβάνει χρήσιμες πληροφορίες για το σεισμό. Το δεύτερο CD είναι ένα παιχνίδι μέσω του οποίου ο παίκτης μαθαίνει τι πρέπει να κάνει πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το σεισμό για να προστατευτεί. Η δράση του παιχνιδιού εκτυλίσσεται μέσα σε διάφορους χώρους ή στους δρόμους μιας πόλης.

3) Επιδαπέδιο διαδραστικό παιχνίδι

Συμμετέχοντες φορείς

Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τομέας Γεωφυσικής-Γεωθερμίας
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωγραφίας
Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής
Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων
Δημοτική Επιχείρηση Πολιτισμού και Αθλητισμού, Δήμος Ρέντη
Exodus A.E.
Εκδόσεις Πατάκη
Conceptum A.E.
Ολ. Βαγγελάτου & Συνεργάτες
E.E. Εταιρεία Μελετών
M. Παπασάββας A.E.B.E.

Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου είναι ο Ισαάκ Παρχαρίδης, Λέκτορας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωγραφίας.