



4ο ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ FORUM ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ
ΔΙΑΚΙΝΔΥΝΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

4th SCIENTIFIC FORUM FOR
DISASTER RISK REDUCTION
IN GREECE

Η συμβολή των
Ερευνητικών Φορέων
της χώρας στη **Διαχείριση**
Κινδύνων & Κρίσεων

ΣΧΕΔΙΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ



Π. ΘΕΟΥΛΑΚΗΣ, Α. ΣΤΕΦΑΝΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

2020



3ο ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ FORUM ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ
ΔΙΑΚΙΝΔΥΝΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

3rd SCIENTIFIC FORUM FOR
DISASTER RISK REDUCTION
IN GREECE



Π. ΘΕΟΥΛΑΚΗΣ, Α. ΣΤΕΦΑΝΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ & ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

NATURAL CAUSES

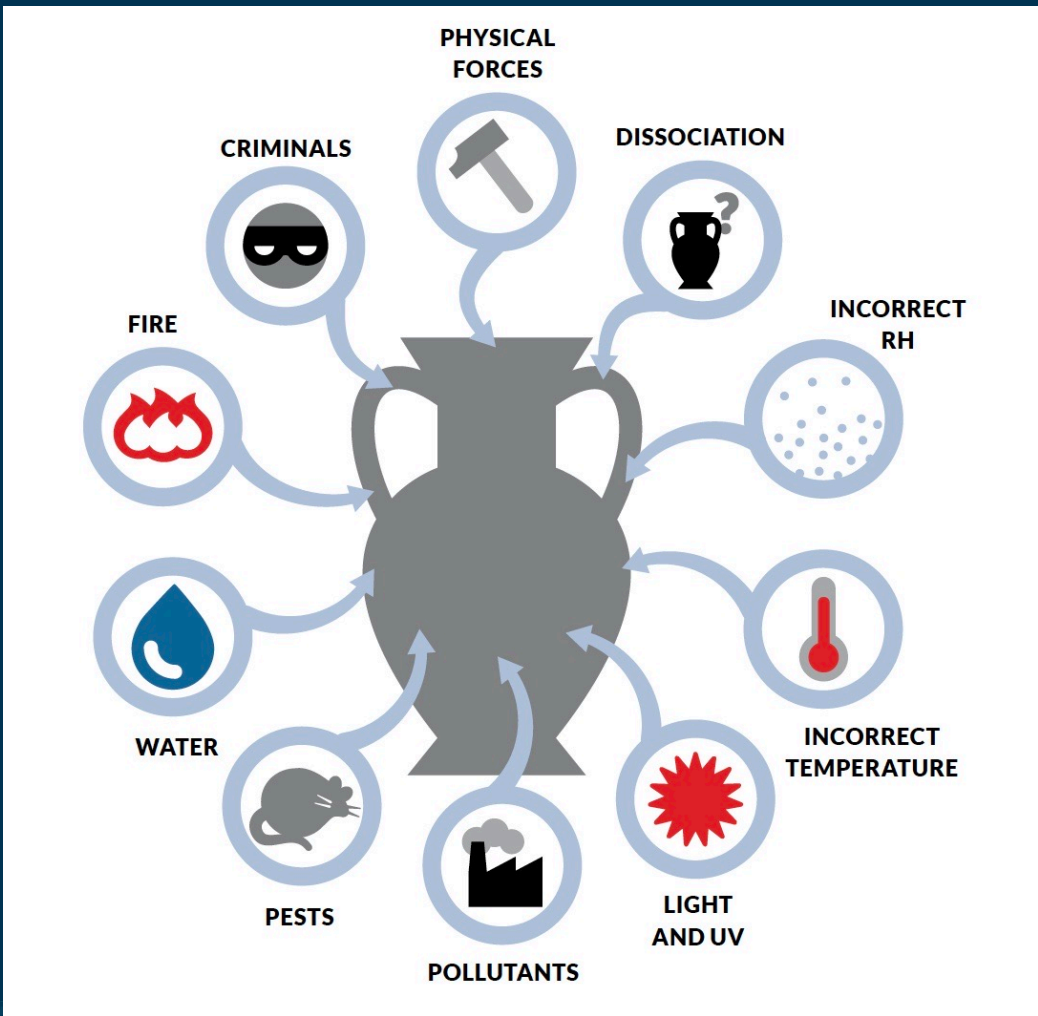
IMMEDIATE and DRASTIC EFFECTS (2 days)



- LACK OF**
 - Legislative framework
 - Administrative framework
 - Respect
 - Awareness
 - Motivation
 - Training
 - Security
 - Choice
 - Programmes
 - Internal communication
 - External communication
 - Control
 - etc.
- IMPROPER EXECUTION**
 - Transport
 - Building
 - Distribution
 - Documentation
 - Handling
 - Storage
 - Exposition
 - Support
 - Climate
 - Lighting
 - Intervention
 - Restoration
 - Maintenance
 - etc.

HUMAN CAUSES

SLOW and CUMULATIVE EFFECTS (6 months)



Source: ICCROM



Αίτια καταστροφών - Απειλές

ΦΥΣΙΚΑ ΑΙΤΙΑ

- Σεισμός, τσουνάμι
- Πυρκαγιά
- Καταιγίδα, Πλημμύρα
- Ανεμοστρόβιλοι
- Έκρηξη Ηφαιστείου
- Κατολισθήσεις

ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΑΙΤΙΑ

- Βανδαλισμός
- Πόλεμος
- Βιομηχανική καταστροφή κτλ

Αίτια καταστροφών - Απειλές

Ο κλασικός διαχωρισμός των Καταστροφών (φυσικές - ανθρωπογενείς), με κριτήριο τα γενεσιουργά τους αίτια, γίνεται ολοένα και πιο προβληματικός αν δεχθούμε ότι η ρίζα του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής βρίσκεται στις ανθρώπινες δραστηριότητες και επιλογές, γενικότερα.

Επεμβατική και Προληπτική Συντήρηση

ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η εκ των υστέρων αντιμετώπιση μιας έκτακτης ανάγκης με επεμβατικά μέτρα και ενέργειες στα υλικά των μνημείων.

ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η με οιονδήποτε τρόπο εκ των προτέρων επέμβαση στο περιβάλλον του έργου.

Στρατηγική προετοιμασίας και πρόληψης του κινδύνου



ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ

&

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Εφαρμογή της διαχείρισης κινδύνων στην ΠΚ

Οι διαχειριστές της πολιτιστικής κληρονομιάς συχνά πρέπει να δώσουν προτεραιότητα και να κάνουν επιλογές σχετικά με τον καλύτερο τρόπο χρήσης των διαθέσιμων πόρων για την προστασία συλλογών, κτιρίων, μνημείων και τοποθεσιών.

Αυτό σημαίνει, για παράδειγμα, ότι θα πρέπει να αποφασίσουν ανάμεσα σε επιλογές όπως η αύξηση της ασφάλειας κατά της κλοπής και του βανδαλισμού, η βελτίωση της συντήρησης κτιρίων, η εγκατάσταση κλιματισμού σε χώρους αποθήκευσης συλλογής, η πρόσληψη εξειδικευμένων υπηρεσιών διαχείρισης παρασίτων, η εγκατάσταση συστημάτων συναγερμού πυρκαγιάς και πυρόσβεσης, εφαρμογή σχεδίων ετοιμότητας και αντιμετώπισης καταστροφών, κατασκευή νέων εγκαταστάσεων αποθήκευσης, αγορά υλικών συσκευασίας εντατικοποίηση των επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης κ.λπ.



Source: ICCROM

Κίνδυνοι για την ΠΚ

Η ίδια έννοια του κινδύνου (Risk) ισχύει για την πολιτιστική κληρονομιά. Πολλά πράγματα μπορούν να συμβούν που θα έχουν αρνητικό αντίκτυπο στις συλλογές πολιτιστικής κληρονομιάς, κτίρια, μνημεία, τοποθεσίες και στους στόχους μας σχετικά με τη χρήση και τη διατήρησή τους. Ο αντίκτυπος των κινδύνων σε αυτήν την περίπτωση εκφράζεται σε σχέση με την αναμενόμενη απώλεια αξίας στο αντικείμενο πολιτιστικής κληρονομιάς

Διαχείριση των μεταβολών σε χώρους ΠΚ

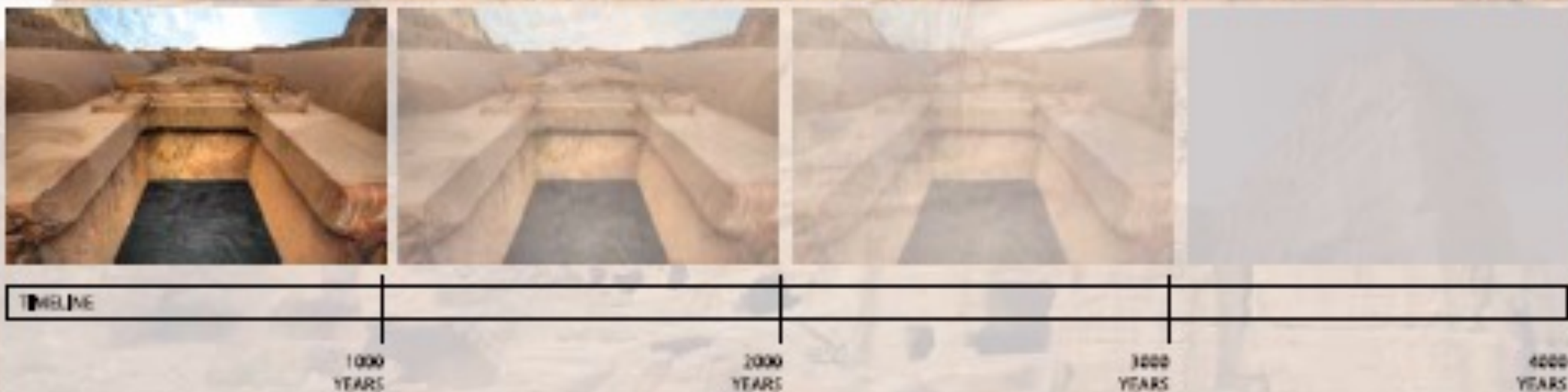
SIGNIFICANCE

DETECT CHANGE

INTEGRITY

SLOW CHANGE

NEW DISTURBANCES - FUTURE POTENTIAL THREATS / IMPACT / RATE OF DETERIORATION



Long-term maintenance and conservation of heritage places
It may also be considered as a kind of insurance policy against loss
and as a **posterity record for future generations.**

Διαχείριση κινδύνων στην ΠΚ

Η διαχείριση κινδύνων είναι η διαδικασία εντοπισμού, αξιολόγησης και ανάλυσης αναμενόμενης και πιθανής ζημιάς, σε χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς - και ανάπτυξης στρατηγικών μετριασμού προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος ζημιάς.

Στόχοι του Σχεδίου ετοιμότητας και αντιμετώπισης καταστροφών

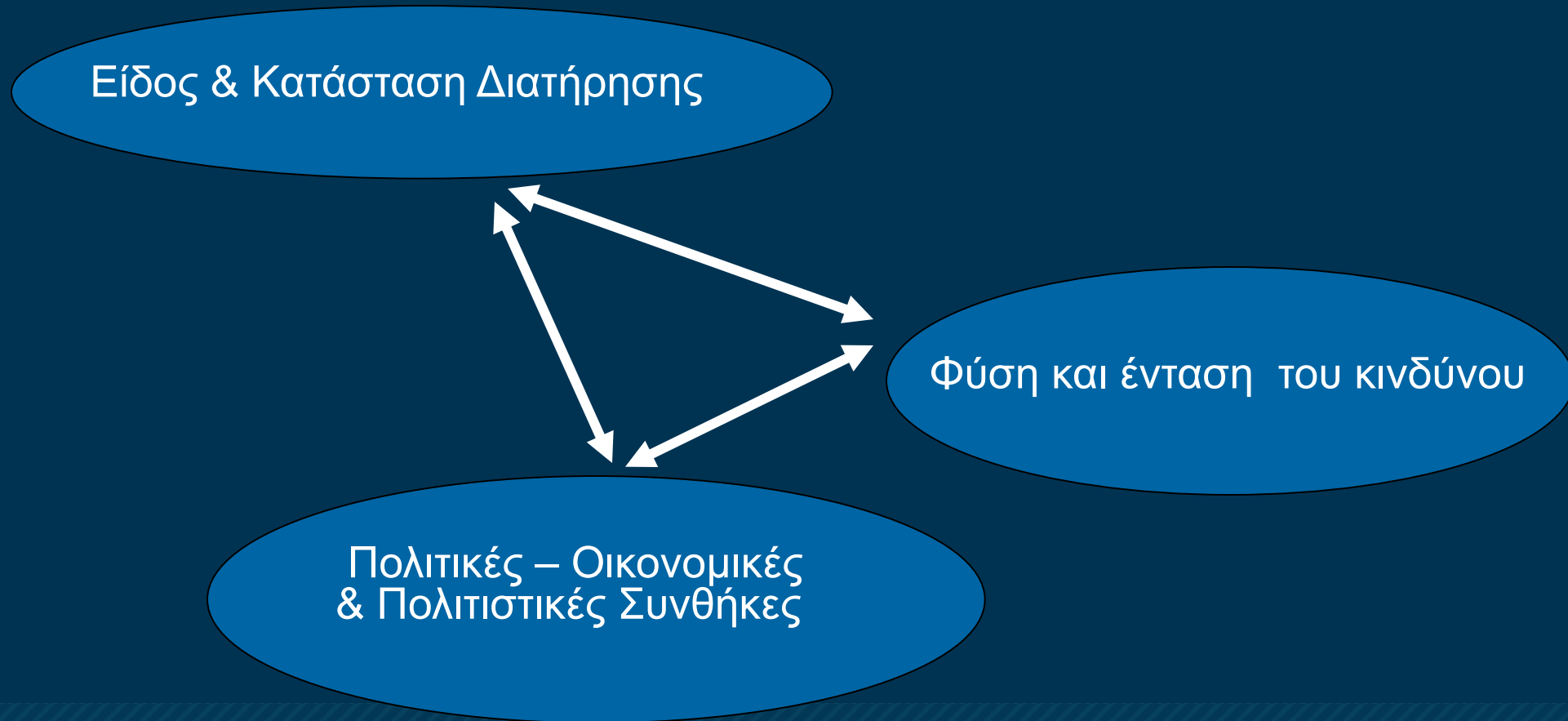
- Καθορισμός μέτρων πρόληψης και προετοιμασίας
- Λήψη αποφάσεων για την ανάπτυξη στρατηγικών αντιμετώπισης και μεθόδων υλοποίησης αυτών των στρατηγικών
- Σχεδιασμός μέτρων ανάκαμψης από ενδεχόμενη φθορά μεγάλης κλίμακας
- Θέσπιση προτεραιοτήτων στις δράσεις
- Αξιοποίηση διαθέσιμων πόρων

Σχέδιο ετοιμότητας και αντιμετώπισης καταστροφών

- Υιοθέτηση ολιστικής προσέγγισης και ανάλυσης
- Αλλαγή φιλοσοφίας και πεδίου δράσης
- Βελτίωση των γενικών συνθηκών ➔ εξασφάλιση μακροπρόθεσμης διατήρησης
- Διαχείριση επειγουσών καταστάσεων ➔ πρόληψη ή περιορισμό της φθοράς
- Πρόληψη και προετοιμασία της πιθανότητας εμφάνισης μιας καταστροφής ή μείωση των συνεπειών της

Σχέδιο ετοιμότητας και αντιμετώπισης καταστροφών

Η Επιλογή & Εφαρμογή Μέτρων Εξαρτάται από:



Σχέδιο ετοιμότητας και αντιμετώπισης καταστροφών



Φάση πρόληψης και προετοιμασίας

Μέτρα Πρόληψης & Προστασίας	Ενέργειες Προετοιμασίας	Ανάπτυξη Γραπτού Σχεδίου	Εύρεση Χρηματοδότησης
Καταγραφή & Τεκμηρίωση του αντικειμένου	Ενεργή συμμετοχή ενδιαφερομένων στην ανάπτυξη του σχεδίου	Λεπτομερής γραπτή περιγραφή και ανάλυση όλων των μέτρων αντιμετώπισης για κάθε περίπτωση	Εξασφάλιση διαθέσιμων πόρων για βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες ανάγκες
Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης του αντικειμένου	Προκαθορισμός αρμοδιοτήτων		
Μέτρα μείωσης πιθανότητας εμφάνισης κινδύνων	Ενημέρωση & Εκπαίδευση		
Μέτρα ενίσχυσης αντοχής	Προκαθορισμός προτεραιοτήτων διάσωσης		
Μέτρα προειδοποίησης	Πρόβλεψη εναλλακτικής προστασίας		
Πρόγραμμα τακτικής συντήρησης	Αγορά εξοπλισμού για άμεση ανάγκη Σύνταξη καταλόγων με φορείς άμεσης βοήθειας		

Φάση αντιμετώπισης

Ενέργειες απάντησης

Παράμετροι

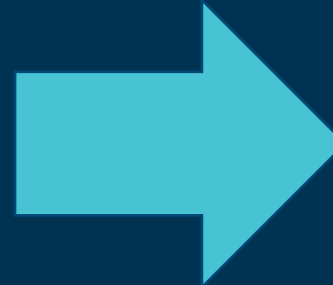
Είδος Έκταση-
Σοβαρότητα κατάστασης

Απειλή ανθρώπινης ζωής

Απειλή ακεραιότητας
κτιρίου

Απειλή -Φθορά
πολιτιστικού αγαθού

Παρουσία ή όχι κοινού



Άμεση κινητοποίηση
μηχανισμών,
επιστημόνων, τεχνικών,
υπηρεσιών

Άμεση εκτίμηση και
καταγραφή απωλειών

Άμεσες σωστικές
επεμβάσεις

Φάση ανάκαμψης - σταθεροποίησης

Συστηματικές ενέργειες αποκατάστασης

Ελαχιστοποίηση συνεπειών της καταστροφής

Αποκατάσταση φυσικής ακεραιότητας

Συστηματικές επεμβάσεις συντήρησης

Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του Σχεδίου

Μετά την κρίση

Αποκτηθείσες εμπειρίες



Αξιολόγηση Φάσεων
Πρόληψης-Προετοιμασίας &
Αντιμετώπισης



Επισήμανση ατελειών
και αδυναμιών

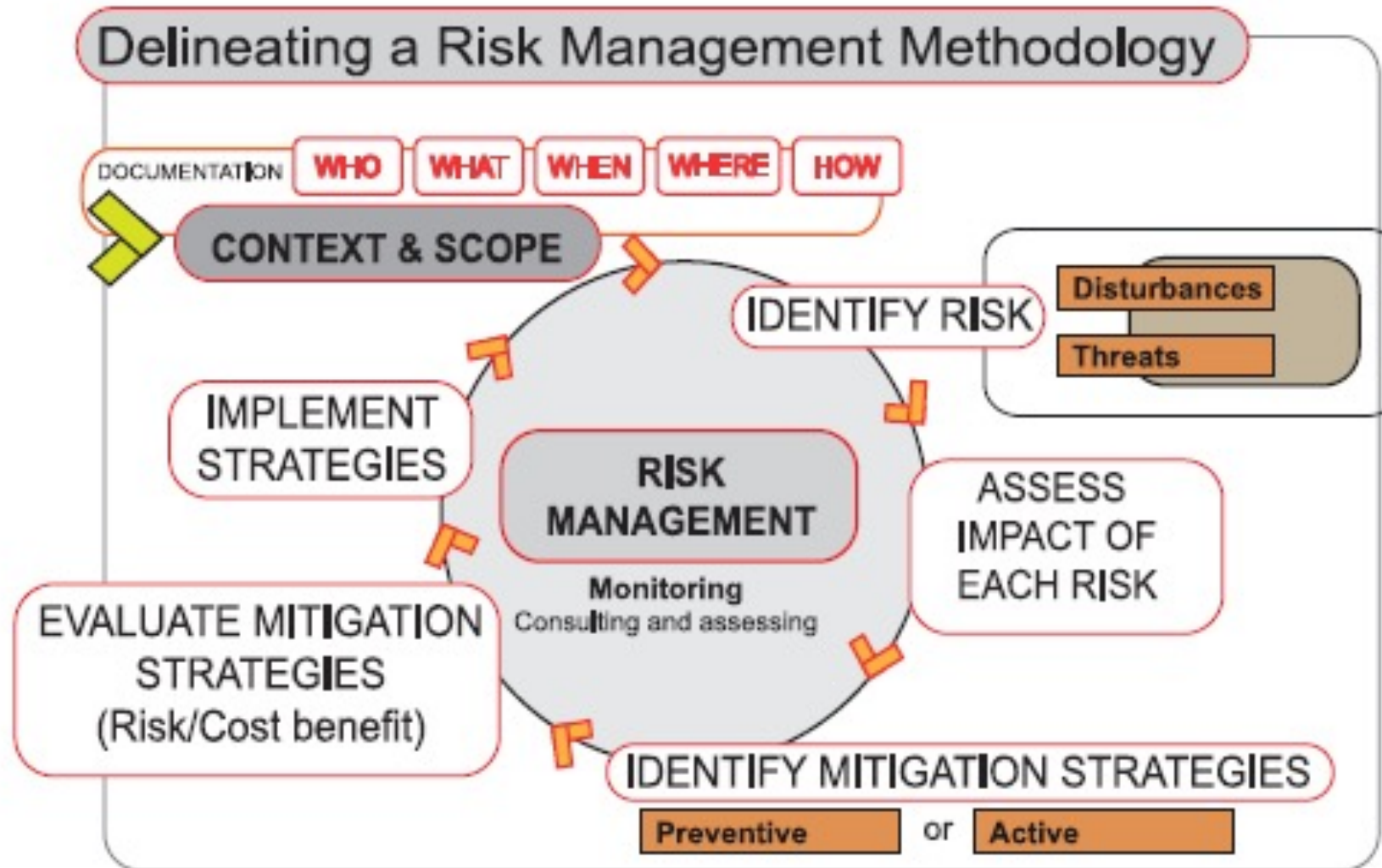


Επαναπροσδιορισμός
ενεργειών



Βελτίωση
αποτελέσματος

Η προσέγγιση για τη διαχείριση κινδύνων



ΕΚΤΙΜΗΣΗ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΩΣ ΜΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Αξιολόγηση της διακινδύνευσης

Η αντίληψη της διακινδύνευσης



Η αξιολόγηση της διακινδύνευσης ως μια συστηματική επιστημονική διαδικασία

Η αναγνώριση
ταυτοποίηση της Απειλής
(Κινδύνου)

Η ανάλυση κινδύνων -
συνεπειών
• Χαρτογράφηση κινδύνου και
ευαισθησίας - επιδεκτικότητας

Ο προσδιορισμός
διακινδύνευσης

Η αποτίμηση
διακινδύνευσης:
“Αποδεκτή” & “Ανεκτή”
διακινδύνευση

Μεταχείριση
διακινδύνευσης

Αριθμητική αξιολόγηση κινδύνων

Ταυτοποίηση απειλής
Ταυτοποίηση ειδών
κινδύνου
Κατηγοριοποίηση
κινδύνων



Αξιολόγηση:
Πιθανότητα
Ένταση-Συχνότητα-
Διάρκεια
Ευαισθησία
αντικειμένου
Σοβαρότητα συνεπειών
↓
Υπολογισμός
(Αριθμητική Αξιολόγηση)

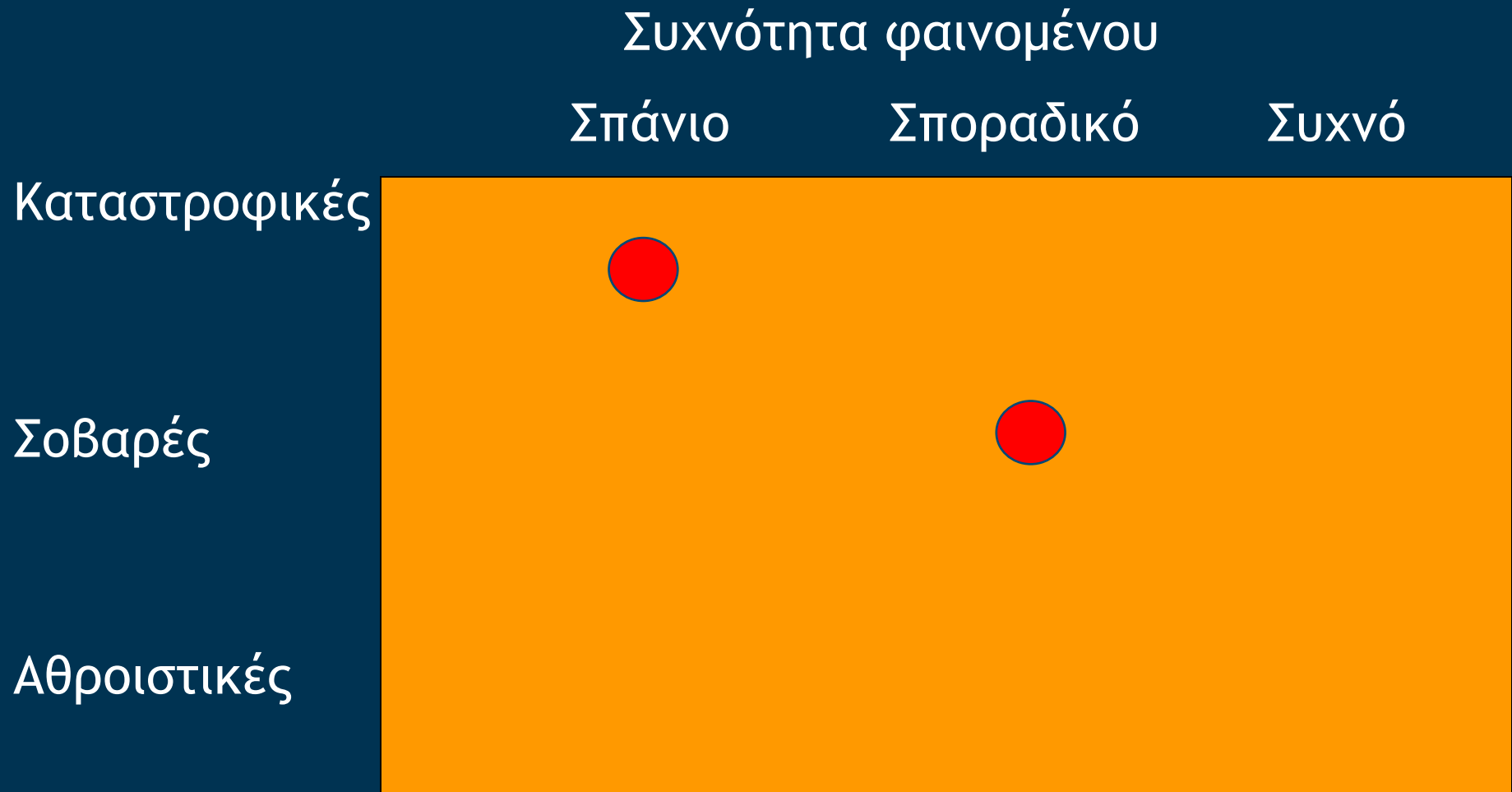


Συγκριτική εκτίμηση
κινδύνων

Διαχείριση κινδύνων



Κατηγοριοποίηση των κινδύνων



Προσδιορισμός της διακινδύνευσης (R)

$$\text{ΔΙΑΚΙΝΔΥΝΕΥΣΗ (R)} = \text{ΚΙΝΔΥΝΟΣ (H)} \times \text{ΕΚΘΕΣΗ (E)} \times \text{ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ (V)}$$

(Ψευδομαθηματική σχέση)

Αποτίμηση της διακινδύνευσης

Η διαδικασία που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό προτεραιοτήτων συγκρίνοντας το επίπεδο της διακινδύνευσης με προκαθορισμένα αποδεκτά πρότυπα ή άλλα κριτήρια.

- μήτρες συσχέτισης (correlation matrix)
- βαθμολογημένες κλίμακες (severity scales)
- γραφήματα καμπυλών διακινδύνευσης (risk curves)

Διαχείριση της διακινδύνευσης

- Διατήρηση διακινδύνευσης (Risk Retention)
- Αναβολή διακινδύνευσης (Risk Postpone)
- Αποφυγή διακινδύνευσης (Risk Avoidance)
- Μείωση/Μετριασμό διακινδύνευσης (Risk Reduction/Mitigation)
- Επιμερισμός διακινδύνευσης (Risk Sharing)
- Μεταφορά διακινδύνευσης (Risk Transfer)

Δραστικά φαινόμενα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή

- Πυρκαγιές
- Καταιγίδες, πλημμύρες
- Ισχυροί άνεμοι, ανεμοστρόβιλοι
- Κατολισθήσεις
- Στάθμη θάλασσας

Η πυρκαγιά στην Αρχαία Ολυμπία (2007)



Η πυρκαγιά στις Μυκίνες (2020)

Ερευνητικές ανάγκες Διαπιστώσεις

Σήμερα υπάρχει έλλειψη δεδομένων που σχετίζονται ειδικά με την κατανόηση των επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος στα μνημεία της πολιτιστικής κληρονομιάς

Ερευνητικές προτεραιότητες

Τα ακόλουθα ερευνητικά πεδία στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς είναι απαραίτητα προκειμένου να καταστεί δυνατή η χάραξη προτεραιοτήτων για τη διαχείριση της κλιματικής αλλαγής:

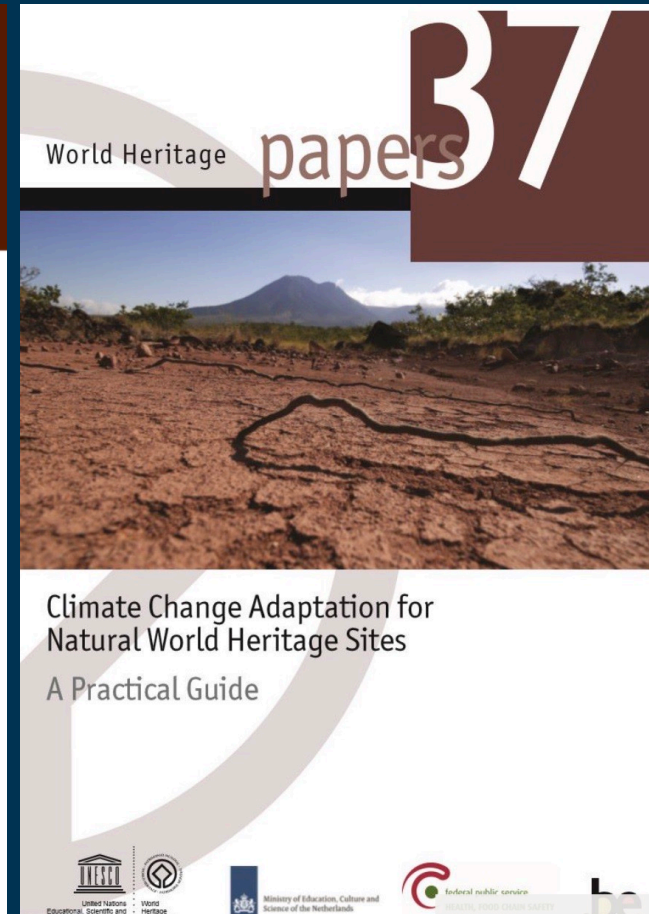
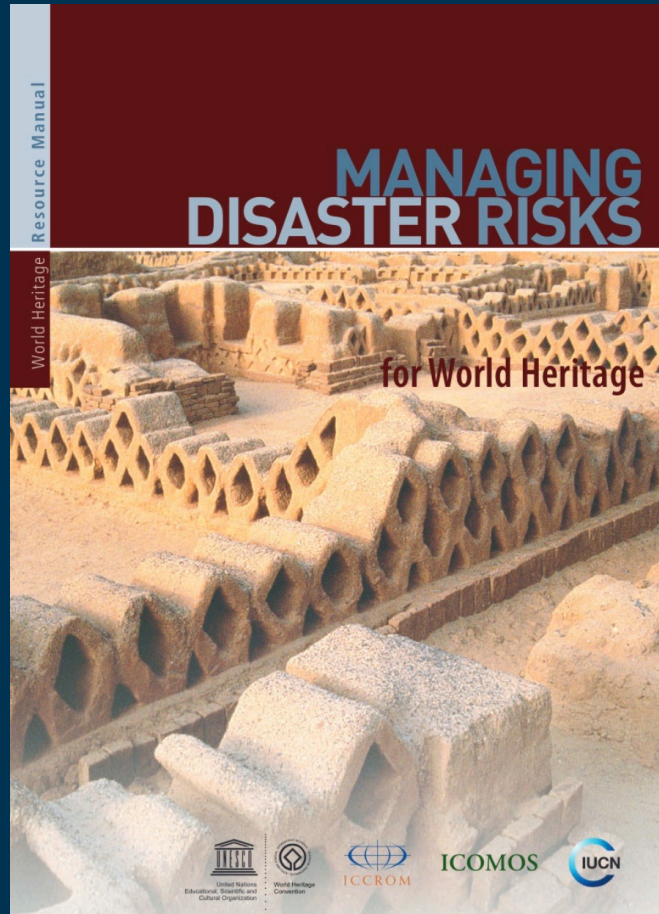
Κατανόηση της ευπάθειας των υλικών (σε εσωτερικό / εξωτερικό περιβάλλον) στις κλιματικές παραμέτρους.

Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τα παραδοσιακά υλικά και πρακτικές πρέπει να προσαρμοστούν σε ακραία καιρικά φαινόμενα και σε ένα μεταβαλλόμενο κλίμα.

Ανάπτυξη μεθόδων και τεχνολογιών ασφαλούς εκτίμησης για την παρακολούθηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Κατανόηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής που προκαλούν αλλαγές στην κοινωνία.

Παγκόσμια συνέργεια



Παγκόσμια συνέργεια

1954 Συνθήκη της Χάγης

Η πρώτη διεθνής συμφωνία για την προστασία των πολιτιστικών αγαθών , κινητών ή ακίνητων, σε περίπτωση πολέμου.

9 Μάρτιου 2004: 2ο Πρωτόκολλο (Βελτίωση και ενδυνάμωση μέτρων προστασίας)

20 Απριλίου 2005: Επικύρωση από την Ελλάδα.

2007: 29 χώρες έχουν ενταχθεί.

1972 Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage

17η Συνεδρίαση του Γενικού Συνεδρίου της UNESCO (Παρίσι, 16/11/1972).

1998: 150 χώρες εντάχθηκαν και 500 μνημεία καταγράφηκαν στον κατάλογο της Παγκόσμιας Κληρονομιάς.

17/7/81: Επικύρωση από την Ελλάδα.

2007: 183 χώρες έχουν ενταχθεί.

Παγκόσμια συνέργεια

1996 International Committee of the Blue Shield (ICBS)

Μη κρατικός και μη κερδοσκοπικός οργανισμός.

Ιδρυτικά μέλη 4 διεθνείς οργανισμοί ICOM, IFLA, ICA, ICOMOS.

Στόχος: συντονισμός των απαραίτητων ενεργειών για την αντιμετώπιση κρίσιμων καταστάσεων.

Ιανουάριος 1997 The Kobe/Tokyo Declaration on Risk Preparedness for Cultural Heritage

2 χρόνια από τον σεισμό στο Kobe οργάνωση στο Kobe και στο Tokyo Παγκόσμιο Συμπόσιο με θέμα: «Προετοιμασία απέναντι στους κινδύνους που απειλούν την πολιτιστική κληρονομιά»



Διακήρυξη η οποία επικεντρώνεται στην ένταξη βελτιωμένων μέτρων προετοιμασίας εναντίον των κινδύνων στα ήδη υπάρχοντα με σκοπό να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητά τους.

Παγκόσμια συνέργεια

Προγράμματα του ICOM για πρόληψη και διαχείριση κινδύνων

➤ 2002 MEP (Museums Emergency Programme)

Σκοπός: Κατανόηση της φύσης των κινδύνων,

Περιορισμός καταστροφής διαμέσου προληπτικών μέτρων,

Ανάπτυξη δεξιοτήτων στην διαχείριση των κινδύνων,

Εκπαίδευση και συνεργασία,

Ευαισθητοποίηση για την ευπάθεια των μουσείων,

Δημιουργία αυτόνομων περιφερειακών δικτύων εξοπλισμένων με εργαλεία και με βιβλιογραφικά δεδομένα.

<http://gcibibs.getty.edu/asp/> Δημοσιεύσεις σε θέματα πρόληψης και διαχείρισης κρίσιμων καταστάσεων.

➤ DRFM (Desaster Relief for Museums) Μετά το Tsunami τον Δεκέμβριο του 2004.

Σκοπός: Διεθνής βοήθεια σε μουσεία που βρίσκονται σε περιοχές που έχουν πληγεί από καταστροφή.



Συμπεράσματα - προτάσεις

Συντονισμός
προσπαθειών
Συστηματική
δραστηριοποίηση από
κοινού σε εθνικό
επίπεδο

Εκπαίδευση -
Ενημέρωση - Έρευνα
Σύσταση ομάδων
εργασίας:
Ταυτοποίηση αναγκών
Καθορισμός στόχων
Ανάπτυξη
μελλοντικών
σχεδιασμών

Καταγραφή-Μελέτη
παλαιότερων
καταστροφών
Χαρτογράφηση
κινδύνων Ανάπτυξη
δικτύων επικοινωνίας

Δημιουργία
διαδικτυακού τόπου
(μηχανισμοί,
πρότυπα-οδηγίες,
πηγές) για πρακτική
βοήθεια

Δημιουργία πιλοτικού
σχεδίου

Ευχαριστούμε