

06.2016

διαΝΕΟσις

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Ολιστική Προστασία Κρίσιμων Υποδομών: Ανθεκτικότητα και Προστασία Διασυνδέσεων

Ενδελεχής Επιτελική Σύνοψη

Εργαστήριο Ασφάλειας Πληροφοριών και Προστασίας
Κρίσιμων Υποδομών, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Ιούνιος 2016

Ομάδα έργου

Επιστημονική Ομάδα

Δημήτρης Γκρίτζαλης

B.Sc., M.Sc., Ph.D., Καθηγητής, Επιστημονικός Διευθυντής INFOSEC Laboratory,
Τμήμα Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Πάνος Κοτζανικολάου

B.Sc., Ph.D., Επίκουρος Καθηγητής, Τεχνικός Διευθυντής, Τμήμα Πληροφορικής,
Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Μάνος Μάγκος

B.Sc., Ph.D., Επίκουρος Καθηγητής, Έμπειρος Ερευνητής, Τμήμα Πληροφορικής,
Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Γιώργος Στεργιόπουλος

B.Sc., M.Sc., Ph.D., Διδάκτορας Πληροφορικής, Ερευνητής INFOSEC Laboratory,
Τμήμα Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Γεωργία Λύκου

B.Sc., MBA, M.Sc., Υποψήφια Διδάκτορας Πληροφορικής, Ερευνήτρια INFOSEC Laboratory,
Τμήμα Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ομάδα Διαχείρισης

Μίνα Καραγιάννη

B.Sc., M.Sc., Υπεύθυνη Συντονισμού, Διαχείρισης & Επικοινωνίας INFOSEC Laboratory,
Τμήμα Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εύα Γούμενου

B.Sc., M.Sc., Διαχειρίστρια Έργου, Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας Οικονομικού Πανεπιστημίου
Αθηνών (ΕΛΚΕ/ΟΠΑ)

Ευχαριστίες

Πολλοί συνάδελφοι και φίλοι, με ειδική γνώση και εκτενή εμπειρία σε θέματα σχετικά με το αντικείμενο της μελέτης, συνέδραμαν στη συγγραφή της μελέτης με σχόλια, παρατηρήσεις, προτάσεις και ιδέες. Τους ευχαριστούμε όλους.

Μεταξύ αυτών, θα θέλαμε να αναφέρουμε ονομαστικά όσους αφιέρωσαν χρόνο για να μελετήσουν τα αρχικά κείμενα των παραδοτέων και να βοηθήσουν στην ωρίμανσή τους. Η μελέτη θα ήταν ελλιπέστερη αν δεν είχαμε λάβει υπόψη τις απόψεις τους. Ευχαριστούμε θερμά, λοιπόν, τους (αλφαβητικά):

Βασίλη Γκρίζη, Διευθυντή

Κέντρο Μελετών Ασφάλειας (ΚΕΜΕΑ), Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη

Μαριάνθη Θεοχαρίδου, Research Fellow

Institute for the Protection and Safety of the Citizen, European Union Joint Reseach Center, Italy

Ευθύμιο Λύσσαρη, Αστυνομό Α'

Διεύθυνση Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος, Ελληνική Αστυνομία

Κωνσταντίνο Μουλίνο, Information Security Expert

European Network and Information Security Agency (ENISA), European Union

Σπύρο Παπαγεωργίου, Αντιπλοίαρχο - Διευθυντή

Διεύθυνση Κυβερνοάμυνας, Γενικό Επιτελείο Εθνικής Άμυνας (ΓΕΕΘΑ/Ε6(ΔΙΚΥΒ))

Γιάννη Φραγκιαδάκη, Αστυνομό Β'

Διεύθυνση Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος, Ελληνική Αστυνομία.

Ρητά σημειώνεται ότι οι ως άνω ειδικοί εξέφρασαν τις προσωπικές τους επιστημονικές απόψεις, κρίσεις και προτάσεις, οι οποίες δεν ταυτίζονται, κατ' ανάγκην, με τις απόψεις των φορέων όπου εργάζονται.

Οίκοθεν νοείται ότι για οποιοδήποτε σφάλμα ή αστοχία τυχόν εντοπιστεί στην παρούσα μελέτη, τη συντονιστική επιστημονική ευθύνη φέρει ο Επιστημονικός Διευθυντής της.

Τα αναφερόμενα στο παρόν πόνημα απηχούν, αυστηρά και μόνον, τις προσωπικές απόψεις των μελών της Επιστημονικής Ομάδας. Δεν εκφράζουν, κατ' ανάγκην, ούτε δεσμεύουν με οποιονδήποτε τρόπο κάποιο άλλο φυσικό ή νομικό πρόσωπο.

Η ακρίβεια των περιεχομένων του κειμένου ελέγχθηκε με βάση τους διαθέσιμους πόρους και τα διαθέσιμα μέσα κατά το χρόνο της συγγραφής του. Παρά ταύτα, τυχόν σποραδικές αποκλίσεις από τα κατά περίπτωση ισχύοντα δεν μπορούν να αποκλειστούν και, εάν υπάρχουν, βαρύνουν αποκλειστικά και μόνο τα μέλη της Επιστημονικής Ομάδας.

Περιεχόμενα

| | | |
|----------|---|-----------|
| A | ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | 6 |
| | A1. Στόχοι & Οριοθέτηση Έργου ΟΛΙΚΥ..... | 7 |
| | A2. Συνεισφορά Έργου ΟΛΙΚΥ..... | 10 |
| | A3. Δομή Ενδελεχούς Επιτελικής Σύνοψης..... | 11 |
| | A4. Βασική Ορολογία | 12 |
| B | ΑΡΜΟΔΙΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΥ..... | 15 |
| | B1. Νομοθετικό Πλαίσιο για την Προστασία των ΚΥ..... | 16 |
| | B2. Εντεταλμένοι Φορείς Προστασίας ΚΥ..... | 18 |
| | B3. Ρυθμιστικοί Φορείς και Ανεξάρτητες Αρχές..... | 20 |
| Γ | ΑΡΧΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΥ..... | 23 |
| | Γ1. Προσδιορισμός Εθνικού Προγράμματος Προστασίας ΚΥ | 24 |
| | Γ2. Καταγραφή Υποψήφιων ΚΥ στην Ελλάδα | 27 |
| Δ | ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΥ..... | 31 |
| | Δ1. Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης στις Υποψήφιες Εθνικές ΚΥ..... | 37 |
| | Δ2. Αξιολόγηση Τομέα Ενέργειας..... | 38 |
| | Δ3. Αξιολόγηση Τομέα ΤΠΕ..... | 43 |
| | Δ4. Αξιολόγηση Τομέα Μεταφορών..... | 46 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| Ε | ΠΡΟΣ ΜΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΥ..... | 50 |
| | E1. Όραμα και Στόχοι της Στρατηγικής Προστασίας και Ασφάλειας των ΚΥ..... | 51 |
| | E2. Οργανωτική Δομή Διοίκησης Ασφάλειας ΚΥ..... | 52 |
| | E3. Συνεργασίες Δημόσιων και Ιδιωτικών Φορέων..... | 54 |
| | E4. Νομικό/Κανονιστικό Πλαίσιο..... | 57 |
| | E5. Καταγραφή και Αξιολόγηση Εθνικών ΚΥ..... | 58 |
| | E6. Διαρκής Αποτίμηση Επικινδυνότητας ΚΥ..... | 60 |
| | E7. Ανθεκτικότητα ΚΥ και Διαχείριση Κρίσεων | 62 |
| | E8. Προστασία Πληροφοριακών ΚΥ..... | 63 |
| | E9. Συνοπτική Παρουσίαση Δομής Προτεινόμενης Πολιτικής Προστασίας Εθνικών ΚΥ..... | 64 |
| ΣΤ | ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΥ..... | 67 |
| Ζ | ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ..... | 70 |
| | ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ..... | 72 |
| | ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ..... | 75 |

**ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ:
ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ**

Εργαστήριο Ασφάλειας Πληροφοριών και Προστασίας
Κρίσιμων Υποδομών, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Ιούνιος 2016

Εισαγωγή



A1. Στόχοι και Οριοθέτηση Έργου

Η προστασία των Κρίσιμων Υποδομών (ΚΥ) αποτελεί, εξ ορισμού, υψηλής σημασίας προτεραιότητα για την ευημερία των πολιτών κάθε χώρας. Ιδιαίτερα στις μέρες μας, αφενός λόγω των άμεσων απειλών, που υπαγορεύονται από την τρέχουσα διεθνή πολιτική συγκυρία, και αφετέρου λόγω των διαφαινόμενων αλληλεπιδράσεων ή διασυνδέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ των εθνικών ΚΥ, σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Στις αρχές του 2016, η Ελλάδα παραμένει μία από τις ελάχιστες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία –πέραν της τυπικής ενσωμάτωσης της Οδηγίας 114/2008/ΕΚ στην εθνική νομοθεσία– δεν διαθέτει ολοκληρωμένη στρατηγική προστασίας των εθνικών ΚΥ της, ούτε βρίσκεται σε ώριμη φάση της διαδικασίας εκπόνησης ενός ολοκληρωμένου τέτοιου σχεδίου, με εξαίρεση κάποιες πρωτοβουλίες που είναι σε εξέλιξη, καθώς και όσες τυχόν αναληφθούν από την υπό ίδρυση Γενική Γραμματεία Ψηφιακής Πολιτικής. Το έργο «Ολιστική Προστασία Κρίσιμων Υποδομών: Ανθεκτικότητα και Προστασία Διασυνδέσεων» (ΟΛΙΚΥ) επιδιώκει να συμβάλει στη διαμόρφωση μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής προστασίας των ΚΥ στην Ελλάδα, λειτουργώντας ως κείμενο αναφοράς για τη συστηματική καταγραφή, αποτίμηση, ιεράρχηση και προστασία των ΚΥ της χώρας.

Οι βασικοί στόχοι του έργου ΟΛΙΚΥ είναι:

1. Η αρχική καταγραφή και αξιολόγηση των υφιστάμενων εθνικών ΚΥ, καθώς και των εποπτευόμενων φορέων τους, με σκοπό τον εντοπισμό των Κρίσιμων Υπηρεσιών, των αλληλεξαρτήσεών τους και των μέτρων ασφάλειας που θα πρέπει να εφαρμόζονται για την επαρκή προστασία και την αύξηση της ανθεκτικότητάς τους σε γνωστές ή άγνωστες απειλές.
2. Η συστηματική αποτίμηση της κρισιμότητας και των αλληλεξαρτήσεων των υποψήφιων εθνικών ΚΥ, με την ανάπτυξη κατάλληλης μεθοδολογίας για την κατηγοριοποίηση των εθνικών κρίσιμων στοιχείων, ως προς το βαθμό των συνεπειών που αναμένεται να προκαλέσει η εκδήλωση απειλών κατά της ασφάλειάς τους, με απώτερο στόχο την ιεράρχηση και εφαρμογή κατάλληλων μέτρων ασφάλειας στις εθνικές ΚΥ.

3. Η πρόταση μιας Ολιστικής Πολιτικής Ασφάλειας ΚΥ, με σκοπό την αδι-άλειπτη και απρόσκοπτη λειτουργία των εθνικών ΚΥ της χώρας και τον περιορισμό των συνεπειών που μπορεί να προκληθούν σε μια ΚΥ από την εκδήλωση μιας απειλής σε μια άλλη ΚΥ, εξαιτίας των αλληλεξαρτήσεων τους. Επίσης, η διαμόρφωση ενός Σχεδίου Δράσης, με σαφές και ορισμένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των δράσεων για την υλοποίηση της Πολιτικής Προστασίας Κρίσιμων Υποδομών.

Στους στόχους του έργου δεν περιλαμβάνονται η πλήρης και εξαντλητική καταγραφή και η αξιολόγηση των ΚΥ της χώρας, ούτε και η πρόταση μιας λεπτομερούς πολιτικής ασφάλειας για κάθε ΚΥ. Κάτι τέτοιο δεν θα ήταν εφικτό στο πλαίσιο μιας ανεξάρτητης μελέτης, δεδομένου ότι η πλήρης καταγραφή και η αξιολόγηση των ΚΥ σε εθνικό επίπεδο απαιτούν την πραγματοποίηση μιας ευρύτερης μελέτης από αρμοδίως εντεταλμένο φορέα, με θεσμική και νομική δυνατότητα συλλογής και επεξεργασίας διαβαθμισμένων πληροφοριών και με τη συνεργασία των ίδιων των φορέων λειτουργίας των σχετικών υποδομών.

Εντούτοις, η συστηματική καταγραφή και η αξιολόγηση των ΚΥ μπορούν να λειτουργήσουν ως καταλύτης για τη διεξαγωγή μιας τέτοιας ενδεδειγμένης μελέτης, η οποία πρέπει να εκπονηθεί στο πλαίσιο της καταγραφής και της αξιολόγησης των ευρωπαϊκών Κρίσιμων Υποδομών.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, το έργο δομήθηκε σε τρία μέρη.

Μέρος Α': Στο πρώτο μέρος, που επιγράφεται «Καταγραφή Εθνικών Κρίσιμων Υποδομών και Διασυνδέσεων», έγινε μια συστηματική επισκόπηση επίκαιρων μεθοδολογιών και καλών ευρωπαϊκών πρακτικών, που αποσκοπούν στον εντοπισμό των εθνικών Κρίσιμων Υποδομών. Η επισκόπηση περιλάμβανε θέματα αξιολόγησης της κρισιμότητας των πιθανών κρίσιμων υπηρεσιών ανά τομέα/υποτομέα, αλλά και των υποσυστημάτων που απαρτίζουν μια κρίσιμη υπηρεσία. Επιπλέον, καταγράφηκαν οι εμπλεκόμενοι φορείς, τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε εθνικό επίπεδο, και παρουσιάστηκε η αρχική λίστα των υποψήφιων ΚΥ, με έμφαση στην Ενέργεια, στις Μεταφορές και στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Μέρος Β': Στο δεύτερο μέρος, που επιγράφεται «Αξιολόγηση Υποψήφιων Εθνικών Κρίσιμων Υποδομών», περιγράφηκε μια δομημένη μεθοδολογία εντοπισμού και αξιολόγησης ΚΥ, υπό τη μορφή βημάτων. Με χρήση κατάλληλης κλίμακας και υιοθέτηση κατάλληλων κριτηρίων αξιολόγησης, έγινε ο προσδιορισμός ένταξης κρίσιμων τομέων/υποτομέων και υπηρεσιών σε επίπεδα κρισιμότητας. Επίσης, με βάση την προτεινόμενη μεθοδολογία, αξιολογήθηκαν οι πιθανές εθνικές ΚΥ οι οποίες είχαν χαρακτηριστεί ως υποψήφιες Κρίσιμες Υποδομές της Ελλάδας στο Μέρος Α'.

Μέρος Γ': Στο τρίτο μέρος, που επιγράφεται «Πρόταση Ολιστικής Πολιτικής Προστασίας και Ανθεκτικότητας Κρίσιμων Υποδομών», προτάθηκε μια Πολιτική για την Προστασία των Κρίσιμων Υποδομών της χώρας, που βασίζεται σε τομείς προτεραιότητας με συγκεκριμένες και εφαρμόσιμες δράσεις, για τη σταδιακή και δομημένη υλοποίησή της. Επιπρόσθετα, αξιοποιώντας στην προτεινόμενη πολιτική τις δράσεις που ήδη εφαρμόζονται από φορείς οι οποίοι εμπλέκονται στους τομείς της πολιτικής προστασίας και ανθεκτικότητας των Κρίσιμων Υποδομών, προτάθηκε ένα ρεαλιστικό Σχέδιο Δράσης με χρονικές προτεραιότητες υλοποίησης, για την εφαρμογή της προτεινόμενης εθνικής Πολιτικής Προστασίας των Κρίσιμων Υποδομών της χώρας.

A2. Συνεισφορά Έργου ΟΛΙΚΥ

Τα βασικά σημεία συνεισφοράς του έργου ΟΛΙΚΥ είναι:

1. Η καταγραφή των εμπλεκόμενων φορέων, εκείνων δηλαδή των φορέων οι οποίοι έχουν κάποιας μορφής αρμοδιότητα (νομοθετική, εποπτική ή ρυθμιστική) για την προστασία των ΚΥ στην Ελλάδα.
2. Ο εντοπισμός και η ενδεικτική καταγραφή των ενδεχόμενων εθνικών ΚΥ, καθώς επίσης και των μεταξύ τους αλληλεξαρτήσεων. Ειδικότερα, γίνεται προσπάθεια για την καταγραφή των ενδεχόμενων εθνικών ΚΥ σχετικά με τους τομείς της Ενέργειας, των Μεταφορών και των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).
3. Η ανάπτυξη μιας δομημένης μεθοδολογίας εντοπισμού και αξιολόγησης των εθνικών ΚΥ, λαμβάνοντας υπόψη διεθνώς εφαρμοσμένες μεθοδολογίες αξιολόγησης ΚΥ. Στο πλαίσιο της μεθοδολογίας προτείνεται μία κλίμακα τριών επιπέδων αξιολόγησης (κρίσιμότητας), καθώς και συγκεκριμένα κριτήρια αξιολόγησης, για την ένταξη των κρίσιμων στοιχείων σε επίπεδα κρίσιμότητας.
4. Η πιλοτική εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας στη λίστα των υποψήφιων εθνικών ΚΥ στους τομείς της Ενέργειας, των Μεταφορών και των ΤΠΕ, με σκοπό την ιεράρχησή τους.
5. Η πρόταση μιας γενικής και εφαρμόσιμης εθνικής πολιτικής για την προστασία των ΚΥ της χώρας. Η προτεινόμενη Πολιτική Προστασίας εθνικών ΚΥ βασίζεται σε δομημένους τομείς προτεραιοτήτων, λαμβάνοντας υπόψη τις βέλτιστες πρακτικές και τις υφιστάμενες πολιτικές άλλων ευρωπαϊκών χωρών. Στην προτεινόμενη εθνική πολιτική ορίζονται συγκεκριμένες και εφαρμόσιμες δράσεις, για τη σταδιακή και δομημένη υλοποίησή της.
6. Η παρουσίαση ενός γενικού Σχεδίου Δράσης (Action Plan), με σκοπό την παροχή οδηγιών ως προς τα στάδια και τις χρονικές προτεραιότητες υλοποίησης των δράσεων της προτεινόμενης εθνικής πολιτικής για την προστασία των ΚΥ.

A3. Δομή Ενδελεχούς Επιτελικής Σύνοψης

Το περιεχόμενο της παρούσας Ενδελεχούς Επιτελικής Σύνοψης δομείται ως ακολούθως. Για κάθε ενότητα αναφέρεται ο στόχος ο οποίος καλύπτεται, σύμφωνα με την παραπάνω καταγραφή των σημείων συνεισφοράς:

Στην Ενότητα Α, **«Εισαγωγή»**, αναλύονται οι βασικοί στόχοι και περιορισμοί του έργου ΟΛΙΚΥ.

Στην Ενότητα Β, **«Αρμόδιοι Φορείς για την Προστασία των Εθνικών ΚΥ»**, γίνεται συνοπτική καταγραφή των εμπλεκόμενων φορέων, που έχουν αρμοδιότητα για την Ασφάλεια και την προστασία των ΚΥ στην Ελλάδα, καθώς και του κανονιστικού/ρυθμιστικού πλαισίου που έχει θεσμοθετηθεί για το σκοπό αυτό **(η ενότητα αυτή καλύπτει το σημείο συνεισφοράς 1 του έργου)**.

Στην Ενότητα Γ, **«Αρχική Καταγραφή Εθνικών ΚΥ»**, χαρτογραφούνται οι παρεχόμενες υπηρεσίες τριών βασικών κρίσιμων τομέων της χώρας, που αφορούν την Ενέργεια, τις Μεταφορές και τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) **(η ενότητα αυτή καλύπτει το σημείο συνεισφοράς 2 του έργου)**.

Στην Ενότητα Δ, **«Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Αξιολόγησης Εθνικών ΚΥ»**, περιγράφεται μια μεθοδολογία εντοπισμού και αξιολόγησης εθνικών ΚΥ. Η μεθοδολογία παρουσιάζεται ως σειρά βημάτων, με στόχο να αξιοποιηθεί από τον εκάστοτε εντεταλμένο εθνικό φορέα, ως οδηγός για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση των υποψήφιων εθνικών ΚΥ **(η ενότητα αυτή καλύπτει τα σημεία συνεισφοράς 3 και 4 του έργου)**.

Στην Ενότητα Ε, **«Προς μια Στρατηγική Προστασίας των Εθνικών ΚΥ»**, παρουσιάζεται ένα σχέδιο μιας Ολιστικής Πολιτικής Προστασίας των ΚΥ της χώρας μας, που ορίζει συγκεκριμένες και εφαρμόσιμες δράσεις, για τη σταδιακή και δομημένη υλοποίηση της προτεινόμενης πολιτικής **(η ενότητα αυτή καλύπτει το σημείο συνεισφοράς 5 του έργου)**.

Στην Ενότητα ΣΤ, **«Σχέδιο Δράσης για την Προστασία των Εθνικών ΚΥ»**, προτείνεται ένα γενικό Σχέδιο Δράσης (Action Plan), με σκοπό την παροχή οδηγιών ως προς τα στάδια και τις χρονικές προτεραιότητες υλοποίησης των δράσεων της προτεινόμενης πολιτικής **(η ενότητα αυτή καλύπτει το σημείο συνεισφοράς 6 του έργου)**.

Στην Ενότητα Ζ συνοψίζονται τα **βασικά συμπεράσματα** του έργου ΟΛΙΚΥ.

A4. Βασική Ορολογία

Για τη διευκόλυνση του αναγνώστη στην κατανόηση της παρούσας Επιτελικής Σύνοψης, παρατίθενται οι σημαντικότεροι ορισμοί που αφορούν την Ασφάλεια και Προστασία των ΚΥ, ως βασική ορολογία.

Υποδομή (Infrastructure): Πλέγμα αλληλοεξαρτώμενων δικτύων και συστημάτων που παρέχει αξιόπιστη ροή προϊόντων, υπηρεσιών και αγαθών, για τη λειτουργία της Διοίκησης, της Οικονομίας, της Κοινωνίας ή/και άλλων υποδομών.

Κρίσιμη Υποδομή (ΚΥ) (Critical Infrastructure – CI) ή **Υποδομή Ζωτικής Σημασίας (ΥΖΣ)** ορίζεται ένα αγαθό, σύστημα ή υποσύστημα που είναι απαραίτητο για τη διατήρηση των ζωτικών λειτουργιών της κοινωνίας, την υγεία, τη φυσική προστασία (safety), την ασφάλεια (security), την οικονομική και την κοινωνική ευημερία των ανθρώπων.

Υποδομές ζωτικής σημασίας στην Ελλάδα ορίζονται, στο ΠΔ 39/2011, εκείνες οι υποδομές των οποίων «η διακοπή λειτουργίας ή η καταστροφή θα είχε σημαντικό αντίκτυπο στη χώρα, αλλά και σε άλλα Κ-Μ». Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις ευρωπαϊκές υποδομές ζωτικής σημασίας, όπου αναφέρονται ενδεικτικά οι τομείς Ενέργειας (υποτομείς: Ηλεκτρική ενέργεια, Πετρέλαιο, Φυσικό Αέριο) και Μεταφορών (υποτομείς: Οδικές μεταφορές, Σιδηροδρομικές μεταφορές, Αεροπορικές μεταφορές, Εσωτερικές πλωτές μεταφορές, Θαλάσσιες μεταφορές, Λιμένες).

Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ): Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά αγαθά τα οποία χρησιμοποιούνται για την παροχή ή την υποστήριξη της παροχής μιας υπηρεσίας. Οι ΤΠΕ ενδέχεται να υποστηρίζουν μια Κρίσιμη Υποδομή ή να αποτελούν οι ίδιες μια Κρίσιμη (Πληροφοριακή και Επικοινωνιακή) Υποδομή.

Προστασία ΚΥ (Critical Protection): Ενέργειες των κατόχων, κατασκευαστών, χρηστών, διαχειριστών, ερευνητικών ιδρυμάτων, Δημόσιας Διοίκησης ή/και κανονιστικών/ρυθμιστικών αρχών, για την τήρηση της ποιοτικής λειτουργίας της υποδομής σε περίπτωση επιθέσεων, ατυχημάτων και σφαλμάτων, καθώς και για την ανάκαμψη, σε εύλογο χρόνο, της υποδομής μετά από τέτοια γεγονότα.

Ανάλυση επικινδυνότητας ΚΥ (Risk analysis): Η συστηματική αξιοποίηση πληροφοριών για την αναγνώριση των πόρων μιας ΚΥ και την εκτίμηση της επικινδυνότητάς τους.

Διαχείριση επικινδυνότητας ΚΥ (Risk management): Η διαδικασία στάθμισης εναλλακτικών μέσων ασφάλειας, σε συνεννόηση με τους εμπλεκόμενους, και λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα αποτελέσματα της ανάλυσης επικινδυνότητας όσο και το ισχύον νομικό πλαίσιο, προκειμένου να επιλεγούν τα καταλληλότερα μέσα ασφαλείας.

Διασύνδεση Υποδομών: Η συσχέτιση των ΚΥ, που συνδέονται μεταξύ τους φυσικά, γεωγραφικά, κοινωνικά ή μέσω επικοινωνίας των πληροφοριακών συστημάτων ελέγχου και λειτουργίας τους. Ειδικά για το τελευταίο, η ταχεία εξάπλωση του Διαδικτύου (Internet), η υλοποίηση ευρυζωνικών συνδέσεων υψηλών ταχυτήτων και η ανάπτυξη τεχνολογιών ασφάλειας δικτύων, όπως τα Ιδιωτικά Εικονικά Δίκτυα (Virtual Private Networks), παράλληλα με την ευρεία επέκταση διασυνδεδεμένων υπηρεσιών στον ιδιωτικό και στο δημόσιο τομέα, οδήγησαν σε διευρυμένη διασύνδεση (inter-connection) των ΚΥ. Η διασύνδεση αυτή πραγματοποιείται σε δύο επίπεδα:

- Διασύνδεση μεταξύ υποσυστημάτων της ίδιας της ΚΥ (πληροφοριακών ή/και φυσικών υποσυστημάτων), με σκοπό την καλύτερη διαχείριση και τον απομακρυσμένο έλεγχο λειτουργίας.
- Διασύνδεση μεταξύ διαφορετικών ΚΥ, με σκοπό την υποστήριξη της λειτουργίας τους, την παροχή νέων υπηρεσιών ή τη μεταβίβαση μέρους μιας υπηρεσίας.

**ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ:
ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ**

Εργαστήριο Ασφάλειας Πληροφοριών και Προστασίας
Κρίσιμων Υποδομών, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Ιούνιος 2016

Αρμόδιοι Φορείς
για την Προστασία
των Εθνικών ΚΥ



B. Αρμόδιοι Φορείς για την Προστασία των Εθνικών ΚΥ

Στην ενότητα αυτή γίνεται συνοπτική καταγραφή των εμπλεκόμενων φορέων (stakeholders), οι οποίοι έχουν κάποιας μορφής αρμοδιότητα –νομοθετική, εποπτική ή ρυθμιστική– για την προστασία των ΚΥ στην Ελλάδα, καθώς και του νομοθετικού πλαισίου που διέπει τη λειτουργία τους.

B1. Νομοθετικό Πλαίσιο για την Προστασία των ΚΥ

Το ΠΔ 39/2011¹ εναρμονίζει την ελληνική νομοθεσία με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/114/ΕΚ σχετικά με τον προσδιορισμό και το χαρακτηρισμό των εθνικών/ευρωπαϊκών ΚΥ, ορίζοντας το **Κέντρο Μελετών Ασφαλείας (ΚΕΜΕΑ)** ως φορέα προσδιορισμού των εθνικών ΚΥ, καθώς και των εθνικών ΚΥ που ενδεχομένως αποτελούν ευρωπαϊκές ΚΥ.

Επίσης, σε θεσμικό επίπεδο, με το Ν. 3649/2008², η **Εθνική Υπηρεσία Πληροφοριών (ΕΥΠ)** ορίστηκε³ ως **Εθνική Αρχή Αντιμετώπισης Ηλεκτρονικών Επιθέσεων (εθνικό CERT)** και ως Αρχή Ασφάλειας Πληροφοριών, για την ασφάλεια των εθνικών επικοινωνιών, την πιστοποίηση του διαβαθμισμένου υλικού τους και των εθνικών συστημάτων ΤΠΕ.

Στο Ν. 3431/2006 περί ηλεκτρονικών υπηρεσιών και στο Ν. 4070/2012⁴ (άρ. 4, παρ. ιστ) ορίζεται ως αρμοδιότητα του υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Επικοινωνιών (ΥΜΕ) η **χάραξη της πολιτικής επί της ασφάλειας των δημόσιων δικτύων και υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών από κοινού με τους κατά περίπτωση συναρμόδιους υπουργούς, σύμφωνα με τις διατάξεις της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας**. Το 2008, στη Στρατηγική του ΥΜΕ για τις Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες και τις Νέες Τεχνολογίες, αναφέρθηκε ως στρατηγική προτεραιότητα η υλοποίηση πολιτικής για την ασφάλεια των Δημόσιων Δικτύων και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών.

Γενική Γραμματεία Ψηφιακής Πολιτικής (ΓΓΨΠ)

Στις 27.01.2016 τέθηκαν σε δημόσια διαβούλευση⁵ αιτιολογική έκθεση και σχέδιο νόμου για την ίδρυση **Γενικής Γραμματείας Ψηφιακής Πολιτικής (ΓΓΨΠ)**, υπό τον Πρωθυπουργό, η οποία θα αναλάβει συντονιστικό ρόλο στην αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών και αποτελεί μια **πρωτοβουλία προς την κατεύθυνση του αναγκαίου και επιβεβλημένου διαδικαστικού εξορθολογισμού στο χώρο των Ψηφιακών Τεχνολογιών**. Η ΓΓΨΠ έχει ως αποστολή τη χάραξη και την εποπτεία υλοποίησης της Εθνικής Ψηφιακής Στρατηγικής, για τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), την Ψηφιακή Αγορά και Επιχειρηματικότητα, το Ηλεκτρονικό Εμπόριο, τις Τεχνολογίες Πρόσβασης Νέας Γενεάς (Next Generation Access Networks) και την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση.

1. ΠΔ 39 (ΦΕΚ Α' 104/06.05.2011): Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/114/ΕΚ του Συμβουλίου της 8ης Δεκεμβρίου 2008 «σχετικά με τον προσδιορισμό και το χαρακτηρισμό των ευρωπαϊκών υποδομών ζωτικής σημασίας και σχετικά με την αξιολόγηση της ανάγκης βελτίωσης της προστασίας τους».

2. Ν. 3649/2008 (ΦΕΚ 39/Α'/3.3.2008), Εθνική Υπηρεσία Πληροφοριών και άλλες διατάξεις.

3. Προβλέπεται ότι η «κεντρική» αυτή αρμοδιότητα (National CERT), σύμφωνα με τη σχετική αιτιολογική έκθεση και το αντίστοιχο σχέδιο νόμου (άρ. 2, παρ. 2, εδ. κα), θα εκχωρηθεί στην υπό ίδρυση Γενική Γραμματεία Ψηφιακής Πολιτικής.

4. Ν. 4070/2012 (ΦΕΚ Α' 82/10-04-2012), Ρυθμίσεις Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Μεταφορών, Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις.

5. Δημόσια Διαβούλευση για τη Σύσταση Γενικής Γραμματείας Ψηφιακής Πολιτικής <http://www.opengov.gr/types/?p=3413>

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ: ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ**ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

Η ΓΓΨΠ αναλαμβάνει, μεταξύ άλλων, να αναπτύξει και να επιβλέπει την εφαρμογή συστημάτων ασφάλειας. Στόχος της είναι κάθε δημόσιος φορέας να αποκτήσει δομή αντιμετώπισης περιστατικών παραβίασης ασφάλειας (Computer Emergency Response Team, CERT) και όλοι οι επιμέρους φορείς να ενταχθούν σε ενιαία δομή για όλο το Δημόσιο.

B2. Εντεταλμένοι Φορείς Προστασίας ΚΥ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται συνοπτικά οι φορείς του Δημοσίου που έχουν σκοπούς και αρμοδιότητες σχετικές με την ασφάλεια και την προστασία των ΚΥ της χώρας.

Κέντρο Μελετών Ασφάλειας (ΚΕΜΕΑ)

Το ΚΕΜΕΑ είναι ΝΠΙΔ (Ν. 3387/2005), με διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια, και εποπτεύεται από το Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη. Σκοπός του είναι η διεξαγωγή θεωρητικής και εφαρμοσμένης έρευνας και η εκπόνηση μελετών, ιδίως σε στρατηγικό επίπεδο, για θέματα που αφορούν την Πολιτική Ασφάλειας, καθώς και η παροχή υπηρεσιών, γνωμοδοτικού και συμβουλευτικού χαρακτήρα, για τα θέματα αυτά προς το Υπουργείο Δημόσιας Τάξης ή άλλους φορείς.

Εθνική Υπηρεσία Πληροφοριών (ΕΥΠ)

Η ΕΥΠ αποτελεί τεχνικής φύσεως Αρχή Ασφαλείας Πληροφοριών και μεριμνά, σύμφωνα με τις διατάξεις του ΠΔ 325/2003, για την ασφάλεια των εθνικών επικοινωνιών και συστημάτων τεχνολογίας πληροφοριών, καθώς και για την πιστοποίηση του διαβαθμισμένου υλικού των εθνικών επικοινωνιών. Επίσης, η ΕΥΠ είναι η Εθνική Αρχή Αντιμετώπισης Ηλεκτρονικών Επιθέσεων (National CERT), η οποία μεριμνά για την πρόληψη και τη στατική και ενεργητική αντιμετώπιση ηλεκτρονικών επιθέσεων κατά δικτύων επικοινωνιών, εγκαταστάσεων αποθήκευσης πληροφοριών και συστημάτων πληροφορικής.

Γενικό Επιτελείο Εθνικής Άμυνας (ΓΕΕΘΑ)

Το Γενικό Επιτελείο Εθνικής Άμυνας αποτελεί το ανώτατο συντονιστικό όργανο των Ενόπλων Δυνάμεων, για την εφαρμογή και την υλοποίηση των αποφάσεων του Κυβερνητικού Συμβουλίου Εξωτερικών και Άμυνας (ΚΥΣΕΑ). Η Διεύθυνση Κυβερνοάμυνας έχει ως αποστολή την αντιμετώπιση των κυβερνοεπιθέσεων σε καθημερινή βάση, για την προστασία των πληροφοριακών δικτύων και υποδομών των Ενόπλων Δυνάμεων. Το ΓΕΕΘΑ είναι αρμόδιο για την έκδοση του Εθνικού Κανονισμού Ασφάλειας (ΕΚΑ, ΠΔ

17/1974), το οποίο καθορίζει τις βασικές αρχές ασφάλειας για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (ΥΠΕΘΑ) αποτελεί επίσης το ανώτατο αρμόδιο όργανο για το συντονισμό της Πολιτικής Σχεδίασης Έκτακτης Ανάγκης (ΠΣΕΑ), δηλαδή της οργάνωσης, σχεδίασης και κινητοποίησης των πολιτικών δυνάμεων της χώρας.

Υπηρεσία Ανάπτυξης Πληροφορικής (ΥΑΠ)/ΥΠΕΣΔΑ

Η ΥΑΠ του Υπουργείου Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης (ΠΔ 40/85, Ν. 3731/2008) έχει ως σκοπό την εφαρμογή της Κυβερνητικής Πολιτικής για την εισαγωγή, εφαρμογή και ανάπτυξη της πληροφορικής και των τεχνολογιών της στο δημόσιο τομέα. Η ΥΑΠ έχει οριστεί ως η Αρχή Πιστοποίησης του Ελληνικού Δημοσίου (ΑΠΕΔ), και συγκεκριμένα ως η Πρωτεύουσα Αρχή Πιστοποίησης. Στις αρμοδιότητες της ΥΑΠ περιλαμβάνεται, μεταξύ άλλων, η μελέτη και η εισήγηση για την ασφάλεια συστημάτων πληροφορικής, σε εθνικό επίπεδο, από φυσικές καταστροφές.

Διεύθυνση Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος (ΔΙΔΙΗΕ)/Ελληνική Αστυνομία

Η Διεύθυνση Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος (ΔΙΔΙΗΕ) (ΠΔ 178/2014) έχει ως αποστολή την πρόληψη, την έρευνα και την καταστολή εγκλημάτων ή αντικοινωνικών συμπεριφορών που διαπράττονται μέσω του διαδικτύου ή άλλων μέσων ηλεκτρονικής επικοινωνίας.

B3. Ρυθμιστικοί Φορείς και Ανεξάρτητες Αρχές

Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ)

Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (Ν. 2773/1999) είναι ανεξάρτητη ρυθμιστική αρχή της οποίας σκοπός είναι να εποπτεύει την εγχώρια αγορά ενέργειας, σε όλους τους τομείς της, εισηγούμενη προς τους αρμόδιους φορείς της Πολιτείας και λαμβάνοντας η ίδια μέτρα για την επίτευξη του στόχου της απελευθέρωσης των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου. Μεταξύ των αρμοδιοτήτων της ΡΑΕ περιλαμβάνεται η παρακολούθηση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας.

Αρχή Διασφάλισης Απορρήτου των Επικοινωνιών (ΑΔΑΕ)

Η Αρχή Διασφάλισης του Απορρήτου των Επικοινωνιών είναι Ανεξάρτητη Αρχή της οποίας σκοπός είναι (άρ. 1, Ν. 3115/2003) η προστασία του απορρήτου των επιστολών και της ελεύθερης ανταπόκρισης ή επικοινωνίας με οποιονδήποτε άλλο τρόπο. Στην έννοια της προστασίας του απορρήτου των επικοινωνιών περιλαμβάνεται και ο έλεγχος της τήρησης των όρων και της διαδικασίας άρσης του απορρήτου στον τομέα των τηλεπικοινωνιών, στις διαδικτυακές επικοινωνίες και στις ταχυδρομικές υπηρεσίες.

Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (ΑΠΔΠΧ)

Η Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα είναι Ανεξάρτητη Αρχή με αποστολή (άρ. 15, Ν. 2472/1197) την εποπτεία της εφαρμογής του Ν. 2472/1197 και άλλων ρυθμίσεων που αφορούν την προστασία του ατόμου από την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ)

Η Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (Ν. 2975/1992, Ν. 2668/1998, Ν. 2867/2000 και Ν. 4070/2012) είναι Ανεξάρτητη Αρχή, που αποτελεί την εθνική ρυθμιστική Αρχή του τομέα Παροχής Ταχυδρομικών Υπηρεσιών και είναι αρμόδια για την εποπτεία της τηλεπικοινωνιακής αγοράς.

Φορείς Τομέα Μεταφορών

Η **Ρυθμιστική Αρχή Σιδηροδρόμων (ΡΑΣ)** είναι ο ρυθμιστικός φορέας για τις σιδηροδρομικές μεταφορές στην Ελλάδα. Συστήθηκε με το Ν. 3891/2010 και αποστολή του είναι να εξασφαλίζει την ασφαλή, δίκαιη και χωρίς διακρίσεις πρόσβαση στην εθνική σιδηροδρομική υποδομή και υπηρεσίες.

Η **Εθνική Ρυθμιστική Αρχή Χερσαίων Μεταφορών** είναι η αρμόδια αρχή, βάσει του Κανονισμού ΕΚ 1370/2007, για να επεμβαίνει στις δημόσιες υπεραστικές επιβατικές μεταφορές σε όλη την επικράτεια με θέσπιση κανόνων, προκειμένου να διασφαλίζεται η προσφορά –στο κοινό– δημόσιων επιβατικών μεταφορών χωρίς διακρίσεις και σε συνεχή βάση.

Η **Ρυθμιστική Αρχή Λιμένων (ΡΑΛ)** αποτελεί αυτοτελή δημόσια υπηρεσία στο Υπουργείο Ναυτιλίας και Αιγαίου, με διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια (Ν. 4150/13, Ν. 4254/14 και Ν. 4258/14).

Η **Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ)** είναι δημόσια υπηρεσία που υπάγεται στο Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (Ν.Δ. 714/70, Ν. 1340/83). Αποστολή της είναι η οργάνωση, η ανάπτυξη και ο έλεγχος του συστήματος αερομεταφορών της χώρας. Η ΥΠΑ είναι η υπεύθυνη αρχή για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, την εφαρμογή, την παρακολούθηση και την τήρηση του Εθνικού Προγράμματος Ασφάλειας Πολιτικής Αεροπορίας.

Η **Εθνική Εποπτική Αρχή Αεροναυτιλίας**, που ιδρύθηκε με το Ν. 3446/2006, αποτελεί αυτοτελή δημόσια υπηρεσία, με αποστολή την εποπτεία, τον έλεγχο και την πιστοποίηση των υπηρεσιών αεροναυτιλίας της Πολιτικής Αεροπορίας. Η Αρχή εκδίδει το κανονιστικό και ρυθμιστικό πλαίσιο λειτουργίας των υπηρεσιών αεροναυτιλίας, καθώς και οδηγίες για τη συμμόρφωση με τους εθνικούς, ευρωπαϊκούς και διεθνείς κανόνες αεροναυτιλίας.

**ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ:
ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ**

Εργαστήριο Ασφάλειας Πληροφοριών και Προστασίας
Κρίσιμων Υποδομών, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Ιούνιος 2016

Αρχική Καταγραφή Εθνικών ΚΥ



Γ. Αρχική Καταγραφή Εθνικών ΚΥ

Ο προσδιορισμός και η αξιολόγηση των εθνικών ΚΥ απαιτούν κατ' αρχάς την καταγραφή μίας αρχικής λίστας των ενδεχόμενων ΚΥ, σε επίπεδο τομέα και υποτομέα. Στην ενότητα χαρτογραφούνται ενδεικτικά οι παρεχόμενες υπηρεσίες τριών βασικών κρίσιμων τομέων της χώρας, που αφορούν την Ενέργεια, τις Μεταφορές και τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Γ1. Προσδιορισμός Εθνικού Προγράμματος Προστασίας ΚΥ

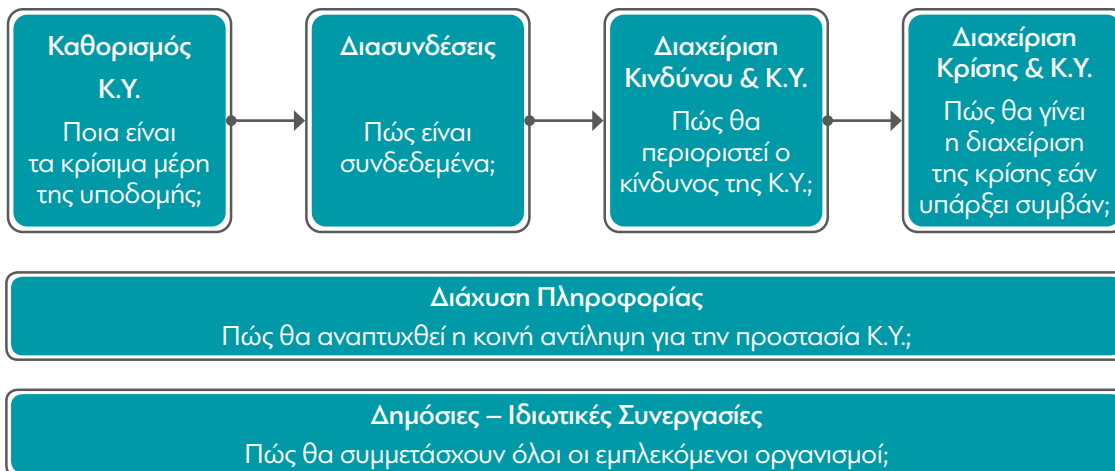
Στο πλαίσιο ενός εθνικού προγράμματος προστασίας ΚΥ, κάθε κράτος-μέλος οφείλει να καταγράψει τους Εθνικούς Κρίσιμους Τομείς, να καταγράψει και να αξιολογήσει τα συστήματα ή μέρη αυτών, που ενδεχομένως αποτελούν ΚΥ, καθώς και να καταγράψει και να αξιολογήσει τις (πιθανές) αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των ΚΥ που χαρτογραφήθηκαν. Επίσης, να καταστρώσει ή/και να ενημερώσει ένα Σχέδιο Ασφαλούς Λειτουργίας (ΣΑΛ)⁶ και ένα Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης (ΣΕΑ) για την προστασία των εθνικών του ΚΥ (Οδηγία 114/2008).

Δεδομένου ότι, στις περισσότερες των περιπτώσεων, οι κάτοχοι ή/και χειριστές (operators) των ΚΥ είναι ιδιωτικοί φορείς, κάθε διαδικασία προσδιορισμού εθνικών ΚΥ, αλλά και κάθε διαδικασία στο πλαίσιο ενός εθνικού προγράμματος προστασίας, προϋποθέτουν την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων, σύμφωνα με την αρχή της συνεργασίας των ενδιαφερομένων, και συγκεκριμένα τη συνεργασία δημόσιου-ιδιωτικού τομέα (Public-Private Partnership, PPP)⁷. Το παραπάνω πλαίσιο εφαρμογής κάθε εθνικού προγράμματος προστασίας αποτυπώνεται στο Σχήμα 1.

6. Τυπικά, η διαδικασία εκπόνησης ενός ΣΑΛ καλύπτει (Παράρτημα II, Οδηγία 114/2008): (α) την καταγραφή των περιουσιακών στοιχείων μιας ΚΥ, (β) την αποτίμηση της επικινδυνότητας (εύρεση σεναρίων απειλών και τρωτοτήτων κάθε περιουσιακού στοιχείου, την πιθανότητα εκδήλωσης κάθε απειλής, τις δυνητικές επιπτώσεις από την επιτυχή υλοποίηση μιας απειλής) και (γ) τον προσδιορισμό και ιεράρχηση των αντίμετρων ασφαλείας για τη μείωση των αποτιμώμενων κινδύνων.

7. Στο πλαίσιο ενός εθνικού προγράμματος προστασίας, οι βασικές ευθύνες των κατόχων-διαχειριστών περιλαμβάνουν, εκτός των άλλων [Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2005, σ. 13; Ευρωπαϊκό Συμβούλιο (2008)]: τη γνωστοποίηση στο αρμόδιο όργανο (πχ. στην Ελλάδα είναι το ΚΕΜΕΑ) ότι μια υποδομή είναι ζωτικής σημασίας, το διορισμό ενός στελέχους ως συνδέσμου ασφαλείας για την επικοινωνία και το συντονισμό με τον αρμόδιο εθνικό φορέα, καθώς και την εκπόνηση και εφαρμογή των σχεδίων ΣΑΛ και ΣΕΑ.

Σχήμα 1: Συστατικά Στοιχεία ενός Εθνικού Προγράμματος Προστασίας



ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ: ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

Στο στάδιο του προσδιορισμού των κρίσιμων τομέων, κάθε κράτος-μέλος καταρτίζει μία αρχική λίστα εθνικών κρίσιμων τομέων, δηλαδή των τομέων που υφίστανται στα γεωγραφικά όρια της επικράτειάς του και οι οποίοι περιλαμβάνουν ενδεχόμενες ΚΥ. Η διαδικασία της επιλογής των εθνικών κρίσιμων τομέων και υποτομέων ανά τομέα δεν είναι προφανής.

Στην κατεύθυνση δημιουργίας ενός κοινού πλαισίου για το Πρόγραμμα EPCIP (European Programme for Critical Infrastructure Protection), ενθαρρύνεται η θέσπιση ενός κοινού καταλόγου κρίσιμων τομέων/υποτομέων. Η έννοια της υπηρεσίας συχνά χρησιμοποιείται συνεκδοχικά, αντί του όρου υποδομή, ενσωματώνοντας σε επίπεδο αφαιρετικό και περιγραφικό την έννοια ενός συνόλου αγαθών και διεργασιών που χρήζουν προστασίας. Ο κατάλογος ΚΥ παρουσιάζεται στον Πίνακα 1 και ενσωματώνει την έννοια της υπηρεσίας ανά υποτομέα.

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ: ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

Πίνακας 1: Ενδεικτικοί Κρίσιμοι Τομείς και Υπηρεσίες ανά Τομέα

| Τομέας | Υποτομέας | Υπηρεσία |
|--|------------------------------|---|
| 1. Ενέργεια | Ηλεκτρική ενέργεια | Παραγωγή (όλοι οι τρόποι) Μεταφορά/Διανομή Αγορά ηλεκτρικής ενέργειας |
| | Πετρέλαιο | Εξόρυξη Διύλιση Μεταφορά Αποθήκευση |
| | Φυσικό αέριο | Εξόρυξη Μεταφορά/Διανομή Αποθήκευση |
| 2. Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών (ΤΠΕ) | Τεχνολογίες Πληροφορικής | Υπηρεσίες Web Υπολογιστικά κέντρα/Υπηρεσίες Cloud Λογισμικό ως Υπηρεσία (SaaS) |
| | Επικοινωνίες | Επικοινωνίες Φωνής/Δεδομένων Διαδίκτυο |
| 3. Ύδατα | Πόσιμο νερό | Αποθήκευση νερού Διανομή νερού/Διασφάλιση ποιότητας νερού |
| | Λύματα | Συλλογή και επεξεργασία λυμάτων |
| 4. Τρόφιμα | | Γεωργία /παραγωγή τροφίμων Εφοδιασμός τροφίμων Διανομή τροφίμων Ποιότητα/ασφάλεια τροφίμων |
| 5. Υγεία | | Επείγουσα περίθαλψη Νοσοκομειακή περίθαλψη Εφοδιασμός φαρμάκων, εμβολίων, αίματος, ιατρικών προμηθειών Έλεγχος λοιμώξεων και επιδημιών |
| 6. Οικονομία | | Τραπεζική Συναλλαγές πληρωμών Χρηματιστηριακές συναλλαγές |
| 7. Δημόσια Τάξη & Ασφάλεια | | Διατήρηση δημόσιας τάξης Σωφρονιστικό σύστημα |
| 8. Μεταφορές | Αεροπορία | Υπηρεσίες αεροναυτιλίας Λειτουργία αεροδρομίων |
| | Οδικές μεταφορές | Υπηρεσίες Λεωφορείων/Τραμ Συντήρηση οδικού δικτύου |
| | Σιδηροδρομικές μεταφορές | Διαχείριση σιδηροδρομικού δικτύου Υπηρεσίες σιδηροδρομικών μεταφορών |
| | Θαλάσιες μεταφορές | Έλεγχος ναυσιπλοΐας Λειτουργίες Παγοθραυστικών |
| | Ταχυδρομικές μεταφορές | Μεταφορές εγγράφων & δεμάτων Συναλλαγές πληρωμών |
| 9. Βιομηχανία | Κρίσιμες βιομηχανίες | Εφοδιασμός προμηθειών |
| | Χημική / Πυρηνική βιομηχανία | Αποθήκευση και απόρριψη επικίνδυνων υλικών Ασφάλεια βιομηχανικών μονάδων υψηλής επικινδυνότητας |
| 10. Δημόσια Διοίκηση | | Κυβερνητικές λειτουργίες |
| 11. Διάστημα | | Προστασία διαστημικών συστημάτων |
| 12. Πολιτική Προστασία | | Υπηρεσίες πυρόσβεσης και διάσωσης |
| 13. Περιβάλλον | | Παρακολούθηση και έλεγχος ατμοσφαιρικής ρύπανσης Μετεωρολογική πρόγνωση και προειδοποίηση Παρακολούθηση και έλεγχος επίγειων υδάτων Παρακολούθηση και έλεγχος θαλάσσιας ρύπανσης |
| 14. Άμυνα | | Εθνική άμυνα |

Γ2. Καταγραφή Υποψήφιων ΚΥ στην Ελλάδα

Με σκοπό την αναγνώριση των υποψήφιων ΚΥ της χώρας, πραγματοποιήθηκε μια σύντομη επισκόπηση των Κρίσιμων Τομέων –που αναφέρθηκαν στον Πίνακα 1– και επιλέχθηκαν οι τομείς οι οποίοι, κατά την εκτίμηση της ερευνητικής ομάδας, παρουσιάζουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τη χώρα. Με βάση τη συλλογή δημόσιων πληροφοριών και την επιστημονική εμπειρία των μελών της ομάδας, επιλέχθηκαν οι τομείς: (α) Ενέργειας, (β) Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και (γ) Μεταφορών.

Τομέας Ενέργειας

Στη χώρα μας λειτουργούν και δραστηριοποιούνται πάροχοι σε διάφορους υποτομείς της Ενέργειας. Σε ορισμένους εξ αυτών, ένας μόνο πάροχος (ή πολύ μικρός αριθμός παρόχων) έχει δεσπόζουσα θέση, καθιστώντας τους προφανείς παρόχους ΚΥ. Σε άλλους υποτομείς της ενέργειας παρατηρείται, τα τελευταία χρόνια, μεταβολή της σχετικής αγοράς, συνήθως λόγω ανάγκης συμμόρφωσης με τις σχετικές Ευρωπαϊκές Οδηγίες, αλλά και λόγω της γενικότερης οικονομικής κατάστασης της χώρας.

Τομέας ΤΠΕ

Ο τομέας των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι τομέας υψηλής κρισιμότητας, εφόσον αποτελεί υπηρεσία υποδομής σχεδόν για οποιαδήποτε άλλη κρίσιμη υπηρεσία. Από τους υποτομείς των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών διαφαίνεται ότι αυτός των Τηλεπικοινωνιών είναι μεγαλύτερης βαρύτητας στην Ελλάδα. Στις ΤΠΕ παρατηρείται συγκεντρωτισμός, αν και υπάρχει πιο ισορροπημένη κατανομή των παρόχων σε αρκετές περιπτώσεις. Αυτό οδηγεί στην αρχική εκτίμηση ότι υπάρχουν αρκετοί πάροχοι που αποτελούν υποψήφιες ΚΥ του τομέα αυτού.

Τομέας Μεταφορών

Ο τομέας των Μεταφορών παρέχει υπηρεσίες σε πολλούς άλλους τομείς και υποστηρίζει οικονομικές δραστηριότητες, όπως το εμπόριο, ο τουρισμός, η βιομηχανία, η αγροτική ανάπτυξη και η εκμετάλλευση των φυσικών πόρων μιας χώρας. Υποδιαιρείται στους υποτομείς των Σιδηροδρομικών,

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ: ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

Οδικών, Θαλάσσιων και Αεροπορικών μεταφορών, ενώ περιλαμβάνει και τον υποτομέα των Ταχυδρομικών μεταφορών.

Τα συμπεράσματα από τη χαρτογράφηση των τριών βασικότερων ΚΥ της χώρας μας παρουσιάζονται στον Πίνακα 2, ο οποίος απεικονίζει συνοπτικά την καταγραφή που πραγματοποιήθηκε στους παραπάνω τομείς. Η δομή του πίνακα περιλαμβάνει τους κρίσιμους τομείς, υποτομείς και **–για κάθε κρίσιμη υπηρεσία–** τα βασικά υποσυστήματα τα οποία είναι αναγκαία για την παροχή της υπηρεσίας, τις βασικές αλληλεξαρτήσεις με άλλους (υπο) τομείς, καθώς και ενδεικτική καταγραφή των παρόχων των συγκεκριμένων υπηρεσιών που δραστηριοποιούνται στη χώρα.

Πίνακας 2: Σύνοψη Τομέων Ενέργειας, Μεταφορών και ΤΠΕ στην Ελλάδα

| Κρίσιμος Τομέας | Κρίσιμος Υποτομέας | Κρίσιμες Υπηρεσίες | Αλληλεξαρτήσεις | | Κύριοι Πάροχοι |
|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| | | | Εξαρτάται από | Επηρεάζει | |
| Ενέργεια | Ηλεκτρική Ενέργεια | Παραγωγή Η/Ε | Εξόρυξη λιγνίτη Μεταφορά Φ/Α Μεταφορά πετρελαίου | Όλους τους τομείς | ΔΕΗ Εναλλακτικοί παραγωγοί |
| | | Μεταφορά/ Διανομή Η/Ε | Παραγωγή Η/Ε | | ΑΔΜΗΕ |
| | | Αγορά Η/Ε | Παραγωγή Η/Ε Διανομή Η/Ε | | ΔΕΗ Εναλλακτικοί πάροχοι |
| | Πετρέλαιο | Εξόρυξη | Διύλιση Μεταφορά Αποθήκευση | Βιομηχανία Επιχειρήσεις Αγροτικό Τομέα Μεταφορές | Energean Oil & Gas |
| | | Διύλιση | Μεταφορά Αποθήκευση | | ΕΛΠΕ Motoroil |
| | | Μεταφορά | Θαλάσσιες μεταφορές Εξωτερικές σχέσεις | | ΕΛΠΕ Ναυτιλιακός Τομέας |
| | | Αποθήκευση | Μεταφορά πετρελαίου | | ΕΛΠΕ Motoroil |
| | Φυσικό Αέριο | Μεταφορά/ Διανομή | Διασυνοριακές διασυνδέσεις Εξωτερικές σχέσεις | Βιομηχανία Οικιακή χρήση | ΔΕΠΑ (TAP) (υπό κατασκευή) |
| | | Αποθήκευση | Μεταφορά/Διανομή Εξωτερικές σχέσεις | | ΔΕΠΑ (LNG Ρεβυθούσα) |
| | ΤΠΕ | Επικοινωνίες | Επικοινωνίες Φωνής/ Δεδομένων | Παροχή Ενέργειας Παροχή Internet Διασυνδέσεις εξωτερικού | Όλους τους τομείς |
| Παροχή Internet | | | Επικοινωνίες Φωνής/Δεδομένων Διασυνδέσεις εξωτερικού | | |
| Τεχνολογίες Πληροφορικής | | Κέντρα Δεδομένων/ Υπηρεσίες Cloud | Παροχή ενέργειας Παροχή τηλεπικοινωνιών Παροχή Internet Τηλ/κές διασυνδέσεις εξωτερικού | Οικονομία Επιχειρήσεις Βιομηχανία | Med Nautilus Lamda Helix Lancom ΟΤΕ |
| | | Υπηρεσίες Web | Παροχή ενέργειας Παροχή τηλεπικοινωνιών Παροχή Internet Τηλ/κές διασυνδέσεις εξωτερικού | Οικονομία Επιχειρήσεις | Πάροχοι τηλεπικοινωνιών Πάροχοι μικρού μεγέθους |

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ: ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

| Κρίσιμος Τομέας | Κρίσιμος Υποτομέας | Κρίσιμες Υπηρεσίες | Αλληλεξαρτήσεις | | Κύριοι Πάροχοι |
|-----------------|--------------------------|--|---|--|---|
| | | | Εξαρτάται από | Επηρεάζει | |
| Μεταφορές | Σιδηροδρομικές μεταφορές | Δίκτυο σιδηροδρομικών υποδομών | Συστήματα Επικοινωνιών & Πληροφορικής | Εμπόριο Βιομηχανία | ΟΣΕ ΕΡΓΟΣΕ ΓΑΙΟΣΕ |
| | | Παροχή σιδηροδρομικών μεταφορών | Δίκτυο Σιδηροδρομικών Υποδομών Διαθεσιμότητα Ενέργειας Συστήματα ΤΠΕ Διαλειτουργικότητα Υποδομών | Εμπόριο Βιομηχανία Επιχειρήσεις Αγροτικό Τομέα | ΤΡΑΙΝΟΣΕ ΣΤΑΣΥ ΑΜΕΛ TRAM AE |
| | Οδικές μεταφορές | Δίκτυο αυτοκινητοδρόμων, εθνικών & επαρχιακών οδών | Διαθεσιμότητα πετρελαίου Συστήματα ΤΠΕ Διαλειτουργικότητα υποδομών Περιβάλλον & καιρικές συνθήκες | Τουρισμό | ΥΠΟΜΕΔΙ Τεχνικές & εργοληπτικές εταιρείες |
| | | Παροχή οδικών μεταφορών επιβατών & εμπορευμάτων | Δίκτυο αυτοκινητοδρόμων, εθνικών & επαρχιακών οδών Διαθεσιμότητα πετρελαίου Σύστημα οδικής σηματοδότησης Περιβάλλον & καιρικές συνθήκες | Εμπόριο Κρατικές υπηρεσίες Επιχειρήσεις Βιομηχανία Αγροτικό Τομέα | Μεταφορικές εταιρείες εθνικών & διεθνών μεταφορών Ιδιώτες ιδιοκτήτες μεταφορικών μέσων ΟΑΣΑ ΟΑΣΘ ΚΤΕΛ |
| | Θαλάσσιες μεταφορές | Λιμένες & λιμενικές υποδομές | Διαθεσιμότητα Η/Ε Συστήματα ΤΠΕ Διαλειτουργικότητα Υποδομών Περιβάλλον & καιρικές συνθήκες | Παροχή Ακτοπλοϊκών μεταφορών Εμπόριο Βιομηχανία Επιχειρήσεις Αγροτικό Τομέα | ΥΠΟΜΕΔΙ YEN ΟΛΠ ΟΛΘ COSCO |
| | | Ακτοπλοϊκές Μεταφορές & Συγκοινωνίες | Λιμενικές Υποδομές Διαθεσιμότητα Ορυκτών πόρων & Ενέργειας Σύστημα Θαλάσσιας Σηματοδότησης Συστήματα ΤΠΕ Περιβάλλον & καιρικές συνθήκες | Τουρισμό Εμπόριο Βιομηχανία Επιχειρήσεις Αγροτικό Τομέα | Ακτοπλοϊκές Εταιρείες Μεταφορικές Εταιρείες Τουριστικές Εταιρείες |
| | Αερομεταφορές | Αερολιμένες & Αερολιμενικές υποδομές | Διαθεσιμότητα Η/Ε Συστήματα ΤΠΕ Διαλειτουργικότητα Υποδομών Περιβάλλον & καιρικές συνθήκες | Παροχή Αεροπορικών Μεταφορών Τουρισμό | ΥΠΑ ΔΔΑ ΤΑΙΠΕΔ |
| | | Αεροπορικές Μεταφορές | Διαθεσιμότητα Πετρελαίου Σύστημα Radar & Υπηρεσιών Αεροναυτιλίας Συστήματα ΤΠΕ Περιβάλλον & καιρικές συνθήκες | Τουρισμό Εμπόριο Κρατικές υπηρεσίες | ΥΠΑ Αεροπορικές Εταιρείες Eurocontrol |

**ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ:
ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ**

Εργαστήριο Ασφάλειας Πληροφοριών και Προστασίας
Κρίσιμων Υποδομών, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Ιούνιος 2016

Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Αξιολόγησης Εθνικών ΚΥ



Δ. Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Αξιολόγησης Εθνικών ΚΥ

Στην ενότητα αυτή περιγράφεται η μεθοδολογία εντοπισμού και αξιολόγησης εθνικών ΚΥ, ως δομημένη αλληλουχία βημάτων. Για κάθε βήμα παρέχεται μια σύντομη περιγραφή, τα στοιχεία (ή παραμέτρους) εισόδου που είναι αναγκαία για την εκτέλεση/υλοποίηση του βήματος και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα.

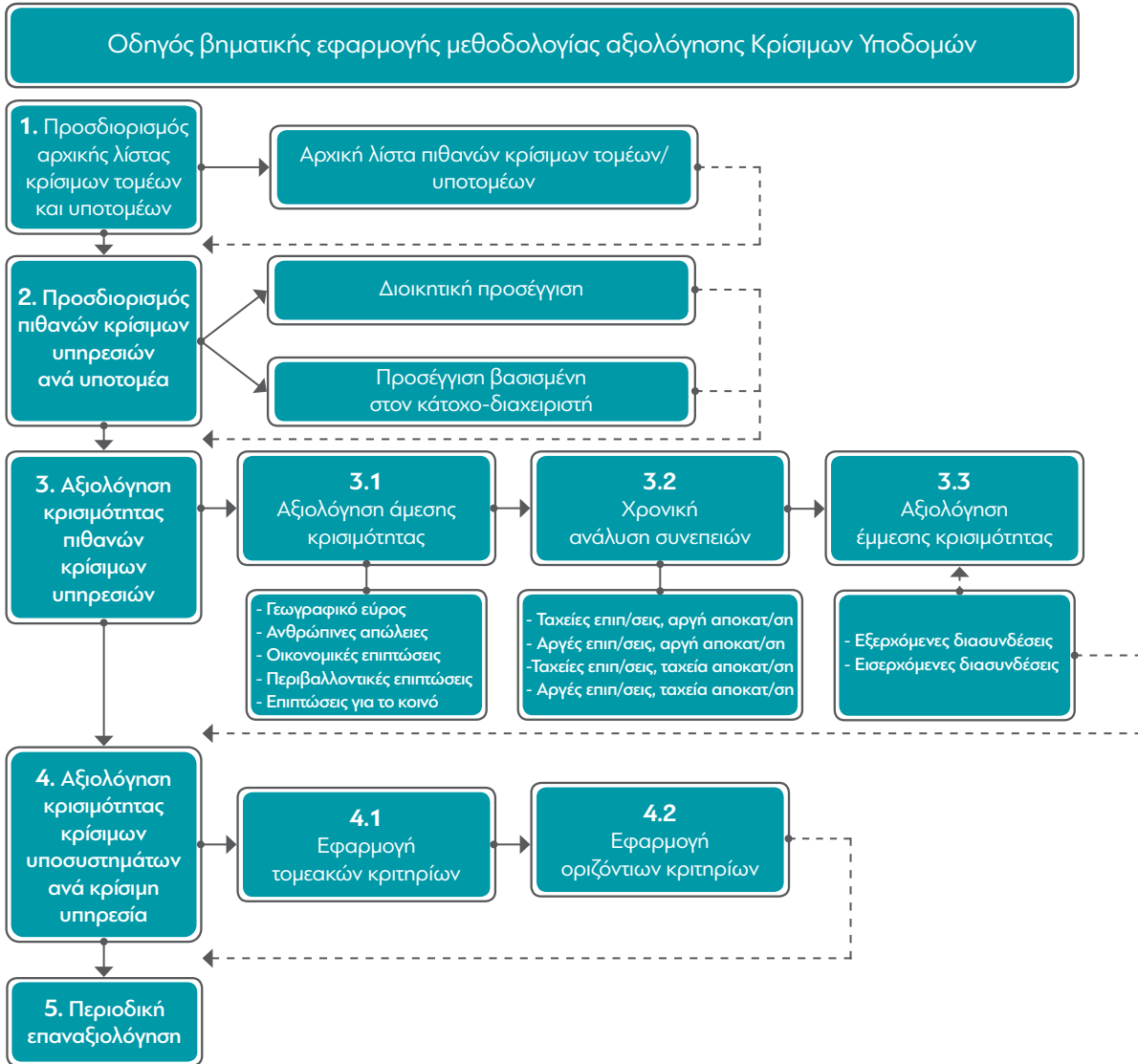
Στη μεθοδολογία ορίστηκαν κατηγορίες κριτηρίων για την ένταξη των υποψήφιων ΚΥ, όπως τα κριτήρια άμεσης αξιολόγησης, τα χρονικά κριτήρια και τα κριτήρια έμμεσης αξιολόγησης της σπουδαιότητας των ΚΥ. Τα **κριτήρια άμεσης αξιολόγησης** βασίζονται στην εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων (impact-based classification) που αναμένεται να προκύψουν μετά από μια επίθεση στην υπό εξέταση υποδομή. Τα **χρονικά κριτήρια** (εκτίμηση χρόνου αποκατάστασης, εκτίμηση χρόνου εκδήλωσης επιπτώσεων) χρησιμοποιήθηκαν για την ιεράρχηση των ΚΥ μέσα σε κάθε επίπεδο. Τα **έμμεσα κριτήρια** λαμβάνουν υπόψη, μεταξύ άλλων, το πλήθος και τη σπουδαιότητα των αλληλεξαρτήσεων μεταξύ ΚΥ, καθώς επίσης και τα χρονικά κριτήρια. Η ανάλυση των αλληλεξαρτήσεων των ΚΥ ενδεχομένως να εντοπίσει ΚΥ με υποεκτιμημένο επίπεδο κρισιμότητας.

Στη συνέχεια, για κάθε υποσύστημα γίνεται αξιολόγηση της κρισιμότητας και εφαρμόζονται τομεακά και οριζόντια κριτήρια για το χαρακτηρισμό του υποσυστήματος ως ενδεχόμενης ΚΥ.

Η μεθοδολογία δεν λαμβάνει υπόψη απειλές (ή σενάρια απειλών), ούτε τις αξιολογεί ως προς την πιθανοφάνεια εκδήλωσής τους. Η ανάλυση των απειλών και τα ενδεικτικά σενάρια απειλών θα περιγραφούν ως τμήμα της στρατηγικής προστασίας ΚΥ.

Η προτεινόμενη μεθοδολογία, που μπορεί να αξιοποιηθεί από τον εκάστοτε εντεταλμένο εθνικό φορέα ως οδηγός για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση-χαρακτηρισμό των υποψήφιων εθνικών ΚΥ, αποτυπώνεται διαγραμματικά στο Σχήμα 2.

Σχήμα 2: Μεθοδολογία Αξιολόγησης Πιθανών Κρίσιμων Υποδομών



Βήμα 1: Προσδιορισμός αρχικής λίστας κρίσιμων τομέων και υποτομέων

Σύντομη περιγραφή. Στο πρώτο βήμα καταρτίζεται μία αρχική λίστα εθνικών κρίσιμων τομέων, καθώς και των υποτομέων τους. Ως βασική παράμετρος εισόδου μπορεί να είναι ο κατάλογος τομέων/υποτομέων και υπηρεσιών που προτάθηκε στον πίνακα 1.

Υλοποίηση. Ο καθορισμός της αρχικής λίστας τομέων/υποτομέων γίνεται σε κεντρικό επίπεδο. Τυπικά, αυτό μπορεί να γίνει με συντονιστή τον εκάστοτε αρμόδιο φορέα για την προστασία των εθνικών ΚΥ.

Αποτελέσματα. Η αρχική λίστα κρίσιμων τομέων/υποτομέων θα δοθεί ως είσοδος στο Βήμα 2 και στο Βήμα 3.

Βήμα 2: Προσδιορισμός πιθανών κρίσιμων υπηρεσιών ανά τομέα/υποτομέα

Σύντομη περιγραφή. Για κάθε κρίσιμο τομέα προσδιορίζονται οι πιθανές κρίσιμες υπηρεσίες του. Ως βασικές αρχικές παράμετροι στη διαδικασία προσδιορισμού των πιθανών κρίσιμων υπηρεσιών ανά τομέα/υποτομέα μπορούν να θεωρηθούν η αρχική λίστα κρίσιμων τομέων/υποτομέων από το Βήμα 1, καθώς και οι καλές πρακτικές Κ-Μ που εμφανίζουν υψηλό επίπεδο ωριμότητας ως προς την υλοποίηση στρατηγικών προστασίας των εθνικών ΚΥ τους.

Υλοποίηση. Δύο είναι οι εναλλακτικές προσεγγίσεις που μπορούν να ακολουθηθούν για τον προσδιορισμό των πιθανών εθνικών κρίσιμων υπηρεσιών ανά τομέα/υποτομέα:

Διοικητική Προσέγγιση. Σε κεντρικό, διοικητικό επίπεδο, σε συνεργασία με την αρμόδια Αρχή καταρτίζεται μία λίστα πιθανών εθνικών κρίσιμων υπηρεσιών ανά τομέα. Εναλλακτικά, καταρτίζεται μία λίστα από εθνικές κρίσιμες υπηρεσίες, σε διατομεακό επίπεδο.

Προσέγγιση βασισμένη στον κάτοχο/διαχειριστή. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, καθορίζεται νομικό πλαίσιο, σύμφωνα με το οποίο καταρτίζεται μία λίστα **Κρίσιμων Διαχειριστών**, από τους οποίους το κράτος-μέλος αξιώνει να προσδιορίσουν τις κρίσιμες υπηρεσίες που παρέχουν ή υποστηρίζουν ή στις οποίες εμπλέκονται.

Αποτελέσματα. Η λίστα κρίσιμων υπηρεσιών ανά τομέα/υποτομέα θα δοθεί ως είσοδος στο Βήμα 3, που αφορά την αξιολόγηση κρισιμότητας πιθανών κρίσιμων υπηρεσιών ανά υποτομέα.

Βήμα 3: Αξιολόγηση κρισιμότητας πιθανών κρίσιμων υπηρεσιών

Σύντομη περιγραφή. Τα πιθανά κρίσιμα στοιχεία των προηγούμενων βημάτων (υποτομείς ανά τομέα ή/και υπηρεσίες ανά υποτομέα) αξιολογούνται, με συγκεκριμένα κριτήρια, και ιεραρχούνται. Ως βασικές, αρχικές παράμετροι στη διαδικασία αξιολόγησης της κρισιμότητας των πιθανών κρίσιμων υποτομέων/υπηρεσιών μπορούν να θεωρηθούν:

- Η αρχική λίστα των πιθανών κρίσιμων Τομέων/Υποτομέων από το Βήμα 1.
- Η αρχική λίστα των πιθανών κρίσιμων υπηρεσιών από το Βήμα 2 (ενδεχομένως η λίστα αυτή να περιλαμβάνει και τη λίστα του Βήματος 1).
- Οι μη δεσμευτικές οδηγίες του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου για την εφαρμογή των οριζόντιων κριτηρίων στην αξιολόγηση των ΚΥ.
- Οι καλές πρακτικές Κ-Μ.

Υλοποίηση. Ανάλογα με την προσέγγιση που ακολουθήθηκε στο Βήμα 2 (Διοικητική προσέγγιση ή προσέγγιση προσανατολισμένη στον κάτοχο/διαχειριστή), εφαρμόζονται είτε σε κεντρικό επίπεδο, είτε σε συνεργασία με τους Κρίσιμους Διαχειριστές οι εξής έλεγχοι:

Βήμα 3.1. Αξιολόγηση άμεσης κρισιμότητας. Κάθε πιθανή κρίσιμη υπηρεσία αξιολογείται ως προς το επίπεδο των άμεσων συνεπειών που θα προκληθούν από την προσβολή ή μη λειτουργία της. Αυτό θα γίνει με την εφαρμογή οριζόντιων κριτηρίων, που επιλέγονται από την ακόλουθη λίστα:

- Γεωγραφικό εύρος. Το εύρος της περιοχής που θα επηρεαστεί από ένα συμβάν το οποίο θα πλήξει το εν λόγω στοιχείο.
- Ανθρώπινες απώλειες. Ο αριθμός θυμάτων ή/και τραυματιών που μπορεί να επιφέρει ένα συμβάν το οποίο πλήττει το εν λόγω στοιχείο.
- Οικονομικές επιπτώσεις. Οι συνέπειες, σε μακροοικονομικό ή/και σε μακροκοινωνικό επίπεδο.
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Εξετάζονται και αξιολογούνται οι επιπτώσεις μακράς διάρκειας στο περιβάλλον.
- Επιπτώσεις για το κοινό. Καθορίζονται οι συνέπειες συμβάντων που πλήττουν τους πολίτες, στα οποία δεν εφαρμόζεται άμεσα κάποιο από τα προηγούμενα κριτήρια.

Βήμα 3.2. Χρονική ανάλυση συνεπειών. Αξιολογούνται τα ακόλουθα για κάθε κρίσιμη υπηρεσία: (α) ο χρόνος που απαιτείται για την εκδήλωση των μέγιστων συνεπειών και (β) ο απαιτούμενος χρόνος για την πλήρη αποκατάσταση της υπηρεσίας μετά από κάποια πιθανή προσβολή. Η χρονική ανάλυση χρησιμοποιείται για την κατάταξη των κρίσιμων υπηρεσιών μέσα σε κάθε επίπεδο κρισιμότητας και ως κριτήριο για την αξιολόγηση της έμμεσης κρισιμότητας (Βήμα 3.3).

Βήμα 3.3. Αξιολόγηση έμμεσης κρισιμότητας. Κάθε πιθανή κρίσιμη υπηρεσία εξετάζεται και ως προς το επίπεδο των έμμεσων συνεπειών που μπορεί να προκαλέσει. Οι έμμεσες συνέπειες εξαρτώνται από δύο παράγοντες:

- Τις διασυνδέσεις που έχει η υπό εξέταση υπηρεσία με άλλες κρίσιμες υπηρεσίες.
- Τον απαιτούμενο χρόνο εκδήλωσης συνεπειών και αποκατάστασης της υπό εξέταση υπηρεσίας (Βήμα 3.2).

- Η αξιολόγηση της έμμεσης κρισιμότητας γίνεται εφαρμόζοντας ένα ή περισσότερα οριζόντια κριτήρια, σύμφωνα με το Βήμα 3.1.

Αποτελέσματα. Η λίστα των ιεραρχημένων υποτομέων και υπηρεσιών ανά υποτομέα, καθώς και ένας πίνακας αλληλεξαρτήσεων μεταξύ υποτομέων/ υπηρεσιών, θα δοθούν ως είσοδος στο Βήμα 4 (βλ. παρακάτω), για την αξιολόγηση κρισιμότητας κρίσιμων (υπο)συστημάτων, ανά κρίσιμη υπηρεσία. Το βήμα αυτό προσδιορίζει μία λίστα πιθανών ευρωπαϊκών κρίσιμων υποτομέων/τομέων ή υπηρεσιών.

Για κάθε οριζόντιο κριτήριο που πρόκειται να εφαρμοστεί περιγράφονται επίπεδα κρισιμότητας σε ποιοτική κλίμακα (π.χ. χαμηλή, μεσαία, υψηλή). Για κάθε επίπεδο ορίζεται ένα ελάχιστο ποσοτικό κατώφλι (threshold) επιπτώσεων.

Βήμα 4: Αξιολόγηση κρισιμότητας κρίσιμων (υπο)συστημάτων ανά υπηρεσία

Σύντομη περιγραφή. Για κάθε κρίσιμη υπηρεσία καταρτίζεται μία λίστα εμπλεκόμενων κατόχων-διαχειριστών, από τους οποίους (ή σε συνεργασία με τους οποίους) συγκροτείται μία λίστα με τα πιο κρίσιμα υποσυστήματα που υποστηρίζουν την εν λόγω υπηρεσία.

Υλοποίηση. Σύμφωνα με την προσέγγιση που προτείνεται στο πλαίσιο του EPCIP (EU Council, 2008; 2008b), για κάθε υποσύστημα εφαρμόζονται τομεακά κριτήρια για το χαρακτηρισμό του υποσυστήματος ως ενδεχόμενης ΚΥ μέσα σε μια υπηρεσία (βλ. Βήμα 4.1 παρακάτω). Ελέγχεται κατά πόσον το υποσύστημα πληροί τουλάχιστον ένα οριζόντιο κριτήριο κρισιμότητας (βλ. Βήμα 4.2 παρακάτω).

Αποτελέσματα. Το βήμα παρέχει μία λίστα με τα πιο κρίσιμα υποσυστήματα, ανά υπηρεσία, που αποτελεί τη λίστα των εθνικών ΚΥ, κατά την Οδηγία 114/2008/ΕΚ. Στο πλαίσιο ενός Εθνικού Προγράμματος Προστασίας ΚΥ, οι κάτοχοι-διαχειριστές, σε συνεργασία με τον αρμόδιο εθνικό φορέα, καλούνται στη συνέχεια να εντοπίσουν τα πιο σημαντικά περιουσιακά στοιχεία ανά κρίσιμο υποσύστημα και να εκπονήσουν Σχέδια Ασφαλούς Λειτουργίας (ΣΑΛ) και Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης (ΣΕΑ) για την προστασία τους (Παράρτημα II – Οδηγία 114/2008/ΕΚ).

Βήμα 4.1: Εφαρμογή Τομεακών Κριτηρίων

Τα τομεακά κριτήρια αποτελούν τεχνικά ή λειτουργικά κριτήρια προσδιορισμού πιθανών κρίσιμων υποσυστημάτων. Τα κριτήρια αυτά δεν αναφέρονται –αν και τις υπονοούν– στις επιπτώσεις που θα είχε, για παράδειγμα, η παρεμπόδιση ή η διακοπή της λειτουργίας ενός υποσυστήματος, αλλά απλώς αναφέρονται σε ορισμένα εγγενή χαρακτηριστικά τους. Ειδικότερα, τα τομεακά κριτήρια μπορεί να αναφέρονται σε (EU Council 2008b):

Τεχνικές ιδιότητες. Για παράδειγμα, ποσοτικώς προσδιορίσιμα χαρακτηριστικά, όπως διαστάσεις, χωρητικότητες, αποστάσεις, ταχύτητα, όγκος δεδομένων κ.λπ.

Μη τεχνικές ιδιότητες. Για παράδειγμα, προσδιορίσιμα χαρακτηριστικά, όπως χρόνος αποκατάστασης, κόστος αποκατάστασης κ.λπ.

Για να χαρακτηριστεί ένα υποσύστημα ως πιθανώς κρίσιμο, θα πρέπει να ξεπερνά κάποιο προκαθορισμένο κατώφλι (threshold), για κάποια/-ες από τις ιδιότητες που αποτελούν τομεακά κριτήρια.

Βήμα 4.2: Εφαρμογή Οριζόντιων Κριτηρίων

Για κάθε υποσύστημα που παρέχει ουσιαστικές υπηρεσίες αξιολογείται η βαρύτητα των επιπτώσεων που θα είχε για την κοινωνία η απώλεια ή η δυσλειτουργία του. Ένα υποσύστημα είναι κρίσιμο όταν πληροί τουλάχιστον ένα από τα οριζόντια κριτήρια κρισιμότητας, ως προς την άμεση (βλ. Βήμα 3.1 παρακάτω) ή έμμεση κρισιμότητά του (βλ. Βήμα 3.2 παρακάτω).

Επίσης, η αξιολόγηση της κρισιμότητας λαμβάνει υπόψη παραμέτρους, όπως η διαθεσιμότητα εναλλακτικών λύσεων, το χρονικό σημείο έναρξης «οδυνηρών» επιπτώσεων και η διάρκεια της αποκατάστασης του υποσυστήματος.

Βήμα 5: Περιοδική επαναξιολόγηση κρίσιμων υποδομών

Σύντομη περιγραφή. Μεσοπρόθεσμα θα πρέπει να επαναξιολογούνται όλα τα κρίσιμα στοιχεία, εφαρμόζοντας τα βήματα της μεθοδολογίας σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Στοιχεία εισόδου. Όλα τα αποτελέσματα της προηγούμενης αξιολόγησης των κρίσιμων στοιχείων (τομέων, υποτομέων, υπηρεσιών, συστημάτων).

Υλοποίηση. Η επαναξιολόγηση μπορεί να είναι γενική (Βήμα 1, λαμβάνοντας υπόψη την προηγούμενη λίστα κρίσιμων υπηρεσιών) ή να αφορά έναν συγκεκριμένο τομέα/υποτομέα (Βήμα 3) ή μία συγκεκριμένη υπηρεσία (Βήμα 4). Το εύρος της επαναξιολόγησης καθορίζεται από τον αρμόδιο φορέα, σε συνεργασία με τους εμπλεκόμενους φορείς. Η εκτίμηση της ανάγκης επαναξιολόγησης θα πρέπει να πραγματοποιείται μεσοπρόθεσμα, σε διάστημα που θα έχει προκαθοριστεί, ανεξαρτήτως εάν θα προκύψουν πράγματι αλλαγές στον καθορισμό των κρίσιμων στοιχείων.

Αποτελέσματα. Η τροποποιημένη λίστα των κρίσιμων στοιχείων ή η επιβεβαίωση της προηγούμενης αξιολόγησης των κρίσιμων στοιχείων (τομέων, υποτομέων, υπηρεσιών και συστημάτων).

Δ1. Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης στις Υποψήφιες Εθνικές ΚΥ

Μετά τον καθορισμό των παραμέτρων των κριτηρίων αξιολόγησης των ΚΥ, ολοκληρώθηκε η περιγραφή της μεθοδολογίας αξιολόγησης των εθνικών ΚΥ που εφαρμόστηκε στους Τομείς της Ενέργειας, των Μεταφορών και των ΤΠΕ.

Σημειώνεται ότι, κατά την εφαρμογή των οριζόντιων κριτηρίων αξιολόγησης, οι εκτιμώμενες επιπτώσεις αναφέρονται πάντα στο **δυσμενέστερο σενάριο** (worst-case scenario). Συνεπώς, κατά την ανάλυση των πιθανών επιπτώσεων που αναφέρονται στους παρακάτω πίνακες, η τιμή που αποδίδεται σε κάθε επίπτωση αντιστοιχεί στο πιο αρνητικό ενδεχόμενο που είναι πιθανόν να εκδηλωθεί.

Επίσης, κατά την εφαρμογή των κριτηρίων, στις περιπτώσεις στις οποίες η εκτίμηση δεν ήταν μονοσήμαντη, αποδόθηκαν τιμές 1-2 στην κλίμακα επιπτώσεων. Κατά την πλήρη εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης από τον αρμόδιο εθνικό φορέα, σε κάθε κριτήριο αξιολόγησης κάθε εξεταζόμενης υπηρεσίας θα πρέπει να αποδοθεί μόνο μία τιμή της κλίμακας.

Δ2. Αξιολόγηση Τομέα Ενέργειας

Ο τομέας Ενέργειας περιλαμβάνει τους Υποτομείς Ηλεκτρικής Ενέργειας, Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου. Ο Πίνακας 3 συνοψίζει την καταγραφή του συγκεκριμένου τομέα και παρουσιάζει τις βασικές αλληλεξαρτήσεις, εισερχόμενες και εξερχόμενες, ανά υποτομέα.

Πίνακας 3: Σύνοψη Τομέα Ενέργειας

| Κρίσιμος Υποτομέας | Κρίσιμες Υπηρεσίες | Αλληλεξαρτήσεις | | Κύριοι Πάροχοι |
|---------------------------------|--------------------------|--|--|--|
| | | Εξαρτάται από | Επηρεάζει | |
| Ηλεκτρική Ενέργεια (Η/Ε) | Παραγωγή Η/Ε | Εξόρυξη λιγνίτη Μεταφορά Φ/Α Μεταφορά πετρελαίου | Όλους τους τομείς | ΔΕΗ Εναλλακτικοί Παραγωγοί ΑΔΜΗΕ |
| | Μεταφορά/ Διανομή Η/Ε | Παραγωγή Η/Ε | | ΔΕΗ Εναλλακτικοί Πάροχοι |
| | Αγορά Η/Ε | Μεταφορά Η/Ε Διανομή Η/Ε | | |
| Πετρέλαιο | Εξόρυξη | Διύλιση Μεταφορά Αποθήκευση | Βιομηχανία Επιχειρήσεις Αγροστικό Τομέα Μεταφορές | Energean Oil & Gas ΕΛΠΕ Motoroil |
| | Διύλιση | Μεταφορά Αποθήκευση | | ΕΛΠΕ Ναυτιλιακός Τομέας |
| | Μεταφορά | Θαλάσσιες μεταφορές Εξωτερικές σχέσεις | | ΕΛΠΕ Motoroil |
| | Αποθήκευση | Μεταφορά πετρελαίου | | |
| Φυσικό Αέριο | Μεταφορά/ Διανομή | Διασυνοριακές διασυνδέσεις Εξωτερικές σχέσεις | Βιομηχανία Οικιακή χρήση | ΔΕΠΑ (TAP) (υπό κατασκευή) |
| | Αποθήκευση | Μεταφορά/Διανομή Εξωτερικές σχέσεις | | ΔΕΠΑ (LNG Ρεβουθούσα) |

Υποτομέας Ηλεκτρικής Ενέργειας: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης

Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης στις υπηρεσίες του υποτομέα Ηλεκτρικής Ενέργειας. Με βάση την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης και λαμβάνοντας υπόψη την καταγραφή των παρόχων/διαχειριστών, ανά υπηρεσία, προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα:

- Στον υποτομέα Ηλεκτρικής Ενέργειας όλες οι υπηρεσίες αξιολογούνται ως Υψηλής Κρισιμότητας, τόσο από την άμεση όσο και από την έμμεση αξιολόγηση των διασυνδέσεων, και εξαρτώνται –σε μεγάλο βαθμό– από έναν πάροχο/διαχειριστή υποδομής (ΔΕΗ).

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ: ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

- Από πλευράς χρονικής ανάλυσης των επιπτώσεων, οι υπηρεσίες Παραγωγής και Διανομής έχουν μεγαλύτερη προτεραιότητα από την υπηρεσία Αγοράς Η/Ε ως προς το χρόνο αποκατάστασης.
- Σε επίπεδο υποσυστημάτων, πρέπει να εξεταστούν –με χρήση αντίστοιχων τομεακών κριτηρίων– τα αντίστοιχα υποσυστήματα τα οποία χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη των υπηρεσιών αυτών.

Πίνακας 4: Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης – Υποτομέας Ηλεκτρικής Ενέργειας

| | Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια) | | | | | Χρονικά κριτήρια | | Έμμεση αξιολόγηση (λόγω αλληλεξαρτήσεων) |
|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--|--|---------------------------------|--|------------------|---|
| | Γεωγραφικό εύρος | Οικονομικές απώλειες | Ανθρώπινες απώλειες | Περιβαλλοντικές επιπτώσεις | Επιπτώσεις για το κοινό | Χρόνος εκδήλωσης συνεπειών | Χρόνος ανάκαμψης | |
| Υπηρεσίες | | | | | | | | |
| Παραγωγή Η/Ε | Επικράτεια | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Πιθανές απώλειες σε περίπτωση ατυχήματος | Πιθανές επιπτώσεις σε περίπτωση ατυχήματος | Επιρροασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση | | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 | Επίπεδο 1 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 3 | | Επίπεδο 3 |
| Μεταφορά/ Διανομή Η/Ε | Επικράτεια | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Πιθανές απώλειες, λόγω επηρεασμού του Τομέα Υγείας | - | Επιρροασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση | | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 | | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 3 | | Επίπεδο 3 |
| Αγορά Η/Ε | Επικράτεια | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | - | - | Επιρροασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση | | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | | | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 3 |

Επίπεδο 1-3: Χαμηλής, μεσαίας και υψηλής κρισιμότητας, αντιστοίχως.

Επίπεδο 0: Μη κρίσιμο

Κατηγορία 3: Ταχείες Επιπτώσεις με Αργή Αποκατάσταση (TEAA)

Κατηγορία 2: Ταχείες Επιπτώσεις με Ταχεία Αποκατάσταση (TETA)

ή Αργές Επιπτώσεις με Αργή Αποκατάσταση (AEAA)

Κατηγορία 1: Αργές Επιπτώσεις με Ταχεία Αποκατάσταση (AETA)

Σημειώνεται ότι το παρόν υπόμνημα είναι υποβοηθητικό για την ανάγνωση και των Πινάκων 5, 6, 8, 9, 11-14. Για περισσότερες πληροφορίες βλ. Μέρος Β' της έρευνας.

Υποτομέας Πετρελαίου: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης

Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης στις υπηρεσίες του υποτομέα Πετρελαίου. Με βάση την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης, προκύπτουν τα εξής:

Οι υπηρεσίες διύλισης, μεταφοράς και αποθήκευσης πετρελαίου είναι υπηρεσίες Υψηλής Κρισιμότητας, όπως προκύπτει τόσο από την άμεση όσο και από την έμμεση αξιολόγησή τους.

Η λιγότερο κρίσιμη υπηρεσία του υποτομέα είναι η υπηρεσία της Παραγωγής Πετρελαίου, λόγω του πολύ χαμηλού όγκου της εγχώριας παραγωγής. Οι σημαντικότερες επιπτώσεις που αφορούν αυτή την υπηρεσία είναι οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ: ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

Ός προς τη χρονική ανάλυση της κρισιμότητας των υπηρεσιών, όλες οι υπηρεσίες έχουν σχετικά αργή εκδήλωση συνεπειών, δεδομένου ότι τα αποθέματα της αγοράς πετρελαίου αναμένεται να καλύψουν τις ανάγκες για το πρώτο διάστημα (πρώτες ημέρες ή εβδομάδες, ανάλογα με την υποστηριζόμενη υπηρεσία). Όμως, όλες οι υπηρεσίες του υποτομέα Πετρελαίου έχουν μεγάλο χρόνο αποκατάστασης.

Στο επίπεδο των αλληλεξαρτήσεων, πρέπει να εξεταστούν και οι πιθανές διασυννοριακές εξαρτήσεις της υπηρεσίας διύλισης και δευτερευόντως των υπηρεσιών αποθήκευσης και μεταφοράς.

Και σε αυτόν τον υποτομέα, οι υπηρεσίες του εξαρτώνται, σε πολύ μεγάλο βαθμό, από ελάχιστους παρόχους/διαχειριστές υποδομής (ΕΛΠΕ, Motoroil).

Στο επίπεδο των σχετιζόμενων υποσυστημάτων, πρέπει να εξεταστούν –με χρήση κατάλληλων τομεακών κριτηρίων (όταν αυτά καθοριστούν)– τα αντίστοιχα υποσυστήματα που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη των υπηρεσιών. Ενδεικτικά αναφέρονται οι μονάδες διύλισης και τα υποσυστήματά τους, οι αγωγοί μεταφοράς και το δίκτυο διανομής.

Πίνακας 5: Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης – Υποτομέας Πετρελαίου

| | Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια) | | | | | Χρονικά κριτήρια | | Έμμεση αξιολόγηση (λόγω αλληλεξαρτήσεων) |
|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--|----------------------------|--------------------------------|---|------------------|---|
| | Γεωγραφικό εύρος | Οικονομικές απώλειες | Ανθρώπινες απώλειες | Περιβαλλοντικές επιπτώσεις | Επιπτώσεις για το κοινό | Χρόνος εκδήλωσης συνεπειών | Χρόνος ανάκαμψης | |
| Υπηρεσίες | | | | | | | | |
| Εξόρυξη Πετρελαίου | | | Μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινες απώλειες | Σημαντική επίπτωση | | | | |
| | | | Επίπεδο 1 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 2 | | | | |
| Διύλιση Πετρελαίου | Επικράτεια | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινες απώλειες | Σημαντική Επίπτωση | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Αργή εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση | | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 2 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 3 |
| Μεταφορά Πετρελαίου | Επικράτεια | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινες απώλειες | Σημαντική Επίπτωση | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Αργή εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση | | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 2 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 2 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 3 |
| Αποθήκευση Πετρελαίου | Επικράτεια | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινες απώλειες | Σημαντική επίπτωση | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Αργή εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση | | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 2 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 2 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 3 |

Υποτομέας Φυσικού Αερίου: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης

Ο Πίνακας 6 παρουσιάζει την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης στις υπηρεσίες του υποτομέα Φυσικού Αερίου. Με βάση την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης, προκύπτουν τα εξής:

Όλες οι υπηρεσίες του υποτομέα Φυσικού Αερίου είναι υψηλής κρισιμότητας, όπως προκύπτει τόσο από την άμεση όσο και από την έμμεση αξιολόγησή τους. Τουλάχιστον δύο οριζόντια κριτήρια (γεωγραφικό εύρος επιπτώσεων, επιπτώσεις για το κοινό) αξιολογούνται στην κατηγορία των υψηλών επιπτώσεων. Επιπλέον, καταγράφονται τουλάχιστον δύο αλληλεξαρτήσεις με άλλες υπηρεσίες υψηλής κρισιμότητας.

Ως προς τη χρονική ανάλυση της κρισιμότητας των υπηρεσιών, η υπηρεσία μεταφοράς φυσικού αερίου αξιολογείται ως μεγαλύτερης προτεραιότητας, λόγω ταχείας εκδήλωσης και αργής αποκατάστασης, ενώ η αποθήκευση αξιολογείται ως υπηρεσία αργής εκδήλωσης και αργής αποκατάστασης, δεδομένου ότι η εκδήλωση των συνεπειών θα είναι λιγότερο άμεση.

Στο επίπεδο των αλληλεξαρτήσεων, πρέπει να εξεταστούν και οι πιθανές διασυννοριακές εξαρτήσεις, κατά κύριο λόγο για την υπηρεσία μεταφοράς φυσικού αερίου.

Οι υπηρεσίες του υποτομέα εξαρτώνται –τουλάχιστον προς το παρόν και μέχρι την ολοκλήρωση του αγωγού TAP– σε πολύ μεγάλο βαθμό από έναν πάροχο/διαχειριστή υποδομής (ΔΕΠΑ).

Στο επίπεδο των σχετιζόμενων υποσυστημάτων, πρέπει να εξεταστούν –με χρήση κατάλληλων τομεακών κριτηρίων (όταν καθοριστούν)– τα αντίστοιχα υποσυστήματα που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη των υπηρεσιών. Ενδεικτικά αναφέρονται οι μονάδες αποθήκευσης και το δίκτυο διανομής και τα υποσυστήματά τους (σταθμοί LNG, συστήματα συμπίεσης, συστήματα ελέγχου πίεσης, συστήματα απομακρυσμένου ελέγχου κ.λπ.).

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ: ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

Πίνακας 6: Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης – Υποτομέας Φυσικού Αερίου

| | Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια) | | | | | Χρονικά κριτήρια | | Έμμεση αξιολόγηση (λόγω αλληλεξαρτήσεων) |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--|----------------------------|--------------------------------|---|------------------|---|
| | Γεωγραφικό εύρος | Οικονομικές απώλειες | Ανθρώπινες απώλειες | Περιβαλλοντικές επιπτώσεις | Επιπτώσεις για το κοινό | Χρόνος εκδήλωσης συνεπειών | Χρόνος ανάκαμψης | |
| Υπηρεσίες | | | | | | | | |
| Μεταφορά & Διανομή Αερίου | Επικράτεια | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινες απώλειες | Χαμηλή επίπτωση | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση | | Επηρεάζει >2 Κρίσιμες Υπηρεσίες (Βιομηχανία Παραγωγή Η/Ε) |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 ή Επίπεδο 2 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 2 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 0 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 3 | | Επίπεδο 3 |
| Αποθήκευση Αερίου | Επικράτεια | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινες απώλειες | Χαμηλή επίπτωση | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Αργή εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση | | Επηρεάζει >2 Κρίσιμες Υπηρεσίες (Βιομηχανία Παραγωγή Η/Ε) |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 ή Επίπεδο 2 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 2 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 0 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 3 |

Δ3. Αξιολόγηση Τομέα ΤΠΕ

Ο τομέας ΤΠΕ περιλαμβάνει τους Υποτομείς Επικοινωνιών και Τεχνολογιών Πληροφορικής. Ο Πίνακας 7 συνοψίζει την καταγραφή του συγκεκριμένου τομέα και παρουσιάζει τις βασικές αλληλεξαρτήσεις, εισερχόμενες και εξερχόμενες, ανά υποτομέα, όπου θα εφαρμοστούν τα κριτήρια των υπηρεσιών του τομέα.

Πίνακας 7: Σύνοψη Τομέα ΤΠΕ

| Κρίσιμος Υποτομέας | Κρίσιμες Υπηρεσίες | Αλληλεξαρτήσεις | | Κύριοι Πάροχοι |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|---|--|
| | | Εξαρτάται από | Επηρεάζει | |
| Επικοινωνίες | Επικοινωνίες Φωνής/ Δεδομένων | Παροχή Ενέργειας Παροχή Internet Διασυνδέσεις εξωτερικού | Όλους τους τομείς | OTE Vodafone Wind Forthnet Cyta |
| | Παροχή Internet | Επικοινωνίες Φωνής/ Δεδομένων Διασυνδέσεις εξωτερικού | | |
| Τεχνολογίες Πληροφορικής | Κέντρα Δεδομένων/ Υπηρεσίες Cloud | Παροχή ενέργειας Παροχή τηλεπικοινωνιών Παροχή Internet Τηλ/κές διασυνδέσεις εξωτερικού | Οικονομία Επιχειρήσεις Βιομηχανία | Med Nautilus Lamda Helix Lancom OTE |
| | Υπηρεσίες Web | Παροχή ενέργειας Παροχή τηλεπικοινωνιών Παροχή Internet Τηλ/κές διασυνδέσεις εξωτερικού | Οικονομία Επιχειρήσεις | Πάροχοι τηλεπικοινωνιών Πάροχοι μικρού μεγέθους |

Υποτομέας Επικοινωνιών: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης

Ο Πίνακας 8 παρουσιάζει την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης, ανά υπηρεσία, στον υποτομέα Επικοινωνιών. Με βάση την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης και λαμβάνοντας υπόψη την καταγραφή των παρόχων, ανά υπηρεσία, προκύπτουν τα εξής:

Ο υποτομέας Επικοινωνιών αποτελεί υποτομέα αυξημένης βαρύτητας για την Ελλάδα. Όλες οι υπηρεσίες αξιολογούνται ως υψηλής κρισιμότητας, τόσο από την άμεση όσο και από την έμμεση αξιολόγηση των διασυνδέσεων. Οι υπηρεσίες του υποτομέα Επικοινωνιών εξαρτώνται, σε μεγάλο βαθμό, από έναν πάροχο (OTE).

Από πλευράς χρονικής ανάλυσης των επιπτώσεων, προκύπτει ότι οι τόσο

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ: ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

η υπηρεσία επικοινωνιών φωνής/δεδομένων όσο και η παροχή Internet αποτελούν υπηρεσίες ταχείων επιπτώσεων και ταχείας αποκατάστασης, επομένως εντάσσονται στο ίδιο επίπεδο προτεραιότητας ανάκαμψης.

Σε επίπεδο υποσυστημάτων, θα πρέπει να εξεταστούν –με χρήση κατάλληλων τομεακών κριτηρίων– τα υποσυστήματα υποστήριξης των υπηρεσιών. Ενδεικτικά, για τις υπηρεσίες επικοινωνιών φωνής και δεδομένων θα εξεταστούν υποσυστήματα όπως τα δίκτυα κορμού και μεταφοράς. Επίσης, για τις υπηρεσίες παροχής Internet, υποσυστήματα όπως κεντρικοί δρομολογητές και συστήματα DNS.

Πίνακας 8: Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης – Υποτομέας Επικοινωνιών

| | Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια) | | | | | Χρονικά κριτήρια | | Έμμεση αξιολόγηση (λόγω αλληλεξαρτήσεων) |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---|----------------------------|--------------------------------|---|------------------|---|
| | Γεωγραφικό εύρος | Οικονομικές απώλειες | Ανθρώπινες απώλειες | Περιβαλλοντικές επιπτώσεις | Επιπτώσεις για το κοινό | Χρόνος εκδήλωσης συνεπειών | Χρόνος ανάκαμψης | |
| Υπηρεσίες | | | | | | | | |
| Επικοινωνίες Φωνής/ Δεδομένων | Επικράτεια | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Πιθανές απώλειες λόγω επηρεασμού του Τομέα Υγείας | | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση | | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 | | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 3 |
| Παροχή Internet | Επικράτεια | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Πιθανές απώλειες λόγω επηρεασμού του Τομέα Υγείας | | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση | | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 | | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 3 |

Υποτομέας Τεχνολογιών Πληροφορικής: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης

Ο Πίνακας 9 παρουσιάζει την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης, ανά υπηρεσία, στον υποτομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής. Με βάση την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης, προκύπτουν τα εξής:

Στον υποτομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής, οι υπηρεσίες Κέντρων Δεδομένων και οι υπηρεσίες Web αξιολογούνται ως υψηλής κρισιμότητας, κυρίως λόγω του ότι το Ελληνικό Δημόσιο (ως προς τις «μηχανογραφικές» ανάγκες του), καθώς και η επιχειρησιακή δραστηριότητα των μεγάλων επιχειρήσεων στη χώρα, βασίζονται (ή αναμένεται να βασίζονται στο αμέσως προσεχές μέλλον) σε υπηρεσίες Κέντρων Δεδομένων και σε υπηρεσίες Web. Οι υπηρεσίες του υποτομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής αξιολογούνται ως κρίσιμες, κυρίως λόγω της έμμεσης αξιολόγησης των διασυνδέσεων. Από πλευράς χρονικής ανάλυσης των επιπτώσεων, προκύπτει ότι τόσο οι υπηρεσίες Κέντρων Δεδομένων όσο και οι Υπηρεσίες Web αποτελούν υπηρεσίες ταχείων επιπτώσεων και ταχείας αποκατάστασης, επομένως έχουν το ίδιο επίπεδο προτεραιότητας για ανάκαμψη.

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ: ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ**ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

Σε επίπεδο υποσυστημάτων, πρέπει να εξεταστούν –με τη χρήση κατάλληλων τομεακών κριτηρίων– τα υποσυστήματα που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη των υπηρεσιών.

Πίνακας 9: Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης – Υποτομέας Τεχνολογιών Πληροφορικής

| | Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια) | | | | | Χρονικά κριτήρια | | Έμμεση αξιολόγηση (λόγω αλληλεξαρτήσεων) |
|---|---------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|---|------------------|---|
| | Γεωγραφικό εύρος | Οικονομικές απώλειες | Ανθρώπινες απώλειες | Περιβαλλοντικές επιπτώσεις | Επιπτώσεις για το κοινό | Χρόνος εκδήλωσης συνεπειών | Χρόνος ανάκαμψης | |
| Υπηρεσίες | | | | | | | | |
| Κέντρα Δεδομένων Υπηρεσίες Cloud | - | - | - | - | - | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση | | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | | | | | | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 3 |
| Υπηρεσίες Web | - | - | - | - | - | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση | | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | | | | | | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 3 |

Δ4. Αξιολόγηση Τομέα Μεταφορών

Ο τομέας Μεταφορών περιλαμβάνει τους Υποτομείς Σιδηροδρομικών Μεταφορών, Οδικών Μεταφορών, Θαλάσσιων Μεταφορών και Αερομεταφορών. Ο Πίνακας 10 συνοψίζει την ανάλυση του εν λόγω τομέα.

Πίνακας 10: Σύνοψη Τομέα Μεταφορών

| Κρίσιμος Υποτομέας | Κρίσιμες Υπηρεσίες | Αλληλεξαρτήσεις | | Κύριοι Πάροχοι |
|---------------------------------|--|---|--|---|
| | | Εξαρτάται από | Επηρεάζει | |
| Σιδηροδρομικές μεταφορές | Δίκτυο σιδηροδρομικών υποδομών | Συστήματα Επικοινωνιών & Πληροφορικής | Εμπόριο Βιομηχανία | ΟΣΕ ΕΡΓΟΣΕ ΓΑΙΟΣΕ |
| | Παροχή σιδηροδρομικών μεταφορών | Δίκτυο Σιδηροδρομικών Υποδομών Διαθεσιμότητα Ενέργειας Συστήματα ΤΠΕ | Εμπόριο Βιομηχανία Επιχειρήσεις Αγροτικό Τομέα Τουρισμό | ΤΡΑΙΝΟΣΕ ΣΤΑΣΥ ΑΜΕΛ ΤΡΑΜ ΑΕ |
| Οδικές Μεταφορές | Δίκτυο αυτοκινητοδρόμων, εθνικών & επαρχιακών οδών | Διαθεσιμότητα πετρελαίου Συστήματα ΤΠΕ | Βιομηχανία Οικονομία Αγροτικό Τομέα Τουρισμό | ΥΠΟΜΕΔΙ Τεχνικές & εργοληπτικές εταιρείες |
| | Παροχή οδικών μεταφορών επιβατών & εμπορευμάτων | Δίκτυο αυτοκινητοδρόμων, εθνικών & επαρχιακών οδών Διαθεσιμότητα πετρελαίου Σύστημα οδικής σηματοδότησης | Κρατικές υπηρεσίες Επιχειρήσεις Βιομηχανία Αγροτικό Τομέα | ΟΑΣΑ ΟΑΣΘ ΚΤΕΛ |
| Θαλάσσιες Μεταφορές | Λιμένες & λιμενικές υποδομές | Διαθεσιμότητα Η/Ε Συστήματα ΤΠΕ Διαλειτουργικότητα Υποδομών | Εμπόριο Βιομηχανία Αγροτικό Τομέα | ΟΛΠ ΟΛΘ COSCO |
| | Ακτοπλοϊκές Μεταφορές & Συγκοινωνίες | Λιμενικές Υποδομές Διαθεσιμότητα Ορυκτών πόρων & Ενέργειας Σύστημα Θαλάσσιας Σηματοδότησης Συστήματα ΤΠΕ | Τουρισμό Εμπόριο Βιομηχανία Επιχειρήσεις Αγροτικό Τομέα | Ακτοπλοϊκές Εταιρείες Τουριστικές Εταιρείες |
| Αερομεταφορές | Αερολιμένες & Αερολιμενικές υποδομές | Διαθεσιμότητα Η/Ε Συστήματα ΤΠΕ Διαλειτουργικότητα Υποδομών | Παροχή Αεροπορικών Μεταφορών Τουρισμό | ΥΠΑ ΔΑΑ (ΤΑΙΠΕΔ) |
| | Αεροπορικές Μεταφορές | Διαθεσιμότητα Πετρελαίου Σύστημα Radar & Υπηρεσιών Αεροναυτιλίας Συστήματα ΤΠΕ | Τουρισμό Εμπόριο Κρατικές υπηρεσίες | ΥΠΑ |

Τα κριτήρια αξιολόγησης εφαρμόζονται, ανά υπηρεσία του υποτομέα Μεταφορών, στους Πίνακες 11-14.

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ: ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ

ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

Πίνακας 11: Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης – Υποτομέας Σιδηροδρομικών Μεταφορών

| | Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια) | | | | | Χρονικά κριτήρια | | Έμμεση αξιολόγηση (λόγω αλληλεξαρτήσεων) |
|--|---------------------------------------|------------------------|--|----------------------------|--|----------------------------|-------------------|--|
| | Γεωγραφικό εύρος | Οικονομικές απώλειες | Ανθρώπινες απώλειες | Περιβαλλοντικές επιπτώσεις | Επιπτώσεις για το κοινό | Χρόνος εκδήλωσης συνεπειών | Χρόνος ανάκαμψης | |
| Υπηρεσίες | | | | | | | | |
| Δίκτυο Σιδηροδρομικών Υποδομών | Πολλές περιφέρειες της χώρας | Χαμηλό ποσοστό του ΑΕΠ | Μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινες απώλειες | Χαμηλή επίπτωση | Υποβάθμιση σημαντικής υπηρεσίας για >500.000 πολίτες | Αργή εκδήλωση επιπτώσεων | Αργή αποκατάσταση | Επηρεάζει αρκετές Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 | Επίπεδο 1 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 0 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 2 ή Επίπεδο 1 |
| Παροχή Σιδηροδρομικών Μεταφορών | Πολλές περιφέρειες της χώρας | Χαμηλό ποσοστό του ΑΕΠ | Μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινες απώλειες | Χαμηλή επίπτωση | Υποβάθμιση σημαντικής υπηρεσίας για >500.000 πολίτες | Αργή εκδήλωση επιπτώσεων | Αργή αποκατάσταση | Επηρεάζει αρκετές Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 2 | Επίπεδο 1 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 0 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 2 ή Επίπεδο 1 |

Πίνακας 12: Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης – Υποτομέας Οδικών Μεταφορών

| | Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια) | | | | | Χρονικά κριτήρια | | Έμμεση αξιολόγηση (λόγω αλληλεξαρτήσεων) |
|--|---------------------------------------|---------------------------|--|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------|---|
| | Γεωγραφικό εύρος | Οικονομικές απώλειες | Ανθρώπινες απώλειες | Περιβαλλοντικές επιπτώσεις | Επιπτώσεις για το κοινό | Χρόνος εκδήλωσης συνεπειών | Χρόνος ανάκαμψης | |
| Υπηρεσίες | | | | | | | | |
| Δίκτυο Αυτοκινητοδρόμων Εθνικών & Επαρειακών Οδών | Επικράτεια | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Υψηλές απώλειες λόγω επηρεασμού του Τομέα Υγείας | Χαμηλή επίπτωση | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων | Αργή αποκατάσταση | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 0 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 3 | | Επίπεδο 3 |
| Παροχή Οδικών Μεταφορών Επιβατών & Εμπορευμάτων | Επικράτεια | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Υψηλές απώλειες λόγω επηρεασμού του Τομέα Υγείας | Χαμηλή επίπτωση | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων | Αργή αποκατάσταση | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 0 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 3 | | Επίπεδο 3 |

Πίνακας 13: Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης – Υποτομέας Θαλάσσιων Μεταφορών

| | Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια) | | | | | Χρονικά κριτήρια | | Έμμεση αξιολόγηση (λόγω αλληλεξαρτήσεων) |
|---|---------------------------------------|---------------------------|--|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------|---|
| | Γεωγραφικό εύρος | Οικονομικές απώλειες | Ανθρώπινες απώλειες | Περιβαλλοντικές επιπτώσεις | Επιπτώσεις για το κοινό | Χρόνος εκδήλωσης συνεπειών | Χρόνος ανάκαμψης | |
| Υπηρεσίες | | | | | | | | |
| Λιμένες & Λιμενικές Υποδομές | Πολλές περιφέρειες της χώρας | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Υψηλές απώλειες λόγω επηρεασμού του Τομέα Υγείας | Χαμηλή επίπτωση | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων | Αργή αποκατάσταση | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 3 | | Επίπεδο 3 |
| Ακτοπλοϊκές Μεταφορές & Συγκοινωνίες | Πολλές περιφέρειες της χώρας | Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ | Υψηλές απώλειες λόγω επηρεασμού του Τομέα Υγείας | Χαμηλή επίπτωση | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων | Αργή αποκατάσταση | Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 3 | | Επίπεδο 3 |

Πίνακας 14: Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης – Υποτομέας Αερομεταφορών

| | Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια) | | | | | Χρονικά κριτήρια | | Έμμεση αξιολόγηση (λόγω αλληλεξαρτήσεων) |
|---|---------------------------------------|------------------------|--|----------------------------|--------------------------------|---|------------------|--|
| | Γεωγραφικό εύρος | Οικονομικές απώλειες | Ανθρώπινες απώλειες | Περιβαλλοντικές επιπτώσεις | Επιπτώσεις για το κοινό | Χρόνος εκδήλωσης συνεπειών | Χρόνος ανάκαμψης | |
| Υπηρεσίες | | | | | | | | |
| Αερολιμένες & Αερολιμενικές Υποδομές | Επικράτεια | Μεσαίο ποσοστό του ΑΕΠ | Υψηλές απώλειες λόγω επηρεασμού του Τομέα Υγείας | Χαμηλή επίπτωση | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση | | Επηρεάζει αρκετές Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 2 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 0 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 2 ή Επίπεδο 1 |
| Αεροπορικές Μεταφορές | Επικράτεια | Μεσαίο ποσοστό του ΑΕΠ | Υψηλές απώλειες λόγω επηρεασμού του Τομέα Υγείας | Χαμηλή επίπτωση | Επηρεασμός ζωής εκατ. ανθρώπων | Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση | | Επηρεάζει αρκετές Κρίσιμες Υπηρεσίες |
| | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 2 | Επίπεδο 3 | Επίπεδο 1 ή Επίπεδο 0 | Επίπεδο 3 | Κατηγορία 2 | | Επίπεδο 2 ή Επίπεδο 1 |

Από την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης προκύπτουν τα εξής:

Οι περισσότερες υπηρεσίες των υποτομέων του τομέα Μεταφορών αξιολογούνται ως υπηρεσίες υψηλής κρισιμότητας, τόσο σε επίπεδο άμεσων όσο και σε επίπεδο έμμεσων επιπτώσεων. Ως προς τις άμεσες επιπτώσεις, οι περισσότερες υπηρεσίες πληρούν τα κριτήρια γεωγραφικού εύρους και ανθρώπινων απωλειών. Στο επίπεδο των έμμεσων επιπτώσεων ξεχωρίζουν οι υπηρεσίες του υποτομέα Θαλάσσιων και Οδικών Μεταφορών.

Από πλευράς χρονικής ανάλυσης των επιπτώσεων, ως υψηλής προτεραιότητας υπηρεσίες θεωρούνται οι υπηρεσίες του υποτομέα Οδικών και Θαλάσσιων Μεταφορών, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως υπηρεσίες Ταχειών Επιπτώσεων και Αργής Αποκατάστασης.

Σε επίπεδο υποσυστημάτων, πρέπει να εξεταστούν –με χρήση κατάλληλων τομεακών κριτηρίων– τα υποσυστήματα που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη των υπηρεσιών. Ενδεικτικά αναφέρονται στον υποτομέα Σιδηροδρομικών Μεταφορών τα συστήματα διασύνδεσης και σηματοδότησης, στον υποτομέα Οδικών Μεταφορών τα συστήματα σηματοδότησης οδών και διαβάσεων και τα ευφυή Πληροφοριακά Συστήματα, στον υποτομέα Θαλάσσιων Μεταφορών οι οργανισμοί λιμένων, τα συστήματα φανών, οι τηλεπικοινωνίες και οι πληροφοριακές υποδομές, ενώ στον Υποτομέα Αερομεταφορών τα συστήματα αεροναυτιλίας, Radar και τηλεπικοινωνιών.

**ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ:
ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ**

Εργαστήριο Ασφάλειας Πληροφοριών και Προστασίας
Κρίσιμων Υποδομών, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Ιούνιος 2016

Προς μια Στρατηγική Προστασίας των Εθνικών ΚΥ



Ε. Προς μια Στρατηγική Προστασίας των Εθνικών ΚΥ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται το σχέδιο μιας Ολιστικής Πολιτικής Προστασίας των ΚΥ της χώρας μας, που ορίζει τη στρατηγική και συγκεκριμένες, εφαρμόσιμες δράσεις, για τη σταδιακή και δομημένη υλοποίηση της προτεινόμενης πολιτικής.

Σε κάθε τομέα προτεραιότητας καθορίζονται συγκεκριμένες δράσεις, για την εφαρμογή των στόχων που ορίζονται σε κάθε τομέα προτεραιότητας. Επιπλέον, για κάθε προτεινόμενη δράση γίνεται μια γενική εκτίμηση ως προς το χρόνο εφαρμογής της. Καθορίζονται δύο φάσεις εφαρμογής:

Φάση Α: Σε αυτήν κατηγοριοποιούνται οι δράσεις των οποίων η εφαρμογή κρίνεται ως άμεσης προτεραιότητας και ταυτόχρονα πληρούνται οι προϋποθέσεις άμεσης εφαρμογής.

Φάση Β: Σε αυτήν κατηγοριοποιούνται είτε δράσεις των οποίων η εφαρμογή προϋποθέτει την πρότερη εφαρμογή άλλων δράσεων, οι οποίες απαιτούν μεγάλο χρόνο εφαρμογής, είτε δράσεις μεταγενέστερου σταδίου ωρίμανσης της Πολιτικής Προστασίας ΚΥ.

Ορισμένες δράσεις εντάσσονται και στις δύο φάσεις εφαρμογής, με την έννοια ότι είναι δράσεις, οι οποίες απαιτούν την εφαρμογή άλλων βραχυπρόθεσμων δράσεων, και αφετέρου θα πρέπει και οι ίδιες να έχουν εφαρμοστεί πριν από την έναρξη άλλων δράσεων της δεύτερης φάσης εφαρμογής.

Επιπλέον –όπου είναι δυνατόν– γίνεται αναφορά σε υφιστάμενες δράσεις, τυπικές ή άτυπες, οι οποίες θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν για την εφαρμογή των προτεινόμενων δράσεων ανά τομέα προτεραιότητας.

E1. Όραμα και Στόχοι της Στρατηγικής Προστασίας και Ασφάλειας των ΚΥ

Το όραμα της Στρατηγικής Ασφάλειας μιας Ολιστικής Πολιτικής Προστασίας των εθνικών ΚΥ είναι η εξασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργία των ΚΥ που υποστηρίζουν ζωτικές για το κοινωνικό σύνολο υπηρεσίες, με προτεραιότητες την προστασία της ανθρώπινης ζωής και της υγείας, την εύρυθμη κοινωνική λειτουργία και τα ανθρώπινα δικαιώματα, την προστασία του περιβάλλοντος, την προστασία της ιδιοκτησίας, την ελεύθερη διακίνηση, το δικαίωμα στην πληροφορία και την ενημέρωση.

Δράση 1-1: Σχεδιασμός Στρατηγικής Προστασίας ΚΥ της Ελλάδας

Η στρατηγική και οι προτεινόμενες δράσεις πρέπει να εξασφαλίζουν τους εξής στόχους:

- Διατήρηση της ακεραιότητας, της ανθεκτικότητας και της διαθεσιμότητας των ΚΥ.
- Ανάπτυξη μιας ολιστικής προσέγγισης για την προστασία των ΚΥ.
- Αποφυγή των επιπτώσεων από απειλές και αποτελεσματική αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών, με την αύξηση της ανθεκτικότητας των ΚΥ και της ικανότητας ανάκαμψης, σε περίπτωση εμφάνισης απειλής ή κινδύνου.
- Υποστήριξη των στόχων του κράτους για την ανάπτυξη της χώρας, που συμβάλλει στην ευημερία των πολιτών.
- Ανάπτυξη της εμπιστοσύνης από τους πολίτες και τις επιχειρήσεις/οργανισμούς για την ασφάλεια της λειτουργίας των εθνικών ΚΥ και την εδραίωση ενός ασφαλούς περιβάλλοντος για την κοινωνία.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Α.

Αξιοποίηση αποτελεσμάτων μελέτης. Η παρούσα μελέτη θα μπορούσε να αποτελέσει βάση για το σχεδιασμό μιας Εθνικής Στρατηγικής Προστασίας ΚΥ στην Ελλάδα.

Ε2. Οργανωτική Δομή Διοίκησης Ασφάλειας ΚΥ

Ο καθορισμός μιας σαφούς Οργανωτικής Δομής του κράτους αποτελεί το θεμέλιο για τη δημιουργία και την επιτυχή υλοποίηση μιας Στρατηγικής Ολιστικής Προστασίας των εθνικών ΚΥ της χώρας μας, με δεδομένη την υφιστάμενη πολυπλοκότητα, επικάλυψη αρμοδιοτήτων και που παρουσιάζει η υφιστάμενη διάρθρωση.

Δράση 2-1: Σύσταση Αρμόδιου Φορέα για την Προστασία των Εθνικών ΚΥ

Για την αποτελεσματικότερη οργάνωση του κράτους στον τομέα προστασίας των ΚΥ, προτείνεται η σύσταση ή η ένταξη σε κατάλληλη Υπηρεσία (π.χ. Γενική Γραμματεία), αν δυνατόν, υπαγόμενη απευθείας στον Πρωθυπουργό, που θα έχει, μεταξύ άλλων, ως αποστολή:

- (α) Την χάραξη και την εποπτεία υλοποίησης της Εθνικής Στρατηγικής, ως προς τις ανάγκες, τους στόχους, τις προτεραιότητες και τον προσανατολισμό της Πολιτικής Προστασίας των εθνικών ΚΥ, συμπεριλαμβανομένης της πολιτικής Προστασίας των Πληροφοριακών ΚΥ της χώρας.
- (β) Την παρακολούθηση και το συντονισμό των σχετικών δράσεων μεταξύ όλων των Υπουργείων και φορέων για την εφαρμογή και τη διασφάλιση της συνεκτικότητας μεταξύ των στρατηγικών Πολιτικής Προστασίας και Διαχείρισης Κρίσεων, της Εθνικής Ψηφιακής Στρατηγικής, καθώς και της Πολιτικής Ασφάλειας των εθνικών ΚΥ.
- (γ) Την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή της Εθνικής Στρατηγικής και τη διατύπωση σχετικών προτάσεων στα αρμόδια Υπουργεία και φορείς.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Α.

Αξιοποίηση υφιστάμενων δράσεων. Η υπό ίδρυση Γενική Γραμματεία Ψηφιακής Πολιτικής θα μπορούσε να αποτελέσει τον αρμόδιο φορέα με τα παραπάνω χαρακτηριστικά.

Δράση 2-2: Καταγραφή των Εμπλεκόμενων Φορέων

Η καταγραφή όλων των εμπλεκόμενων φορέων με αρμοδιότητες που αφορούν θέματα ΠΚΥ είναι σημαντική προϋπόθεση για το βέλτιστο καταμερισμό των αρμοδιοτήτων και την αποφυγή επικαλύψεων, καθώς και για τη διευκόλυνση της υλοποίησης παρακολούθησης και του συντονισμού των σχετικών δράσεων. Οι εντεταλμένοι φορείς αφορούν κυρίως –αλλά όχι αποκλειστικά– το δημόσιο τομέα (Ανεξάρτητες Αρχές, ρυθμιστικοί φορείς κ.λπ.).

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Α.

Αξιοποίηση υφιστάμενων δράσεων. Αρκετές δράσεις φορέων του δημόσιου τομέα.

Αξιοποίηση αποτελεσμάτων μελέτης. Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας έχει γίνει καταγραφή των εμπλεκόμενων και αρμόδιων φορέων στην Ελλάδα.

Δράση 2-3: Συντονισμός Δράσεων των Εμπλεκόμενων Φορέων

Μετά τον καθορισμό του αρμόδιου φορέα, πρέπει να καθοριστεί με σαφήνεια το πλαίσιο συνεργασίας και ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων (κρατικών ή ιδιωτικών) φορέων με τη νέα Υπηρεσία, αλλά και των δημόσιων αρχών μεταξύ τους, ώστε ο συντονισμός της στρατηγικής ανταπόκρισης του κράτους στην προστασία των εθνικών ΚΥ να γίνει με αυξημένη αποτελεσματικότητα.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Β.

Ε3. Συνεργασίες Δημόσιων και Ιδιωτικών Φορέων

Στον τομέα της προστασίας κρίσιμων υποδομών, η αποτελεσματική συνεργασία κράτους και ιδιωτικού τομέα μπορεί να επιφέρει σημαντικές συνέργειες και να συνδράμει στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης μεταξύ των δύο τομέων στα θέματα της ασφάλειας και της προστασίας των ΚΥ.

Δράση 3-1: Καταγραφή Κατόχων/Διαχειριστών ΚΥ

Πρέπει να γίνει μια εκτενής επισκόπηση, τόσο του ιδιωτικού τομέα όσο και του δημόσιου, για τον εντοπισμό ομάδων και εμπλεκομένων (stakeholders) οι οποίοι μπορούν να συμβάλουν θετικά στην προσπάθεια για αύξηση του επιπέδου ασφάλειας των ΚΥ. Κύριος, αλλά όχι αποκλειστικός, στόχος αυτής της δράσης είναι η καταγραφή των Κατόχων/Διαχειριστών των πιθανών ΚΥ.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Α.

Αξιοποίηση υφιστάμενων δράσεων. Οι ρυθμιστικοί φορείς διαφόρων τομέων, όπως της Ενέργειας (ΡΑΕ), των ΤΠΕ (ΑΔΑΕ, ΑΠΔΠΧ), των Μεταφορών κ.λπ., διατηρούν μητρώα ελεγχόμενων οργανισμών, τα οποία θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν για δράσεις φορέων του δημόσιου τομέα.

Αξιοποίηση αποτελεσμάτων μελέτης. Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης έχει γίνει καταγραφή των κύριων διαχειριστών για τους τομείς Ενέργειας, ΤΠΕ και Μεταφορών.

Δράση 3-2: Δημιουργία Συνεργασιών για την Προστασία των ΚΥ

Πρέπει να δημιουργηθεί ένα πλαίσιο συνεργασίας για την επίτευξη κοινών στόχων ασφαλείας, που θα διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με ενδεχόμενες νέες απειλές ή κινδύνους και θα οδηγήσει σε νέες λύσεις για την αποφυγή τους. Το πλαίσιο συνεργασίας μπορεί να περιλαμβάνει:

- Την οργάνωση ενημερωτικών ημερίδων για την Ασφάλεια των ΚΥ με συμμετοχή προσωπικού υψηλής εξειδίκευσης σε θέματα ασφάλειας τόσο από το δημόσιο όσο και από τον ιδιωτικό τομέα, σε συνδυασμό με έγκριτους ερευνητές από την ακαδημαϊκή κοινότητα.

- Την ανταλλαγή πληροφοριών και βέλτιστων πρακτικών που εφαρμόζονται με επιτυχία στις επιμέρους ΚΥ, ώστε να διαδίδονται και να εφαρμόζονται οι καλές πρακτικές, εφόσον είναι εφικτό, και σε άλλες ΚΥ.
- Τη συγκρότηση ομάδων εργασίας από εξειδικευμένο προσωπικό των Χειριστών ΚΥ, με στόχο την αξιολόγηση θεμάτων ασφάλειας ΚΥ, σε συνεργασία με φορείς του κράτους και υπό την αιγίδα μιας επιτελικής συντονιστικής Υπηρεσίας.
- Τη δημιουργία Συμβουλίου/Επιτροπής Προστασίας των Εθνικών ΚΥ, με συμμετοχή στελεχών υψηλού επιπέδου από τον ιδιωτικό και το δημόσιο τομέα, για την εφαρμογή της Στρατηγικής Προστασίας των ΚΥ και την αξιολόγηση των εφαρμοζόμενων μέτρων ασφαλείας.
- Η συνεργασία με τους αντίστοιχους PPPs σε άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον ίδιο τομέα, μέσω ενεργού συμμετοχής σε αντίστοιχες ομάδες εργασίας, θα επιφέρει σημαντικές βελτιώσεις στην αποτελεσματική προστασία των ΚΥ, επιτρέποντας τη συνεργασία στην έρευνα και στην καινοτομία στον αντίστοιχο τομέα.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Β.

Αξιοποίηση υφιστάμενων δράσεων. Υπάρχουν πολλές διάσπαρτες δράσεις φορέων που θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο μιας δομημένης στρατηγικής. Ωστόσο, απουσιάζει ο απαραίτητος συντονισμός.

Δράση 3-3: Εφαρμογή Σεναρίων Επιμόρφωσης

Η κατάλληλη κατάρτιση του προσωπικού που εργάζεται στις ΚΥ και η ανάπτυξη ικανοτήτων των στελεχών του Δημοσίου στον τομέα της ασφάλειας και προστασίας ΚΥ είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την ομαλή λειτουργία των συστημάτων ασφάλειας, καθώς επίσης, και για τη σωστή υλοποίηση οποιονδήποτε δράσεων σχετικά με το θέμα.

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσα από τη συνεχή επιμόρφωση, την κατάρτιση και την πιστοποίηση των στελεχών σε εξειδικευμένα θέματα ασφάλειας και προστασίας των ΚΥ. Τα σεμινάρια για την προστασία των ΚΥ μπορεί να είναι μονοθεματικά ή πολυθεματικά και να απευθύνονται σε συγκεκριμένο κλάδο ΚΥ (π.χ. Ενέργεια, Μεταφορές, Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο κ.λπ.) ή να είναι πολυκλαδικά, παρέχοντας την ευκαιρία στα στελέχη των ΚΥ να ανταλλάσσουν γνώσεις και εμπειρίες από την εφαρμογή πολιτικών και μέτρων για την αποτελεσματική προστασία των ΚΥ. Η εκπαίδευση μπορεί να γίνεται με φυσική παρουσία σε εκπαιδευτικούς χώρους, στο πεδίο με ασκήσεις ετοιμότητας, με ηλεκτρονικό τρόπο μέσω διαδικτύου (τηλε-εκπαίδευση) ή με συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα.

Επειδή οι ΚΥ υποστηρίζονται από ηλεκτρονικά και άλλα έξυπνα συστήματα, προτείνεται να διαμορφωθεί ένα εξειδικευμένο πρόγραμμα ενημέρωσης των στελεχών που εμπλέκονται στην προστασία ΚΥ ειδικά για τα θέματα ηλεκτρονικής ασφάλειας, το οποίο θα περιέχει τα ακόλουθα:

- Δημιουργία εκπαιδευτικών σεμιναρίων μικρής διάρκειας σε εργαζομένους στις ΚΥ.
- Δημιουργία εξειδικευμένων σεμιναρίων για κυβερνητικούς χρήστες συστημάτων πληροφορίας που εμπεριέχουν ευαίσθητα δεδομένα ή/και διαβαθμισμένα έγγραφα.
- Προώθηση της ανάπτυξης κουλτούρας ασφάλειας σε όλα τα κυβερνητικά τμήματα και υπηρεσίες του κράτους, καθώς και σε ιδιωτικές επιχειρήσεις.
- Δημιουργία πληροφοριακού υλικού, καθώς και χρήση διαθέσιμου υλικού από εξωτερικές πηγές (π.χ. ENISA), πολίτες για τα θέματα ασφαλούς χρήσης του Διαδικτύου, με επικέντρωση στην προστασία προσωπικών δεδομένων, στη σωστή συμπεριφορά στον κυβερνοχώρο κ.ο.κ.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Α/Β.

Αξιοποίηση υφιστάμενων δράσεων. Μπορούν να αξιοποιηθούν αρκετές δράσεις φορέων, όπως είναι το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΚΔΔΑ), επιστημονικά συνέδρια και ημερίδες πανεπιστημιακών φορέων κλπ.

Ε4. Νομικό/Κανονιστικό Πλαίσιο

Απαιτείται ο εντοπισμός, η εναρμόνιση και ο εκσυγχρονισμός των υφιστάμενων νομοθετημάτων και κανονιστικών εγκυκλίων, όπου για να καλυφθούν οι ανάγκες της προστασίας των ΚΥ και να προωθηθεί νέα πρωτογενής ή δευτερογενής νομοθεσία.

Δράση 4-1: Κωδικοποίηση, Καταγραφή και Απλοποίηση Νομικού Πλαισίου

Η νέα επιτελική αρχή που θα συσταθεί για να συντονίζει το νομοθετικό έργο θα πρέπει να έχει συγκεκριμένες κανονιστικές αρμοδιότητες:

- Να συνεργάζεται με τη Γενική Γραμματεία της Κυβέρνησης, για τη διασφάλιση της νομοθετικής ορθότητας και της ποιότητας των προτεινόμενων νομοθετικών ρυθμίσεων στον τομέα της αρμοδιότητάς της, και να διατυπώνει σχετικές συστάσεις στα Υπουργεία.
- Να εισηγείται σχέδια νόμου ή άλλες κανονιστικές διατάξεις που αφορούν την προστασία των ΚΥ και παράλληλα να παρακολουθεί την ορθή εφαρμογή των νομοθετημάτων αυτών.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Α.

E5. Καταγραφή και Αξιολόγηση Εθνικών ΚΥ

Απαιτούνται ο συστηματικός εντοπισμός, η καταγραφή και η αξιολόγηση των εθνικών ΚΥ. Υλοποιήθηκαν τα βασικά βήματα σχετικά με τις δράσεις που προτείνονται σε αυτόν τον τομέα.

Δράση 5-1: Καθορισμός Μεθοδολογίας Προσδιορισμού και Αξιολόγησης ΚΥ

Απαραίτητη προϋπόθεση για την προστασία των ΚΥ είναι η διαρκής και συστηματική καταγραφή των κρίσιμων στοιχείων (τομέων υποτομέων, υπηρεσιών και συστημάτων). Επιπλέον, πρέπει να γίνεται μια διαρκής αξιολόγηση των παραπάνω στοιχείων, με σαφή και δομημένο τρόπο. Προς αυτή την κατεύθυνση, πρέπει να καθοριστεί μια εθνική μεθοδολογία προσδιορισμού και αξιολόγησης των ΚΥ, σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τις καλές πρακτικές. Προτείνεται η συμμετοχή στη δράση αυτή και των Κατόχων/Διαχειριστών των υποψήφιων ΚΥ, με σκοπό τον ακριβέστερο καθορισμό των κριτηρίων αξιολόγησης, κυρίως των τομεακών αλλά και των κριτηρίων διασύνδεσης.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Α.

Αξιοποίηση αποτελεσμάτων μελέτης. Η μεθοδολογία που αναπτύχθηκε (Σχήμα 2, Ενότητα Δ) περιλαμβάνει όλες τις αναγκαίες διαδικασίες εντοπισμού και αξιολόγησης ΚΥ που πρέπει να εφαρμοστούν από τους αρμόδιους εθνικούς φορείς, στο πλαίσιο μιας εθνικής στρατηγικής προστασίας των εθνικών ΚΥ. Περιλαμβάνει, επίσης, κατάλληλα κριτήρια αξιολόγησης, καθώς και αντίστοιχες κλίμακες για κάθε κριτήριο, με σκοπό τη στοιχειοθετημένη ένταξη των υποδομών σε επίπεδα κρισιμότητας. Η μεθοδολογία αυτή μπορεί να αξιοποιηθεί από τον εκάστοτε αρμόδιο εθνικό φορέα, ως οδηγός για τον καθορισμό μιας εθνικής μεθοδολογίας αξιολόγησης των πιθανών εθνικών ΚΥ.

Δράση 5-2: Δημιουργία Αρχικής Λίστας Εθνικών Κρίσιμων Τομέων, Υποτομέων και Υπηρεσιών

Το πρώτο βήμα της μεθοδολογίας προσδιορισμού και αξιολόγησης των ΚΥ

είναι η δημιουργία μίας Αρχικής Λίστας των Εθνικών Κρίσιμων Υποδομών. Η δράση αυτή είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τον προσδιορισμό και την αξιολόγηση των κρίσιμων τομέων, υποτομέων, υποδομών και υπηρεσιών. Χρήσιμη είσοδος για τη δράση αυτή μπορεί να αποτελέσει το αποτέλεσμα της Δράσης 3-1 (Καταγραφή Κατόχων/Διαχειριστών ΚΥ), από την οποία μπορούν να συλλεγούν στοιχεία για τη δημιουργία της αρχικής λίστας υποψήφιων κρίσιμων τομέων/υποτομέων. Προτείνεται οι συγκεκριμένες δράσεις να υλοποιηθούν συνδυαστικά και σε συνεργασία τόσο με τους αρμόδιους δημόσιους φορείς όσο και με τους ίδιους τους Κατόχους/Διαχειριστές των υποδομών που ενδεχομένως ανήκουν στον ιδιωτικό τομέα.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Α.

Αξιοποίηση υφιστάμενων δράσεων. Οι ρυθμιστικοί φορείς διαφόρων τομέων, όπως της Ενέργειας (ΡΑΕ), των ΤΠΕ (ΑΔΑΕ, ΑΠΔΠΧ), των Μεταφορών κ.λπ., διατηρούν μητρώα ελεγχόμενων οργανισμών, τα οποία θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν για δράσεις φορέων του δημόσιου τομέα.

Αξιοποίηση αποτελεσμάτων μελέτης. Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης έχει ήδη γίνει καταγραφή των διαχειριστών για τους τομείς Ενέργειας, ΤΠΕ και Μεταφορών.

Δράση 5-3: Εφαρμογή Μεθοδολογίας Προσδιορισμού και Αξιολόγησης ΚΥ

Μετά τον καθορισμό της μεθοδολογίας αξιολόγησης των ΚΥ (βλ. Δράση 5-1) και τον καθορισμό της Αρχικής Λίστας των ΚΥ (βλ. Δράση 5-2), θα πρέπει να γίνει εφαρμογή της μεθοδολογίας, με σκοπό την τεκμηριωμένη αξιολόγηση του επιπέδου κρισιμότητας των υποψήφιων ΚΥ, σύμφωνα με τα σχετικά κριτήρια. Για τις πλέον κρίσιμες υπηρεσίες (βλ. Δράση 5-2) καταρτίζεται λίστα εμπλεκόμενων Κατόχων-Χειριστών, σε συνεργασία με τους οποίους συγκροτείται μία λίστα με τα πιο κρίσιμα υποσυστήματα που υποστηρίζουν την εν λόγω υπηρεσία. Τα υποσυστήματα αυτά αποτελούν την τελική λίστα των εθνικών κρίσιμων υποσυστημάτων (CIP Inventory).

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Α/Β.

Αξιοποίηση αποτελεσμάτων παρούσας μελέτης. Η μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στο Μέρος Β (Αξιολόγηση Υποψήφιων Εθνικών ΚΥ) της παρούσας ερευνητικής μελέτης εφαρμόστηκε ενδεικτικά στους τομείς Ενέργειας, ΤΠΕ και Μεταφορών.

Ε6. Διαρκής Αποτίμηση Επικινδυνότητας ΚΥ

Όπως προαναφέρθηκε, απαιτούνται ο εντοπισμός και η αξιολόγηση των απειλών, των αδυναμιών και των κινδύνων ασφάλειας των ΚΥ. Οι δράσεις που προτείνονται σε αυτόν τον τομέα περιλαμβάνουν την καταγραφή και την αξιολόγηση των απειλών ασφάλειας, τον καθορισμό μιας εθνικής μεθοδολογίας αποτίμησης επικινδυνότητας και την εφαρμογή της στις ΚΥ.

Δράση 6-1: Καταγραφή και Αξιολόγηση Απειλών για τις Εθνικές ΚΥ

Το πρώτο βήμα για την αποτίμηση των κινδύνων ασφάλειας που αντιμετωπίζουν οι εθνικές ΚΥ είναι η καταγραφή και η αξιολόγηση των σχετικών απειλών. Σε αυτή τη δράση απαιτείται η στενή συνεργασία των αρμόδιων δημόσιων φορέων με τους ιδιωτικούς φορείς που διαχειρίζονται ΚΥ. Η έρευνα, η καταγραφή και η αξιολόγηση των πραγματικών περιστατικών ασφάλειας (επιθέσεων και κυβερνοεπιθέσεων) θα βοηθήσουν στην ουσιαστική μελέτη και στην αξιολόγηση των απειλών ανά τομέα και υποτομέα.

Η δράση αυτή θα πρέπει να είναι διαρκής, ώστε να υπάρχει διαρκής παρακολούθηση για εμφάνιση γνωστών ή νέων απειλών που εμφανίζονται στον εθνικό, στον ευρωπαϊκό και στο διεθνή χώρο. Η δράση αυτή θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με το εθνικό και τα άλλα CERT που λειτουργούν στη χώρα.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Α/Β.

Δράση 6-2: Καθορισμός Εθνικής Μεθοδολογίας Αποτίμησης Επικινδυνότητας Εθνικών ΚΥ

Σε συνέχεια της προηγούμενης δράσης, κατ' αναλογία με τη Δράση 5-1, πρέπει να υιοθετηθεί μια Εθνική Μεθοδολογία Αποτίμησης Επικινδυνότητας, με στόχο την κατηγοριοποίηση των εθνικών κρίσιμων στοιχείων ως προς τις συνέπειες και τις απειλές κατά της ασφάλειας των ΚΥ, με απώτερο στόχο την ιεράρχηση της εφαρμογής μέτρων ασφάλειας στις εθνικές ΚΥ.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Β.

Δράση 6-3: Εφαρμογή Αποτίμησης Επικινδυνότητας στις Εθνικές ΚΥ

Η εθνική μεθοδολογία αποτίμησης επικινδυνότητας των ΚΥ (βλ. Δράση 6-2) πρέπει να εφαρμόζεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, με σκοπό τη διαρκή αξιολόγηση της επικινδυνότητας των απειλών για κάθε συγκεκριμένη ΚΥ και την καλύτερη και αποδοτικότερη στόχευση της εφαρμογής των κατάλληλων μέτρων ασφάλειας στις εθνικές ΚΥ.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Β.

E7. Ανθεκτικότητα ΚΥ και Διαχείριση Κρίσεων

Οι παράγοντες της ασφάλειας (safety and security) θα πρέπει να είναι ενσωματωμένοι στα συστήματα των ΚΥ, έτσι ώστε τα συστήματα από τον αρχικό σχεδιασμό και την κατασκευή τους να μπορούν να απορροφούν ή να ανθίστανται σε διαταραχές, ελαχιστοποιώντας έτσι τις συνέπειες της παραβίασής τους.

Επειδή είναι αδύνατον να προβλεφθούν εκ των προτέρων όλοι οι κίνδυνοι και να σχεδιαστούν τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας, η ικανότητα ανάκαμψης των ΚΥ αποτελεί βασικό στοιχείο της ανθεκτικότητας των ΚΥ, καθώς αναφέρεται τόσο στη διαδικασία, όσο και στην ταχύτητα της ανάκαμψης. Η ενίσχυση της ανθεκτικότητας των ΚΥ μπορεί να επιτευχθεί μέσα από την ανάπτυξη νέων εργαλείων διαχείρισης κρίσεων και διαλειτουργικής επικοινωνίας, καθώς και από την υιοθέτηση καινοτόμων λύσεων για την προστασία των ΚΥ.

Δράση 7-1: Προστασία και Ανθεκτικότητα των ΚΥ

Σε συνέχεια του καθορισμού της Λίστας Κρίσιμων Υποσυστημάτων (βλ. Δράση 5-3), οι Κάτοχοι/Χειριστές, στο πλαίσιο που έχει τεθεί από την Οργανωτική Δομή ΠΚΥ, καλούνται στη συνέχεια να εκπονήσουν Σχέδια Ασφαλούς Λειτουργίας (ΣΑΛ) και Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης (ΣΕΑ) για την προστασία των ΚΥ (Παράρτημα ΙΙ - Οδηγία 114/2008/ΕΚ). Τα σχέδια αυτά εκπονούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα και υποβάλλονται στην αρμόδια επιτελική αρχή.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Α/Β.

Δράση 7-2: Ασκήσεις Ετοιμότητας και Διαχείρισης Κρίσεων

Η δράση αυτή αφορά τη διοργάνωση, σε τακτικά χρονικά διαστήματα, ασκήσεων ετοιμότητας, τόσο σε επίπεδο μεμονωμένων υποδομών όσο και σε εθνικό επίπεδο. Σκοπός των ασκήσεων είναι, μέσα από διάφορα επεισόδια (σενάρια επιθέσεων), η εξάσκηση των εμπλεκόμενων φορέων σε ζητήματα προετοιμασίας για τον εντοπισμό, την ανάλυση και την αντιμετώπιση περιστατικών ασφάλειας των εθνικών ΚΥ, καθώς και η δοκιμή και η αξιολόγηση της επάρκειας των υφιστάμενων διαδικασιών και μηχανισμών προστασίας των εθνικών ΚΥ της χώρας.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Β.

Ε8. Προστασία Πληροφοριακών ΚΥ

Δράση 8-1: Ασκήσεις Κυβερνο-ασφάλειας

Η δράση αυτή περιλαμβάνει ασκήσεις οι οποίες στοχεύουν στην αύξηση των δεξιοτήτων του προσωπικού των διαχειριστών των ΚΥ, σε θέματα κυβερνοασφάλειας. Τέτοιες ασκήσεις μπορούν να πραγματοποιούνται μεμονωμένα, σε επίπεδο τομέα ή και σε εθνικό επίπεδο, προκειμένου να ενισχύσουν την εμπειρία και την ανάπτυξη των δεξιοτήτων των εμπλεκόμενων στελεχών και των συμμετεχόντων σε αυτές.

Στη διεξαγωγή των ασκήσεων κυβερνο-ασφάλειας θα πρέπει να ενθαρρύνεται η ενεργός συμμετοχή και συνεργασία τόσο των αρμόδιων φορέων όσο και των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της χώρας, με σκοπό την ανταλλαγή τεχνογνωσίας, την ενίσχυση της συνεργασίας και τη διευκόλυνση της ανάπτυξης εξειδικευμένων προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης του προσωπικού των διαχειριστών ΚΥ.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Α/Β.

Αξιοποίηση υφιστάμενων δράσεων. Η ελληνική εθνική άσκηση κυβερνο-άμυνας (**Πανόπτης**), την οποία διοργανώνει σε ετήσια βάση το ΓΕΕΘΑ, σε συνεργασία με πολλούς φορείς του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα, είναι μια σημαντική δράση προς αυτήν την κατεύθυνση.

Δράση 8-2: Πλήρης Λειτουργικότητα και Διασύνδεση Ελληνικών CERT

Η δράση αυτή αποσκοπεί να διασφαλίσει την πλήρη λειτουργικότητα των Φορέων Άμεσης Ανταπόκρισης για περιστατικά και συμβάντα που σχετίζονται με την Ασφάλεια Δικτύων και Πληροφοριών (CSIRT/CERT), με άμεση προτεραιότητα την πλήρη λειτουργία του Κυβερνητικού CSIRT/CERT. Σημαντικό στοιχείο είναι η δραστηριοποίηση όλων των φορέων, κυρίως των Κατόχων/Διαχειριστών ΚΥ, και η καλή συνεργασία τους με τους αρμόδιους φορείς CERT/CIRT, για την άμεση καταγραφή των κυβερνοαπειλών και την έγκαιρη ενημέρωση πιθανών στόχων τέτοιων επιθέσεων.

Εκτιμώμενος χρόνος εφαρμογής: Φάση Β.

Ε9. Συνοπτική Παρουσίαση Δομής Προτεινόμενης Πολιτικής Προστασίας Εθνικών ΚΥ

Στο Σχήμα 3 παρουσιάζεται, συνοπτικά, η προτεινόμενη Πολιτική Προστασίας Εθνικών Κρίσιμων Υποδομών. Σε κάθε τομέα Προτεραιότητας εμφανίζονται συνοπτικά οι προτεινόμενες δράσεις, οι οποίες προτάθηκαν με σκοπό την εφαρμογή των στόχων του εκάστοτε τομέα.

Σημειώνεται ότι οι τομείς προτεραιότητας καλύπτουν το οργανωτικό, το κανονιστικό και το εκτελεστικό/λειτουργικό επίπεδο.

Σχήμα 3: Συνοπτική Παρουσίαση Προτεινόμενου Σχεδίου Ολιστικής Πολιτικής Προστασίας Εθνικών Κρίσιμων Υποδομών

**ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ:
ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ**

Εργαστήριο Ασφάλειας Πληροφοριών και Προστασίας
Κρίσιμων Υποδομών, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Ιούνιος 2016

Σχέδιο Δράσης για την Προστασία των Εθνικών ΚΥ



ΣΤ. Σχέδιο Δράσης για την Προστασία των Εθνικών ΚΥ

Για να υλοποιηθούν αποτελεσματικά οι δράσεις που αναπτύχθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, απαιτείται ένα Σχέδιο Δράσης (Action Plan), το οποίο να ορίζει τις αναγκαίες χρονικές προτεραιότητες και τις εξαρτήσεις μεταξύ των προτεινόμενων επιμέρους δράσεων.

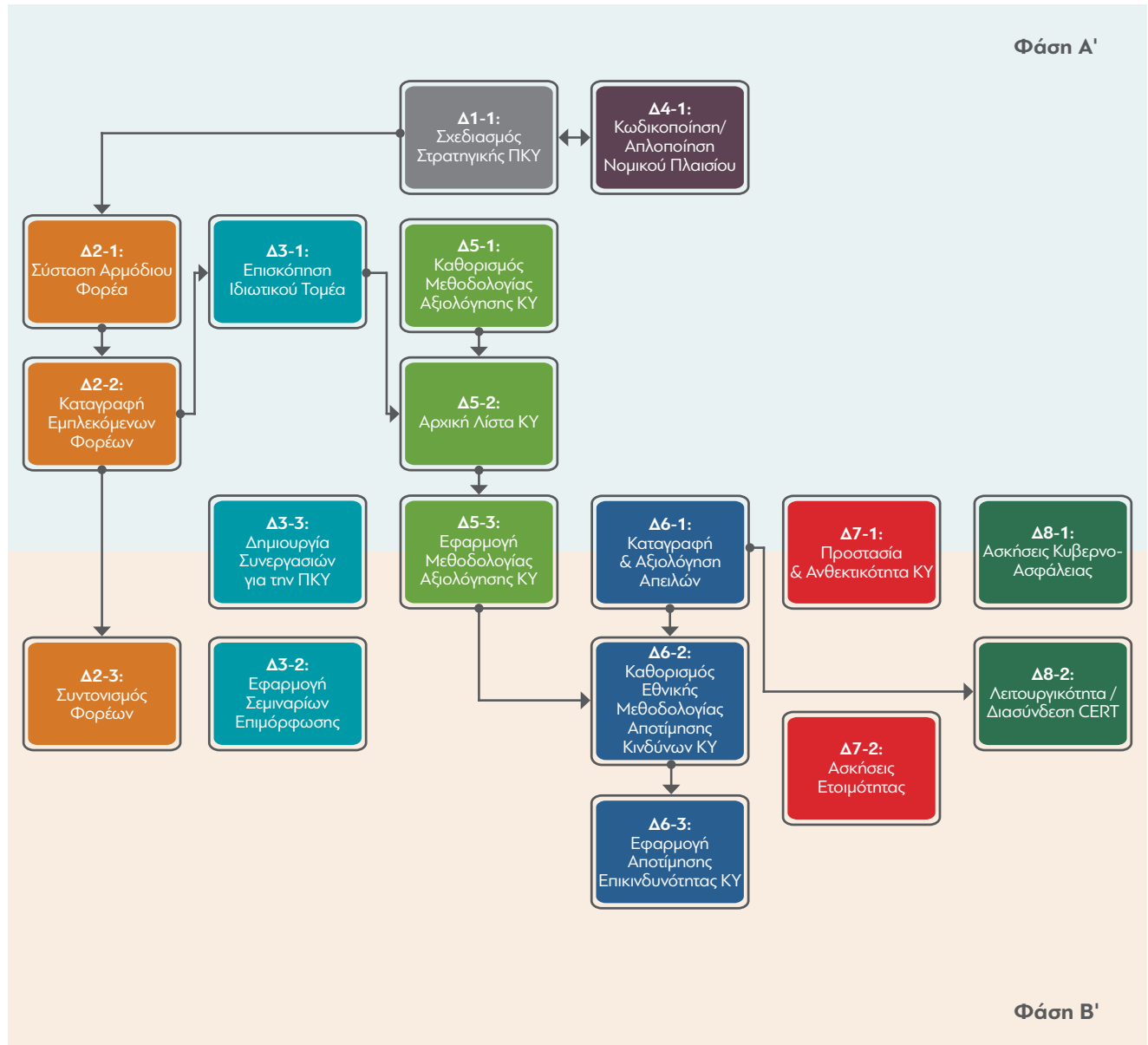
Η ανάπτυξη του Σχεδίου Δράσης θέτει χρονικές προτεραιότητες στις προτεινόμενες δράσεις και επισημαίνει πιθανές εξαρτήσεις μεταξύ των δράσεων για την υλοποίηση της στρατηγικής, με βάση τις αρχές και τις δραστηριότητες στρατηγικής προτεραιότητας.

Το Σχέδιο Δράσης θα περιλαμβάνει, αφενός τις λεπτομέρειες σχετικά με το πώς μπορούν να υποστηριχθούν οι ΚΥ και αφετέρου πώς η εφαρμογή της στρατηγικής θα επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Ένα ολοκληρωμένο Σχέδιο Δράσης πρέπει να είναι προϊόν στενής συνεργασίας της εντεταλμένης κρατικής οργανωτικής δομής με τους άλλους φορείς του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα, όπου ο τελευταίος εμπλέκεται (κυρίως οι Κάτοχοι/ Διαχειριστές ΚΥ).

Στο Σχήμα 4 παρουσιάζεται ένας γενικός (generic) οδηγός εφαρμογής, ο οποίος θα μπορούσε να αποτελέσει πυξίδα για την εκπόνηση και την εφαρμογή ενός ρεαλιστικού Σχεδίου Δράσης από τον αρμόδιο φορέα. Στο σχήμα αυτό, οι δράσεις έχουν ταξινομηθεί στην προτεινόμενη φάση εφαρμογής, όπως ορίστηκε στην προηγούμενη ενότητα. Επιπλέον, έχει γίνει προσπάθεια να οριστούν οι διαφαινόμενες εξαρτήσεις μεταξύ των διαφόρων Δράσεων, ανεξαρτήτως του τομέα προτεραιότητας όπου ανήκουν.

Για παράδειγμα, σύμφωνα με το προτεινόμενο σχέδιο εφαρμογής, η δημιουργία της αρχικής λίστας ΚΥ (βλ. Δράση 5-2) εξαρτάται τόσο από την επισκόπηση του ιδιωτικού τομέα (βλ. Δράση 3-1) όσο και από τον καθορισμό μεθοδολογίας αξιολόγησης των ΚΥ (βλ. Δράση 5-2). Αντίστοιχα, ο Σχεδιασμός της Στρατηγικής (βλ. Δράση 1-1) εξαρτάται, αλλά και επηρεάζει, τον Καθορισμό του Νομικού Πλαισίου (βλ. Δράση 4-1).

Σχήμα 4: Γενικό Σχέδιο Δράσης για την Εφαρμογή της Πολιτικής Προστασίας ΚΥ



**ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ:
ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ
ΕΝΔΕΛΕΧΗΣ ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ**

Εργαστήριο Ασφάλειας Πληροφοριών και Προστασίας
Κρίσιμων Υποδομών, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Ιούνιος 2016

Συμπεράσματα



Z. Συμπεράσματα

Ο προσδιορισμός και η αξιολόγηση των εθνικών ΚΥ αποτελεί ευρωπαϊκή προτεραιότητα, κάτι που αποδεικνύεται τόσο από μία σειρά θεσμικών ευρωπαϊκών κειμένων και πρωτοβουλιών, όσο και από την ουσιαστική εφαρμογή εθνικών στρατηγικών προστασίας των ΚΥ από τα περισσότερα Κ-Μ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η Ελλάδα, που υστερεί στον τομέα αυτό, θα πρέπει να αναλάβει πρωτοβουλίες για τον καθορισμό των εθνικών ΚΥ και τη διαμόρφωση μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής προστασίας των ΚΥ. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να λειτουργήσει ως καταλύτης για την ανάπτυξη μιας ολιστικής εθνικής πολιτικής προστασίας ΚΥ.

Τα βασικά συμπεράσματα της μελέτης συνοψίζονται στα εξής:

Η καταγραφή όλων των εμπλεκόμενων φορέων με αρμοδιότητες οι οποίες άπτονται των θεμάτων προστασίας ΚΥ είναι σημαντική προϋπόθεση για το βέλτιστο καταμερισμό των αρμοδιοτήτων και την αποφυγή επικαλύψεων, καθώς και για τη διευκόλυνση της υλοποίησης παρακολούθησης και του συντονισμού των σχετικών δράσεων. Υπάρχουν πολλές διάσπαρτες δράσεις φορέων που θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο μιας δομημένης στρατηγικής. Όμως απουσιάζει ο απαραίτητος συντονισμός.

Για την αποτελεσματικότερη οργάνωση του κράτους στον τομέα Προστασίας των ΚΥ, προτείνεται η σύσταση ή η ένταξη σε κατάλληλη Υπηρεσία, αν είναι δυνατόν υπαγόμενη στον Πρωθυπουργό. Η υπό ίδρυση Γενική Γραμματεία Ψηφιακής Πολιτικής θα μπορούσε να αποτελέσει τον αρμόδιο φορέα με τα παραπάνω χαρακτηριστικά.

Απαιτούνται εναρμόνιση και εκσυγχρονισμός των υφιστάμενων νομοθετημάτων και κανονιστικών εγκυκλίων, όπου είναι απαραίτητο, για να καλυφθούν οι ανάγκες της προστασίας των ΚΥ και να προωθηθεί νέα, πρωτογενής ή δευτερογενής, νομοθεσία.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την προστασία των ΚΥ είναι η διαρκής και συστηματική καταγραφή των κρίσιμων στοιχείων (τομών, υποτομέων, υπηρεσιών

και συστημάτων). Η μεθοδολογία προσδιορισμού και αξιολόγησης ΚΥ που αναπτύχθηκε περιλαμβάνει όλες τις αναγκαίες διαδικασίες εντοπισμού και αξιολόγησης ΚΥ που πρέπει να εφαρμοστούν από τους αρμόδιους εθνικούς φορείς, στο πλαίσιο μιας εθνικής στρατηγικής προστασίας των εθνικών ΚΥ. Περιλαμβάνει, επίσης, κατάλληλα κριτήρια αξιολόγησης, καθώς και αντίστοιχες κλίμακες για κάθε κριτήριο, με σκοπό την στοιχειοθετημένη ένταξη των υποδομών σε επίπεδα κρισιμότητας. Η μεθοδολογία μπορεί να αξιοποιηθεί από τον αρμόδιο εθνικό φορέα, ως οδηγός για τον καθορισμό μιας εθνικής μεθοδολογίας αξιολόγησης των πιθανών εθνικών ΚΥ.

Πέραν της μεθοδολογίας αξιολόγησης ΚΥ, που προτάθηκε στην παρούσα έρευνα, απαιτούνται ο συστηματικός εντοπισμός και η αξιολόγηση των απειλών, των αδυναμιών και των κινδύνων ασφάλειας των ΚΥ. Θα πρέπει να υιοθετηθεί μια Εθνική Μεθοδολογία Αποτίμησης Επικινδυνότητας, για την κατηγοριοποίηση των εθνικών κρίσιμων στοιχείων ως προς τις συνέπειες και τις απειλές κατά της ασφάλειας των ΚΥ, με απώτερο στόχο την ιεράρχηση της εφαρμογής μέτρων ασφάλειας στις εθνικές ΚΥ. Η εν λόγω μεθοδολογία θα πρέπει να εφαρμόζεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, με σκοπό τη διαρκή αξιολόγηση της επικινδυνότητας, των απειλών για κάθε συγκεκριμένη ΚΥ και την αποδοτικότερη στόχευση της εφαρμογής των κατάλληλων μέτρων ασφάλειας στις εθνικές ΚΥ.

Χωρίς να υποτιμώνται τα μέτρα ασφάλειας για την προστασία των φυσικών υποδομών και των πληροφοριακών συστημάτων, τα οποία προφανώς υλοποιούνται από μεγάλους οργανισμούς, όπως είναι οι διαχειριστές των ΚΥ, στο πλαίσιο της Πολιτικής Ασφάλειας κάθε οργανισμού, είναι σαφές ότι η εφαρμογή μεμονωμένων Σχεδίων Ασφάλειας χωρίς εθνική Στρατηγική Ασφάλειας των ΚΥ δεν επαρκεί.

Βασικά θεμέλια μιας πολιτικής Ολιστικής Προστασίας ΚΥ είναι ο καθορισμός ενός δομημένου πλαισίου προστασίας και ασφάλειας των Κρίσιμων Υποδομών, που προϋποθέτει την υιοθέτηση στρατηγικών στόχων (Οραμα) των οποίων η επίτευξη θα στηρίζεται σε αυστηρά καθορισμένους Τομείς Προτεραιότητας.

Η υλοποίηση της Πολιτικής Προστασίας Κρίσιμων Υποδομών υλοποιείται μέσω ενός Σχεδίου Δράσης, το οποίο θέτει ένα σαφές και ορισμένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των επιμέρους δράσεων. Το προτεινόμενο στην παρούσα ερευνητική μελέτη θα μπορούσε να αποτελέσει ένα χρήσιμο οδηγό για την εκάστοτε αρμόδια Αρχή, για τον πλήρη καθορισμό ενός ρεαλιστικού Σχεδίου Δράσης.

Τέλος, η παρούσα μελέτη εκτιμάται ότι θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για το σχεδιασμό μιας Εθνικής Στρατηγικής Προστασίας ΚΥ στην Ελλάδα, η οποία θα μπορούσε να εμπλουτιστεί με υφιστάμενες ή νέες δράσεις, λαμβάνοντας υπόψη τον Στρατηγικό Σχεδιασμό και τις προτεραιότητες της χώρας.

Εννοιολογική Οριοθέτηση

Για την προσέγγιση του ζητήματος που μας απασχολεί αξιοποιούμε μια σειρά εννοιών, τις οποίες ορίζουμε σύμφωνα με τα σχετικά διεθνή πρότυπα και βιβλιογραφία (βλ. Γκρίτζαλης (2004), ISO/IEC73 (2002), ISO/IEC 13335-1(2004), NIST SP 800-30 (2002)):

Αγαθό (Asset): Ανθρώπινοι ή/και άυλοι πόροι, οι οποίοι είναι ευλόγως σκόπιμο να προστατευθούν, μεταξύ άλλων λόγω και της εγγενούς σημασίας/χρησιμότητάς τους.

Υποδομή (Infrastructure): Πλέγμα αλληλοεξαρτώμενων δικτύων και συστημάτων που παρέχει αξιόπιστη ροή προϊόντων, υπηρεσιών και αγαθών, για τη λειτουργία της Δι-οίκησης, της Οικονομίας, της Κοινωνίας ή/και άλλων υποδομών.

Κρίσιμη Υποδομή (ΚΥ) ή Υποδομή Ζωτικής Σημασίας (ΚΥ): (Critical Infrastructure): Υποδομή μεγάλης κλίμακας, της οποίας τυχόν υποβάθμιση, διακοπή ή δυσλειτουργία έχει σοβαρή επίπτωση στη Δημόσια Υγεία, Ασφάλεια ή ευμάρεια των πολιτών ή στην ομαλή λειτουργία της Δημόσιας Διοίκησης ή/και της Οικονομίας. Στο παρόν έγγραφο καθώς και σε όλα τα παραδοτέα της μελέτης, οι όροι (και τα αντίστοιχα ακρωνύμια) Κρίσιμη Υποδομή (ΚΥ) και Υποδομή Ζωτικής Σημασίας (ΚΥ) χρησιμοποιούνται εναλλακτικά ως ταυτόσημοι όροι¹.

¹. Με ανάλογο τρόπο χρησιμοποιούνται και στη διεθνή βιβλιογραφία.

Πληροφοριακή και Επικοινωνιακή Υποδομή (ΠΕΥ): Υποδομή που αποσκοπεί στην πα-ροχή πληροφοριών, υπηρεσιών επικοινωνίας ή άλλων ηλεκτρονικών υπηρεσιών μίας ΚΥ, πχ. την υποστήριξη της λειτουργίας, τη διαχείριση ή τον έλεγχο της ΚΥ.

Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ): Πληροφορικά και Επικοινωνιακά αγαθά τα οποία χρησιμοποιούνται για την παροχή ή την υποστήριξη της παροχής μίας υπηρεσίας. Οι ΤΠΕ ενδέχεται να υποστηρίζουν μία Κρίσιμη Υποδομή ή να αποτελούν οι ίδιες μία Κρίσιμη (Πληροφοριακή και Επικοινωνιακή) Υποδομή.

Κρίσιμη ΠΕΥ (Critical Information and Communication Infrastructure): Πλη-

ροφοριακό και επικοινωνιακό σύστημα που είναι κρίσιμη υποδομή ή αποτελεί προϋπόθεση για τη λειτουργία άλλων τέτοιων υποδομών.

Προστασία ΚΥ (Critical Protection): Ενέργειες των κατόχων, κατασκευαστών, χρηστών, διαχειριστών, ερευνητικών ιδρυμάτων, Δημόσιας Διοίκησης ή/και κανονιστικών/ρυθμιστικών αρχών, για την τήρηση της ποιοτικής λειτουργίας της υποδομής σε περίπτωση επιθέσεων, ατυχημάτων και σφαλμάτων, καθώς και για την ανάκαμψη, σε εύλογο χρόνο, της υποδομής μετά από τέτοια γεγονότα.

Συστατικά ΚΥ (Στοιχεία ΠΕΥ): Δίκτυα επικοινωνίας, λογισμικό, υλικό, υπηρεσίες, ανθρώπινο δυναμικό ή οποιοδήποτε άλλο μέσο αξιοποιείται για την αποτελεσματική διαχείριση μιας ΠΕΥ.

Ακεραιότητα ΚΥ (Integrity): Αποφυγή μη εξουσιοδοτημένης τροποποίησης μιας πληροφοριακής και επικοινωνιακής υποδομής η οποία αποτελεί συστατικό μίας ΚΥ.

Εμπιστευτικότητα ΚΥ (Confidentiality): Αποφυγή αποκάλυψης των πληροφοριών που διακινούνται σε μία πληροφοριακή και επικοινωνιακή υποδομή η οποία αποτελεί συστατικό μίας ΚΥ, χωρίς την άδεια του ιδιοκτήτη τους.

Διαθεσιμότητα ΚΥ (Availability): Αποφυγή μη εύλογων καθυστερήσεων στην εξουσιο-δοτημένη προσπέλαση των πόρων (πληροφοριακών ή οποιασδήποτε άλλης μορφής) μιας ΚΥ.

Ασφάλεια ΚΥ (Information and Communication Infrastructure Security): Τήρηση της εμπιστευτικότητας, ακεραιότητας και διαθεσιμότητας των κάθε είδους πόρων² μίας ΚΥ.

² Για τους οποίους έχουν έννοια οι προαναφερθείσες ιδιότητες.

Παραβίαση ΚΥ (Violation): Γεγονός κατά το οποίο προσβλήθηκαν μία ή περισσότερες από τις ιδιότητες διαθεσιμότητα, εμπιστευτικότητα και ακεραιότητα μιας ΚΥ.

Απειλή (Threat): Πιθανή ενέργεια ή γεγονός που μπορεί να προκαλέσει την απώλεια κά-ποιου χαρακτηριστικού της ασφάλειας μιας πληροφοριακής και επικοινωνιακής υπο-δομής.

Τρωτότητα ΚΥ (Ευπάθεια, Αδυναμία) (Vulnerability): Σημείο μιας ΚΥ που μπορεί να επιτρέψει να συμβεί μία παραβίαση.

Επίπτωση (Impact): Απώλεια μίας αξίας, η αύξηση του κόστους ή άλλη ζημία που θα μπορούσε να προκύψει ως συνέπεια μιας συγκεκριμένης παραβίασης μιας ΚΥ.

Πιθανοφάνεια (Ενδεχομενικότητα) (Likelihood): Η πιθανότητα εκδήλωσης

μίας απειλής, σταθμισμένη με το βαθμό τρωτότητας του στόχου της απειλής. Μέσο Προστασίας (Ελεγχος) (Safeguard - Control): Διαδικασία ή τεχνικό μέτρο που αποσκοπεί να εμποδίσει μία παραβίαση ή να μειώσει τις επιπτώσεις της σε μια ΚΥ.

Επικινδυνότητα ΚΥ (Διακινδύνευση) (Risk): Το ενδεχόμενο μια δεδομένη απειλή να αξιοποιήσει την τρωτότητα κάποιων αγαθών και να προκαλέσει βλάβη σε μια ΚΥ.

Ανάλυση επικινδυνότητας ΚΥ (Risk analysis): Η συστηματική αξιοποίηση πληροφοριών για την αναγνώριση των πόρων μιας ΚΥ και για την εκτίμηση της επικινδυνότητάς τους.

Διαχείριση επικινδυνότητας ΚΥ (Risk management): Η διαδικασία στάθμισης εναλλακτικών μέσων ασφάλειας, σε συνεννόηση με τους εμπλεκόμενους και λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της ανάλυσης επικινδυνότητας και το ισχύον νομικό πλαίσιο, προκειμένου να επιλεγούν τα καταλληλότερα μέσα ασφάλειας μιας ΚΥ.

Βιβλιογραφία/Ηλεκτρονικές Πηγές

ENISA (2007) EISAS – European Information Sharing and Alert System. Online: https://www.enisa.europa.eu/publications/eisas-deployment-feasibility-study/at_download/fullReport

ENISA (2014). R. Mattioli, C. Levy-Bencheton. Methodologies for the identification of Critical Information Infrastructure assets and services. ENISA Report, December 2014. Ανακτήθηκε από: https://www.enisa.europa.eu/activities/Resilience-and-CIIP/critical-infrastructure-and-services/Methodologies-for-identification-of-ciis/methodologies-for-the-identification-of-ciis/at_download/fullReport

ENISA (2015). Stocktaking, Analysis and Recommendations on the protection of CIIs. <https://www.enisa.europa.eu/activities/Resilience-and-CIIP/critical-infrastructure-and-services/stocktaking-analysis-and-recommendations-on-the-protection-of-ciis>

EU Commission (2005). European Commission, Green Paper on a European Programme for Critical Infrastructure Protection, Brussels. Ανακτήθηκε από: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52005DC0576&from=EN>

EU Commission (2006). Communication from the Commission on a European Programme for Critical Infrastructure Protection COM (2006) 786 final. Ανακτήθηκε από: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=URISERV:133260&from=EN>

EU Commission 149 (2009). European Commission. "Protecting Europe from large scale cyber-attacks and disruptions: enhancing preparedness, security and resilience". Com(2009) 149 final, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0149:FIN:EN:PDF>

EU Commission (2010). European Commission, Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth, COM (2010) 2020, Brussels 3.3.2010.

EU Commission (2012). European Commission, staff working document on the review of the European Programme for Critical Infrastructure Protection (EPCIP), Brussels. Ανακτήθηκε από: http://ec.europa.eu/dgs/home-affairs/pdf/policies/crisis_and_terrorism/epcip_swd_2012_190_final.pdf

Commission (2013). European Commission, staff working document on a new approach to the European Programme for Critical Infrastructure Protection making European Critical Infrastructures more secure), Brussels, Belgium. Retrieved from: http://ec.europa.eu/dgs/home-affairs/what-we-do/policies/crisis-and-terrorism/critical-infrastructure/docs/swd_2013_318_on_epcip_en.pdf

EU Commission (2013b). European Commission, Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL concerning measures to ensure a high common level of network and information security across the Union, COM(2013) 48 final. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52013PC0048>

EU Council (2007). Council of the European Union, Adoption of the Council Conclusions on a European Programme for Critical Infrastructure Protection. Retrieved from: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=URISERV%3A133260>

EU Council (2008). Council of the European Union, Council Directive 2008/114/EC of 8 December 2008 on the identification and designation of European critical infrastructures and the assessment of the need to improve their protection', Official Journal L 345, P.0075-0082.

EU Council (2008b). Council of the European Union, Non-Binding Guidelines for the application of the Directive on the identification and designation of European Critical Infrastructure and the assessment of the need to improve their protection, Brussels [14808/08]. Ανακτήθηκε από: <http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=EN&f=ST%2015616%202008%20INIT>

EU Council (2008c). Proposal for a COUNCIL DECISION on a Critical Infrastructure Warning Information Network (CIWIN). COM(2008) 676 final. Ανακτήθηκε από: [http://ccpic.mai.gov.ro/docs/COM\(2008\)676_final_CIWEN_EN.pdf](http://ccpic.mai.gov.ro/docs/COM(2008)676_final_CIWEN_EN.pdf)

FC (2009b). Critical Infrastructure Protection - Second Report to the Federal Council and Measures for the Period 2009–2011. Federal Office for Civil Protection, 18 May, 2009. http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/en/home/themen/ski/publikationen_ski.parsys.60516.downloadList.59025.DownloadFile.tmp/2berichtski20090605e.pdf (ημερ/νία πρόσβασης 05.12.2015).

FC (2009). Federal Council's Basic Strategy for Critical Infrastructure Protection, Basis for the national critical infrastructure protection strategy. Confédération Suisse, 18 May, 2009. <http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/en/home/themen/ski.parsysrelated1.82246.downloadList.42043.DownloadFile.tmp/grundstrategieski20090518e.pdf> (ημερομηνία πρόσβασης: 15-11-2015)

FRG (2009). National Strategy for Critical Infrastructure Protection (CIP Strategy). Federal Ministry of the Interior, Federal Republic of Germany.

Berlin, June 17, 2009. Retrieved from: http://www.bmi.bund.de/cae/servlet/contentblob/598732/publicationFile/34423/kritis_englisch.pdf

French Strategy (2015). French national digital security strategy. French Republic, 2015. Από: http://www.ssi.gouv.fr/uploads/2015/10/strategie_nationale_securite_numerique_en.pdf. (ημερομηνία πρόσβασης: 5-12-2015)

Klaver, M. H. A., Luijff, H. A. M., & Nieuwenhuijsen, A. H. (2011). RECIPE: Good practices manual for CIP policies, for policy makers in Europe. Ανακτήθηκε από: <http://repository.tudelft.nl/search/tno/?q=title%3A%22RECIPE%20%3A%20Good%20practices%20manual%20for%20CIP%20policies%2C%20for%20policy%20makers%20in%20Europe%22>

Lebau-Marianna, D., & E. Roger (2015). France – three decrees reinforced the safety obligations of Operators of Vital Importance. July 8, 2015. <http://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=111ccba-f-b3cb-4efa-8fb3-8db74b57c2be>

Livre Blanc (2013). Défense et sécurité nationale, République Française, 2013. Ανακτήθηκε από: <http://fr.calameo.com/read/000331627d6f04ea4fe0e> (ημερομηνία πρόσβασης: 1/12/20015).

Luijff, E., Burger, H., & Klaver, M. (2003). Critical infrastructure protection in the Netherlands: A Quick-scan. In EICAR Conference Best Paper Proceedings (Vol. 19). EICAR, Denmark.

MSB (2011). A first step towards a national risk assessment. Swedish Civil Contingencies Agency-MSB, Sweden, 2011. On-line: <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/26189.pdf>

MSB (2014). Action Plan for the Protection of Vital Societal Functions & Critical Infrastructure. Swedish Civil Contingencies Agency (MSB), Risk & Vulnerability Reduction Department. <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/27412.pdf>

Renda, A., & Hammerli, B. (2010). Protecting critical infrastructure in the EU. CEPS Task Force Report. [http://ccpic.mai.gov.ro/docs/Critical Infrastructure Protection Final A4.pdf](http://ccpic.mai.gov.ro/docs/Critical%20Infrastructure%20Protection%20Final%20A4.pdf)

UK (2010). Strategic Framework and Policy Statement on Improving the Resilience of Critical Infrastructure to Disruption from Natural Hazards. retrieved from: <https://www.gov.uk/government/publications/strategic-framework-and-policy-statement-on-improving-the-resilience-of-critical-infrastructure-to-disruption-from-natural-hazards>

