

# National Critical Infrastructure Protection: An Identification and Assessment Methodology



**E. Magkos**

June 2016

# Προστασία Εθνικών Κρίσιμων Υποδομών: Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Αξιολόγησης



**Επίκουρος Καθηγητής Εμμανουήλ Β. Μάγκος**

Τμήμα Πληροφορικής | Ιόνιο Πανεπιστήμιο  
Εργαστήριο Δικτύων, Πολυμέσων και Ασφάλειας Συστημάτων (NMSLab)  
(Εξωτερικός Συνεργάτης INFOSEC Laboratory, ΟΠΑ)

[emagos@ionio.gr](mailto:emagos@ionio.gr)



# Περιεχόμενα

## Εισαγωγή

### Μεθοδολογία προσδιορισμού & αξιολόγησης ΚΥ

- Συστηματική προσέγγιση 5 βημάτων
- Τομέας → Υποτομέας → Υπηρεσία → Υποσύστημα

### Περιγραφή και Επιλογή Κριτηρίων αξιολόγησης

- Οριζόντια κριτήρια
- Κλίμακες Αξιολόγησης ανά κριτήριο

### Ενδεικτική Εφαρμογή Κριτηρίων στις πιθανές ΚΥ

- Τομείς Ενέργειας, Μεταφορών, ΤΠΕ
- Συνυπολογισμός αλληλεξαρτήσεων

## Συμπεράσματα



# Εισαγωγή



# EPCIP

means

European Program  
for Critical  
Infrastructure  
Protection

(Green Bible 2005; COM 786, 2006)



# Εισαγωγή



**ΟΔΗΓΙΑ 2008/114/ΕΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ**

**της 8ης Δεκεμβρίου 2008**

**σχετικά με τον προσδιορισμό και τον χαρακτηρισμό των ευρωπαϊκών υποδομών ζωτικής σημασίας, και σχετικά με την αξιολόγηση της ανάγκης βελτίωσης της προστασίας τους**

**(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)**

Βρυξέλλες, 7.2.2013  
COM(2013) 48 final

2013/0027 (COD)

Πρόταση

**ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ**

**σχετικά με μέτρα για την εξασφάλιση κοινού υψηλού επιπέδου ασφάλειας δικτύων και πληροφοριών σε ολόκληρη την Ένωση**



# Η Κατάσταση στην Ε.Ε.

Επίπεδο 0	Απουσία δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την προστασία κρίσιμων υποδομών	Κροατία, Ιρλανδία, Πορτογαλία
Επίπεδο 1	Ενσωμάτωση της Οδηγίας 114/2008 για την προστασία των κρίσιμων εθνικών υποδομών στο νομικό πλαίσιο της χώρας. Απουσία περαιτέρω δραστηριοτήτων	Ελλάδα, Βουλγαρία, Δανία, Μάλτα
Επίπεδο 2	Διαμόρφωση εθνικής στρατηγικής για τον προσδιορισμό και χαρακτηρισμό των εθνικών ΚΥ ή των εθνικών ΠΚΥ	Βέλγιο, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Ουγγαρία, Σλοβενία, Σουηδία
Επίπεδο 3	Υλοποίηση ολοκληρωμένου προγράμματος προστασίας των ΥΖΣ, συμπεριλαμβανομένων των ΠΚΥ	Αυστρία, Γαλλία, Γερμανία, Ελβετία, Εσθονία, Ισπανία, Μ. Βρετανία, Ολλανδία, Πολωνία, Ρουμανία, Σλοβακία, Τσεχία, Φινλανδία

Σχήμα 17: Αξιολόγηση ωριμότητας αναφορικά με την προστασία των εθνικών ΚΥ στην Ευρωπαϊκή Ένωση (EU Dashboard, 2014)



**A. Προσδιορισμός Εθνικών Κρίσιμων Υποδομών**

**Βήμα 1. Προσδιορισμός Κρίσιμων Τομέων και Υποτομέων**

**2. Προσδιορισμός πιθανών Κρίσιμων Υπηρεσιών**

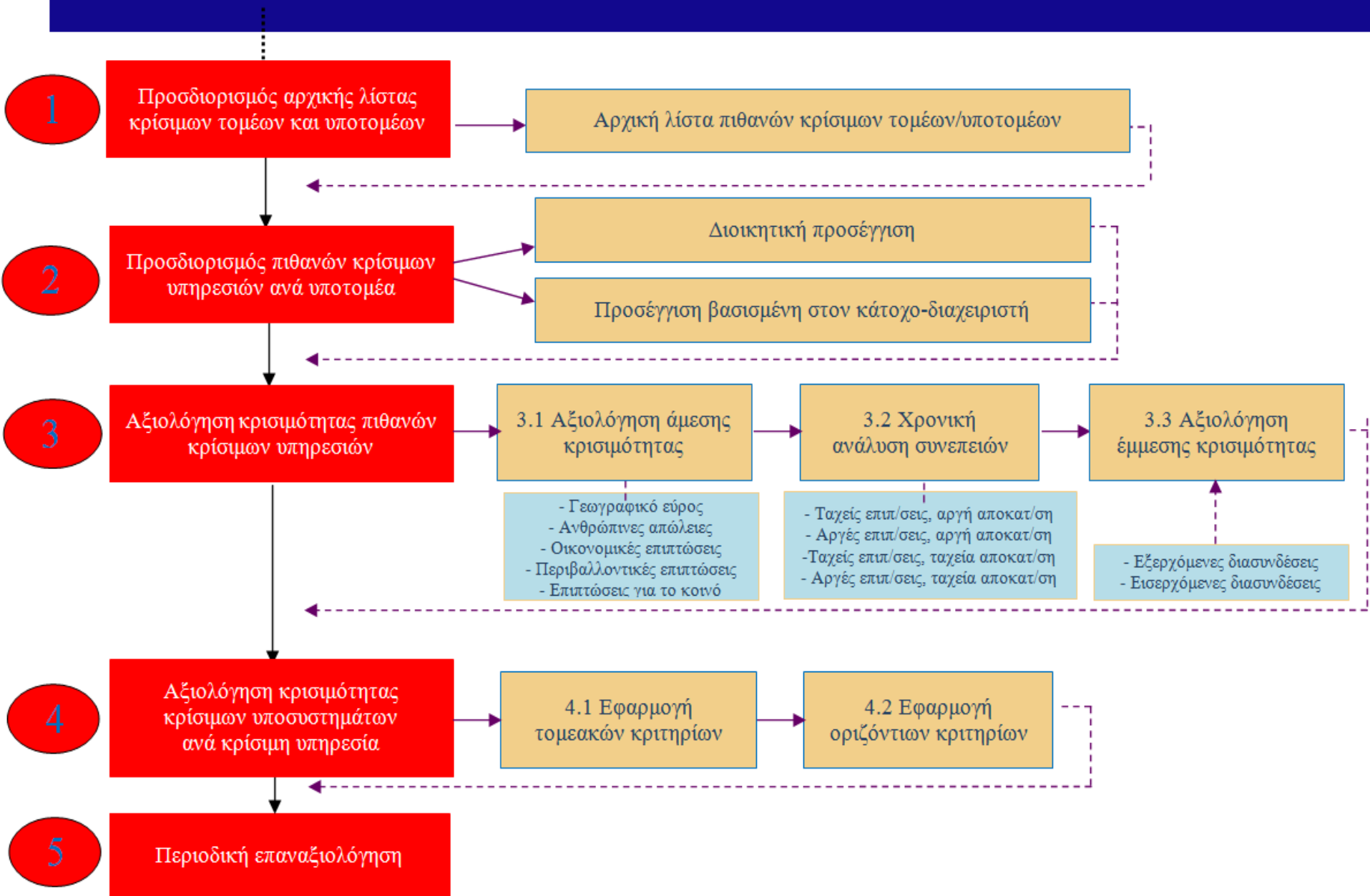
**4. Αξιολόγηση Κρισιμότητας (Υπο)συστημάτων ανά Κρίσιμη Υπηρεσία**

**3. Αξιολόγηση Κρισιμότητας Πιθανών Κρίσιμων Υπηρεσιών**

**B. Προστασία Κρίσιμων Υποδομών**

- Διαχείριση Κινδύνων
- Διαχείριση Κρίσεων

## Οδηγός βηματικής εφαρμογής μεθοδολογίας αξιολόγησης Κρίσιμων Υποδομών



Σχήμα 2: Μεθοδολογία αξιολόγησης πιθανών Κρίσιμων Υποδομών

# Βήμα 1

Είσοδος

Κείμενα θεσμών &  
οργάνων της Ε.Ε.,  
διεθνής βιβλιογραφία,  
καλές πρακτικές χωρών  
(Παραδοτέο Π1 - ΟΛΙΚΥ)

Βήμα 1. Προσδιορισμός  
Κρίσιμων Τομέων και Υποτομέων  
(Αρμόδια Αρχή)

- Ποιοί οι κρίσιμοι τομείς;
- Ποιοι οι κρίσιμοι υποτομείς ανά τομέα

Έξοδος προς Βήμα 2

Αρχική λίστα  
Κρίσιμων Τομέων /  
Υποτομέων

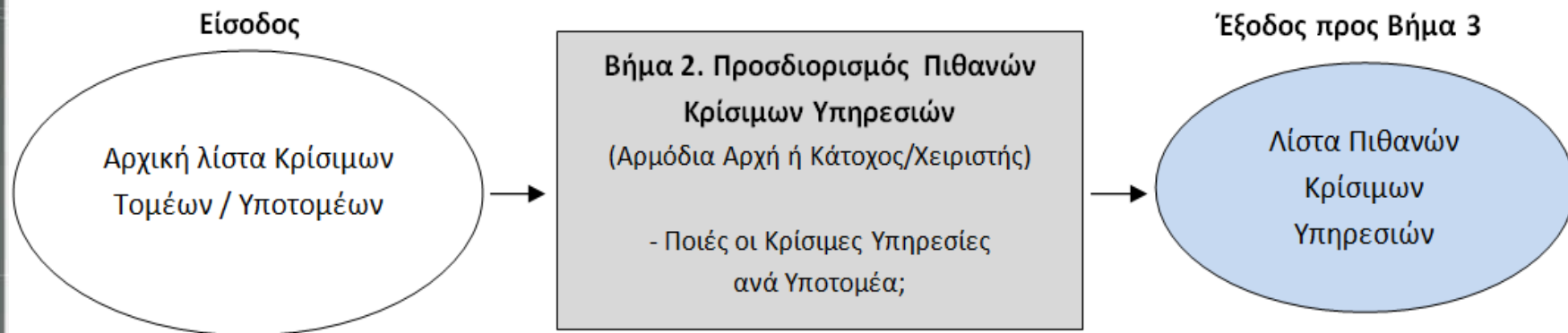


Τομέας	Υποτομέας	Υπηρεσία
1. Ενέργεια	Ηλεκτρική ενέργεια	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παραγωγή (όλοι οι τρόποι)</li> <li>• Μεταφορά/Διανομή</li> <li>• Αγορά ηλεκτρικής ενέργειας</li> </ul>
	Πετρέλαιο	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξόρυξη</li> <li>• Διύλιση</li> <li>• Μεταφορά</li> <li>• Αποθήκευση</li> </ul>
	Φυσικό αέριο	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξόρυξη</li> <li>• Μεταφορά/Διανομή</li> <li>• Αποθήκευση</li> </ul>
2. Τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνιών (ΤΠΕ)	Τεχνολογίες Πληροφοριών	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπηρεσίες Web</li> <li>• Υπολογιστικά κέντρα/Υπηρεσίες Cloud</li> <li>• Λογισμικό ως Υπηρεσία (SaaS)</li> </ul>
	Επικοινωνίες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επικοινωνίες Φωνής/Δεδομένων</li> <li>• Διαδίκτυο</li> </ul>
3. Διαχείριση Υδάτων	Πόσιμο Νερό	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποθήκευση νερού</li> <li>• Διανομή νερού</li> <li>• Διασφάλιση ποιότητας νερού</li> </ul>
	Λύματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συλλογή και επεξεργασία λυμάτων</li> </ul>
4. Τρόφιμα		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γεωργία /παραγωγή τροφίμων</li> <li>• Εφοδιασμός τροφίμων</li> <li>• Διανομή τροφίμων</li> <li>• Ποιότητα/ασφάλεια τροφίμων</li> </ul>
5. Υγεία		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επείγουσα περίθαλψη</li> <li>• Νοσοκομειακή περίθαλψη</li> <li>• Εφοδιασμός φαρμάκων, εμβολίων, αίματος κλπ.</li> <li>• Έλεγχος λοιμώξεων και επιδημιών</li> </ul>
6. Οικονομία		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τραπεζική</li> <li>• Συναλλαγές πληρωμών</li> <li>• Χρηματοπιστηριακές συναλλαγές</li> </ul>
7. Δημόσια Τάξη & Ασφάλεια		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διατήρηση δημόσιας τάξης</li> <li>• Σωφρονιστικό σύστημα</li> </ul>
8. Μεταφορές	Αεροπορία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπηρεσίες αεροναυτιλίας</li> <li>• Λειτουργία αεροδρομίων</li> </ul>

Τομέας	Υποτομέας	Υπηρεσία
	Οδικές Μεταφορές	<ul style="list-style-type: none"> <li>Υπηρεσίες Λεωφορείων/Τραμ</li> <li>Συντήρηση οδικού δικτύου</li> </ul>
	Σιδηροδρομικές Μεταφορές	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διαχείριση σιδηροδρομικού δικτύου</li> <li>Υπηρεσίες σιδηροδρομικών μεταφορών</li> </ul>
	Θαλάσσιες Μεταφορές	<ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος ναυσιπλοΐας</li> <li>Ακτοπλοϊκή διασύνδεση</li> <li>Κρουαζιέρα</li> <li><del>Λειτουργίες Παγοθραυστικών</del></li> </ul>
	Ταχυδρομικές Μεταφορές	
9. Βιομηχανία	Χημική / <del>Πυρηνική</del> Βιομηχανία	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αποθήκευση και απόρριψη επικίνδυνων υλικών</li> <li>Ασφάλεια βιομηχανιών υψηλής επικινδυνότητας</li> </ul>
	Τουριστική Βιομηχανία	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εφοδιασμός ξενοδοχείων</li> <li>Εφοδιασμός εστιατορίων</li> </ul>
	Αγροτική Βιομηχανία	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εφοδιασμός αγροτικών μονάδων</li> <li>Υπηρεσίες άρδευσης</li> </ul>
10. Δημόσια Διοίκηση		<ul style="list-style-type: none"> <li>Κυβερνητικές λειτουργίες</li> </ul>
11. <del>Διάστημα</del>		<ul style="list-style-type: none"> <li><del>Προστασία Διαστημικών Συστημάτων</del></li> </ul>
12. Πολιτική Προστασία		<ul style="list-style-type: none"> <li>Υπηρεσίες πυρόσβεσης και διάσωσης</li> </ul>
13. Περιβάλλον		<ul style="list-style-type: none"> <li>Παρακολούθηση &amp; έλεγχος ατμοσφαιρικής ρύπανσης</li> <li>Μετεωρολογική πρόγνωση και προειδοποίηση</li> <li>Παρακολούθηση και έλεγχος επίγειων υδάτων</li> <li>Παρακολούθηση και έλεγχος θαλάσσιας ρύπανσης</li> </ul>
14. Άμυνα		<ul style="list-style-type: none"> <li>Εθνική άμυνα</li> </ul>

Πίνακας 1: Λίστα πιθανών κρίσιμων τομέων, υποτομέων και υπηρεσιών στην Ελλάδα

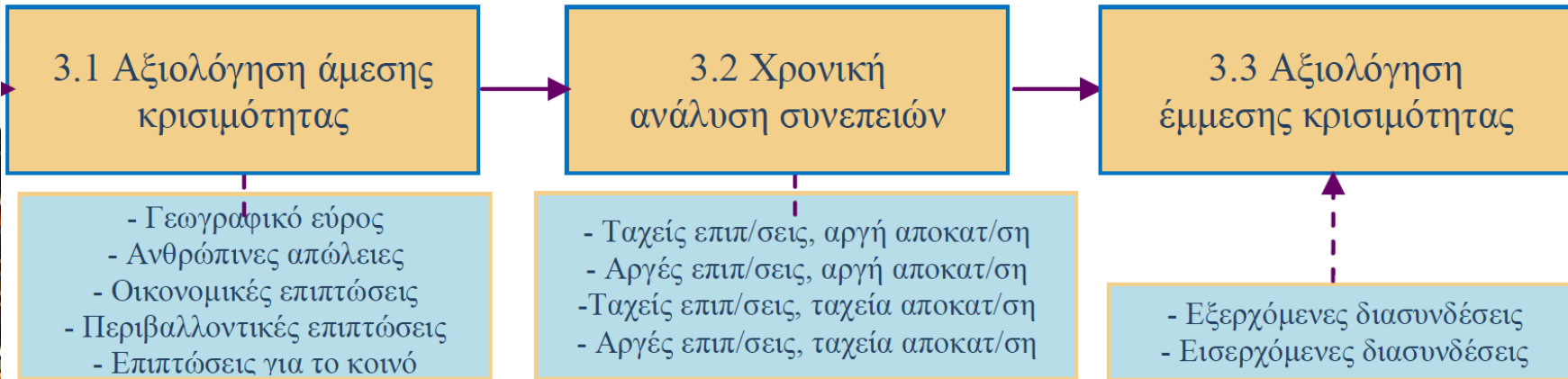
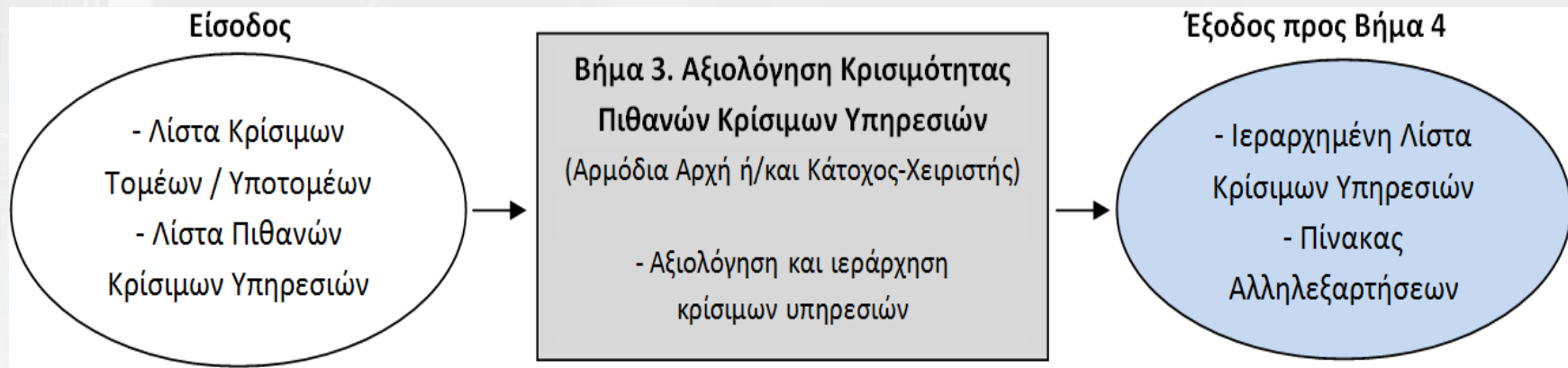
## Βήμα 2



Τομέας	Υποτομέας	Υπηρεσία	Ενδεικτικοί φορείς αξιολόγησης υπηρεσιών	Τομέας	Υποτομέας	Υπηρεσία	Ενδεικτικοί φορείς αξιολόγησης υπηρεσιών
Ενέργεια	Ηλεκτρική Ενέργεια	<ul style="list-style-type: none"> <li>Παραγωγή (όλες οι μέθοδοι)</li> <li>Μεταφορά/Διανομή</li> <li>Αγορά Ηλεκτρικής Ενέργειας</li> </ul>	<p>Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας</p> <p>Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας</p> <p>Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας</p> <p>Διαχειριστής Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου</p>	Μεταφορές	Αεροπορία	<ul style="list-style-type: none"> <li>Υπηρεσίες Αεροναυτιλίας</li> <li>Λειτουργία Αεροδρομίων</li> </ul>	<p>Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων</p> <p>Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής</p> <p>Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας</p> <p>Εθνική Εποπτική Αρχή Αεροναυτιλίας</p> <p>Ρυθμιστική Αρχή Χερσαίων Μεταφορών</p> <p>Ρυθμιστική Αρχή Σιδηροδρόμων</p>
	Πετρέλαιο	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διύλιση</li> <li>Μεταφορά</li> <li>Αποθήκευση</li> </ul>	<p>Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων</p> <p>Αρχή Διασφάλισης Απορρήτου των Επικοινωνιών</p> <p>Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων</p>		Οδικές Μεταφορές	<ul style="list-style-type: none"> <li>Υπηρεσίες Λεωφορείων/Τραμ</li> <li>Συντήρηση Οδικού Δικτύου</li> </ul>	
		Φυσικό Αέριο			<ul style="list-style-type: none"> <li>Μεταφορά/Διανομή</li> <li>Αποθήκευση</li> </ul>	Σιδηροδρομικές Μεταφορές	
Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)	Τεχνολογίες Πληροφοριών	<ul style="list-style-type: none"> <li>Υπηρεσίες Web</li> <li>Υπολογιστικά Κέντρα</li> <li>Υπηρεσίες Cloud</li> <li>Λογισμικό ως Υπηρεσία (SaaS)</li> </ul>	<p>Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας</p> <p>Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων</p>		Θαλάσσιες Μεταφορές	<ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος Ναυσιπλοΐας</li> <li>Ακτοπλοϊκή Διασύνδεση</li> <li>Κρουαζιέρα</li> </ul>	
	Επικοινωνίες	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επικοινωνίες Φωνής/Δεδομένων</li> <li>Διαδίκτυο</li> </ul>	<p>Υπουργείο Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού</p>		Ταχυδρομικές Μεταφορές		
Υδάτα	Πόσιμο Νερό	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αποθήκευση Υδάτος</li> <li>Διανομή Υδάτος</li> <li>Διασφάλιση Ποιότητας Υδάτος</li> </ul>	<p>Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας</p>	Βιομηχανία	Χημική Βιομηχανία	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αποθήκευση και Απόρριψη Επικίνδυνων Υλικών</li> <li>Ασφάλεια Βιομηχανικών Μονάδων Υψηλής Επικινδυνότητας</li> </ul>	<p>Υπουργείο Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού</p>
	Λύματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συλλογή και Επεξεργασία Λυμάτων</li> </ul>	<p>Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων</p>		Τουριστική Βιομηχανία	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εφοδιασμός Τουριστικών Μονάδων</li> </ul>	
Τρόφιμα		<ul style="list-style-type: none"> <li>Γεωργία/Παραγωγή Τροφίμων</li> <li>Εφοδιασμός με Τρόφιμα</li> <li>Διανομή Τροφίμων</li> <li>Ποιότητα/Ασφάλεια Τροφίμων</li> </ul>	<p>Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων</p>		Αγροτική Βιομηχανία	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εφοδιασμός Αγροτικών Μονάδων</li> <li>Υπηρεσίες Άρδευσης</li> </ul>	
		Υγεία	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επείγουσα Περίθαλψη</li> <li>Νοσοκομειακή Περίθαλψη</li> <li>Εφοδιασμός με Φάρμακα, Εμβόλια, Αίμα, Ιατρικές Προμήθειες</li> <li>Έλεγχος Λοιμώξεων και Επιδημιών</li> </ul>	<p>Υπουργείο Υγείας</p>	Δημόσια Διοίκηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κυβερνητικές Λειτουργίες</li> </ul>	<p>Υπουργείο Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης</p> <p>ΥΠΕΣΔΑ (Υπηρεσία Ανάπτυξης Πληροφορικής)</p> <p>Εθνικό Cert</p> <p>ΕΛΑΣ/ΔΙΔΙΗΕ (Διεύθυνση Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος)</p>
Οικονομία		<ul style="list-style-type: none"> <li>Τραπεζική</li> <li>Οικονομικές Συναλλαγές</li> <li>Χρηματοπιστωτικές Συναλλαγές</li> </ul>	<p>Υπουργείο Οικονομικών</p> <p>Τράπεζα της Ελλάδος</p>	Πολιτική Προστασία		<ul style="list-style-type: none"> <li>Υπηρεσίες Πυρόσβεσης και Διάσωσης</li> </ul>	<p>Υπουργείο Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης</p>
Δημόσια Τάξη & Ασφάλεια		<ul style="list-style-type: none"> <li>Τήρηση Δημόσιας Τάξης</li> <li>Σωφρονιστικό Σύστημα</li> </ul>	<p>Υπουργείο Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης</p> <p>Υπουργείο Δικαιοσύνης, Διαφάνειας και Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων</p> <p>Ελληνική Αστυνομία</p>	Περιβάλλον		<ul style="list-style-type: none"> <li>Παρακολούθηση και Έλεγχος Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης</li> <li>Μετεωρολογική Πρόγνωση και Προειδοποίηση</li> <li>Παρακολούθηση και Έλεγχος Επίγειων Υδάτων</li> <li>Παρακολούθηση και Έλεγχος Θαλάσσιας Ρύπανσης</li> </ul>	<p>Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας</p>
			Αμυνα		<ul style="list-style-type: none"> <li>Εθνική Άμυνα</li> </ul>	<p>Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (ΓΕΘΑ/ΔΙΚΥΒ)</p>	

**Πίνακας 2: Προτεινόμενοι φορείς αξιολόγησης σημαντικότητας πιθανών κρίσιμων υπηρεσιών**

# Βήμα 3



# Βήμα 3.1 Αξιολόγηση Άμεσης Κρισιμότητας

## Οριζόντιο κριτήριο: Γεωγραφικό Εύρος

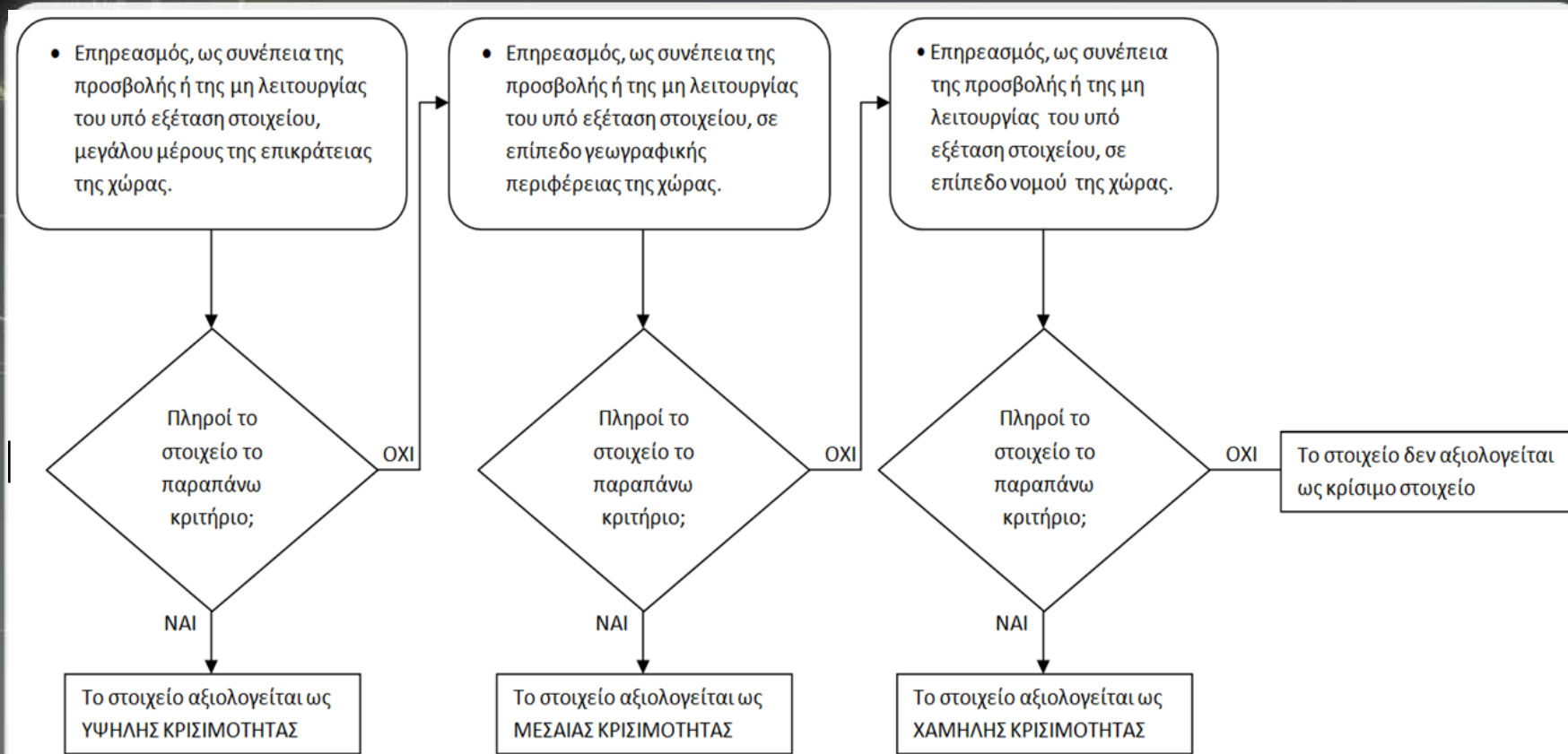
Γεωγραφικό Εύρος	
Κλίμακα κριτηρίου	Επεξήγηση
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b> ΥΨΗΛΗ ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ	Επηρεασμός, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, μεγάλου μέρους της <b>Επικράτειας</b> της χώρας.
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 2</b> ΜΕΣΑΙΑ ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ	Επηρεασμός, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, σε επίπεδο γεωγραφικής <b>Περιφέρειας</b> της χώρας.
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b> ΧΑΜΗΛΗ ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ	Επηρεασμός, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, σε επίπεδο <b>Νομού</b> της χώρας.

Πίνακας 3: Καθορισμός επιπέδων κρισιμότητας - Κριτήριο Γεωγραφικό Εύρος



# Βήμα 3.1 Αξιολόγηση Άμεσης Κρισιμότητας

## Οριζόντιο κριτήριο: Γεωγραφικό Εύρος



Σχήμα 3: Αλγόριθμος εφαρμογής κριτηρίου Γεωγραφικού Εύρους



# Βήμα 3.1 Αξιολόγηση Άμεσης Κρισιμότητας

## Οριζόντιο κριτήριο: Ανθρώπινες Απώλειες

Ανθρώπινες Απώλειες	
Κλίμακα κριτηρίου	Επεξήγηση
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b> ΥΨΗΛΗ ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ	<ul style="list-style-type: none"><li>• Απώλειες ανθρώπινων ζώων, ως συνέπεια της προσβολής ή της μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, (ενδεικτικά) μεγαλύτερες των 500 ατόμων, ή/και</li><li>• Αριθμός τραυματιών, ως συνέπεια της προσβολής ή της μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, μεγαλύτερος των 5.000 ατόμων, ή/και</li><li>• Συνδυασμός των παραπάνω.</li></ul>
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 2</b> ΜΕΣΑΙΑ ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ	<ul style="list-style-type: none"><li>• Απώλειες ανθρώπινων ζώων, ως συνέπεια της προσβολής ή της μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, (ενδεικτικά) μεγαλύτερες των 100 ατόμων, ή/και</li><li>• Αριθμός τραυματιών, ως συνέπεια της προσβολής ή της μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, μεγαλύτερες των 1.000 ατόμων, ή/και</li><li>• Συνδυασμός των παραπάνω.</li></ul>
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b> ΧΑΜΗΛΗ ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ	<ul style="list-style-type: none"><li>• Απώλειες ανθρώπινων ζώων, ως συνέπεια της προσβολής ή της μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, (ενδεικτικά) μεγαλύτερες των 10 ατόμων, ή/και</li><li>• Αριθμός τραυματιών, ως συνέπεια της προσβολής ή της μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, μεγαλύτερες των 100 ατόμων, ή/και</li><li>• Συνδυασμός των παραπάνω.</li></ul>

Πίνακας 4: Καθορισμός επιπέδων κρισιμότητας - Κριτήριο Ανθρώπινες απώλειες



# Βήμα 3.1 Αξιολόγηση Άμεσης Κρισιμότητας

## Οριζόντιο κριτήριο: Οικονομικές Επιπτώσεις

Οικονομικές Επιπτώσεις	
Κλίμακα κριτηρίου	Επεξήγηση
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b> <b>ΥΨΗΛΗ</b> <b>ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Πρόκληση άμεσων οικονομικών απωλειών, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, (ενδεικτικά) εκτιμώμενου μεγέθους <math>&gt;0.5\%</math> του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος (ενδεικτικά 1.000.000.000 €), ή</li><li>• Πρόκληση έμμεσων οικονομικών απωλειών, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, εκτιμώμενου μεγέθους <math>&gt;0.5\%</math> του ΑΕΠ (ενδεικτικά 1.000.000.000 €), ή</li><li>• Συνδυασμό των παραπάνω.</li></ul>
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 2</b> <b>ΜΕΣΑΙΑ</b> <b>ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Πρόκληση άμεσων οικονομικών απωλειών, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, (ενδεικτικά) εκτιμώμενου μεγέθους <math>&gt;0.3\%</math> του ΑΕΠ (ενδεικτικά 500.000.000 €), ή</li><li>• Πρόκληση έμμεσων οικονομικών απωλειών, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, εκτιμώμενου μεγέθους <math>&gt;0.3\%</math> του ΑΕΠ (ενδεικτικά 500.000.000 €), ή</li><li>• Συνδυασμό των παραπάνω.</li></ul>
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b> <b>ΧΑΜΗΛΗ</b> <b>ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Πρόκληση άμεσων οικονομικών απωλειών, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, (ενδεικτικά) εκτιμώμενου μεγέθους <math>&gt;0.1\%</math> του ΑΕΠ (ενδεικτικά 100.000.000 €), ή</li><li>• Πρόκληση έμμεσων οικονομικών απωλειών, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, εκτιμώμενου μεγέθους <math>&gt;0.1\%</math> του ΑΕΠ (ενδεικτικά 100.000.000 €), ή</li><li>• Συνδυασμό των παραπάνω.</li></ul>

Πίνακας 5: Καθορισμός επιπέδων κρισιμότητας - Κριτήριο Οικονομικές Επιπτώσεις

# 3.1 Αξιολόγηση Άμεσης Κρισιμότητας

## Οριζόντιο κριτήριο: Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	
Κλίμακα κριτηρίου	Επεξήγηση
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b> <b>ΥΨΗΛΗ</b> <b>ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρόκληση μη αναστρέψιμης περιβαλλοντικής καταστροφής μεγάλης κλίμακας ως συνέπεια προσβολής ή λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, ή/και</li> <li>• Οικονομική υποβάθμιση αντίστοιχη του επιπέδου 3 από περιβαλλοντική καταστροφή, ως συνέπεια προσβολής ή λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, ή/και</li> <li>• Αναγκαστική μεταφορά (ενδεικτικά) &gt;10.000 πολιτών από τον τόπο διαμονής τους εξαιτίας περιβαλλοντικής καταστροφής, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, ή/και</li> <li>• Συνδυασμό των παραπάνω.</li> </ul>
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 2</b> <b>ΜΕΣΑΙΑ</b> <b>ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οικονομική υποβάθμιση αντίστοιχη του επιπέδου 2 εξαιτίας περιβαλλοντικής καταστροφής μεσαίας κλίμακας, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, ή/και</li> <li>• Αναγκαστική μεταφορά (ενδεικτικά) &gt;1.000 πολιτών από τον τόπο διαμονής τους εξαιτίας περιβαλλοντικής καταστροφής μεσαίας κλίμακας, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, ή/και</li> <li>• Συνδυασμό των παραπάνω.</li> </ul>
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b> <b>ΧΑΜΗΛΗ</b> <b>ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οικονομική υποβάθμιση αντίστοιχη του επιπέδου 1 εξαιτίας περιβαλλοντικής καταστροφής, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, ή/και</li> <li>• Αναγκαστική μεταφορά (ενδεικτικά) &gt;100 πολιτών από τον τόπο διαμονής τους εξαιτίας περιβαλλοντικής καταστροφής, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του υπό εξέταση στοιχείου, ή/και</li> <li>• Συνδυασμό των παραπάνω.</li> </ul>

Πίνακας 6: Καθορισμός επιπέδων κρισιμότητας - Κριτήριο Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

# Βήμα 3.1 Αξιολόγηση Άμεσης Κρισιμότητας

## Οριζόντιο κριτήριο: Επιπτώσεις για το Κοινό

Επιπτώσεις για το Κοινό	
Κλίμακα κριτηρίου	Επεξήγηση
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b> <b>ΥΨΗΛΗ</b> <b>ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Περιορισμός/αναστολή/υποβάθμιση σημαντικής υπηρεσίας σε (ενδεικτικά) &gt;500.000 πολίτες, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας τουστοιχείου, ή</li><li>• Πρόκληση σημαντικής διαταραχής στην καθημερινότητα (ενδεικτικά) &gt;500.000 πολιτών, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας τουστοιχείου, ή</li><li>• Πρόκληση απώλειας εμπιστοσύνης του κοινού (&gt;500.000), ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας τουστοιχείου</li></ul>
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 2</b> <b>ΜΕΣΑΙΑ</b> <b>ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Περιορισμός/αναστολή/υποβάθμιση σημαντικής υπηρεσίας(ενδεικτικά)&gt;100.000 πολιτών, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας τουστοιχείου, ή</li><li>• Πρόκληση σημαντικής διαταραχής στην καθημερινότητα (ενδεικτικά) &gt;100.000 πολιτών, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας του,ή</li><li>• Πρόκληση απώλειας εμπιστοσύνης του κοινού (ενδεικτικά &gt;100.000), ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας τουστοιχείου</li></ul>
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b> <b>ΧΑΜΗΛΗ</b> <b>ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Περιορισμός/αναστολή/υποβάθμιση σημαντικής υπηρεσίας σε (ενδεικτικά) &gt;50.000 πολίτες, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας τουστοιχείου, ή</li><li>• Πρόκληση σημαντικής διαταραχής στην καθημερινότητα (ενδεικτικά) &gt;50.000 πολιτών, ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας τουστοιχείου, ή</li><li>• Πρόκληση απώλειας εμπιστοσύνης του κοινού (ενδεικτικά &gt;50.000), ως συνέπεια προσβολής ή μη λειτουργίας τουστοιχείου</li></ul>

Πίνακας 7: Καθορισμός επιπέδων κρισιμότητας - Κριτήριο Επιπτώσεις για το κοινό

# Βήμα 3.2 Χρονική Ανάλυση Επιπτώσεων

Χρονικά κριτήρια αξιολόγησης Κρίσιμων Υπηρεσιών	
Κλίμακα κριτηρίου	Επεξήγηση
<b>Κατηγορία 3</b>	<p>Κρίσιμες υπηρεσίες με ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων και με αργό χρόνο αποκατάστασης (Ταχείς Επιπτώσεις με Αργή Αποκατάσταση -ΤΕΑΑ). Ενδεικτικά σενάρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σενάριο 1: Ο χρόνος που απαιτείται για την εκδήλωση των μέγιστων συνεπειών<sup>2</sup> είναι &lt;24 ωρών, ενώ ο εκτιμώμενος χρόνος αποκατάστασης της υπηρεσίας είναι &gt;1 εβδομάδας.</li> <li>• Σενάριο 2: Ο χρόνος που απαιτείται για την εκδήλωση των μέγιστων συνεπειών<sup>2</sup> είναι &lt;7 ημερών, ενώ ο εκτιμώμενος χρόνος αποκατάστασης της υπηρεσίας είναι &gt;1 μήνα.</li> </ul>
<b>Κατηγορία 2</b>	<p>Κρίσιμες υπηρεσίες με ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων και ταχύ χρόνο αποκατάστασης (Ταχείς Επιπτώσεις με Ταχεία Αποκατάσταση - ΤΕΤΑ). Ενδεικτικά σενάρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σενάριο 1: Ο χρόνος που απαιτείται για την εκδήλωση των μέγιστων συνεπειών<sup>2</sup> είναι &lt;24 ωρών, ενώ ο εκτιμώμενος χρόνος αποκατάστασης της υπηρεσίας είναι &lt; 2ημερών.</li> <li>• Σενάριο 2: Ο χρόνος που απαιτείται για την εκδήλωση των μέγιστων συνεπειών<sup>2</sup> είναι &lt;2 ημερών, ενώ ο εκτιμώμενος χρόνος αποκατάστασης της υπηρεσίας είναι &lt;1 εβδομάδας.</li> </ul>
	<p>Κρίσιμες υπηρεσίες με αργή εκδήλωση επιπτώσεων και μεγάλο χρόνο αποκατάστασης (Αργές Επιπτώσεις με Αργή Αποκατάσταση - ΑΕΑΑ). Ενδεικτικά σενάρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σενάριο 1: Ο χρόνος που απαιτείται για την εκδήλωση των μέγιστων συνεπειών<sup>2</sup> είναι &gt;1 εβδομάδας, ενώ ο εκτιμώμενος χρόνος αποκατάστασης της υπηρεσίας είναι &gt;1 εβδομάδα.</li> <li>• Σενάριο 2: Ο χρόνος που απαιτείται για την εκδήλωση των μέγιστων συνεπειών<sup>2</sup> είναι &gt;1 μήνα, ενώ ο εκτιμώμενος χρόνος αποκατάστασης της υπηρεσίας είναι &gt;1 μήνα.</li> </ul>
<b>Κατηγορία 1</b>	<p>Κρίσιμες υπηρεσίες με αργή εκδήλωση επιπτώσεων και ταχύ χρόνο αποκατάστασης (Αργές Επιπτώσεις με Ταχεία Αποκατάσταση - ΑΕΤΑ). Ενδεικτικά σενάρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σενάριο 1: Ο χρόνος που απαιτείται για την εκδήλωση των μέγιστων συνεπειών<sup>2</sup> είναι &gt;1 εβδομάδας, ενώ ο εκτιμώμενος χρόνος αποκατάστασης της υπηρεσίας είναι &lt;1 εβδομάδας.</li> <li>• Σενάριο 2: Ο χρόνος που απαιτείται για την εκδήλωση των μέγιστων συνεπειών<sup>2</sup> είναι &gt;1 μήνα, ενώ ο εκτιμώμενος χρόνος αποκατάστασης της υπηρεσίας είναι &lt;1 μήνα.</li> </ul>

Πίνακας 8: Κατηγοριοποίηση κρίσιμων υπηρεσιών με βάση χρονικά κριτήρια

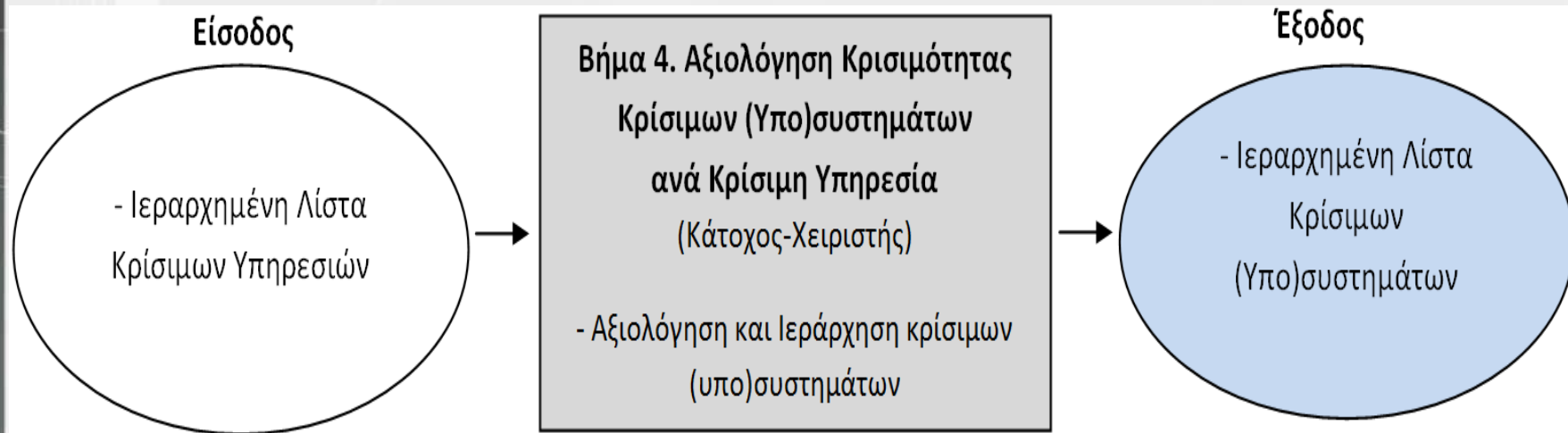


# Βήμα 3.3: Αξιολόγηση έμμεσης κρισιμότητας

<i>Επιπτώσεις αλληλεξαρτήσεων (έμμεσες επιπτώσεις)</i>	
Κλίμακα κριτηρίου	Επεξήγηση
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b> ΥΨΗΛΗ ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ	<ul style="list-style-type: none"><li>• Η υπηρεσία έχει <math>\geq 1</math> εξερχόμενες διασυνδέσεις με κρίσιμες υπηρεσίες Επιπέδου 3, ή</li><li>• Η υπηρεσία έχει <math>\geq 3</math> εξερχόμενες διασυνδέσεις με κρίσιμες υπηρεσίες Επιπέδου 2, ή</li><li>• Συνδυασμό των παραπάνω.</li></ul> <p>ΚΑΙ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Η προσβολή της υπηρεσίας θα προκαλέσει διακοπή μεγάλης διάρκειας (<math>&gt;1</math> ημέρας), ή</li><li>• Η προσβολή της υπηρεσίας θα απαιτήσει μεγάλο χρόνο πλήρους αποκατάστασης (<math>&gt;3</math> ημερών)</li></ul>
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 2</b> ΜΕΣΑΙΑ ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ	<ul style="list-style-type: none"><li>• Η υπηρεσία έχει <math>\geq 1</math> εξερχόμενες διασυνδέσεις με κρίσιμες υπηρεσίες Επιπέδου 2, ή</li><li>• Η υπηρεσία έχει <math>\geq 3</math> εξερχόμενες διασυνδέσεις με κρίσιμες υπηρεσίες Επίπέδου 1, ή</li><li>• Συνδυασμό των παραπάνω.</li></ul> <p>ΚΑΙ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Η προσβολή της υπηρεσίας θα προκαλέσει διακοπή αξιοσημείωτης διάρκειας (πχ. αρκετών ωρών), ή</li><li>• Η προσβολή της υπηρεσίας θα απαιτήσει μεγάλο χρόνο πλήρους αποκατάστασης (<math>&gt;1</math> ημέρας)</li></ul>
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b> ΧΑΜΗΛΗ ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ	<ul style="list-style-type: none"><li>• Η υπηρεσία έχει μόνον εξερχόμενες διασυνδέσεις με κρίσιμες υπηρεσίες Επιπέδου 1.</li></ul> <p>Η</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Η υπηρεσία έχει εξερχόμενες διασυνδέσεις με κρίσιμες υπηρεσίες Επιπέδου 2 ή 3, και</li><li>• Η υπηρεσία, με βάση χρονικά κριτήρια, ανήκει στην Κατηγορία 1 (Αργές Επιπτώσεις με Ταχεία Αποκατάσταση).</li></ul>

Πίνακας 9: Καθορισμός επιπέδων κρισιμότητας με βάση αλληλεξαρτήσεις

## Βήμα 4

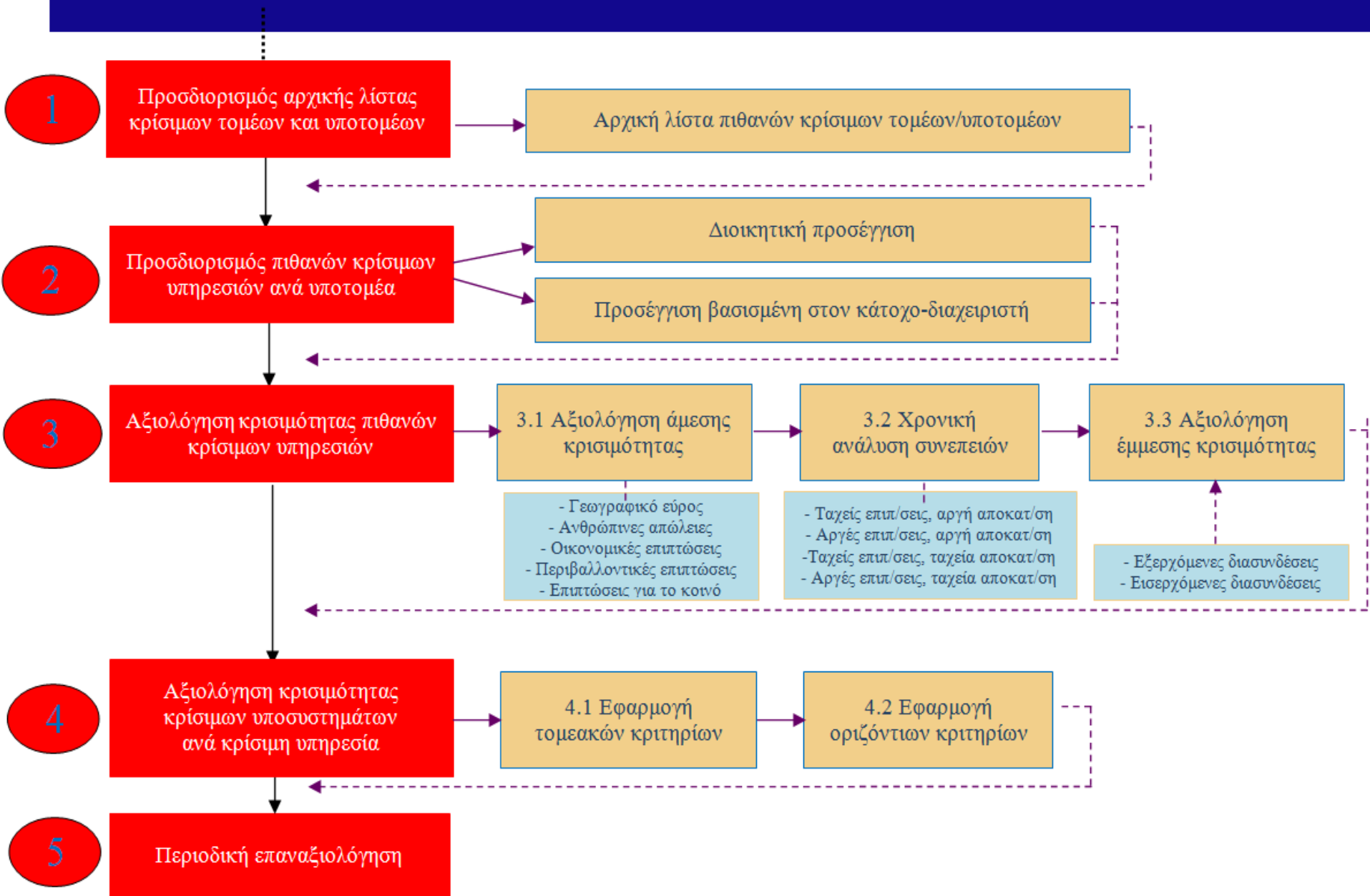


4.1 Εφαρμογή τομεακών κριτηρίων

4.2 Εφαρμογή οριζόντιων κριτηρίων



## Οδηγός βηματικής εφαρμογής μεθοδολογίας αξιολόγησης Κρίσιμων Υποδομών



Σχήμα 2: Μεθοδολογία αξιολόγησης πιθανών Κρίσιμων Υποδομών

# Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης στις Πιθανές ΚΥ

## Αξιολόγηση Τομέα Ενέργειας

Κρίσιμος Υποτομέας	Κρίσιμες Υπηρεσίες	Αλληλεξαρτήσεις		Κύριοι Πάροχοι
		Εξαρτάται	Επηρεάζει	
Ηλεκτρική Ενέργεια (Η/Ε)	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	Δύλιση Μεταφορά Αποθήκευση	Βιομηχανία Επιχειρήσεις Αγροτικός Τομέας Μεταφορές	Energean Oil & Gas
	Δύλιση	Μεταφορά Αποθήκευση		ΕΛΠΕ Motoroil
	Μεταφορά	Θαλάσσιες Μεταφορές Εξωτερικές Σχέσεις		ΕΛΠΕ Ναυτιλιακός Τομέας
	Αποθήκευση	Μεταφορά Πετρελαίου		ΕΛΠΕ Motoroil
Φυσικό Αέριο	Μεταφορά/Διανομή	Διασυννοριακές Διασυνδέσεις Εξωτερικές Σχέσεις	Βιομηχανία Οικιακή χρήση	ΔΕΠΑ (ΤΑΡ) (υπόκατασκευή)
	Αποθήκευση	Μεταφορά & Διανομή Εξωτερικές Σχέσεις		ΔΕΠΑ (LNG Ρεβυθούσα)

Πίνακας 10: Σύνοψη Τομέα Ενέργειας



# Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης στις Πιθανές ΚΥ

## Αξιολόγηση Τομέα Ενέργειας

	Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια)					Χρονικά κριτήρια		Έμμεση αξιολόγηση (εξαιτίας αλληλεξαρτήσεων)
	Γεωγραφικό εύρος	Οικονομικές απώλειες	Ανθρώπινες απώλειες	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	Επιπτώσεις για το κοινό	Χρόνος εκδήλω- σης συνεπειών	Χρόνος ανάκαμψης	
Υπηρεσίες								
Παραγωγή Η/Ε	Επικράτεια	Σημαντικό πο- σοστό του ΑΕΠ	Πιθανές απώλειες σε περίπτωση ατυχήματος	Πιθανές επιπτώ- σεις σε περίπτω- ση ατυχήματος	Επηρεασμός ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων	Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση	Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες	
	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>Κατηγορία 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	
Μεταφορά/ Διανομή Η/Ε	Επικράτεια	Σημαντικό πο- σοστό του ΑΕΠ	Πιθανές απώλειες, λόγω επηρεασμού Τομέα Υγείας		Επηρεασμός ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων	Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση	Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες	
	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b>		<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>Κατηγορία 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	
Αγορά Η/Ε	Επικράτεια	Σημαντικό πο- σοστό του ΑΕΠ			Επηρεασμός ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων	Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση	Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες	
	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>			<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>Κατηγορία 2</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	

Πίνακας 11: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης – Υποτομέας Ηλεκτρικής Ενέργειας



	Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια)					Χρονικά κριτήρια		Έμμεση αξιολόγηση (εξαιτίας 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				
			<b>ΕΠΠΕΔΟ 1</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 1 ή ΕΠΠΕΔΟ 2</b>				
Διύλιση Πετρελαίου	Επικράτεια	Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ	Μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινες απώλειες	Σημαντική επίπτωση	Επηρεασμός ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων	Αργή εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση	Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες	
	<b>ΕΠΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 1</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 1 ή ΕΠΠΕΔΟ 2</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 3</b>	<b>Κατηγορία 2</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 3</b>	
Μεταφορά Πετρελαίου	Επικράτεια	Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ	Μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινες απώλειες	Σημαντική επίπτωση	Επηρεασμός ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων	Αργή εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση	Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες	
	<b>ΕΠΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 1</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 1 ή ΕΠΠΕΔΟ 2</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 3</b>	<b>Κατηγορία 2</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 3</b>	
Αποθήκευση Πετρελαίου	Επικράτεια	Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ	Μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινες απώλειες	Σημαντική επίπτωση	Επηρεασμός ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων	Αργή εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση	Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες	
	<b>ΕΠΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 1 ή ΕΠΠΕΔΟ 2</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 1 ή ΕΠΠΕΔΟ 2</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 3</b>	<b>Κατηγορία 2</b>	<b>ΕΠΠΕΔΟ 3</b>	

Πίνακας 12: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης - Υποτομέας Πετρελαίου

# Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης στις Πιθανές ΚΥ

## Αξιολόγηση Τομέα Ενέργειας

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

Πίνακας 13: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης - Υποτομέας Φυσικού Αερίου



# Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης στις Πιθανές ΚΥ

## Αξιολόγηση Τομέα ΤΠΕ

Κρίσιμος Υποτομέας	Κρίσιμες Υπηρεσίες	Αλληλεξαρτήσεις		Κύριοι Πάροχοι
		Εξαρτάται	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 Πληροφορίας	Κέντρα Δεδομένων/ Υπηρεσίες Cloud	Παροχή ενέργειας Παροχή τηλεπικοινωνιών Παροχή Internet Τηλ/κες διασυνδέσεις εξωτερικού	Οικονομία Επιχειρήσεις Βιομηχανία	MedNautilus Lamda Helix Lancom OTE
	Υπηρεσίες Web	Παροχή ενέργειας Παροχή τηλεπικοινωνιών Παροχή Internet Τηλ/κές διασυνδέσεις εξωτερικού	Οικονομία Επιχειρήσεις	Πάροχοι τηλεπικοινωνιών Πάροχοι μικρού μεγέθους

Πίνακας 14: Σύνοψη Τομέα ΤΠΕ

# Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης στις Πιθανές ΚΥ

## Αξιολόγηση Τομέα ΤΠΕ

	Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια)					Χρονικά κριτήρια		Έμμεση αξιολόγηση (εξαιτίας 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 Τομέα Υγείας	-	Επηρεασμός ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων	Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση	Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες	
	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b>		<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>Κατηγορία 2</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	
Παροχή Internet	Επικράτεια	Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ	Πιθανές απώλειες λόγω επηρεασμού Τομέα Υγείας	-	Επηρεασμός ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων	Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση	Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες	
	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b>		<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>Κατηγορία 2</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	

Πίνακας 15: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης – Υποτομέας Επικοινωνιών



# Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης στις Πιθανές ΚΥ

## Αξιολόγηση Τομέα ΤΠΕ

	Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια)					Χρονικά κριτήρια		Έμμεση αξιολόγηση (εξαιτίας 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	ΕΠΙΠΕΔΟ 3	
Υπηρεσίες Web	-					Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση	Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες	
						Κατηγορία 2	ΕΠΙΠΕΔΟ 3	

Πίνακας 16: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης - Υποτομέας Τεχνολογιών Πληροφορίας



# Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης στις Πιθανές ΚΥ

## Αξιολόγηση Τομέα Μεταφορών

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

Πίνακας 17: Σύνοψη Τομέα Μεταφορών

# Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης στις Πιθανές ΚΥ

## Αξιολόγηση Τομέα Μεταφορών

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

Πίνακας 19: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης - Υποτομέας Οδικών Μεταφορών



# Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης στις Πιθανές ΚΥ

## Αξιολόγηση Τομέα Μεταφορών

	Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια)					Χρονικά κριτήρια		Έμμεση αξιολόγηση (εξαιτίας 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 Τομέα Υγείας	Χαμηλή επίπτωση	Επηρεασμός ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων	Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση	Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες	
	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>Κατηγορία 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	
Ακτοπλοϊκές Μεταφορές & Συγκοινωνίες	Πολλές περιφέρειες της χώρας	Σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ	Υψηλές απώλειες λόγω επηρεασμού Τομέα Υγείας	Χαμηλή επίπτωση	Επηρεασμός ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων	Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Αργή αποκατάσταση	Επηρεάζει τις περισσότερες Κρίσιμες Υπηρεσίες	
	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>Κατηγορία 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	

Πίνακας 20: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης - Υποτομέας Θαλάσσιων Μεταφορών



# Εφαρμογή Κριτηρίων Αξιολόγησης στις Πιθανές ΚΥ

## Αξιολόγηση Τομέα Μεταφορών

	Άμεση αξιολόγηση (οριζόντια κριτήρια)					Χρονικά κριτήρια		Έμμεση αξιολόγηση (εξαιτίας 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 Τομέα Υγείας	Χαμηλή επίπτωση	Επηρεασμός ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων	Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση	Επηρεάζει αρκετές Κρίσιμες Υπηρεσίες	
	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 2</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b> ή <b>ΕΠΙΠΕΔΟ 0</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>Κατηγορία 2</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 2 ή ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b>	
Αεροπορικές Μεταφορές	Επικράτεια	Μεσαίο ποσοστό του ΑΕΠ	Υψηλές απώλειες λόγω επηρεασμού Τομέα Υγείας	Χαμηλή επίπτωση	Επηρεασμός ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων	Ταχεία εκδήλωση επιπτώσεων Ταχεία αποκατάσταση	Επηρεάζει αρκετές Κρίσιμες Υπηρεσίες	
	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 2</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b> ή <b>ΕΠΙΠΕΔΟ 0</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 3</b>	<b>Κατηγορία 2</b>	<b>ΕΠΙΠΕΔΟ 2 ή ΕΠΙΠΕΔΟ 1</b>	

Πίνακας 21: Εφαρμογή κριτηρίων αξιολόγησης - Υποτομέας Αερομεταφορών

# Συζήτηση

## Αρχές και Περιορισμοί της μεθοδολογίας

- Αξιοποιεί Δημοσίως Προσβάσιμες Πληροφορίες
- Δεν ορίστηκαν τομεακά κριτήρια
- Δεν λαμβάνει υπόψη απειλές ή σενάρια απειλών
- Δεν αξιοποιεί συνεργασίες με Παρόχους-Χειριστές

## Ευκαιρίες και Προοπτικές

- Προσδιορισμός και Αξιολόγηση ΚΥ ως τομέας προτεραιότητας μίας Στρατηγικής Προστασίας των Εθνικών ΚΥ
- Αξιοποίηση υφιστάμενων (και δημιουργία νέων) καναλιών για ανταλλαγή πληροφοριών
- Προσεγγίσεις top-down και bottom-up στην αξιολόγηση της κρισιμότητας



## References

1. Kotzanikolaou P., Theocharidou M., Gritzalis D., "Interdependencies between Critical Infrastructures: Analyzing the Risk of Cascading Effects", Proc. of the 6th International Workshop on Critical Infrastructure Security, pp. 107-118, Springer, Greece, 2011.
2. Kotzanikolaou P., Theocharidou M., Gritzalis D., "Risk assessment of multi-order interdependencies between critical information and communication infrastructures", Critical Information Infrastructure Protection and Resilience in the ICT Sector, pp. 151-170, IGI Global, 2013.
3. Kotzanikolaou P., Theocharidou M., Gritzalis D., "Assessing n-order dependencies between critical infrastructures", International Journal of Critical Infrastructure Protection, Vol. 9, Nos, 1-2, pp. 93-110, 2013.
4. Kotzanikolaou P., Theocharidou M., Gritzalis D., "Cascading effects of common-cause failures on Critical Infrastructures, Proc. of the 7th IFIP Inter-national Conference on Critical Infrastructure Protection, pp. 171-182, Springer, USA, 2013.
5. Polemi D., Ntouskas T., Georgakakis E., Douligieris C., Theocharidou M., Gritzalis D., "S-Port: Collaborative security management of Port Information Systems", Proc. of the 4<sup>th</sup> International Conference on Information, Intelligence, Systems & Applications, IEEE Press, Greece, 2013.
6. Stergiopoulos G., Kotzanikolaou P., Theocharidou M., Lykou G., Gritzalis D., "Time-base critical infrastructure dependency analysis for large-scale and cross-sectoral failures", International Journal of Critical Infrastructure Protection, Vol. 12, pp. 46-60, 2016.
7. Stergiopoulos G., Kotzanikolaou P., Theocharidou M., Gritzalis D., "Risk mitigation strategies for Critical Infrastructures based on graph centrality analysis", International Journal of Critical Infrastructure Protection, Vol. 10, pp. 34-44, 2015.
8. Stergiopoulos G., Theocharidou M., Kotzanikolaou P., Gritzalis D., "Using centrality measures in dependency risk graphs for efficient risk mitigation", in Critical Infrastructure Protection IX, pp. 25-40, Springer, 2016.
9. Stergiopoulos G., Theocharidou M., Gritzalis D., "Using logical error detection in remote-terminal units to predict initiating events of Critical Infrastructures failures", Proc. of the 3rd International Conference on Human Aspects of Information Security, Privacy & Trust, pp. 672-683, Springer, USA, 2015.
10. Theocharidou M., Kotzanikolaou P., Gritzalis D., "Risk assessment methodology for interdependent Critical Infrastructures", International Journal of Risk Assessment and Management, Vol. 15, Nos. 2/3, pp. 128-148, 2011.
11. Theocharidou M., Kotzanikolaou P., Gritzalis D., "A multi-layer criticality assessment methodology based on interdependencies", Computers & Security, Vol. 29, No. 6, pp. 643-658, 2010.
12. Theocharidou M., Kandias M., Gritzalis D., "Securing Transportation-Critical Infrastructures: Trends and Perspectives", in Proc. of the 7th IEEE Inter-national Conference in Global Security, Safety and Sustainability, pp. 171-178, Springer, Greece, 2012.

## References

1. EU Commission (2005). European Commission, Green Paper on a European Programme for Critical Infrastructure Protection, Brussels. Retrieved from: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52005DC0576&from=EN>
2. EU Commission (2006). Communication from the Commission on a European Programme for Critical Infrastructure Protection COM (2006) 786 final. Retrieved from: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=URISERV:l33260&from=EN>
3. EU Council (2008). Council of the European Union, Council Directive 2008/114/EC 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.
4. 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]. Retrieved from: <http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=EN&f=ST%2015616%202008%20INIT>
5. EU Commission (2012). European Commission, staff working document on the review of the European Programme for Critical Infrastructure Protection (EPCIP), Brussels. Retrieved from: [http://ec.europa.eu/dgs/home-affairs/pdf/policies/crisis\\_and\\_terrorism/epcip\\_swd\\_2012\\_190\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/home-affairs/pdf/policies/crisis_and_terrorism/epcip_swd_2012_190_final.pdf)
6. EU 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](http://ec.europa.eu/dgs/home-affairs/what-we-do/policies/crisis-and-terrorism/critical-infrastructure/docs/swd_2013_318_on_epcip_en.pdf)
7. ENISA (2014). Mattioli R., Levy-Bencheton C. Methodologies for the identification of Critical Information Infrastructure assets and services. ENISA Report. Retrieved from [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](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)
8. EU Cybersecurity Dashboard (2014). A Path to a Secure European Cyberspace, Galexia, 2014. Accessible from: [http://cybersecurity.bsa.org/assets/PDFs/study\\_eucybersecurity\\_en.pdf](http://cybersecurity.bsa.org/assets/PDFs/study_eucybersecurity_en.pdf) (accessed on 10.11.2015)
9. Klaver M., Luijff E., & Nieuwenhuijsen A. (2011). RECIPE: Good practices manual for CIP policies and for policy makers in Europe.
10. 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.
11. Novotný P., Markuci J., Řehák D., Almarzouqi I., & Janušová L. (2015). Proposal of systems approach to Critical Infrastructure determination in European Union Countries. In: TRANSCOM 2015. [http://www.researchgate.net/profile/David\\_Rehak/publication/279178787\\_Proposal\\_of\\_Systems\\_Approach\\_to\\_Critical\\_Infrastructure\\_Determination\\_in\\_European\\_Union\\_Countries/links/558c40e008ae591c19d9f76f.pdf](http://www.researchgate.net/profile/David_Rehak/publication/279178787_Proposal_of_Systems_Approach_to_Critical_Infrastructure_Determination_in_European_Union_Countries/links/558c40e008ae591c19d9f76f.pdf)