

Ζήσης Κ. Ιωαννίδης, PhD



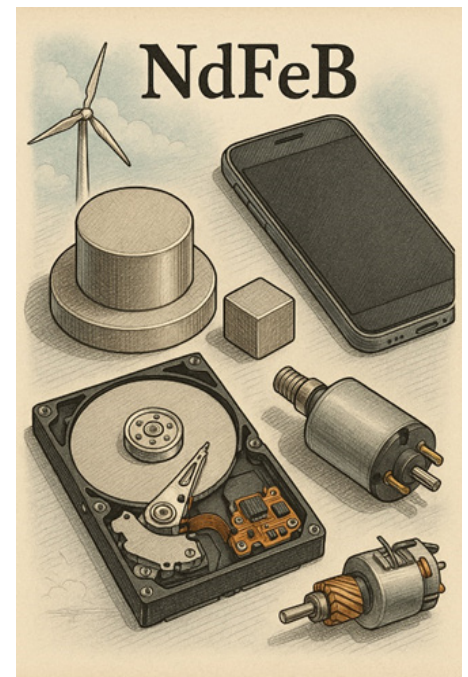
Είμαι ενεργειακός και περιβαλλοντικός σύμβουλος στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Η εξειδίκευσή μου αφορά τον σχεδιασμό κτιρίων με μηδενική ενεργειακή κατανάλωση και την ανάπτυξη ενεργειακά αποδοτικών δομών. Διαθέτω εκτενή εμπειρία στη δημιουργία και υλοποίηση επιδοτούμενων προγραμμάτων, ενώ παράλληλα δραστηριοποιούμαι στον ιδιωτικό τομέα, συμμετέχοντας σε ενεργειακά και περιβαλλοντικά έργα στην Ελλάδα, τον Καναδά, την Κίνα και την Κύπρο. Επιπλέον, κατέχω τη θέση του Γενικού Γραμματέα στο Μητροπολιτικό Πάρκο «Αντώνης Τρίτσης» και είμαι ειδικός σύμβουλος στη Γραμματεία Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής της Νέας Δημοκρατίας.

«Σπάνιες Γαίες», το Γάλλιο και η Γεωπολιτική Σύγκρουση: Τι σημαίνουν για την Ελλάδα

Η ανακοίνωση της Ουάσιγκτον για πρόσθετους δασμούς 100% στις κινεζικές εισαγωγές επανέφερε στο προσκήνιο τις στρατηγικές πρώτες ύλες. Το Πεκίνο αντέδρασε υπερασπιζόμενο τους ελέγχους στις εξαγωγές σπανίων γαιών και κρίσιμων μετάλλων, κλονίζοντας εφοδιαστικές αλυσίδες από την άμυνα έως τις τηλεπικοινωνίες και επιβαρύνοντας την ενεργειακή και ψηφιακή μετάβαση.

Το διακύβευμα είναι μεγάλο. Η Κίνα καλύπτει πάνω από το 90% της παγκόσμιας επεξεργασίας σπανίων γαιών και κυριαρχεί σε κρίσιμα στάδια παραγωγής μαγνητών νεοδυμίου-σιδήρου-βορίου (NdFeB), που είναι θεμέλιο για ηλεκτροκινητήρες, ανεμογεννήτριες και πληθώρα υψηλών τεχνολογιών.

Παρά το όνομά τους, οι «σπάνιες γαίες» δεν είναι σπάνιες στον φλοιό της Γης, αλλά σπάνιες ως προς εκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα και απαιτητική χημική επεξεργασία. Η ζήτηση αυξάνεται σταθερά με οδηγό την ενέργεια και τις μεταφορές, την ώρα μάλιστα που η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εκτιμά εξαπλασιασμό των αναγκών σε μέταλλα σπανίων γαιών έως το 2030. Αναγνωρίζοντας την υπερσυγκέντρωση προμήθειας εκτός ΕΕ (κυρίως από Κίνα), η Ευρώπη υιοθέτησε το **Critical Raw Materials Act (CRMA)** για τη μείωση της εξάρτησης της.



Εικόνα 1 made with chatGPT5

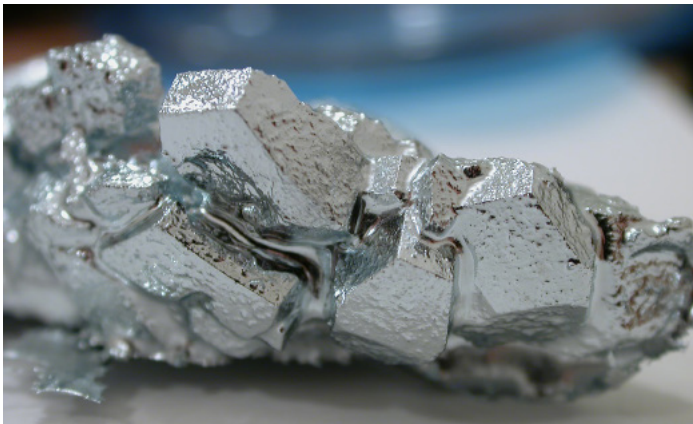
Το Critical Raw Materials Act θέτει στόχους έως το 2030:

- τουλάχιστον **10%** της ετήσιας κατανάλωσης να εξορύσσεται στην ΕΕ,
- τουλάχιστον **40%** να υφίσταται επεξεργασία στην ΕΕ,
- τουλάχιστον **25%** να προέρχεται από ανακύκλωση,
- και όχι πάνω από **65%** της κατανάλωσης να προέρχεται από μία μόνο τρίτη χώρα (σε κάθε στάδιο της αλυσίδας).

Οι στόχοι αυτοί απαιτούν ολιστική βιομηχανική πολιτική: ευρωπαϊκή παραγωγική βάση για μόνιμους μαγνήτες, μακροχρόνια συμβόλαια απορρόφησης, στρατηγικά αποθέματα, ενίσχυση ανακύκλωσης και όπου είναι τεχνικά εφικτό υποκατάσταση μέρους των σπανίων γαιών με εναλλακτικά.

Στην Ευρώπη σήμερα δεν λειτουργούν ουσιαστικά ορυχεία ή μονάδες παραγωγής σπανίων γαιών, με την ήπειρο να εξαρτάται από εισαγωγές και επεξεργασία εκτός ΕΕ. Η Ελλάδα, ωστόσο, διαθέτει ισχυρή αλυσίδα βωξίτη-αλουμίνας και τεχνική δυνατότητα **ανάκτησης γαλλίου (Ga)** από ρεύματα διύλισης και υποπροϊόντα («κόκκινη λάσπη»). Πάνω σε αυτό εδράζεται η στρατηγική επένδυση της Ελλάδας για ολοκληρωμένη γραμμή βωξίτη-αλουμίνας-γαλλίου στον Άγιο Νικόλαο Βοιωτίας, ύψους €300 εκατ., με στόχο παραγωγή **50 τόνων/έτος** ραφινρισμένου γαλλίου έως το 2028. Το έργο έχει αναγνωριστεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ως **Στρατηγικό** στο πλαίσιο του CRMA και εντάχθηκε στη λίστα των 47 πανευρωπαϊκών έργων με ταχύτερη αδειοδότηση και πρόσβαση σε χρηματοδότηση.

Εφόσον επιτευχθεί η ονομαστική δυναμικότητα, ο όγκος αυτός μπορεί να καλύψει **σχεδόν το σύνολο** των σημερινών ευρωπαϊκών αναγκών, μειώνοντας δραστικά την έκθεση της ΕΕ. Υπενθυμίζεται ότι το 2022 η Κίνα παράγαγε περίπου **99%** του καθαρού γαλλίου παγκοσμίως και έχει ήδη επιβάλει περιορισμούς στις εξαγωγές του. Η ελληνική λύση δεν στηρίζεται σε νέα εξόρυξη, αλλά σε **βιομηχανική συμβίωση**, την απομόνωση Γαλλίου από υπάρχουσες ροές βωξίτη/αλουμίνας, μετατρέποντας «απόβλητα» σε πρώτες ύλες.



Κρύσταλλοι γαλλίου καθαρότητας 5N (99,999%)

συγκριτικό πλεονέκτημα για να αναδειχθεί σε πρωταγωνιστή. Σε μια περίοδο όπου η αντιπαράθεση ΗΠΑ-Κίνας καθιστά τις αλυσίδες εφοδιασμού εύθραστες, η ανάδειξη της χώρας σε καθαρό παραγωγό γαλλίου είναι και εθνική βιομηχανική ευκαιρία και συμβολή στη στρατηγική αυτονομία της Ευρώπης.

Η Ελλάδα μπορεί, σε σύντομο ορίζοντα, να μεταβεί από εξαρτημένος καταναλωτής σε **παραγωγός του κρίσιμου υλικού** γαλλίου, συμβάλλοντας στην ευρωπαϊκή αυτάρκεια. Κρίσιμο είναι να «δέσει» η παραγωγή με **εγχώρια αλυσίδα αξίας** ολοκληρωμένων λύσεων ισχύος για ΑΠΕ, ναυτιλία, άμυνα, data centers κ.ά. Έτσι, το όφελος δεν θα εξαντλείται σε εξαγωγή πρώτης ύλης, αλλά θα μεταφράζεται σε τεχνολογικό προϊόν και θέσεις υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Στις σπάνιες γαίες η Ελλάδα, όπως και η ΕΕ, ξεκινά από χαμηλή βάση παραγωγής. Στο γάλλιο, όμως, διαθέτει

Αστική Βιοποικιλότητα & Κινητικότητα:

Τι είπαμε στην Ημερίδα στη ΔΕΘ και τι σημαίνει για τις πόλεις μας

Παρευρέθηκα ως Γενικός Γραμματέας του Μητροπολιτικού Πάρκου “Αντώνης Τρίτσης” στην εκδήλωση «Αστική Βιοποικιλότητα & Κινητικότητα» και μίλησα με θέμα πώς η φύση βελτιώνει την ποιότητα ζωής και την ασφάλεια στις πόλεις.

Στην ομιλία μου τόνισα ότι **η βιοποικιλότητα δεν είναι πολυτέλεια, αλλά προϋπόθεση βιωσιμότητας**. Οι πράσινες και μπλε υποδομές: λίμνες, ρέματα, δέντρα, νησίδες σκιάς και διαδρομές ήπιας κινητικότητας – **λειτουργούν σαν κλιματικές μηχανές που μετριάζουν τη θερμική νησίδα και μειώνουν τους ρύπους**.



Η πόλη γίνεται πιο ανθρώπινη όταν η σκιά είναι σχεδιασμένη και όταν ο πεζός/ποδηλάτης κινείται σε δίκτυα σκιασμένων διαδρομών που συνδέουν γειτονιές, σχολεία, πλατείες και ΜΜΜ. Σε αυτό το πλαίσιο, **η φύση είναι καταλύτης της ασφαλούς κινητικότητας**.

Παρουσίασα το **Μητροπολιτικό Πάρκο «Αντώνης Τρίτσης»** ως ζωντανό παράδειγμα. **~1.200 στρέμματα**



μέσα στο λεκανοπέδιο, με **έξι λίμνες** που επικοινωνούν μέσω **τεχνητού καναλιού και ανακυκλοφορίας**, ένα μωσαϊκό οικοσυστημάτων υψηλής και χαμηλής βλάστησης, αλύλλια και αγρούς. **~389 είδη φυτών** (κυρίως αυτοφυών) και **τουλάχιστον 182 είδη πουλιών**, αριθμός που προσεγγίζει το σύνολο των καταγραφών στο Λεκανοπέδιο. Από βάτραχους και νυχτερίδες μέχρι υδρόβια και μεταναστευτικά είδη, **κάθε καλαμιά και κάθε δέντρο στηρίζει μια αλυσίδα ζωής** που, με τη σειρά της, **στηρίζει την πόλη**. Η **βιοποικιλότητα είναι μετρήσιμη ικανότητα δροσιάς, φιλτραρίσματος και αναπνοής**.

Η κοινωνική διάσταση είναι εξίσου σημαντική. **Κάθε Σαββατοκύριακο, 15.000+ πολίτες** όλων των ηλικιών χρησιμοποιούν το πάρκο για περίπατο, άθληση και εκπαίδευση στη φύση. Σε μια πυκνοδομημένη ζώνη, **το πάρκο λειτουργεί ως κοινή αυλή και τόπος συλλογικής εμπειρίας, όπου ο σεβασμός στο περιβάλλον γίνεται καθημερινή πρακτική**. Η αγροτική μνήμη των **~110 στρεμμάτων** με φιστικιές, ελιές, αμυγδαλιές και συκιές

δεν είναι μόνο κληρονομιά· τρέφει την άγρια ζωή και ενισχύει την οικολογική ισορροπία. Καθοριστικός παράγοντας: **το νερό—η σωστή άρδευση είναι το «αίμα» του πάρκου**.

Η σύνδεση με την κινητικότητα είναι οργανική. **Όταν οι πράσινοι και μπλε διάδρομοι αποκτούν συνέχεια και ποιότητα, οι καθημερινές μετακινήσεις γίνονται πιο ήπιες, οι θερμικές πιέσεις μειώνονται και η ανάγκη για ΙΧ υποχωρεί**. Οι δρόμοι γίνονται ασφαλέστεροι, με χαμηλότερες ταχύτητες και καλύτερη ορατότητα, επειδή το αστικό τοπίο οργανώνεται γύρω από τον άνθρωπο.

Ζήσης Κ. Ιωαννίδης, PhD

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην **ασφάλεια** από πυρκαγιές, όπου η **οικολογική διαχείριση είναι η σοβαρότερη πρόληψη**. Διαχείριση καυσίμων, διαλείμματα βλάστησης, σωστή υγρασία εδαφών μέσω άρδευσης και υδάτινων στοιχείων, καθώς και διάδρομοι πρόσβασης για τις υπηρεσίες, μειώνουν την ένταση ενός συμβάντος και προστατεύουν ανθρώπους, υποδομές και πανίδα. **Δεν μιλάμε για αποσπασματικά μέτρα, αλλά για ενιαίο σχεδιασμό οικοσυστήματος.**



Το master plan της Περιφέρειας Αττικής για την αναβάθμιση του πάρκου στηρίζεται σε τρεις σταθερές: σεβασμό στο οικοσύστημα, κοινωνική συμμετοχή και περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

Με στοχευμένες φυτεύσεις, ήπιες υποδομές αναψυχής και ανοιχτή διαβούλευση με πολίτες, φορείς και ειδικούς, διαμορφώνουμε έναν χώρο που εξελίσσεται χωρίς να αλλοιώνεται. Η επιτυχία θα κριθεί από μετρήσεις: δείκτες βιοποικιλότητας, κάλυψη σκιάς, θερμικό φορτίο, χρήση από τους πολίτες.

Αν θεωρήσουμε τη βιοποικιλότητα ως πολιτική υποδομών, με σχέδια και υποχρεώσεις για νερό, εδάφη, πράσινο, πανίδα και ήπια κινητικότητα, τότε οι πόλεις μας θα γίνουν πιο δροσερές, πιο ασφαλείς και πιο δίκαιες. Όσα είπαμε στη Θεσσαλονίκη, τα κάνουμε πράξη στην Αθήνα, με συνεργασίες και μετρήσιμα αποτελέσματα. Η φύση στην πόλη δεν είναι τοπίο, είναι λειτουργία και οφείλουμε να τη σχεδιάζουμε, να τη συντηρούμε και να τη διευρύνουμε.

Στη συζήτηση συμμετείχαν οι **Ιωάννης Μητσόπουλος**, Επίκουρος Καθηγητής ΑΠΘ, και **Ιωάννης Πισιμίσης**, Δήμαρχος Βριλησίων. Τον συντονισμό είχε η **Παρασκευή Μετσίνη**, Δικηγόρος, Σύμβουλος του Γενικού Γραμματέα Χωρικού Σχεδιασμού & Αστικού Περιβάλλοντος του ΥΠΕΝ.

