

Απεξάρτηση από ρωσικά καύσιμα

Σχέδιο Δράσης για απεξάρτηση της Ευρώπης από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα μέσα από τις ανανεώσιμες πηγές

ΑΝΑΛΥΣΗ

Του **Μαρκ Ραχωβίδη***



Καθώς ο πόλεμος στην Ουκρανία συνεχίζεται χωρίς καμία ένδειξη αποκλιμάκωσης, η Ευρώπη εμφανίζεται αποφασισμένη να μειώσει την εξάρτησή της από τις εισαγωγές ρωσικών ορυκτών καυσίμων, μέσα από την προώθηση της στρατηγικής της για αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Ωστόσο, θα πρέπει να διασφαλίσει πρώτα την πρόσβαση σε μεταλλεύματα και άλλα ορυκτά στοιχεία που κρίνονται απαραίτητα για να πετύχει αυτή τη μετάβαση.

Αυτό συμβαίνει σε μία περίοδο που εξαιτίας της πανδημίας, η παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα δέχεται μεγάλες πιέσεις, εντεινόντας την ανησυχία κατά πόσο η Ευρώπη θα μπορέσει να επιταχύνει τη μετάβασή της στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μέσα από την ανάπτυξη αιολικών και φωτοβολταϊκών συστημάτων, τα οποία απαιτούν σημαντικές ποσότητες πρώτων υλών.

Σύμφωνα με μελέτη που εκπονήθηκε εκ μέρους του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων Eurometalex, για να πετύχει τον στόχο της για μηδενικές εκπομπές αερίων έως το 2050, η ΕΕ θα πρέπει να εξασφαλίσει κατά 35% περισσότερες ποσότητες χαλκού και αλουμινίου από ό,τι καταναλώνει σήμερα, ενώ η ζήτηση λίθιου θα πρέπει να πολλαπλασιαστεί έως και 35 φορές. Επιπλέον, η Ευρώπη θα χρειαστεί 26 φορές περισσότερες ποσότητες σπάνιων γαιών, ενώ η ζήτηση για κοβάλτιο και νικέλιο αναμένεται να αυξηθεί κατά 330% και 100%, αντίστοιχα.



Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε πρόσφατα ένα Σχέδιο Δράσης για τη σταδιακή απεξάρτησή της από τις εισαγωγές ρωσικών ορυκτών καυσίμων μέχρι το 2027, μέσα από την αύξηση του ενεργειακού μεριδίου από ανανεώσιμες πηγές στο 45% μέχρι το 2030, και τη μαζική εγκατάσταση φωτοβολταϊκών μονάδων. Ωστόσο, η εγχώρια παραγωγή πρώτων υλών είναι εξαιρετικά περιορισμένη, καθώς ως επί το πλείστον, η Ευρώπη βασίζεται σε εισαγωγές

από τρίτες χώρες. Ενδεικτικά, οι 19 από τις 30 πρώτες ύλες που η ΕΕ χαρακτηρίζει κρίσιμης σημασίας, εισάγονται κυρίως από την Κίνα.

Ωστόσο, το ζήτημα της εγχώριας παραγωγής μεταλλευμάτων συνεχίζει να κερδίζει διαρκώς έδαφος στη δημόσια συζήτηση, καθώς η ΕΕ έχει αρχίσει να αναγνωρίζει ότι η ήπειρος θα πρέπει να βελτιώσει την πρόσβασή της σε πρώτες ύλες ώστε να παραμείνει ανταγωνιστική σε παγκόσμιο επίπεδο και να ολοκληρώσει την



πράσινη μετάβαση.

Σε επίπεδο ΕΕ, ο Επίτροπος Εσωτερικής Αγοράς κ. Thierry Breton ανακοίνωσε πρόσφατα ότι η Κοινότητα ετοιμάζει σχετική νομοθετική πρόταση και ότι θα εντείνει τις προσπάθειές της σε σχέση με τη διαφοροποίηση των πηγών προμήθειας πρώτων υλών στο πλαίσιο του Σχεδίου RE Power EU. Το Σχέδιο αυτό έχει ως στόχο την ταχεία απεξάρτηση της Ευρώπης από τις εισαγωγές ρωσικών ορυκτών καυσίμων και την επίτευξη της πράσινης μετάβασης. Αναλύει, ακόμη, τους τρόπους με τους οποίους η ΕΕ μπορεί να αποφυγεί μελλοντικές εξαρτήσεις στην εμπορική της δραστηριότητα, μέσα από την προώθηση νέων έργων εξόρυξης και εξευγενισμού εντός της Ευρώπης, καθώς και μέσα από τη ανακύκλωση μεταλλικών υπολειμμάτων και μεταλλευτικών απορριμμάτων.

Την ίδια ώρα, παρόλο που η διασφάλιση μίας ισχυρής και αξιόπιστης «κοινωνικής άδειας λειτουργίας» δεν κατέστη ακόμη δυνατή, τα κράτη μέλη παρουσιάζονται πιο έτοιμα από ποτέ να στηρίξουν την εγχώρια εξόρυξη μεταλλευμάτων. Ενδεικτικά, η Υπουργός Οικολογικής Μετάβασης της Γαλλίας κ. Barbara Pompili, ανέφερε πρόσφατα ότι η Γαλλία θα πρέπει να αρχίσει να εκμεταλλεύεται τα δικά της αποθέματα λίθιου ώστε να καλύψει την αυξημένη ζήτηση, υπό το φως της προσπάθειας για απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα. Η δε Βελγίδα υπουργός Περιβάλλοντος, Zalkia Khattabi κάλεσε την ΕΕ να επενδύσει σε καινοτόμες τεχνολογίες για την παραγωγή σπάνιων γαιών εντός της Ευρώπης και την ανάπτυξη μίας «φιλόδοξης» κυκλικής οικονομίας.

**Πρόεδρος της Venus Minerals και της Euromines*

Ενίσχυση της εγχώριας παραγωγής πρώτων υλών

Αξίζει να σημειωθεί ότι ακόμη και οι περιβαλλοντικές οργανώσεις έχουν αρχίσει να βλέπουν την εγχώρια εξόρυξη μεταλλευμάτων με άλλο φακό, υπό την προϋπόθεση πάντα ότι η εξόρυξη θα γίνεται σύμφωνα με τα αυστηρότερα περιβαλλοντικά και κοινωνικά πρότυπα. Για παράδειγμα, ο κ. Jean-Pierre Schweitzer ανώτερος υπεύθυνος πολιτικής στον οργανισμό European Environmental Bureau, ανέφερε ότι: «Η αλήθεια είναι ότι η εξόρυξη νέων υλικών είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη ματαριών, καθώς οι ποσότητες που θα χρειαζομαστε δεν μπορούν να εξασφαλιστούν μόνο μέσα από την ανακύκλωση και την κυκλική οικονομία». Σ' αυτό το πλαίσιο, καθίσταται σαφές ότι η Ευρώπη θα πρέπει να δράσει γρήγορα για να πετύχει τους στόχους της σε σχέση με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών αερίων. Άλλωστε, τα χρονοδιαγράμματα και οι σχετικές προθεσμίες πλησιάζουν. Η ανάγκη αυτή είναι ακόμη πιο επιτακτική εάν υποθέσουμε ότι ακόμη και αν τα κράτη μέλη καταφέρουν να πείσουν τις περιβαλλοντικές οργανώσεις και τις τοπικές κοινωνίες για τη σημασία της εξόρυξης πρώτων υλών, η αδειοδότηση και η έναρξη λειτουργίας νέων μεταλλείων είναι μία διαδικασία που χρειάζεται αρκετά χρόνια για να ολοκληρωθεί.

ΔΙΕΙΣΔΥΤΙΚΑ

Του **Πέτρου Κρόνη***



Το μέλλον της ενέργειας

“Ο ο πληθυσμός της γης μεγαλώνει και οι ανάγκες της ανθρωπότητας σε ενέργεια ανεβαίνουν με γεωμετρική πρόοδο, τόσο αυξάνονται τα προβλήματα μόλυνσης του περιβάλλοντος και ο κίνδυνος πρόκλησης μόνιμης καταστροφής στο οικοσύστημα του πλανήτη.

“Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι αυτές που προέρχονται από φυσικές πηγές που αναπληρώνονται με υψηλότερο ρυθμό από ότι καταναλώνονται. Κάθε πηγή ενέργειας που χρησιμοποιούμε σήμερα έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Η υδροηλεκτρική ενέργεια αξιοποιεί την ενέργεια του νερού που κινείται από υψηλότερα σε χαμηλότερα υψόμετρα. Είναι οικολογική, δεν προκαλεί μόλυνση του περιβάλλοντος, αλλά είναι περιορισμένα τα μέρη του κόσμου που διαθέτουν τις μεγάλες ποσότητες νερού που χρειάζονται για να παράξουν ικανοποιητικές ποσότητες ενέργειας. Η ηλιακή ενέργεια μπορεί να προσφέρει θερμότητα, ψύξη, φυσικό φωτισμό, ηλεκτρική ενέργεια και καθαρά καύσιμα (υδρογόνο), για μια σειρά από εφαρμογές. Η αιολική ενέργεια αξιοποιεί την κινητική

ενέργεια του αέρα με τη χρήση μεγάλων ανεμογεννητριών που βρίσκονται στην ξηρά ή στη θάλασσα. Το πρόβλημα με την ηλιακή και αιολική ενέργεια είναι ότι χρειάζονται με-

γάλες εκτάσεις για παραγωγή ικανοποιητικών ποσοτήτων ενέργειας. Άλλες πηγές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι η γεωθερμική, η ενέργεια από βιομάζα και η ενέργεια των ωκεανών που προέρχεται από τεχνολογίες οι οποίες χρησιμοποιούν την κινητική και θερμική ενέργεια του θαλασσινού νερού.

Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι αυτές που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα όπως άνθρακα, πετρέλαιο και φυσικό αέριο, πόροι οι οποίοι χρειάζονται εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια για να σχηματιστούν. Τα ορυκτά καύσιμα, όταν καίγονται για την παραγωγή ενέργειας, προκαλούν επιβλαβείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, όπως το διοξείδιο του άνθρακα. Μια άλλη πηγή μη ανανεώσιμων πηγών είναι τα πυρηνικά καύσιμα τα οποία χρησιμοποιούν ραδιενεργά στοιχεία (π.χ. Ουράνιο), τα οποία να μεν παράγουν μεγάλες ποσότητες ενέργειας, αλλά είναι πολύ επιβλαβή στο περιβάλλον και προκαλούν μεγάλες οικολογικές καταστροφές σε περιπτώσεις ατυχημάτων.

Υπάρχει όμως ένα άλλο είδος πυρηνικής ενέργειας το οποίο θα έλυσε το πρόβλημα της ενέργειας εξολοκλήρου χωρίς βλαβερές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Είναι η ενέργεια που προέρχεται από πυρηνική σύντηξη η οποία δεν χρειάζεται κανένα ραδιενεργό στοιχείο παρά μόνο υδρογόνο που βρίσκεται άφθονο στο νερό. Η πυρηνική σύντηξη είναι διαδικασία με την οποία πυρηνικές αντιδράσεις μεταξύ ελαφρών στοιχείων παράγουν βαρύτερα στοιχεία (π.χ.

υδρογόνο σε ήλιο). Οι αντιδράσεις σύντηξης αποτελούν τη θεμελιώδη πηγή ενέργειας των άστρων, συμπεριλαμβανομένου του Ήλιου. Στον πυρήνα του Ήλιου, οι τεράστιες βαρυτικές πιέσεις επιτρέπουν τη σύντηξη να λειτουργεί σε θερμοκρασίες περίπου 10 εκατομμυρίων βαθμών Κελσίου. Στις πολύ χαμηλότερες πιέσεις που είναι δυνατές στη Γη, οι θερμοκρασίες για την παραγωγή σύντηξης πρέπει να είναι πολύ υψηλότερες - πάνω από 100 εκατομμύρια βαθμών Κελσίου.

Η διαδικασία αυτή αποδείχτηκε πολύ δύσκολη για να προσμοιωθεί στη γη. Πρόσφατα όμως ερευνητές σε Ευρώπη και Αμερική έχουν πετύχει τον στόχο της έναρξης της διαδικασίας. Το επόμενο στάδιο είναι να παραχθεί περισσότερη ενέργεια από αυτή που χρειάζεται για να εκκινήσει η διαδικασία. Αν αυτό κατορθωθεί, τότε η καθαρή ενέργεια σε σχεδόν απεριόριστες ποσότητες θα είναι πλέον γεγονός. Αρκεί να σκεφτεί κάποιος ότι, θεωρητικά ομιλούντες, με ένα ποτήρι νερό θα μπορούσε να παραχθεί αρκετή ενέργεια για τις ανάγκες ενός ανθρώπου για ολόκληρη τη ζωή του.

Περισσότερες πληροφορίες: <https://www.bbc.com/news/science-environment-60312633>, <https://cfs.energy/>

**Μηχανολόγος/Δομικός και Ερευνητής Μηχανικός petros.kronis@gmail.com, www.kronis.tech*