



**ΠΡΕΣΒΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΣΤΟ ΒΕΛΙΓΡΑΔΙ**  
**Γραφείο Οικονομικών & Εμπορικών Υποθέσεων**

**Παρουσίαση του εξορυκτικού κλάδου της Σερβίας**  
**Μέταλλα, Ορυκτά και Κρίσιμες Πρώτες ύλες**

**Βελιγράδι, Νοέμβριος 2024**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή.....	3
Η χειραφέτηση της Ευρώπης από ξένα κρίσιμα μέταλλα.....	3
Χρηματοδότηση της προμήθειας κρίσιμων πρώτων υλών .....	5
Ανάπτυξη τεχνολογιών που εξαρτώνται από τις CRM.....	5
Η πρόοδος και οι στόχοι της ΕΕ στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ηλεκτροκίνησης .....	6
Ανάπτυξη τεχνολογιών καθαρής ενέργειας .....	7
Σερβία .....	8
Κρίσιμες Πρώτες Ύλες και άλλα μέταλλα στη Σερβία.....	9
Επισκόπηση της βιομηχανίας μετάλλων στη Σερβία.....	9
Ετήσιοι όγκοι εξόρυξης μετάλλων και δυνητικά αποθέματα .....	10
Δείκτης τιμών παραγωγού και δείκτης βιομηχανικής παραγωγής.....	11
ΑΞΕ και εξορυκτική ιδιοκτησία .....	12
Σημαντικές περιοχές εξόρυξης και έργα στη Σερβία.....	13
Τρέχοντα και μελλοντικά έργα.....	14
Χαλκός και χρυσός .....	14
Μόλυβδος και ψευδάργυρος.....	15
Λίθιο .....	15
Εισαγωγές και εξαγωγές .....	16
Σημείωση.....	17
Μεθοδολογία.....	17
Πηγές: Σχετική έρευνα για τη Νοτιοανατολική Ευρώπη της SeeNext, Υπουργείο Μεταλλείων και Ενέργειας της Σερβίας	

## Εισαγωγή

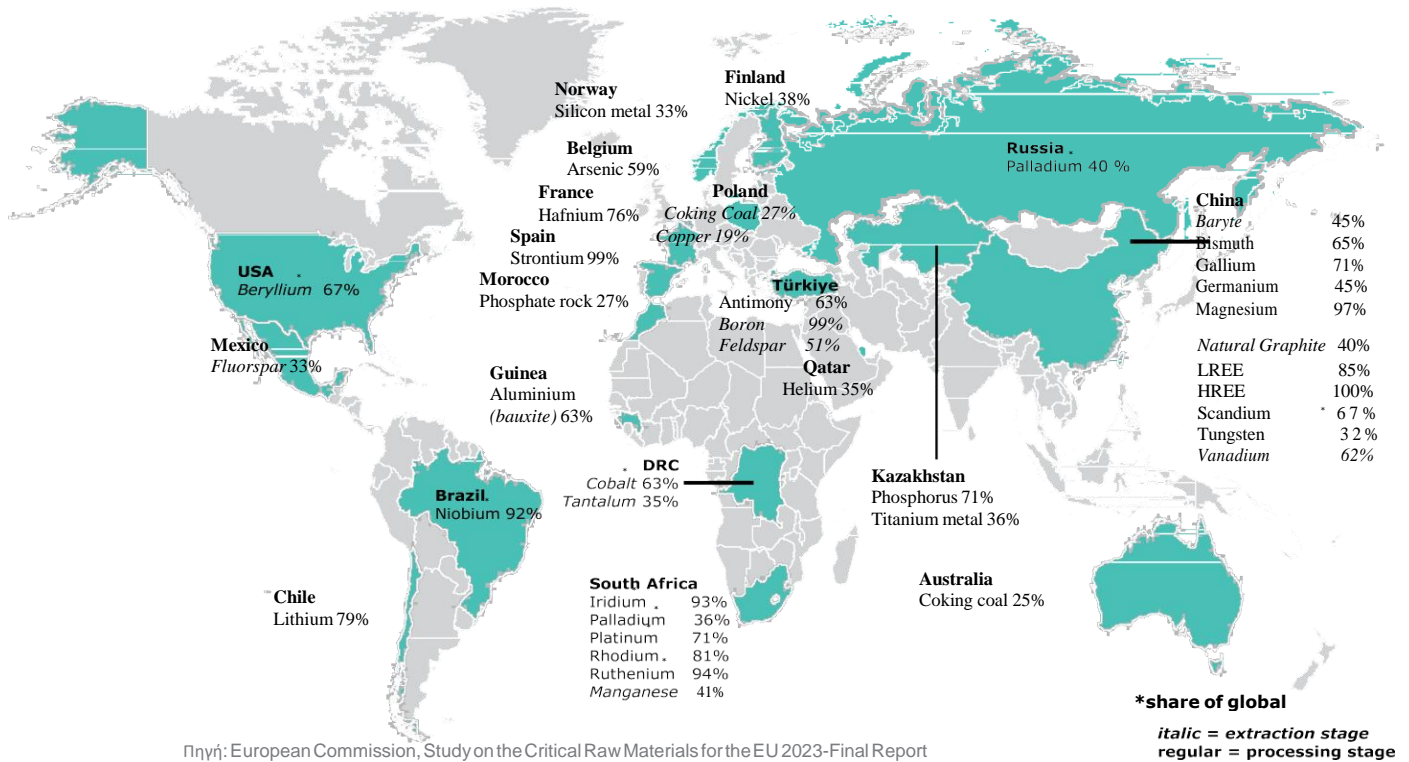
### Η χειραφέτηση της Ευρώπης από ξένα κρίσιμα μέταλλα

Σε ομιλία της για την κατάσταση της Ένωσης στις 14 Σεπτεμβρίου 2022, η Πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Ούρσουλα φον ντερ Λάιεν τόνισε την αυξανόμενη ζήτηση της ΕΕ για υλικά ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη βασικών τεχνολογιών και τη μετάβαση σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία. Στην ομιλία της προειδοποίησε για τους κινδύνους αναπαραγωγής της εξάρτησης της Ένωσης από το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, προτρέποντας για προληπτικά μέτρα προς αποφυγήν παρόμοιας εξάρτησης από κρίσιμα υλικά. Πέρα από την εξασφάλιση του εφοδιασμού με αυτά τα υλικά, τονίστηκε επίσης η σημασία της ανάπτυξης ικανοτήτων επεξεργασίας στο πλαίσιο ενός τομέα που κυριαρχείται επί του παρόντος από την Κίνα. Για να μειωθεί η εξάρτηση από εισαγωγές εκτός ΕΕ και να ενισχυθεί η εγχώρια εξόρυξη και επεξεργασία, ανακοινώθηκε η Ευρωπαϊκή Πράξη για τις Πρώτες Ύλες Κρίσιμης Σημασίας (European Critical Raw Materials Act - CRMA). Σε συνέχεια αυτής δημοσιεύθηκε αργότερα ο κανονισμός (ΕΕ) 2024/1252 στις 23 Μαΐου 2024, με επίσημη έναρξη ισχύος την ημερομηνία αυτή.

Η Πράξη αποτελεί μέρος του Βιομηχανικού Σχεδίου Πράσινης Συμφωνίας, μιας στρατηγικής με τρεις άξονες που στοχεύει στην επέκταση της βιομηχανικής ικανότητας της ΕΕ για τις πράσινες τεχνολογίες και προϊόντα που είναι απαραίτητα για την επίτευξη των στόχων της για το κλίμα. Η Επιτροπή διατηρεί κατάλογο Κρίσιμων Πρώτων Υλών (Critical Raw Materials - CRM) από το 2011, δεσμευόμενη να τον επικαιροποιεί ανά τριετία, ώστε να αντικατοπτρίζει τις εξελίξεις στην παραγωγή, την αγορά και την τεχνολογία. Τα υλικά αξιολογούνται με βάση την οικονομική τους σημασία και τους κινδύνους στον εφοδιασμό τους. Η υπερβολική εξάρτηση της ΕΕ από εξωτερικές πηγές για κρίσιμες πρώτες ύλες αντικατοπτρίζεται συχνά στην εξάρτηση από μία μόνο χώρα. Η Κίνα, για παράδειγμα, είναι ο μοναδικός προμηθευτής βαρέων σπάνιων γαιών για την ΕΕ, η Τουρκία παραδίδει το 98% του βορίου που χρειάζεται η Ένωση, ενώ η Νότια Αφρική προμηθεύει το 71% της πλατίνας. Αυτή η εξάρτηση επεκτείνεται και σε άλλα ζωτικά υλικά, όπως το λίθιο, με το 79% να προέρχεται από τη Χιλή, και το αλουμίνιο, με τη Γουινέα να παρέχει το 63%.

Η εξάρτηση της ΕΕ από τις εισαγωγές μεταλλευμάτων ανήλθε σε 47,2 % το 2023, από 50,4 % το 2022 και 52,5 % το 2021, σύμφωνα με εκτιμήσεις της Eurostat.

Σχήμα 1: Κυριότεροι προμηθευτές της ΕΕ ανά Σπάνια Πρώτη Ύλη



Ο πέμπτος και τελευταίος κατάλογος Κρίσιμων Πρώτων Υλών (Critical Raw Materials - CRM ) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής δημοσιεύθηκε το 2023, προσδιορίζοντας 34 τέτοια υλικά επί συνόλου 70 εξετασθέντων. Συνολικά 17 υλικά επισημάνθηκαν ως Στρατηγικές Πρώτες Ύλες (Strategic Raw Materials - SRM), λόγω του βασικού ρόλου τους στις στρατηγικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στις πράσινες, ψηφιακές, αμυντικές και αεροδιαστημικές εφαρμογές. Ενώ ο χαλκός και το νικέλιο δεν πληρούσαν τα όρια CRM, συμπεριλήφθηκαν ως στρατηγικές πρώτες ύλες σύμφωνα με το CRMA. Τα μέταλλα, συμπεριλαμβανομένων των μεταλλοειδών και των ορυκτών που περιέχουν μέταλλα, αποτελούν την πλειοψηφία του καταλόγου, αντιπροσωπεύοντας 26 από τα 34 CRM και 16 από τα 17 SRM

Για την ενίσχυση της αυτοδυναμίας της ΕΕ, η CRMA προβλέπει τέσσερις κύριους στόχους για το 2030. Η εξόρυξη κρίσιμων πρώτων υλών εντός της ΕΕ πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 10% της ετήσιας κατανάλωσής της. Στο στάδιο της μεταποίησης των κρίσιμων πρώτων υλών, η ενδογενής παραγωγή πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 40 % των καταναλωτικών αναγκών της Ένωσης. Το πλαίσιο επικεντρώνεται επίσης στην ενίσχυση της κυκλικότητας, με στόχο τα ανακυκλωμένα υλικά να αποτελούν το 25% της εγχώριας κατανάλωσης. Επιπλέον, αποσκοπεί στη μείωση της εξάρτησης από οποιαδήποτε μεμονωμένη πηγή εκτός ΕΕ σε ποσοστό κάτω του 65%. Η στρατηγική αυτή περιλαμβάνει την παροχή κινήτρων για έργα εξερεύνησης κοιτασμάτων, την ενίσχυση της κυκλικής οικονομίας και τη δημιουργία διεθνών εταιρικών σχέσεων. Η CRMA επισημαίνει επίσης ευκαιρίες και υποχρεώσεις για τον ιδιωτικό τομέα, όπως η προώθηση στρατηγικών έργων που επωφελούνται από οικονομική στήριξη και απλουστευμένες διαδικασίες έγκρισης. Οι εταιρείες που ασχολούνται με την κατασκευή κρίσιμων υλικών πρέπει να διεξάγουν τακτικές εκτιμήσεις κινδύνου και να διαφοροποιούν τις πηγές εφοδιασμού τους.

## **Χρηματοδότηση της προμήθειας κρίσιμων πρώτων υλών**

Για τη στήριξη έργων που θα διασφαλίσουν την ανεξαρτησία της ΕΕ στις Κρίσιμες Πρώτες Ύλες, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε πρόσκληση υποβολής αιτήσεων για σχετικά στρατηγικά έργα στο πλαίσιο της CRMA από τις 23 Μαΐου 2024. Η πρώτη καταληκτική ημερομηνία ήταν στις 22 Αυγούστου 2024, με την Επιτροπή να λαμβάνει 170 αιτήσεις. Οι εφαρμογές κάλυπταν όλα τα στάδια της αλυσίδας αξίας, με 77 να επικεντρώνονται στην εξόρυξη, 58 στην επεξεργασία, 30 στην ανακύκλωση και πέντε στην υποκατάσταση. Ποσοστό 71,2% των αιτούντων προέρχονταν από χώρες της ΕΕ. Όπως προβλέπεται, τον Σεπτέμβριο του 2024, οι αιτήσεις επρόκειτο να ελεγχθούν ως προς την πληρότητά τους και να αξιολογηθούν από ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες έως τον Οκτώβριο. Στη συνέχεια, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα καταρτίσει κατάλογο επιλεγμένων στρατηγικών έργων προς συζήτηση με τις χώρες της ΕΕ κατά τη συνεδρίαση του συμβουλίου CRM τον Νοέμβριο, με τον τελικό κατάλογο να αναμένεται έως το τέλος του 2024.

Η αναγνώριση ενός έργου ως στρατηγικού, προσφέρει σημαντικά οφέλη χρηματοδότησης, παρέχοντας πρόσβαση σε οργανισμούς όπως η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (EIB) και η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Ανάπτυξης και Ανασυγκρότησης (EBRD), καθώς και σε ιδιώτες επενδυτές. Επιτρέπει επίσης τη χρήση του Ευρωπαϊκού Ταμείου Ανάπτυξης και του Ταμείου Συνοχής με περιφερειακή και εθνική εποπτεία. Πρόσθετα πλεονεκτήματα περιλαμβάνουν την ταχεία αδειοδότηση και συντονισμένη οικονομική στήριξη. Ενώ εξαιρείται η πρώιμη εξερεύνηση, είναι επιλέξιμα έργα εξόρυξης που περιλαμβάνουν στοχευμένη εξερεύνηση και συμβάλλουν σε δείκτες αναφοράς CRMA που προβλέπουν πλήρη παραγωγή πριν από το 2030. Η ανοικτή πρόσκληση υποβολής αιτήσεων παραμένει ανοικτή με την επόμενη καταληκτική ημερομηνία να προβλέπεται για το πρώτο τρίμηνο του 2025.

Εκτός από την πρόσκληση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για υποβολή προτάσεων, το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIT), στο πλαίσιο του προγράμματος έρευνας και καινοτομίας του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» (Horizon Europe) ύψους 95,5 δισ. ευρώ, δημοσίευσε πρόσκληση για ενίσχυση χρηματοδότησης ύψους έως και 500.000 ευρώ για νεοφυείς επιχειρήσεις, επεκτεινόμενες επιχειρήσεις και ΜΜΕ με βιώσιμες λύσεις πρώτων υλών. Οι αιτήσεις για αυτή τη φάση, η οποία έληξε στις 27 Μαΐου 2024, αφορούσαν καινοτόμα έργα στην υπεύθυνη εξόρυξη, τα βιώσιμα υλικά και την κυκλική οικονομία. Η πρόσκληση υποβολής προτάσεων, η οποία θα διαρκέσει σε 4 φάσεις έως το 2025, αποσκοπεί στην επιτάχυνση της ανάπτυξης σε κρίσιμους τομείς για τον τομέα των πρώτων υλών της Ευρώπης. Πάνω από 1.000 νεοσύστατες επιχειρήσεις έχουν υποβάλει αίτηση σε προηγούμενους γύρους, ενώ 300 έχουν ήδη λάβει στήριξη.

## **Ανάπτυξη τεχνολογιών που εξαρτώνται από τις CRM**

Οι Κρίσιμες Πρώτες Ύλες έχουν μοναδικές ιδιότητες που τις καθιστούν απαραίτητες σε στρατηγικές βιομηχανίες όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η ψηφιακή τεχνολογία, η αεροδιαστημική και η άμυνα. Αξιοσημείωτα παραδείγματα περιλαμβάνουν σπάνιες γαίες που χρησιμοποιούνται σε μόνιμους μαγνήτες για ανεμογεννήτριες, λίθιο για μπαταρίες και πυρίτιο για ημιαγωγούς. Παρά την καλά διαφοροποιημένη προσφορά του, ο χαλκός είναι δύσκολο να υποκατασταθεί λόγω της ευρείας χρήσης του και της ανώτερης απόδοσής του σε ηλεκτρικές εφαρμογές, όπως επισημαίνεται στην τελευταία μελέτη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τις CRM. Στη μελέτη προβλέψεων του 2020 για την αξιολόγηση των κρίσιμων

πρώτων υλών για στρατηγικές τεχνολογίες και τομείς στην ΕΕ, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέτασε τις αλυσίδες εφοδιασμού εννέα βασικών τεχνολογιών σε τρεις στρατηγικούς τομείς: ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, άμυνα και αεροδιαστημική. Η μελέτη ανέλυσε την επίδραση 25 Κρίσιμων Πρώτων Υλών, κατηγοριοποιημένων ανά κίνδυνο εφοδιασμού, με τους τομείς των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ηλεκτροκίνησης να επηρεάζονται περισσότερο λόγω της εξάρτησής τους από τεχνολογίες που σχετίζονται με μπαταρίες, κυψέλες καυσίμου, αιολική ενέργεια, κινητήρες έλξης, φωτοβολταϊκή τεχνολογία και ρομποτική.

Η μετάβαση στην καθαρή ενέργεια είναι έντασης πόρων, με τη ζήτηση ορυκτών να προβλέπεται να διπλασιαστεί ή να τετραπλασιαστεί έως το 2040, σύμφωνα με σενάρια που εξέτασε ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας (IEA). Μόνο τα ηλεκτρικά οχήματα και η αποθήκευση μπαταριών αναμένεται να οδηγήσουν το ήμισυ αυτής της αύξησης, κυρίως λόγω της αυξανόμενης ανάγκης για υλικά μπαταριών. Από τη συνολική ζήτηση το 2040, τα ηλεκτρικά οχήματα και η αποθήκευση μπαταριών φαίνεται να αντιπροσωπεύουν ποσοστό 26,7% έως 46,4%, ανάλογα με το σενάριο. Οι αναβαθμίσεις και επεκτάσεις στα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας θα διεκδικήσουν 36,7% έως 50,7%, ενώ η αιολική και ηλιακή ενέργεια θα αντιπροσωπεύει το 2,7% έως 3,5%. Κατά βάρος, το 2040 στη ζήτηση ορυκτών θα κυριαρχούν ο γραφίτης, ο χαλκός και το νικέλιο, με τη ζήτηση λιθίου να αυξάνεται περισσότερο από 40 φορές σύμφωνα με το σενάριο βιώσιμης ανάπτυξης (SDS) του IEA. Η στροφή προς χημικές ουσίες μπαταριών με χαμηλότερη περιεκτικότητα σε κοβάλτιο θα περιορίσει την αύξηση της ζήτησης κοβαλτίου, αντισταθμιζόμενη από την αυξημένη χρήση νικελίου.

## **Η πρόοδος και οι στόχοι της ΕΕ στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ηλεκτροκίνησης**

**Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές:** Η δέσμευση της ΕΕ να επιτύχει κλιματική ουδετερότητα έως το 2050 αντικατοπτρίζεται στην αναθεωρημένη οδηγία της Επιτροπής για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, που εγκρίθηκε το 2023, η οποία αυξάνει τον δεσμευτικό στόχο της ΕΕ για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για το 2030 από 32 % σε 42,5 % της κατανάλωσης ενέργειας, με φιλοδοξία να φθάσει το 45 %. Το 2022, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αντιπροσώπευαν το 23 % της ακαθάριστης κατανάλωσης ενέργειας της Ένωσης, από 21,9 % ένα έτος νωρίτερα. Η ΕΕ έχει επίσης σημειώσει σημαντική πρόοδο τις τελευταίες δύο δεκαετίες όσον αφορά την εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύ από ανανεώσιμες πηγές. Ενώ τα ορυκτά καύσιμα αντιπροσώπευαν το 55,5 % της συνολικής παραγωγικής ικανότητας της ΕΕ το 2000, το μερίδιό τους μειώθηκε στο 36,3 % το 2022. Το μερίδιο της υδροηλεκτρικής ενέργειας από το 22% το 2000 μειώθηκε στο 14,6% το 2022. Η αύξηση της δυναμικής ήταν πιο ορατή στην περίπτωση της ηλιακής και αιολικής ενέργειας, με την πρώτη να αυξάνεται από μόλις 0,03% το 2000 σε 19,6% το 2022 και τη δεύτερη, από 2% σε 19,5%, σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat. Σύμφωνα με το βασικό σενάριο, ο IEA προβλέπει αύξηση 426,9 GW σε ανανεώσιμη ισχύ μεταξύ 2023 και 2028, επιταχύνοντας από το άλμα 190,1 GW που καταγράφηκε τα προηγούμενα πέντε χρόνια. Η ΕΕ εκτιμάται ότι έχει επιτύχει περίπου 9 GWh αποθήκευσης ενέργειας σε κλίμακα κοινής ωφέλειας, με 3,3 GWh (2,8 GW) να έχουν αναπτυχθεί μόνο το 2022, σύμφωνα με συστάσεις που δημοσίευσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Απρίλιο του 2023.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επισημαίνει μελέτες που προβλέπουν χωρητικότητα αποθήκευσης ενέργειας άνω των 200 GW και των 600 GW έως το 2030 και το 2050, αντίστοιχα, από περίπου 60 GW το 2022, κυρίως με τη μορφή αντλησιοταμίευσης.

**E-mobility:** Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ένωση Κατασκευαστών Αυτοκινήτων (ACEA), οι νέες ταξινομήσεις ηλεκτρικών οχημάτων μπαταρίας αυξήθηκαν με τον ταχύτερο ρυθμό στην ΕΕ το 2023, ξεπερνώντας το 1,5 εκατομμύριο μετά από ετήσια αύξηση 37%. Οι ταξινομήσεις υβριδικών ηλεκτρικών οχημάτων, συμπεριλαμβανομένων των ήπιων και πλήρως υβριδικών, αυξήθηκαν κατά 29,5% σε ετήσια βάση στα 2,7 εκατομμύρια, με τα plug-in υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα (PHEV) να αντιπροσωπεύουν 813.480 ταξινομήσεις μετά από πτώση 7% από έτος σε έτος.

### **Ανάπτυξη τεχνολογιών καθαρής ενέργειας**

Οι παγκόσμιες δεσμεύσεις για κλιματική ουδετερότητα, με επίκεντρο την παροχή προϊόντων και τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών ρύπων, παράλληλα με την αύξηση του πληθυσμού, την εκβιομηχάνιση και την ψηφιοποίηση, αναμένεται να ασκήσουν αυξανόμενη πίεση στη διαθεσιμότητα πόρων. Στην τελευταία του έκθεση Global Material Resources Outlook to 2060, ο ΟΟΣΑ προβλέπει ότι η παγκόσμια ζήτηση υλικών θα υπερδιπλασιαστεί, από 89 δισ. τόνους το 2017 σε 167 δισ. τόνους έως το 2060. Η χρήση όλων των υλικών αναμένεται να αυξηθεί, με τα μεταλλικά ορυκτά να υπερδιπλασιάζονται από 9 δισ. σε 20 δισ. τόνους. Οι πρώτες ύλες κρίσιμης σημασίας (CRM) θα διαδραματίσουν απαραίτητο ρόλο σε στρατηγικούς τομείς όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι ψηφιακές τεχνολογίες, μαζί με την αεροδιαστημική και την αμυντική βιομηχανία.

Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας (IEA), μέχρι το 2040, τα ηλεκτρικά οχήματα και η αποθήκευση μπαταριών θα αντιπροσωπεύουν περίπου το ήμισυ της αύξησης της ζήτησης ορυκτών που οφείλεται στις τεχνολογίες καθαρής ενέργειας. Ο χαλκός, μαζί με το νικέλιο και τον γραφίτη, αναμένεται να είναι μεταξύ των τριών κορυφαίων ορυκτών σε ζήτηση μέχρι το 2040. Μόνο στην Ευρώπη, η ζήτηση χαλκού αναμένεται να αυξηθεί κατά 35% έως το 2050.

Σε αυτό το πλαίσιο, οι Κρίσιμες Πρώτες Ύλες που βρίσκονται σε ευρωπαϊκές χώρες, είτε είναι μέλη της ΕΕ είτε όχι, είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη των πράσινων στόχων του μπλοκ. Ταυτόχρονα, η πρόοδος αυτών των χωρών στην ανάπτυξη καθαρών τεχνολογιών θα μπορούσε να αυξήσει την εγχώρια ζήτηση για κρίσιμες πρώτες ύλες, γεγονός που θα μπορούσε να οδηγήσει σε μια περίπλοκη πράξη εξισορρόπησης της προσφοράς μακροπρόθεσμα.

## Σερβία

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει αναγνωρίσει τον κρίσιμο ρόλο της Σερβίας στο τοπίο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ιδίως μέσω της ενσωμάτωσής της στις ευρωπαϊκές βιομηχανικές αλυσίδες εφοδιασμού. Με άφθονες στρατηγικές πρώτες ύλες, όπως ο χαλκός και το λίθιο, η Σερβία διαδραματίζει βασικό ρόλο στις προσπάθειες της ΕΕ για μετάβαση στην πράσινη ενέργεια. Η ένταξη της Σερβίας στην Ενεργειακή Κοινότητα είναι απαραίτητη για την ευθυγράμμιση με τις ενεργειακές πολιτικές της ΕΕ, ιδίως όσον αφορά τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τη βιωσιμότητα. Τον Ιούλιο του 2024, η ΕΕ και η Σερβία υπέγραψαν μνημόνιο συνεννόησης για τη θέσπιση στρατηγικής εταιρικής σχέσης με επίκεντρο τις κρίσιμες πρώτες ύλες, τις αλυσίδες αξίας των συσσωρευτών και τα ηλεκτρικά οχήματα (EV). Αυτή η εταιρική σχέση αποσκοπεί στην ενίσχυση των δυνατοτήτων εξόρυξης και επεξεργασίας της Σερβίας, ιδίως στο λίθιο, σύμφωνα με τους στόχους πράσινης μετάβασης της ΕΕ. Με την ανάπτυξη αυτών των δυνατοτήτων, η Σερβία όχι μόνο υποστηρίζει τους στόχους της ΕΕ για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, αλλά τοποθετείται επίσης ως βασικός παράγοντας στη δημιουργία μιας σταθερής και περιβαλλοντικά υπεύθυνης αλυσίδας εφοδιασμού για βασικές πρώτες ύλες. Η συνεργασία δίνει προτεραιότητα στην περιβαλλοντική συμμόρφωση, ενώ στοχεύει στην ενίσχυση της παραγωγής μπαταριών, της ανακύκλωσης και της ανάπτυξης της ηλεκτρικής κινητικότητας, καθιστώντας τη Σερβία κεντρική στο μέλλον της πράσινης ενέργειας της Ευρώπης.

**Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας:** Αν και οι μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως ο άνθρακας, τα καύσιμα ξύλου και το πετρέλαιο, εξακολουθούν να κυριαρχούν στο ενεργειακό μείγμα της Σερβίας, έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος στην ανάπτυξη των δυνατοτήτων ανανεώσιμης ενέργειας. Μέχρι το 2023, η Σερβία είχε επεκτείνει την ικανότητα ανανεώσιμης ενέργειας στα 3,1 GW, σηματοδοτώντας μια σταθερή στροφή προς πιο βιώσιμες ενεργειακές λύσεις, παρά τη συνεχιζόμενη χρήση παραδοσιακών πηγών. Ως αποτέλεσμα, ηγείται πλέον της περιοχής των Δυτικών Βαλκανίων σε δυναμικότητα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Το 2023, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αντιπροσώπευαν περίπου το 37% της ηλεκτρικής ικανότητας της Σερβίας, με την πλειοψηφία να προέρχεται από υδροηλεκτρική ενέργεια, ακολουθούμενη από αιολική ενέργεια.

Ενώ η υδροηλεκτρική ενέργεια κυριαρχεί επί του παρόντος στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας της Σερβίας, η αιολική και η ηλιακή ενέργεια έχουν το μεγαλύτερο δυναμικό για μελλοντική ανάπτυξη. Η αιολική ισχύς προβλέπεται να φτάσει τα 1,8 GW έως το 2050 και η ηλιακή ενέργεια αναμένεται να επεκταθεί στην ίδια ισχύ έως το 2030, ειδικά στην περιοχή της Βοϊβοντίνια.

**Ηλεκτροκίνηση:** Η Σερβία γίνεται βασικός παράγοντας στον τομέα των ηλεκτρικών οχημάτων, καθοδηγούμενη από μια στρατηγική συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή που επικεντρώνεται σε Κρίσιμες Πρώτες Ύλες όπως το λίθιο. Παρόλο που μια συμφωνία 2,4 δις. δολαρίων ΗΠΑ με την Rio Tinto για εξόρυξη λιθίου στην τοποθεσία Jadar ανεστάλη στις αρχές του 2022 λόγω περιβαλλοντικών ανησυχιών (μέχρι το καλοκαίρι του 2024 που ανακλήθηκε η αναστολή), το έργο Jadar, με 136 εκατομμύρια τόνους εκτιμώμενων αποθεμάτων λιθίου, στοχεύει στην παραγωγή ανθρακικού λιθίου με καθαρότητα 99,5%.



Αυτό το κοίτασμα έχει τη δυνατότητα να καλύψει έως και το 90% των τρεχουσών αναγκών λιθίου της Ευρώπης, ενισχύοντας το ρόλο της Σερβίας στη βιομηχανία ηλεκτρικών οχημάτων.

Ο στόλος ηλεκτρικών οχημάτων της Σερβίας αυξήθηκε από 1.700 ηλεκτρικά οχήματα και 14.000 υβριδικά στα μέσα του 2023 σε 2.699 ηλεκτρικά οχήματα και 18.000 υβριδικά έως τις αρχές του 2024, αντιπροσωπεύοντας αυξήσεις 58,8% και 28,6%, αντίστοιχα. Ωστόσο, τα ηλεκτρικά οχήματα εξακολουθούν να αποτελούν μόνο περίπου το 1% των 2,8 εκατομμυρίων συνολικών οχημάτων της Σερβίας, πολύ κάτω από τον μέσο όρο της ΕΕ που είναι 12-14%. Η σερβική κυβέρνηση έχει διαθέσει 170 εκατομμύρια RSD (περίπου 150.000 ευρώ) το 2024 για να επιδοτήσει τις αγορές ηλεκτρικών οχημάτων, αν και το ποσό αυτό είναι λιγότερο από 50% από τις επιδοτήσεις του προηγούμενου έτους.

**Κινητά τηλέφωνα:** Σύμφωνα με τη ρυθμιστική αρχή επικοινωνιών της Σερβίας, η χώρα είχε 8,53 εκατομμύρια συνδρομητές κινητής τηλεφωνίας το 2023, με συνδέσεις κινητής τηλεφωνίας στο 128,5% του πληθυσμού λόγω πολλαπλών συνδέσεων ανά άτομο. Αυτό υπογραμμίζει την ευρεία χρήση της κινητής τεχνολογίας.

## **Κρίσιμες Πρώτες Ύλες και άλλα μέταλλα στη Σερβία**

### **Επισκόπηση της βιομηχανίας μετάλλων στη Σερβία**

Ο τομέας των ορυχείων και λατομείων έχει καθιερωθεί ως ένας εκ των σημαντικών συντελεστών της σερβικής οικονομίας, καθώς συνεισφέρει το 2,7% του εθνικού ΑΕΠ το 2022, από 2,1% το 2021 και 1,8% το 2020. Κατά την περίοδο αυτή, η αξία παραγωγής του τομέα, σε τρέχουσες τιμές, αυξήθηκε σε πάνω από 1,654 δις. ευρώ από 864 εκατ. ευρώ. Σύμφωνα με τα στοιχεία της SeeNext και του Υπουργείου Μεταλλείων και Ενέργειας για περιοχές εξερεύνησης και εκμετάλλευσης στερεών ορυκτών πρώτων υλών, η **μεταλλευτική βιομηχανία** περιλαμβάνει μια αγορά με συνολικά 37 ενεργές εταιρείες, οι οποίες λειτουργούν με παραχωρήσεις είτε για εξερεύνηση είτε για εκμετάλλευση μετάλλων. Έξι εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην εκμετάλλευση μετάλλων υπό παραχώρηση, είχαν κύκλο εργασιών 2,179 δις. ευρώ το 2023, απασχολώντας 8.224 άτομα. Η Serbia Zijin Mining ( αντιπροσώπευε περισσότερο από το ήμισυ του κύκλου εργασιών και σχεδόν το 14% της συνολικής απασχόλησης. Το παγκόσμιο ενδιαφέρον για την εξόρυξη μετάλλων στη Σερβία έχει αυξηθεί, ειδικά μετά την CRMA της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τα μέταλλα που εντάσσονται στις Κρίσιμες Πρώτες Ύλες και υπάρχουν αποδεδειγμένα αποθέματα είναι ο χαλκός, το αντιμόνιο και το λίθιο, ενώ καταγράφονται αποθέματα χρυσού, αργύρου, σιδήρου, μολύβδου και ψευδαργύρου.

Τα βαρέα μέταλλα όπως ο χαλκός, ο μόλυβδος και ο ψευδάργυρος αντιπροσωπεύουν μεγάλο μερίδιο των όγκων εξόρυξης. Παρόλο που οι εισαγωγές μεταλλευμάτων υπερέβησαν τις εξαγωγές καθ' όλη την περίοδο 2020 - 2023 όσον αφορά τον όγκο, οι εξαγωγές από άποψη αξίας, κάθε χρόνο, ήταν μεγαλύτερες από τις εξαγωγές κατά 0,4 έως 6,8 φορές.

Το 2023, ο τομέας της **μεταλλουργίας** αποτελούνταν από 32 εταιρείες που ασχολούνται

με την παραγωγή βασικού σιδήρου, χάλυβα και σιδηροκραμάτων, καθώς και πολύτιμων και μη σιδηρούχων μετάλλων. Εκείνη τη χρονιά, ο κύκλος εργασιών του τομέα ανήλθε σε 1,616 δισ. ευρώ και απασχολούσε 7.657 άτομα. Ο όμιλος HBIS, η μεγαλύτερη εταιρεία του κλάδου, αντιπροσώπευε το ήμισυ αυτού του κύκλου εργασιών και είναι μία από τις τρεις εταιρείες που παράγουν βασικό σίδηρο, χάλυβα και σιδηροκράματα, μαζί με τη Metalfer Steel Mill και τον όμιλο MK. Οι υπόλοιπες εταιρείες ειδικεύονται στα πολύτιμα και μη σιδηρούχα μέταλλα. Η δεύτερη μεγαλύτερη εταιρεία, Valjaonica Bakra Sevojno, κατέχει ηγετική θέση στη Νοτιοανατολική Ευρώπη στην παραγωγή χαλκού και κραμάτων χαλκού.

### **Ετήσιοι όγκοι εξόρυξης μετάλλων και δυναμικά αποθέματα**

Σύμφωνα με τη Στατιστική Υπηρεσία της Δημοκρατίας της Σερβίας (SORS), η εξόρυξη μεταλλευμάτων στη Σερβία παρουσίασε σταθερή αύξηση από το 2020 έως το 2022. Το 2020, η εξόρυξη αυξήθηκε κατά 7,5% σε ετήσια βάση. Το επόμενο έτος, το 2021, η αύξηση ήταν ακόμη πιο σημαντική, φθάνοντας το 25,1% σε ετήσια βάση. Μέχρι το 2022, η εξόρυξη μεταλλευμάτων είχε αυξηθεί κατά 38,2% σε ετήσια βάση, ξεπερνώντας τα 31 εκ. τόνους. Αυτή η σημαντική αύξηση στην εξόρυξη μεταλλευμάτων αντιπροσώπευε το 23,3% των συνολικών εξαγωγών της Σερβίας το 2022. Την ίδια χρονιά, η συνολική βιομηχανική παραγωγή της Σερβίας αυξήθηκε κατά 1,7%, με το μεγαλύτερο μέρος αυτής της ανάπτυξης να οφείλεται στον εξορυκτικό τομέα, ιδιαίτερα στον τομέα των μεταλλωρυχείων, ο οποίος σημείωσε αύξηση κατά 72,7% σε ετήσια βάση.

Μεταξύ όλων των μεταλλευμάτων που εξορύσσονται στη Σερβία, ο **χαλκός** είναι ιδιαίτερα σημαντικός. Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία της SORS, η χώρα εξήγαγε 17,6 εκατομμύρια τόνους χαλκού το 2020, με την εγχώρια κατανάλωση ελαφρώς υψηλότερη στους 17,8 εκατομμύρια τόνους. Η MineralsUK, η πύλη του Βρετανικού Γεωλογικού Ινστιτούτου για πληροφορίες ορυκτών πόρων, ανέφερε ότι η παραγωγή χαλκού στη Σερβία αυξήθηκε κατά 132% το 2021, ακολουθούμενη από αύξηση 68%, με αποτέλεσμα τη συνολική παραγωγή περίπου 204.000 τόνων συμπυκνώματος το 2022. Ενώ η SORS διατηρεί εμπιστευτικά τα πιο πρόσφατα στοιχεία σχετικά με την εξόρυξη μεταλλεύματος χαλκού, είναι ευρέως γνωστό ότι η Zijin Copper DOO είναι, προς το παρόν, ο μοναδικός παραγωγός χαλκού και πολύτιμων μετάλλων (χρυσός και ασήμι) στη Σερβία. Η εταιρεία ανέφερε παραγωγή 240.000 τόνων χαλκού το 2023, με σχέδια να αυξήσει την ετήσια παραγωγή της σε 300.000 τόνους μόλις ολοκληρώσει ένα έργο επέκτασης έως το 2025. Η Zijin ισχυρίζεται ότι είναι η δεύτερη μεγαλύτερη εταιρεία εξόρυξης χαλκού στην Ευρώπη.

Ενώ ο χαλκός αναφέρεται ως κρίσιμη πρώτη ύλη και θέτει τη Σερβία σε ευνοϊκή θέση για τον εφοδιασμό της Ευρώπης, ο **μόλυβδος** κατέχει στην πραγματικότητα την πρώτη θέση όσον αφορά τους όγκους εξόρυξης. Το 2022 εξορύχθηκαν 375.500 τόνοι μεταλλεύματος μολύβδου, που αντιπροσωπεύει αύξηση 1,5% σε ετήσια βάση.

Αν και τα δεδομένα εξόρυξης **ψευδαργύρου** είναι εμπιστευτικά, τα πιο πρόσφατα στοιχεία της SORS από το 2020 δείχνουν ότι μόλις πάνω από 166.000 τόνοι μεταλλεύματος ψευδαργύρου εξορύσσονταν στη Σερβία.

Παρά την έλλειψη σημαντικής εξόρυξης σιδήρου στη Σερβία, η χώρα έχει δύο βασικούς παίκτες στην παραγωγή σιδήρου και χάλυβα. Το 2023, ο Όμιλος HBIS παρήγαγε

982.686 τόνους προϊόντων σιδήρου και χάλυβα. Η ετήσια έκθεση της εταιρείας, για το 2023, καταγράφει μείωση στην τελική παραγωγή κατά 12% σε ετήσια βάση, σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος. Ο μόνος άλλος μεγάλος παραγωγός, η Metalfer, ειδικεύεται σε προϊόντα χάλυβα όπως προϊόντα οπλισμού και χονδρόσυρμα, με ετήσια παραγωγή 312.373 τόνων το 2023, αντανακλώντας μείωση 23,8% από το προηγούμενο έτος. Τα προϊόντα και από τις δύο εταιρείες χρησιμοποιούνται κυρίως στον κατασκευαστικό κλάδο, συμπεριλαμβανομένων των οδικών και σιδηροδρομικών κατασκευών, των έργων υποδομής όπως γέφυρες και άλλες υποδομές μεγάλης κλίμακας, κτίρια και διάφορες συσκευές.

Το **λίθιο**, που θεωρείται στρατηγικής σημασίας στην τελευταία έκδοση του καταλόγου κρίσιμων πρώτων υλών της ΕΕ, δεν εξορύσσεται επί του παρόντος στη Σερβία. Ωστόσο, η χώρα φιλοξενεί μία από τις μεγαλύτερες αποθέσεις στην Ευρώπη. Σύμφωνα με το Ολοκληρωμένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα της Σερβίας, που εγκρίθηκε τον Ιούλιο του 2024, αναμένεται να υπάρξει αξιοσημείωτη αύξηση της παραγωγής λιθίου και βορίου από το 2030.

Ορισμένες πηγές, συμπεριλαμβανομένης της Εθνικής Στρατηγικής για την Αειφόρο Ανάπτυξη του 2008, και μια μελέτη των κοιτασμάτων και των περιοχών εξόρυξης της Σερβίας από το Bureau de Recherches Geologiques et Minières (BRGM), που δημοσιεύθηκε το 2002, εκτιμούν ότι ενδέχεται να υπάρχουν πιθανά αποθέματα **νικελίου και κοβαλτίου** - δύο άλλα στρατηγικά υλικά στον κατάλογο CRM - στις αποθέσεις στις περιοχές Rudjinci, Veluca και Mokra Gora. Ωστόσο, τα μόνα επιβεβαιωμένα αποθέματα βρίσκονται στη θέση ενεργού σιδηρονικελίου κοντά στο Glogovac, συγκεκριμένα στο Cikatono και τη Glavica στην περιοχή Drenica του Κοσσόβου\*. Οι τοπικές αρμόδιες αρχές αναφέρουν ότι τα δύο προαναφερθέντα ορυχεία περιέχουν 13,2 εκατ. τόνους κοιτασμάτων νικελίου και μεταλλευμάτων κοβαλτίου, με συγκεντρώσεις 1,35% νικελίου και 0,06% κοβαλτίου.

Εκτός από τον χαλκό, η Σερβία διαθέτει επίσης αποθέματα **φυσικού καουτσούκ**, το οποίο συμπεριλήφθηκε στον κατάλογο CRM από το 2020, αλλά στη συνέχεια εξαιρέθηκε από την τελευταία έκδοση που δημοσιεύθηκε το 2023. Αν και η Σερβία εισάγει πολύ περισσότερο φυσικό καουτσούκ από ό,τι εξάγει, το 2022 σημειώθηκε σημαντική αύξηση των εξαγωγών, με ετήσια αύξηση 96%. Ωστόσο, οι εξαγωγές μειώθηκαν απότομα το 2023. Εκείνη τη χρονιά, οι εξαγωγές φυσικού καουτσούκ της Σερβίας εκτιμήθηκαν σε λίγο πάνω από 340.000 δολάρια ΗΠΑ (307.584 ευρώ), ενώ οι εισαγωγές ξεπέρασαν τα 50 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ. Το 2022, οι αξίες αυτές ήταν περίπου 4,6 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ για εξαγωγές και 84 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ για εισαγωγές.

### **Δείκτης τιμών παραγωγού και δείκτης βιομηχανικής παραγωγής**

Το ενδιαφέρον για τον τομέα εξόρυξης μεταλλευμάτων της Σερβίας αυξάνεται, όπως αντικατοπτρίζεται στις αυξανόμενες τιμές παραγωγού από τις αρχές του 2024. Στο τέλος του 2023, ο δείκτης τιμών παραγωγού (PPI) για τον τομέα διαμορφώθηκε στις 81,4 μονάδες, αλλά αυξήθηκε σταθερά στις 110 μονάδες έως τον Ιούνιο του 2024. Αυτή η ανοδική τάση υποδηλώνει ισχυρές επιδόσεις του τομέα, ξεπερνώντας τόσο την ευρύτερη εξορυκτική βιομηχανία όσο και τον συνολικό δείκτη τιμών παραγωγού της Σερβίας. Ωστόσο, η άνοδος των τιμών μπορεί να αυξήσει το κόστος για τις βιομηχανίες που εξαρτώνται από τα μεταλλεύματα, επηρεάζοντας

ενδεχομένως τη ζήτηση.

Ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής για το πρώτο εξάμηνο του 2024 δείχνει επίσης αύξηση της παραγωγής μεταλλεύματος σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος. Μέχρι τον Ιούνιο του 2024, ο δείκτης είχε φτάσει τις 115,8 μονάδες, ξεπερνώντας και πάλι τόσο τον συνολικό δείκτη βιομηχανικής παραγωγής της Σερβίας όσο και την αύξηση της συνολικής παραγωγής εξόρυξης. Κατά τους πρώτους έξι μήνες του 2024, ο δείκτης παρέμεινε σταθερά πάνω από τις 100 μονάδες, με σημαντική άνοδο τον Μάιο, όταν εκτινάχθηκε στις 154,2 μονάδες. Εάν οι όγκοι παραγωγής συνεχίσουν να αυξάνονται, οι τιμές θα μπορούσαν να μειωθούν βραχυπρόθεσμα, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει τη ζήτηση για βασικά μέταλλα στη Σερβία, όπως ο χαλκός. Μια πιθανή πτώση των τιμών θα μπορούσε να ασκήσει πίεση στις κατάντη βιομηχανίες, αλλά θα μπορούσε επίσης να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα της Σερβίας στην παγκόσμια αγορά για αυτούς τους ζωτικούς πόρους.

### **ΑΞΕ και εξορυκτική ιδιοκτησία**

Ο εξορυκτικός τομέας είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος οικονομικός τομέας της Σερβίας όσον αφορά τις εισροές άμεσων ξένων επενδύσεων (ΑΞΕ). Σύμφωνα με την Εθνική Τράπεζα της Σερβίας (NBS), προσέλκυσε το 11,2% των συνολικών ΑΞΕ το 2023 ή συνολικά 506,5 εκατομμύρια ευρώ.

Υπάρχουν έξι εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον τομέα εκμετάλλευσης μετάλλων στη χώρα, εστιάζοντας στον μόλυβδο, τον ψευδάργυρο, τον χαλκό και τον χρυσό. Οι περισσότερες από τις εταιρείες λειτουργούν με παραχωρήσεις για την εξόρυξη μολύβδου και ψευδαργύρου, κυρίως στα νοτιοανατολικά κοντά στο Bosilegrad και στα δυτικά κοντά στο Gornji Milanovac. Δύο μεγάλες εταιρείες, η Zijin Mining Group και η θυγατρική της, Zijin Copper Bor, εξορύσσουν χαλκό στα ανατολικά, συγκεκριμένα στο Bor και το Majdanpek.

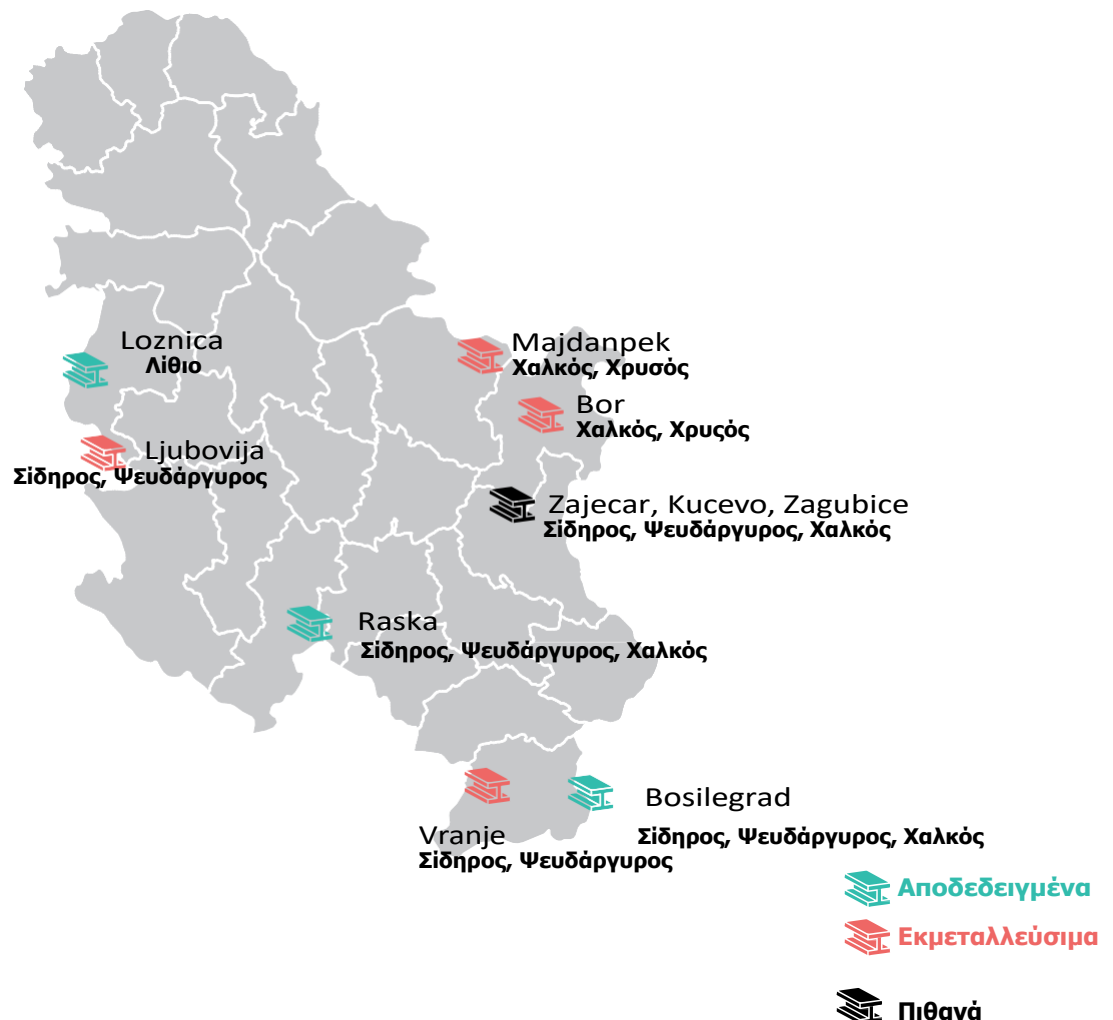
Όσον αφορά τη γεωγραφική κατανομή της ιδιοκτησίας, η Σερβία είναι ο κύριος επενδυτής, κατέχοντας πλειοψηφικά μερίδια σε δύο από τις εταιρείες εκμετάλλευσης. Η Κίνα ακολουθεί ως ο δεύτερος μεγαλύτερος επενδυτής, με ιδιοκτησία της εταιρείας εκμετάλλευσης χαλκού, Zijin Copper Bor. Μια εταιρεία με έδρα την Ολλανδία κατέχει μερίδιο ελέγχου και χρησιμεύει ως πλειοψηφικός ιδιοκτήτης της σερβικής Zijin Mining, ενώ ο τελικός ιδιοκτήτης της εταιρείας χαρτοφυλακίου είναι επίσης εταιρεία με έδρα την Κίνα. Στον τομέα της εξερεύνησης, υπάρχουν 31 εταιρείες (εξαιρουμένων εκείνων που ασχολούνται με την εκμετάλλευση), περίπου το ένα τρίτο των οποίων ανήκει κατά πλειοψηφία σε Σέρβους επενδυτές. Έξι εταιρείες είναι καναδικών συμφερόντων και πέντε βρίσκονται υπό βρετανική ιδιοκτησία. Άλλες χώρες με αξιοσημείωτη ιδιοκτησία στην εξερεύνηση είναι το Λουξεμβούργο, η Ολλανδία, η Αυστραλία, οι ΗΠΑ, η Σιγκαπούρη, η Βουλγαρία και οι Παρθένες Νήσοι.

Στη μεταλλουργία, πάνω από το 84% των 32 εταιρειών είναι σερβικών συμφερόντων. Ωστόσο, οι δύο μεγαλύτερες εταιρείες βάσει κύκλου εργασιών το 2023 ήταν ξένης ιδιοκτησίας. Ο όμιλος HBIS, ο οποίος αντιπροσώπευε το 37% του συνολικού κύκλου εργασιών στον τομέα μεταλλουργίας της Σερβίας, είναι κατά πλειοψηφία κινεζικών συμφερόντων. Επιπλέον, η δεύτερη μεγαλύτερη εταιρεία βάσει κύκλου εργασιών, η Valjaonica Bakra Sevojno, ανήκει σε μέτοχο με έδρα την Κύπρο.

## Σημαντικές περιοχές εξόρυξης και έργα στη Σερβία

Δεδομένου ότι η Σερβία είναι πλούσια σε ορυκτούς πόρους, οι ερευνητικές δραστηριότητες εξόρυξης βρίσκονται σε εξέλιξη στο μεγαλύτερο μέρος της χώρας, με εξαίρεση τη Βοϊβοντίνα, και επικεντρώνονται ιδιαίτερα στην περιοχή της Κεντρικής Σερβίας. Επιπλέον, οι περισσότερες δραστηριότητες εξερεύνησης σχετίζονται κυρίως με χρυσό και χαλκό, αλλά και ψευδάργυρο και μόλυβδο. Η εταιρεία με τη μεγαλύτερη περιοχή εξερεύνησης είναι η Konstantin Resources, αυστραλιανή εταιρεία που ερευνά μέταλλα όπως ο χρυσός, ο χαλκός, ο σίδηρος, ο μόλυβδος και ο ψευδάργυρος στο Kucevo, Majdanpek, Zagubica, Kosjeric, Pozega, Cacak, Gornji Milanovac και γύρω από το Priboj. Η μεγαλύτερη εκμετάλλευση πραγματοποιείται κυρίως από την κινεζική εταιρεία Zijin Mining στο Bor και Majdanpek

Σχήμα 2: Σημαντικές περιοχές εξόρυξης ΚΠΥ στη Σερβία



Πηγή: Ministry of Mining and Energy

## Τρέχοντα και μελλοντικά έργα

### Χαλκός και χρυσός

Η Zijin Mining είναι ο βασικός παράγοντας στην εξόρυξη χαλκού και χρυσού. Απέκτησε μερίδιο 63% στη σερβική εταιρεία Zijin Copper, με τη Σερβία να διατηρεί το υπόλοιπο 37%. Αρχικά, η επένδυση του έργου ορίστηκε σε 1,26 δισ. δολάρια. Ωστόσο, μέχρι τον Αύγουστο του 2023, η Zijin είχε ήδη επενδύσει 2,283 δισ. δολάρια στο έργο. Η Zijin Mining Group λειτουργεί τέσσερα ορυχεία χαλκού - Veliki Krivelj, Novo Cerono, Jama και Majdanpek - μαζί με ένα ορυχείο ασβεστόλιθου, χυτήριο και διυλιστήριο στην περιοχή Bor της ανατολικής Σερβίας, έχοντας υπό διαχείριση συνολική ετήσια ικανότητα επεξεργασίας 400.000 τόνων συμπυκνώματος χαλκού. Αυτές οι δραστηριότητες αποτελούν μέρος του χαρτοφυλακίου της εταιρείας, το οποίο περιλαμβάνει επίσης το ορυχείο χαλκού και χρυσού Cukaru Peći. Το 2023, η Zijin παρήγαγε 238.900 τόνους χαλκού και 6,94 τόνους χρυσού, καθιστώντας την, τον δεύτερο μεγαλύτερο παραγωγό χαλκού στην Ευρώπη. Τα σχέδια για το 2024 περιλαμβάνουν αύξηση της παραγωγής σε 267.000 τόνους χαλκού και 7,1 τόνους χρυσού. Μέχρι το 2025, η εταιρεία αναμένει να ολοκληρώσει έργα αναβάθμισης και επέκτασης, αυξάνοντας τη συνδυασμένη ετήσια παραγωγική ικανότητα σε 300.000 τόνους. Η επένδυση της Zijin για το 2023 ύψους σχεδόν 120 εκ. ευρώ ήταν μέρος ενός μεγαλύτερου έργου ύψους 1,3 δισ. ευρώ που επικεντρώνεται σε τεχνολογικές αναβαθμίσεις, κυρίως στο ορυχείο Jama, το οποίο έχει πλέον μετατοπιστεί σε μια μέθοδο σπηλαίωσης. Επιπλέον, έχουν ολοκληρωθεί οι αναβαθμίσεις και οι επεκτάσεις στο εργοστάσιο χυτηρίου και ένα νέο σύστημα αποστράγγισης στο ορυχείο Veliki Krivelj επρόκειτο να τεθεί σε λειτουργία μέχρι το δεύτερο τρίμηνο του 2024. Επίσης, το δεύτερο τρίμηνο του 2024 είχε προγραμματιστεί να ξεκινήσει η κατασκευή μιας νέας μονάδας επεξεργασίας στο Veliki Krivelj, με την ολοκλήρωση να αναμένεται μέχρι τα τέλη του 2025, και εκτιμώμενη παραγωγή 150.000 έως 160.000 τόνους χαλκού ετησίως, με πιθανή ικανότητα διύλισης έως και 200.000 τόνους μεταλλεύματος.

Η Strickland Metals αγόρασε το έργο χρυσού Rogozna για περίπου 37 εκ. δολάρια. Το έργο εκτιμάται ότι αφορά 5,44 εκ. ουγγιές ισοδύναμου χρυσού, συμπεριλαμβανομένων 2,96 εκ. ουγγιών χρυσού, 214.000 τόνων χαλκού και 364.000 τόνων ψευδαργύρου. Αυτή η εξαγορά καλύπτει 184 τετραγωνικά χιλιόμετρα γης στην περιοχή εξόρυξης Terca, με σχέδια για ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα εξερεύνησης 18 μηνών.

Επιπλέον, τον Αύγουστο του 2024, η Υπηρεσία Εποπτείας Πτώχευσεων της Σερβίας ανακοίνωσε τη δημοπρασία της Farmakom M.B., της χρεοκοπημένης ιδιοκτήτριας του ορυχείου χρυσού, μολύβδου και ψευδαργύρου Lece, με αρχική προσφορά 34,2 εκ. δολαρίων ΗΠΑ. Το ορυχείο Lece, είναι δυνητικά ένα από τα μεγαλύτερα ορυχεία χρυσού της Ευρώπης, περιλαμβάνει πολύτιμα περιουσιακά στοιχεία και βρίσκεται σε πτώχευση από το 2017.

## **Μόλυβδος και ψευδάργυρος**

Η Minero, Βρετανικών συμφερόντων, έχει πραγματοποιήσει αρκετές αξιοσημείωτες επενδύσεις στην εξόρυξη μολύβδου και ψευδαργύρου σε ολόκληρη τη Σερβία. Πιο πρόσφατα, η εταιρεία σχεδιάζει να επενδύσει 60 εκ. δολάρια για το άνοιγμα ενός νέου ορυχείου μολύβδου-ψευδαργύρου στη Ράσκα. Το έργο αυτό αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης στρατηγικής επέκτασης στη Σερβία, με στόχο τη δημιουργία σημαντικών ευκαιριών απασχόλησης και τη συμβολή στην τοπική οικονομική ανάπτυξη. Το 2019, η Minero διαθέσε 1 εκ. δολάρια ΗΠΑ για την επισκευή εξοπλισμού στο ορυχείο μολύβδου-ψευδαργύρου Veliki Majdan. Παράλληλα, η εταιρεία σχεδίασε εργασίες εξερεύνησης στα πεδία Kosjeric και Veliki Majdan και συνέχισε την εξερεύνηση μεταλλεύματος χαλκού. Το 2018, το ορυχείο Veliki Majdan παρήγαγε 6.700 τόνους μολύβδου και ψευδαργύρου, με συνολική παραγωγή 480.000 τόνων από την επανέναρξη της παραγωγής το 2009. Νωρίτερα, το 2017, η Minero επένδυσε 13,5 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ στο ορυχείο μολύβδου-ψευδαργύρου Bosil-Metal στην ανατολική Σερβία. Η επένδυση αυτή χρησιμοποιήθηκε για την ολοκλήρωση της πιλοτικής μονάδας παραγωγής και την προετοιμασία για εμπορική επεξεργασία μεταλλεύματος. Μέσω αυτών των επενδύσεων, η Minero έχει επεκτείνει σημαντικά την παρουσία της στον τομέα μολύβδου και ψευδαργύρου στη Σερβία και την ευρύτερη περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης.

Εκτός από τη Minero, η βρετανική εταιρεία Adriatic Metals διεξάγει γεωλογική έρευνα στη Σερβία με στόχο να επενδύσει και να ξεκινήσει την κατασκευή ενός νέου ορυχείου στη Ράσκα το 2024.

## **Λίθιο**

Η Rio Tinto Group, βρετανο-αυστραλιανή πολυεθνική, είναι η δεύτερη μεγαλύτερη εταιρεία μετάλλων και εξόρυξης στον κόσμο, εστιάζοντας κυρίως στην εξόρυξη ορυκτών. Το 2004, η εταιρεία ανακάλυψε ένα νέο ορυκτό κοιτάσμα πλούσιο σε βόριο και λίθιο στην κοιλάδα του ποταμού Jadar της Σερβίας, σηματοδοτώντας την έναρξη της εξερεύνησης. Σήμερα, το έργο Jadar πρόκειται να είναι η μεγαλύτερη άμεση ξένη επένδυση στην ιστορία της Σερβίας, με εκτιμώμενη επένδυση τουλάχιστον 2,55 δις. δολαρίων, υπερβαίνοντας τα 475 εκ. δολάρια ΗΠΑ που έχουν ήδη δαπανηθεί για εξερεύνηση και μελέτες.

Μόλις τεθεί σε πλήρη λειτουργία, το έργο αναμένεται να παράγει περίπου 58.000 τόνους ανθρακικού λιθίου ποιότητας μπαταρίας, 160.000 τόνους βορικού οξέος και 255.000 τόνους θεικού νατρίου ετησίως, καθιστώντας την Rio Tinto έναν από τους δέκα κορυφαίους παραγωγούς λιθίου στον κόσμο. Κατά τη διάρκεια της 40ετούς ζωής του, το Jadar αναμένεται να αποδώσει περίπου 2,3 εκ. τόνους ανθρακικού λιθίου. Ωστόσο, τον Ιανουάριο του 2022, η κυβέρνηση της Σερβίας ακύρωσε το χωροταξικό σχέδιο για το έργο βορικών αλάτων λιθίου Jadar και ανακάλεσε τις άδειες της εταιρείας σχετικά με το προτεινόμενο έργο βορικών ιόντων λιθίου. Το 2024, το Συνταγματικό Δικαστήριο της Σερβίας ανέτρεψε αυτή την απόφαση, αλλά η Rio Tinto αντιμετωπίζει μαζικές διαμαρτυρίες από τον τοπικό πληθυσμό και περιβαλλοντικές οργανώσεις.

## Εισαγωγές και εξαγωγές

Ο εξορυκτικός τομέας διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στις συνολικές σερβικές εξαγωγές, αντιπροσωπεύοντας το 5,1% των συνολικών εξαγωγών το 2023, σύμφωνα με στοιχεία που δημοσιεύθηκαν από το Οικονομικό Ινστιτούτο και το Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο της Σερβίας. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας της Σερβίας (SORS), οι εξαγωγές μεταλλεύματος χαλκού ήταν το δεύτερο σημαντικότερο προϊόν στο εξωτερικό εμπόριο της Σερβίας το 2023. Τα μεταλλεύματα και τα συμπυκνώματα χαλκού αντιπροσώπευαν το 4,7% των συνολικών εξαγωγών της χώρας, αξίας 1,4 δισ. ευρώ. Επιπλέον, ο ραφινρισμένος χαλκός ήταν μια σημαντική εξαγωγή, αποτελώντας το 1,6% των συνολικών εξαγωγών της Σερβίας, με αξία 468 εκατ. ευρώ. Τα στοιχεία του ITC TradeMap δείχνουν ότι η Σερβία κατείχε μερίδιο 1,4% των παγκόσμιων εξαγωγών μεταλλευμάτων χαλκού και συμπυκνωμάτων, κατατάσσοντάς την στη 14η θέση παγκοσμίως. Όσον αφορά τους όγκους, τα πιο πρόσφατα στοιχεία από το TradeMap καταγράφουν ότι 960.000 τόνοι μεταλλεύματος χαλκού και συμπυκνωμάτων εξήχθησαν το 2023. Αυτό αντιπροσωπεύει σημαντική ετήσια μείωση από τους 1,2 εκατομμύρια τόνους που εξήχθησαν το 2022. Τα στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας της Σερβίας για τις εξαγωγές το 2022 αντιστοιχούσαν σε αυτά του TradeMap, καταγράφοντας αξία 1,8 δισ. ευρώ στα εξαγόμενα μεταλλεύματα και συμπυκνώματα χαλκού.

Το 2023, η Κίνα ήταν η μεγαλύτερη αγορά σερβικού χαλκού, αντιπροσωπεύοντας το 56% του όγκου εξαγωγών και το 57% της εξαγόμενης αξίας, σύμφωνα με στοιχεία του ITC TradeMap. Η Νότια Κορέα και η Βουλγαρία ήταν επίσης σημαντικές αγορές για τον σερβικό χαλκό.

Οι εξαγωγές μεταλλευμάτων της Σερβίας ξεπερνούν σημαντικά τις εισαγωγές της, όπως δείχνουν τα στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας της Σερβίας, με τις εξαγωγές να είναι διπλάσιες από τις εισαγωγές. Όσον αφορά την εισαγωγή μεταλλεύματος και συμπυκνωμάτων χαλκού, η Σερβία εισήγαγε χαλκό αξίας περίπου 73,8 εκατομμυρίων δολαρίων ΗΠΑ. Τα στοιχεία του ITC TradeMap δείχνουν ότι η τιμή αυτή αντιστοιχεί σε 36.205 τόνους εισαγόμενου μεταλλεύματος χαλκού το 2023, κυρίως από τη Βουλγαρία, με λιγότερο από το 1% να προέρχεται από την Κίνα. Αντίθετα, δεν υπήρξε σχεδόν καμία εισαγωγή μεταλλεύματος χαλκού και συμπυκνωμάτων το 2022.

Εκτός από τον χαλκό, η Σερβία εμπορεύεται επίσης άλλα υλικά όπως μόλυβδος, ψευδάργυρος, σίδηρος, χάλυβα, φυσικό καουτσούκ, οπτάνθρακα, χρώμιο, νιόβιο, ταντάλιο και βανάδιο. Τα στοιχεία του ITC TradeMap δείχνουν ότι ο μόλυβδος και ο ψευδάργυρος είναι τα δύο άλλα πιο εξαγόμενα μέταλλα, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 4% και το 2% των συνολικών εξαγωγών μεταλλευμάτων και συμπυκνωμάτων της Σερβίας, αντίστοιχα. Το Ηνωμένο Βασίλειο λαμβάνει το 60% του εξαγόμενου μεταλλεύματος μολύβδου, με το Μαυροβούνιο και τη Βουλγαρία να είναι οι δύο άλλες σημαντικές αγορές. Πάνω από το ήμισυ του εξαγόμενου μεταλλεύματος ψευδαργύρου αποστέλλεται στην Πολωνία, ενώ το υπόλοιπο αποστέλλεται στη Σιγκαπούρη και τη Βουλγαρία.



## **Μεθοδολογία**

Η παρούσα έκθεση έχει σχεδιαστεί για να παρέχει μια ολοκληρωμένη ανάλυση της κατανομής των πόρων, του δυναμικού εξόρυξης, των εξαγωγών, των εισαγωγών και της δυναμικής της εφοδιαστικής αλυσίδας των μετάλλων σε τρεις χώρες της Νοτιοανατολικής Ευρώπης – Βουλγαρία, Ρουμανία και Σερβία. Στο επίκεντρο βρίσκονται τα μέταλλα που περιλαμβάνονται στον πέμπτο κατάλογο κρίσιμων πρώτων υλών για την ΕΕ, που δημοσιεύεται το 2023, ενώ παράλληλα έχουν επανεξεταστεί οι εξελίξεις και στα άλλα μέταλλα εκτός κρίσιμων πρώτων υλών που είναι σημαντικά για τις οικονομίες των τριών χωρών. Η μελέτη εξετάζει επίσης την τρέχουσα κατάσταση ανάπτυξης τεχνολογιών καθαρής ενέργειας στις τρεις χώρες που αναλύθηκαν, εστιάζοντας στις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την ηλεκτροκίνηση και τις κινητές επικοινωνίες ως τους τρεις τομείς με τη μεγαλύτερη εφαρμογή CRM. Η ανάλυση ενσωματώνει επίσης περιφερειακές συγκρίσεις για την αξιολόγηση της στρατηγικής σημασίας αυτών των χωρών στην ευρύτερη ευρωπαϊκή αγορά πρώτων υλών κρίσιμης σημασίας.

Η ανάλυση χρησιμοποιεί μια προσέγγιση μικτής μεθόδου, συνδυάζοντας ποσοτικά δεδομένα σχετικά με τα αποθέματα μεταλλευμάτων και την εξόρυξη με ποιοτικές αξιολογήσεις των εξορυκτικών πολιτικών, των τάσεων της αγοράς και των γεωπολιτικών παραγόντων. Τα στοιχεία για την παρούσα έκθεση συγκεντρώθηκαν μέσω εκτεταμένων ερευνών επιφάνειας εργασίας από ευρωπαϊκά θεσμικά όργανα, τη Eurostat, κυβερνητικούς οργανισμούς, κεντρικές τράπεζες και στατιστικές υπηρεσίες, στρατηγικά έγγραφα, εξειδικευμένες διεθνείς συμβουλευτικές εταιρείες, ιστότοπους εταιρειών και ειδησεογραφικά πρακτορεία.

Για τους σκοπούς της παρούσας έκθεσης, ο ρόλος της εξόρυξης μετάλλων και του ευρύτερου μεταλλευτικού και λατομικού τομέα στην εθνική οικονομία μετράται μέσω της ΑΠΑ (ακαθάριστη προστιθέμενη αξία) σε τρέχουσες τιμές. Το μέγεθος της αγοράς των τμημάτων εξόρυξης μετάλλων στις τρεις χώρες καθορίζεται από τον κύκλο εργασιών των αντίστοιχων ομάδων εταιρειών που εκμεταλλεύονται μεταλλεία ή κατέχουν δικαιώματα παραχώρησης ή άδειες εξερεύνησης, σύμφωνα με τα ισχύοντα μητρώα. Οι ενότητες σχετικά με τις σημαντικές περιοχές εξόρυξης CRM και η εδαφική ανάλυση των δραστηριοτήτων εξόρυξης και εξερεύνησης ανά χώρα βασίζονται στις τελευταίες πληροφορίες σε επίσημες κυβερνητικές πηγές, καθώς και σε λεπτομερή έρευνα των δραστηριοτήτων κάθε εταιρείας που περιλαμβάνονται στην ανάλυση.

## **Σημείωση**

Η παρούσα έκθεση αποτελεί ανεπίσημη μετάφραση του μέρους που καλύπτει τη Σερβία, της αντίστοιχης έκθεσης που αφορά την παρουσίαση του μεταλλευτικού τομέα στις Βουλγαρία, Ρουμανία και Σερβία, που συνέταξε και δημοσίευσε ο οργανισμός SeeNext, σύμφωνα με την ανωτέρω μεθοδολογία.