



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
(Ι.Γ.Μ.Ε.)



ΥΠΟΕΡΓΟ 7:

“ ΒΑΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ ”

Υπεύθυνος Υποέργου: ΒΑΡΒΑΡΑ ΠΕΦΑΝΗ

Διακριτό: 3190481 «Οικονομοτεχνικές Μελέτες – Μελέτες Σκοπιμότητας»

ΤΙΤΛΟΣ ΈΚΘΕΣΗΣ:

«ΤΕΛΙΚΗ ΈΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ - ΝΙΚΕΛΙΟ»

Από:

Ζωή Καλημέρη – Ανάδοχο της Σύμβασης 2682/2014



Αθήνα, Δεκέμβριος 2015

«ΤΕΛΙΚΗ ΈΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ - ΝΙΚΕΛΙΟ »

Από:

Ζωή Καλημέρη— Ανάδοχο της Σύμβασης 2682/2014

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	σελ.
	ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
1.	ΓΕΝΙΚΑ	7
2.	ΧΡΗΣΕΙΣ	9
3.	ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ	11
3.1	ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ	11
3.2	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	12
3.3	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	17
3.4	ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ – ΕΜΠΟΡΙΑ	18
3.5	ΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	20
4.	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ	22
4.1	ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ	22
4.2	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	23
4.3	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	26
4.4	ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ – ΕΜΠΟΡΙΑ	28
4.5	ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ	31
5.	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	33
6.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	35

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	σελ.
Διάγραμμα 1:	Κυριότερες χρήσεις νικελίου (Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ, http://www.larco.gr/el.nickel.php)	10
Διάγραμμα 2:	Παγκόσμια αποθέματα νικελίου (2013-2014), (Mt περιεχόμενου μετάλλου), πηγή: U.S.G.S., 2015	12
Διάγραμμα 3:	Παγκόσμια παραγωγή νικελίου (2013-2014), (t περιεχόμενου μετάλλου), πηγή: U.S.G.S., 2015	14
Διάγραμμα 4:	Παγκόσμια παραγωγή νικελίου ανά ήπειρο (2019-2014), (χιλ. τόνοι περιεχόμενου μετάλλου), πηγή: I.N.S.G., 2015	15
Διάγραμμα 5:	Παγκόσμια κατανάλωση νικελίου ανά ήπειρο (2019-2014), (χιλ. τόνοι περιεχόμενου μετάλλου), πηγή: I.N.S.G., 2015	18
Διάγραμμα 6:	Εισαγωγές εξευγενισμένου νικελίου της Κίνας (Ιαν. 2013- Μάιος 2015), (http://blogs.platts.com/2015/07/23/nickel-imports-china-nab-massive-increase/)	19
Διάγραμμα 7:	Τιμή νικελίου ανά μήνα (2005-2015) (\$/t), Index Mundi, http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=nickel	22
Διάγραμμα 8:	Παραγωγή/ εξαγωγές σιδηρονικελιούχου μεταλλεύματος (Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ)	24
Διάγραμμα 9:	Παραγωγή και εξαγωγές σκωριών (Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ)	25
Διάγραμμα 10:	Απόθεμα Ni ανά έτος (Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ)	26
Διάγραμμα 11:	Αγορές κράματος Ni-Zn (ποσότητα & αξία), (χρήστες νικελίου)	27
Διάγραμμα 12:	Προβλέψεις αγορών (ποσοτήτων και αξίας) κράματος Ni-Zn (χρήστες νικελίου)	28
Διάγραμμα 13:	Εξαγωγές σιδηρονικελίου ανά χώρα προορισμού (Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ)	31

ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΝΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	σελ.
Πίνακας 1:	<i>Κυριότερα χαρακτηριστικά νικελίου (Παντελή Ζωή, «Έρευνα αγοράς νικελίου»)</i>	8
Πίνακας 2:	<i>Παγκόσμια παραγωγή μεταλλείων και αποθέματα νικελίου, σε τόνους περιεχόμενου νικελίου (U.S.G.S, Mineral Commodity Summaries 2015)</i>	13
Πίνακας 3:	<i>Παγκόσμια παραγωγή νικελίου (INSG, 2014)</i>	13
Πίνακας 4:	<i>Μεταλλευτική παραγωγή νικελίου ανά χώρα (σε t περιεχόμενου μετάλλου) από το 2009 ως το 2013 (World Mineral Production, 2009-20013, British Geological Survey).</i>	16
Πίνακας 5:	<i>Εργοστασιακή παραγωγή νικελίου ανά χώρα (σε t περιεχόμενου μετάλλου) από το 2009 ως το 2013 (World Mineral Production, 2009-20013, British Geological Survey).</i>	17
Πίνακας 6:	<i>Παγκόσμια κατανάλωση νικελίου (INSG, 2014)</i>	18
Πίνακας 7:	<i>Εισαγωγές της Ελλάδας σε προϊόντα νικελίου για το 2014 (πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2015)</i>	29
Πίνακας 8:	<i>Εξαγωγές της Ελλάδας σε προϊόντα νικελίου για το 2014 (πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2015)</i>	30

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε την Προγραμματική Περίοδο «ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ_ΕΣΠΑ_2007-2013», στο πλαίσιο της Ενταγμένης Πράξης (ΑΔΑ: 4ΑΣΛΦ-3ΣΧ) με τίτλο «ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ, ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ (ΜΕΟΠΥ)», με κωδικό Ο.Π.Σ. 350969, κωδικό Πράξης ΣΑ 2011ΣΕ06180003 και δικαιούχο το ΙΓΜΕ. Η συγκεκριμένη πράξη συγχρηματοδοτήθηκε από το ΕΣΠΑ κατά 56,8% στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος "Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα", Άξονας Προτεραιότητας «Ολοκλήρωση του ενεργειακού συστήματος της χώρας και ενίσχυση της αειφορίας», και κατά 20,8% στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος "Αττική" Άξονας Προτεραιότητας «Αειφόρος Ανάπτυξη και Βελτίωση της Ποιότητας Ζωής».

Το έργο ΜΕΟΠΥ υλοποιείται με προϊστάμενο τον Δρ Κ. Λασκαρίδη, γεωλόγο της Δ/σης Ορυκτών Φυσικών Πόρων. Οι ερευνητικές εργασίες που αναφέρονται στην παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκαν για το Υποέργο 7 του έργου ΜΕΟΠΥ με τίτλο «ΒΑΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ», και υπεύθυνο τη Μηχανικό Μεταλλείων – Μεταλλουργό Β. Πεφάνη.

Στην παρούσα μελέτη περιλαμβάνονται τα πεπραγμένα και αποτελέσματα των εργασιών για την 4η Φάση των ερευνών αγοράς για τις επιλεγμένες, στρατηγικής σημασίας για την Ελλάδα, ορυκτές πρώτες ύλες, και συγκεκριμένα το Νικέλιο. Ειδικότερα, η 4η Φάση αφορά τη σύνθεση του συνόλου των διαθέσιμων πληροφοριών και εκπόνηση μίας εκπόνηση μίας τελικής μελέτης έρευνας αγοράς.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλες τις επιχειρήσεις και τα στελέχη τους που συνεργάστηκαν και μας παρείχαν πολύτιμα στοιχεία για την έρευνά μας.

Η Συντάκτης της Μελέτης

Ζωή Καλημέρη

**Μηχανικός Μεταλλείων –
Μεταλλουργός Ε.Μ.Π.**

ΝΙΚΕΛΙΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μία εκ των πέντε ερευνών αγοράς που εκπονήθηκαν στο πλαίσιο της 4^{ης} Φάσης Εργασιών της Σύμβασης Μίσθωσης Έργου (ΣΜΕ) 2682/2014 που υλοποιήθηκε για το Υποέργο 7 του Έργου ΜΕΟΠΥ του ΕΣΠΑ. Στο εν λόγω Υποέργο, με υπεύθυνη την Μηχανικό Β. Πεφάνη, το Ι.Γ.Μ.Ε. διεξάγει έρευνα αγοράς για ορυκτές πρώτες ύλες στρατηγικής σημασίας για την Ελλάδα και συγκεκριμένα για το Νικέλιο, τον Περλίτη, τα Μάρμαρα, το Λευκόλιθο και τον Βωξίτη. Η 4^η Φάση που προ-αναφέρθηκε περιλαμβάνει τη σύνθεση του συνόλου των διαθέσιμων πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν σε προηγούμενες φάσεις εργασίας της συγκεκριμένης ΣΜΕ και εκπόνηση μίας μελέτης έρευνας αγοράς για κάθε μία από τις παραπάνω Ο.Π.Υ.

Το νικέλιο αποτελεί ένα εξαιρετικής οικονομικής σημασίας μέταλλο για πολλές χώρες, καθώς διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην βιομηχανική ανάπτυξη και ιδιαίτερα στη βιομηχανία του ανοξείδωτου χάλυβα. Η τιμή του, διαπραγματεύεται στο Χρηματιστήριο Μετάλλων του Λονδίνου (London Metal Exchange- L.M.E.), είναι ευμετάβλητη και επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες.

Η Γ.Μ.Μ.Α.Ε. (Γενική Μεταλλευτική και Μεταλλουργική Εταιρεία) ΛΑΡΚΟ, που εκμεταλλεύεται τα μόνα νικελιούχα κοιτάσματα της Ευρώπης, τα ελληνικά σιδηρονικελιούχα κοιτάσματα, παρουσιάζει αυξητικές τάσεις στην παραγωγή και τις εξαγωγές της συμβάλλοντας καθοριστικά στην οικονομία σε τοπικό και εθνικό επίπεδο.

Στη φάση αυτή της μελέτης προστέθηκαν νέα δεδομένα από ερωτηματολόγια που εστάλησαν στις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην παραγωγή/ εμπορία/ κατανάλωση των παραπάνω Ο.Π.Υ. κατά τις προηγούμενες φάσεις της μελέτης και δεν είχαν απαντηθεί κατά την 3^η Φάση, πληροφορίες από προσωπικές συνεντεύξεις με υψηλόβαθμα στελέχη εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα, νέα βιβλιογραφικά δεδομένα από έρευνα η οποία διενεργήθηκε σε αυτήν αλλά και στις προηγούμενες φάσεις της μελέτης και στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. που αφορούν σε εισαγωγές- εξαγωγές των εξεταζόμενων προϊόντων.

Η ΕΛ.ΣΤΑΤ. επισημαίνει ότι τα στοιχεία για το έτος 2014 είναι προσωρινά. Επίσης, μας γνωστοποιεί ότι «τα μηνιαία στοιχεία των ενδοκοινοτικών συναλλαγών, έχουν προσαρμοστεί στο σύνολο των ενδοκοινοτικών συναλλαγών, περιλαμβανομένων των συναλλαγών κάτω από το στατιστικό κατώφλι, βάσει των Ανακεφαλαιωτικών Πινάκων Ενδοκοινοτικών Παραδόσεων και Αποκτήσεων που υποβάλλονται από τις επιχειρήσεις στο Υπουργείο Οικονομικών. Η προσαρμογή στο

σύνολο του ενδοκοινοτικού εμπορίου καταρτίζεται σε 2ψηφιο επίπεδο συνδυασμένης ονοματολογίας κατά χώρα, συνεπώς τα στοιχεία κατά 8ψήφιο επίπεδο συνδυασμένης Ονοματολογίας είναι μη προσαρμοσμένα» και ότι «στα μηνιαία στοιχεία του εμπορίου με τρίτες χώρες, έχουν ενσωματωθεί και τα προσωρινά στοιχεία των "ελλιπών τελωνειακών διασαφήσεων", τα οποία μετά τη συμπλήρωσή τους θα αντικατασταθούν από τα αντίστοιχα οριστικά.»

Χρησιμοποιώντας το σύνολο των διαθέσιμων πληροφοριών επιχειρήθηκε η συγκρότηση ολοκληρωμένης εικόνας της αγοράς για το νικέλιο, η οποία περιλαμβάνει γενικά στοιχεία και στοιχεία για τις χρήσεις του, πληροφορίες για τα αποθέματα, την παραγωγή, την κατανάλωση, τη διακίνηση στην παγκόσμια και ελληνική αγορά, τις τάσεις και τις εξελίξεις της αγοράς.

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το νικέλιο είναι αργυρόλευκο, σκληρό, ελατό μέταλλο. Αποτελεί το 5ο πιο κοινό στοιχείο στη Γη, ωστόσο δε βρίσκεται αυτοφυές στη φύση, παρά συναντάται κυρίως στη δομή θειούχων, οξειδίων και αλάτων ανόργανων ουσιών. Ο λόγος του Νι στα σουλφίδια είναι 1/25-1/40 και στα οξείδια 1/10-1/100.

Απέκτησε οικονομική σπουδαιότητα όταν χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή του ανοξειδωτού χάλυβα από τον Faraday στα μέσα του 19^{ου} αιώνα. Έκτοτε διαδραμάτισε και συνεχίζει να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διεθνή βιομηχανία λόγω των πολυάριθμων εφαρμογών του και των μοναδικών ιδιοτήτων του.

Η αντίσταση στη διάβρωση και την οξειδωση, η αντοχή, η ελαστικότητα, η καλή θερμική και ηλεκτρική αγωγιμότητα, τα μαγνητικά χαρακτηριστικά και οι καταλυτικές ιδιότητες που διαθέτει, είναι ορισμένοι από τους παράγοντες που καθιστούν το νικέλιο και τα κράματα του πολύτιμα εμπορεύσιμα αγαθά. Το νικέλιο χρησιμοποιείται στην εφαρμοσμένη μηχανική, τις μεταφορές, τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά, τα κτίρια και τις κατασκευές, τα μεταλλικά αντικείμενα, τους σωλήνες και τα εξαρτήματα σωλήνων καθώς, παρά το υψηλό του κόστος, εξαιτίας της μεγάλης χρηστικότητάς του είναι σχεδόν αναντικατάστατο στις περισσότερες εφαρμογές, η συνηθέστερη εκ των οποίων είναι η χρήση του σε κράματα για την παραγωγή ανοξειδωτού και πυρίμαχου χάλυβα.

Το νικέλιο είναι ένα από τα σπουδαιότερα, από οικονομικής πλευράς, μέταλλα και η τιμή του διαπραγματεύεται στο χρηματιστήριο μετάλλων του Λονδίνου (L.M.E.). Στη Χάγη βρίσκεται το INSG (International Nickel Study Group), διακυβερνητικός οργανισμός ο οποίος ασχολείται με τη μελέτη και τη δημοσίευση στατιστικών στοιχείων των αγορών του νικελίου και πληροφοριών που αφορούν

βιομηχανικές εγκαταστάσεις, σχετική νομοθεσία κλπ.

Το σιδηρονικέλιο είναι ένα κράμα που περιέχει νικέλιο και σίδηρο σε αναλογίες που διακυμαίνονται από 20% - 40% νικέλιο και 60% - 80% σίδηρο. Η Γενική Μεταλλευτική και Μεταλλουργική Εταιρεία (Γ.Μ.Μ.Α.Ε.) ΛΑΡΚΟ είναι μια από τις πέντε μεγαλύτερες παραγωγούς σιδηρονικελίου στον κόσμο και η μοναδική παραγωγός εντός Ε.Ε. από εγχώρια πρώτη ύλη. Το σύνολο της παραγωγής (17-20 χιλιάδες τόνοι νικελίου στο κράμα) εξάγεται στις ευρωπαϊκές βιομηχανίες ανοξείδωτου χάλυβα καλύπτοντας σχεδόν το 7% των αναγκών της ευρωπαϊκής αγοράς.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται επιγραμματικά τα κυριότερα χαρακτηριστικά του νικελίου (Παντελή Ζωή, «Έρευνα αγοράς νικελίου»):

ΝΙΚΕΛΙΟ	
Χημικό Σύμβολο	Ni
Ατομικός Αριθμός	28
Ατομικό Βάρος	58.71
Φάση	Στερεή
Χρώμα	Γαλανόλευκο
Λάμψη	Μεταλλική
Διαφάνεια	Αδιαφανές
Πυκνότητα (σε συνθήκες θερμοκρασίας δωματίου)	8.908 gr/cm³
Πυκνότητα στο σημείο τήξης	7.81 g/cm³
Σημείο τήξης	1728 K (1453°C, 2651°F)
Σημείο βρασμού	3186 K (2913°C, 5275°F)
Θερμότητα τήξης	17.48 kJ/mol
Θερμότητα εξάτμισης	377.5 kJ/mol
Θερμοχωρητικότητα	(25°C) 26.07 J/(mol-K)
Φλέβα μεταλλεύματος	Γκρι μεταλλική
Σκληρότητα	45 - 50HRc
Ειδικό βάρος	7.8 - 8.2 gr/cm³ (βαρύ ακόμα και για μεταλλικά

Πηγή: About.com, chemistry, 2012

Πίνακας 1: Κυριότερα χαρακτηριστικά νικελίου (Παντελή Ζωή, «Έρευνα αγοράς νικελίου»)

2. ΧΡΗΣΕΙΣ

Οι ιδιότητες του νικελίου, όπως η αντίσταση στη διάβρωση και την οξειδωση, η αντοχή και η σκληρότητα, η ελαστικότητα, η καλή θερμική και ηλεκτρική αγωγιμότητα, η δεκτικότητα στο μαγνητισμό και οι καταλυτικές ιδιότητες που διαθέτει, είναι αυτές που καθιστούν το νικέλιο και τα κράματα του πολύτιμα εμπορεύσιμα αγαθά και καθορίζουν τις ποικίλες χρήσεις του. Είναι χαρακτηριστικό ότι απαντάται σε περίπου 300.000 τελικά προϊόντα.

Τα τελικά προϊόντα νικελίου διαχωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

1. Προϊόντα εξευγενισμένου νικελίου (με περιεκτικότητα σε νικέλιο $\geq 99\%$)
2. Προϊόντα προστιθέμενου νικελίου (charge nickel), (με περιεκτικότητα σε νικέλιο $< 99\%$)
3. Χημικά

Η πιο ευρεία χρήση του νικελίου είναι στην παραγωγή κραμάτων, όπως το κράμα του σιδηρονικελίου το οποίο χρησιμοποιείται κυρίως στην παραγωγή ανοξειδωτού χάλυβα (66%). Η πιο διαδεδομένη ομάδα ανοξειδωτων χαλύβων (αναλογούν στο 75% περίπου της παγκόσμιας παραγωγής) είναι αυτή των ωστενιτικών χαλύβων (σειρές 200 και 300). Πρόκειται για μαγνητικούς χάλυβες, με μεγάλη αντίσταση στη διάβρωση που περιέχουν μεταξύ 8,5 και 25% νικέλιο. Στο Διάγραμμα 1 παρουσιάζεται η κατανομή των κυριότερων χρήσεων του νικελίου (παραγωγή ανοξειδωτού χάλυβα (66%), παραγωγή μη σιδηρούχων κραμάτων(12%), ειδικών κραμάτων χάλυβα(5%), στην επιμετάλλωση (7%), στη χύτευση των μετάλλων (3%) και στους συσσωρευτές(2%).



Διάγραμμα 1: Κυριότερες χρήσεις νικελίου (Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ, <http://www.larco.gr/el.nickel.php>)

Το μεταλλικό νικέλιο και τα κράματά του, και κυρίως το σιδηρονικέλιο, χρησιμοποιούνται ευρέως στην κατασκευή και διαμόρφωση εργαλείων, σε χημικούς εξοπλισμούς, οικιακές εφαρμογές, νοσοκομειακό εξοπλισμό, επεξεργασία τροφίμων, αρχιτεκτονικά πάνελ, κρουγονικές χρήσεις, εξαρτήματα αυτοκινήτων και κινητήρων, επιμεταλώσεις, ηλεκτροδιαμορφώσεις, κατασκευή νομισμάτων, καταλυτών, μπαταριών, μαγνητών, ράβδων συγκολλήσεων και σε πολλές ακόμα εφαρμογές.

Κράματα του Νί με Cu χρησιμοποιούνται σε νομίσματα, στη βιομηχανία υδραυλικών, σε ναυτιλιακό εξοπλισμό, σε πετροχημικό εξοπλισμό, σε εναλλάκτες θερμότητας, συμπυκνωτές, αντλίες, κ.ά.

Επίσης, τα ιδιαίτερα ανθεκτικά σε υψηλές θερμοκρασίες κράματα του Νί με Cr, χρησιμοποιούνται σε θερμαντικά στοιχεία, φούρνους, τμήματα κινητήρων jet κ.ά.

Το νικέλιο έχει πάρα πολλές βιομηχανικές εφαρμογές, όχι μόνο σε μεταλλική μορφή. Τα οξείδια και υδροξείδια του νικελίου χρησιμοποιούνται στη παρασκευή κραμάτων, καταλυτών και ειδικών κεραμικών. Τα σουλφίδια Νί χρησιμοποιούνται ως καταλύτες. Τα άλατα του νικελίου έχουν επίσης καταλυτικές εφαρμογές, χρησιμοποιούνται στις βαφές και τα μεταλλικά φινιρίσματα, ως καταλύτες και ηλεκτρολύτες.

Χρησιμοποιώντας το νικέλιο επιτυγχάνεται αύξηση της απόδοσης των προϊόντων με παράλληλη μείωση του κόστους και μεγάλη διάρκεια ωφέλιμης ζωής. Μετά το τέλος της ωφέλιμης ζωής των προϊόντων που περιέχουν νικέλιο, αυτά μπορούν να συλλέγονται και να ανακυκλώνονται, όπως και συμβαίνει σε μεγάλο βαθμό (εκτιμάται ότι 350.000 τόνοι νικελίου ανακυκλώνονται κάθε χρόνο παγκοσμίως).

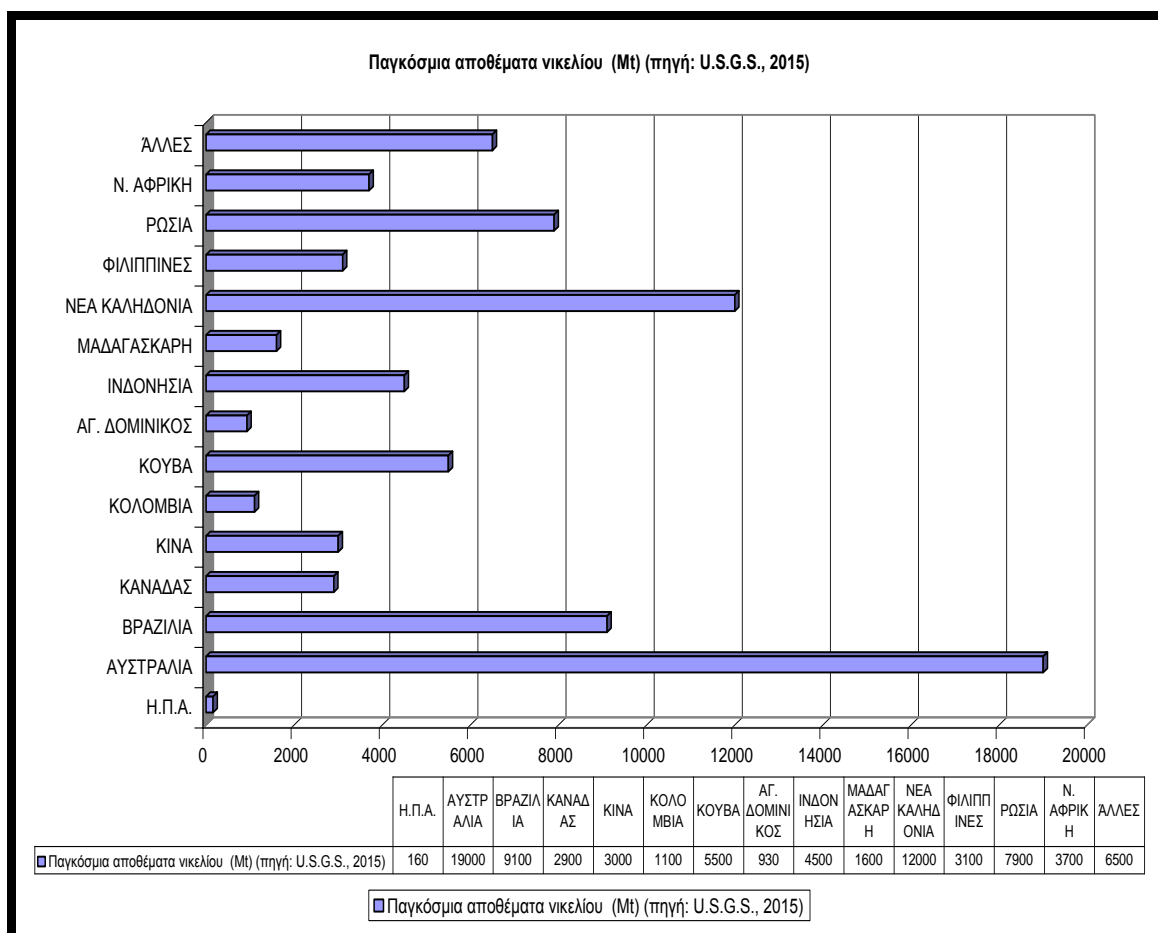
Όσον αφορά το σιδηρονικέλιο, που μας ενδιαφέρει ιδιαίτερα, καθώς αποτελεί το κυριότερο προϊόν ελληνικής βιομηχανίας Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ (μίας από τις πέντε μεγαλύτερες παραγωγούς σιδηρονικελίου παγκοσμίως), χρησιμοποιείται σε πληθώρα εφαρμογών και συμβάλλει καθοριστικά στη βιομηχανική και οικονομική ανάπτυξη των χωρών σήμερα.

Έχει σημαντικό ρόλο σε τομείς όπως η εφαρμοσμένη μηχανική, οι μεταφορές, τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά, τα κτίρια και οι κατασκευές, τα μεταλλικά αντικείμενα, οι σωλήνες και τα εξαρτήματα σωλήνων και είναι απαραίτητο για την παραγωγή απαιτητικών προϊόντων ειδικών εφαρμογών. Με βάση την πορεία του ως σήμερα και την εξέλιξη των τεχνολογιών και των παραγόμενων προϊόντων προβλέπεται ότι θα διαδραματίζει συνεχώς σημαντικότερο ρόλο στην βιομηχανική και οικονομική ανάπτυξη στο μέλλον.

3. ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ

3.1 ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ

Σύμφωνα με το U.S.G.S. (United States Geological Survey), (Mineral Commodity Summaries 2015), υπάρχουν βεβαιωμένα αποθέματα 81 εκ. τόνων νικελίου, που περιέχονται σε νικελιούχα κοιτάσματα παγκοσμίως (μέση περιεκτικότητα σε νικέλιο 1%). Από αυτά το 60% βρίσκεται σε λατεριτικά κοιτάσματα και το 40% σε θειούχα. Στο Διάγραμμα 2 παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποθέματα για τις κυριότερες παραγωγούς χώρες για τα έτη 2013 και 2014 (U.S.G.S., 2015).



Διάγραμμα 2 : Παγκόσμια αποθέματα νικελίου (2013-2014), (Mt περιεχόμενου μετάλλου), πηγή: U.S.G.S., 2015

3.2 ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με τη Διεθνή Ομάδα Μελέτης Νικελίου (International Nickel Study Group –INSG) η παγκόσμια παραγωγή πρωτογενούς νικελίου ήταν 1.994 εκατομμύρια τόνους το 2014, και μειώθηκε σε 1.954 Mt το 2015. Το INSG προβλέπει μια μείωση της παραγωγής που θα μπορούσε να ανέλθει περίπου σε 1.942 εκατομμύρια τόνους το 2016.

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται αναλυτικά η παραγωγή και τα αποθέματα για τις κυριότερες παραγωγούς χώρες για τα έτη 2013 και 2014 (U.S.G.S., 2015). Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται η παραγωγή νικελίου ανά ήπειρο για τα έτη 2008 ως 2013 σύμφωνα με το INSG, σημειώνεται ωστόσο ότι υπάρχει αβεβαιότητα για τις πιο πρόσφατες τιμές της παραγωγής, ιδιαίτερα εξαιτίας της κινέζικης παραγωγής νικελίου pig iron.

ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΝΙΚΕΛΙΟΥ			
(τόνοι περιεχόμενου νικελίου)			
	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ		ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ
	2013	2014	
Η.Π.Α.	-	3.600	160.000
ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	234.000	220.000	19.000.000
ΒΡΑΖΙΛΙΑ	138.000	126.000	9.100.000
ΚΑΝΑΔΑΣ	223.000	233.000	2.900.000
ΚΙΝΑ	95.000	100.000	3.000.000
ΚΟΛΟΜΒΙΑ	75.000	75.000	1.100.000
ΚΟΥΒΑ	66.000	66.000	5.500.000
ΑΓ. ΔΟΜΙΝΙΚΟΣ	15.800	-	930.000
ΙΝΔΟΝΗΣΙΑ	440.000	240.000	4.500.000
ΜΑΔΑΓΑΣΚΑΡΗ	29.200	37.800	1.600.000
ΝΕΑ ΚΑΛΗΔΟΝΙΑ	164.000	165.000	12.000.000
ΦΙΛΙΠΠΙΝΕΣ	446.000	440.000	3.100.000
ΡΩΣΙΑ	275.000	260.000	7.900.000
Ν. ΑΦΡΙΚΗ	51.200	54.700	3.700.000
Άλλες	377.000	410.000	6.500.000
ΣΥΝΟΛΟ	2.630.000	2.400.000	81.000.000
(στρογγυλοποιημένο)			

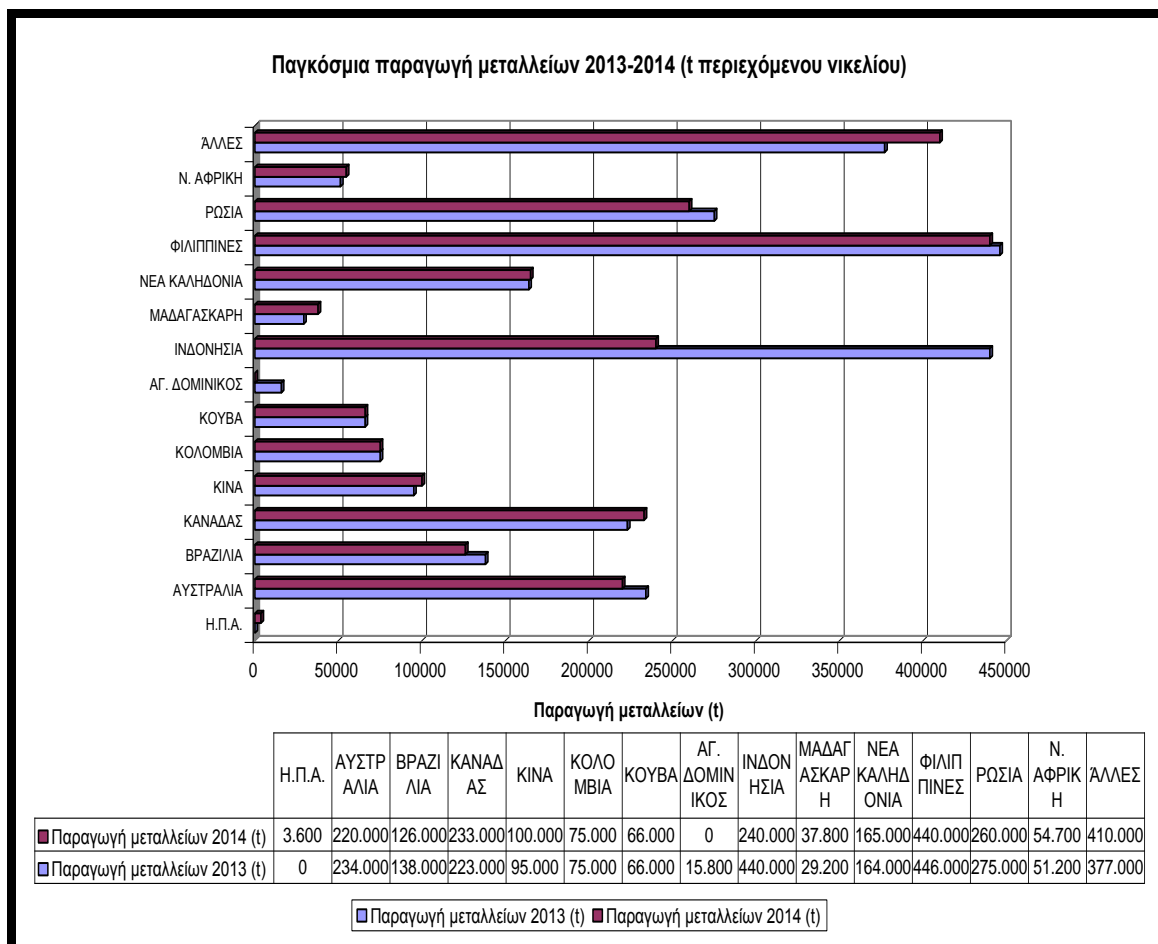
Πίνακας 2: Παγκόσμια παραγωγή μεταλλείων και αποθέματα νικελίου, σε τόνους περιεχόμενου νικελίου (U.S.G.S, Mineral Commodity Summaries 2015)

SUMMARY	PRODUCTION OF PRIMARY NICKEL ('000 tonnes)						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Africa	36,6	36,3	36,0	36,4	41,0	58,8	
America	299,4	234,1	223,1	268,0	293,9	268,6	
Asia	378,6	432,0	537,6	631,2	728,0	921,0	
Europe	510,2	444,4	501,6	514,0	513,3	495,4	
EU27	122,8	81,5	108,7	119,2	117,8	116,6	
Oceania	141,9	167,6	141,4	150,2	174,1	189,9	
WORLD	1366,7	1314,4	1439,7	1599,8	1750,4	1933,8	

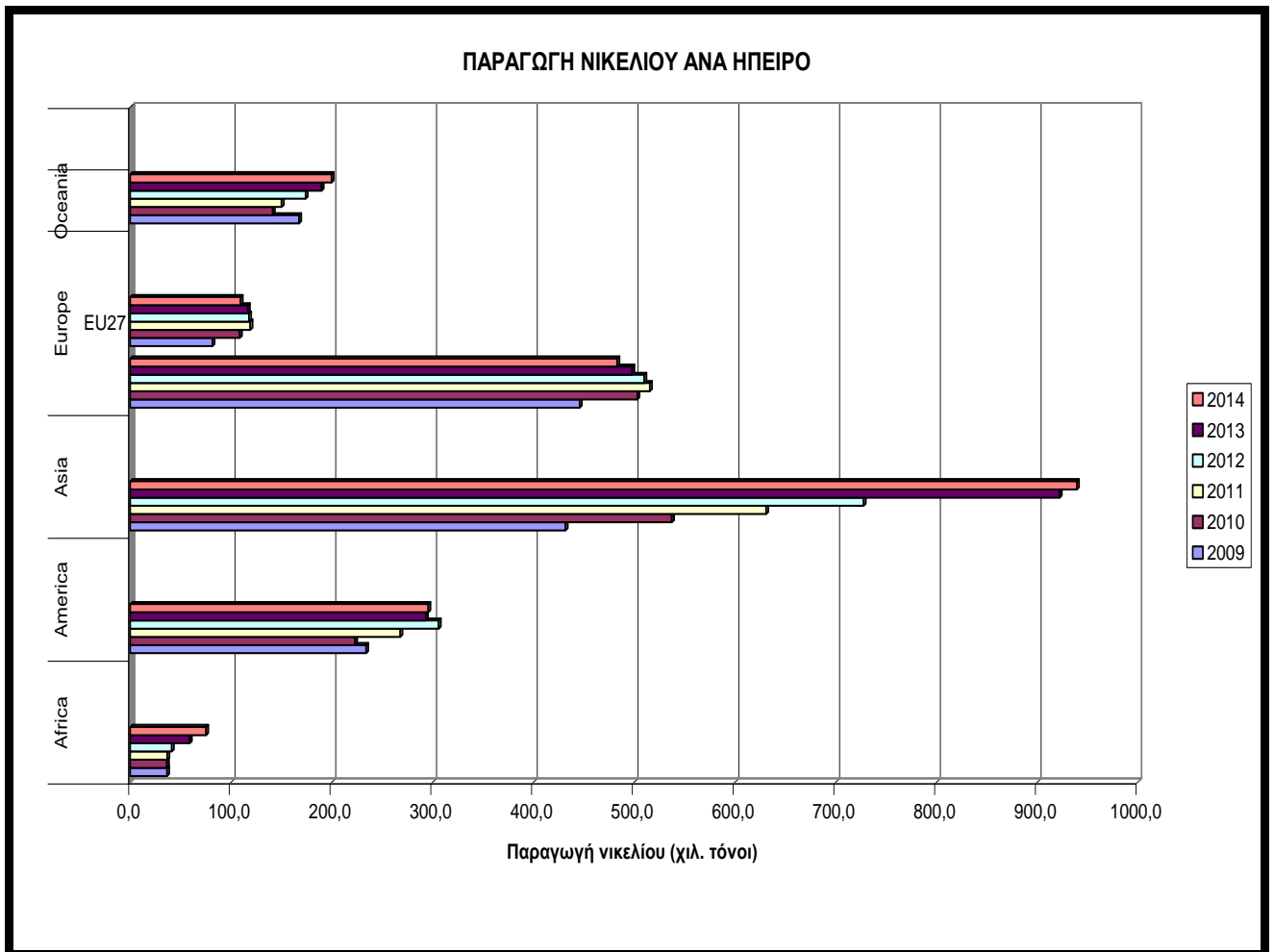
Πίνακας 3: Παγκόσμια παραγωγή νικελίου (INSG, 2014).

Στο Διάγραμμα 3 παρουσιάζεται η παραγωγή νικελίου για τις κυριότερες παραγωγούς χώρες για τα έτη 2013 και 2014 (U.S.G.S., 2015). Είναι σαφής η πτώση της παραγωγής για το 2014 στην Ινδονησία εξαιτίας της απαγόρευσης

εξαγωγών ακατέργαστου υλικού που επιβλήθηκε στην χώρα από την αρχή της χρονιάς. Το Διάγραμμα 4 απεικονίζει την παραγωγή ανά ήπειρο για τα έτη 2009 – 2014 (International Nickel Study Group, 2015).



Διάγραμμα 3 : Παγκόσμια παραγωγή νικελίου (2013-2014), (t περιεχόμενου μετάλλου), πηγή: (United States Geological Survey -U.S.G.S., 2015)



Διάγραμμα 4 : Παγκόσμια παραγωγή νικελίου ανά ήπειρο (2009-2014), (χιλ. τόνοι περιεχόμενου μετάλλου), πηγή: I.N.S.G., 2015

Ο Πίνακας 4 περιλαμβάνει στοιχεία για τη μεταλλευτική παραγωγή νικελίου ανά χώρα (σε t περιεχόμενου μετάλλου) από το 2009 ως το 2013 (World Mineral Production, 2009-20013, British Geological Survey) και ο Πίνακας 5 για την εργοστασιακή παραγωγή νικελίου ανά χώρα (σε t περιεχόμενου μετάλλου) από το 2009 ως το 2013 (World Mineral Production, 2009-20013, British Geological Survey).

Mine production of nickel		tonnes (metal content)				
Country	2009	2010	2011	2012	2013	
Albania	550	1 954	914	750	2 151	
Finland	1 600	12 100	18 800	19 600	19 300	
Greece	9 600	16 100	21 700	18 630	16 890	
Kosovo	10 565	9 100	7 728	4 436	7 607	
Macedonia	12 000	14 200	25 600	10 800	21 100	
Norway	336	348	339	351	296	
Poland	600	600	900	800	600	
Russia	261 900	270 000	270 000	268 700	240 000	
Spain	8 029	6 296	—	2 398	7 574	
Turkey	1 199	2 539	848	3 805	* 1 200	
Botswana	29 616	24 931	15 675	17 948	22 848	
Madagascar	—	—	—	5 695	25 148	
Morocco	733	317	217	* 300	* 300	
South Africa (a)	34 610	39 960	43 321	45 945	51 208	
Zambia	1 500	2 809	2 869	—	—	
Zimbabwe	4 858	6 133	7 992	5 716	13 000	
Canada	135 037	160 063	219 025	211 701	223 295	
Cuba	65 000	65 400	68 600	64 600	62 000	
Dominican Republic	—	—	13 528	15 186	9 400	
Guatemala	—	—	—	2 400	9 200	
Brazil	36 200	54 100	74 600	89 600	77 400	
Colombia	51 802	49 433	37 800	51 595	49 369	
Venezuela	13 749	12 063	13 400	8 100	* —	
China	84 800	79 800	89 800	93 300	107 200	
Indonesia	192 900	305 200	552 300	720 000	868 300	
Philippines	137 350	184 330	319 354	317 621	315 633	
Australia	165 800	168 500	215 000	243 600	234 000	
New Caledonia	95 649	131 309	128 732	131 693	150 451	
Papua New Guinea	—	—	—	4 758	12 918	
World total	1 356 000	1 618 000	2 149 000	2 360 000	2 548 000	

Notes
(a) Includes metal and metal content of sulphate and concentrates

Πίνακας 4: Μεταλλευτική παραγωγή νικελίου ανά χώρα (σε t περιεχόμενου μετάλλου) από το 2009 ως το 2013 (World Mineral Production, 2009-2013, British Geological Survey).

Smelter/refinery production of nickel						tonnes (metric)
Country	2009	2010	2011	2012	2013	
Austria	700	1 000	1 000	1 000	1 000	
Finland	41 556	49 772	49 823	46 275	44 498	
France	13 900	12 900	13 700	13 200	12 100	
Greece	8 269	13 960	18 530	18 630	17 500	
Kosovo	6 365	7 200	7 500	8 000	7 600	
Macedonia	12 000	14 400	17 300	19 200	20 000	
Norway	88 577	92 185	92 427	91 687	91 017	
Poland	600	600	900	840	600	
Russia	244 800	262 300	263 000	256 000	240 000	
Ukraine	15 800	21 900	17 100	20 800	22 800	
United Kingdom	17 800	31 600	37 400	34 300	40 400	
Madagascar	—	—	—	5 695	25 148	
South Africa	34 200	34 700	35 900	32 900	32 200	
Zimbabwe	9 200	4 000	3 700	1 800	2 800	
Canada	116 909	105 413	142 445	139 800	137 410	
Cuba	33 599	33 972	34 572	34 263	33 542	
Dominican Republic	—	—	13 528	15 186	9 400	
Brazil	32 800	41 900	43 271	59 779	57 500	
Colombia	51 802	49 443	37 817	51 595	49 369	
Venezuela	10 400	11 700	13 400	8 100	—	
China	253 800	332 300	435 200	519 200	693 500	
Indonesia	12 550	18 688	19 690	18 372	21 200	
Japan	143 500	166 100	156 900	169 600	177 800	
Korea (Rep. of)	19 333	21 461	18 580	21 769	25 744	
Australia	131 200	101 600	110 300	128 800	142 000	
New Caledonia	38 230	39 802	40 513	43 030	40 459	
World total	1 338 000	1 469 000	1 624 000	1 760 000	1 946 000	

Note
 (1) Data relate to refined nickel plus the nickel content of ferro-nickel, nickel oxide and nickel salts
 (2) In addition to the countries listed, the USA produces some nickel as a refinery by-product

Πίνακας 5: Εργοστασιακή παραγωγή νικελίου ανά χώρα (σε t περιεχόμενου μετάλλου) από το 2009 ως το 2013 (World Mineral Production, 2009-2013, British Geological Survey).

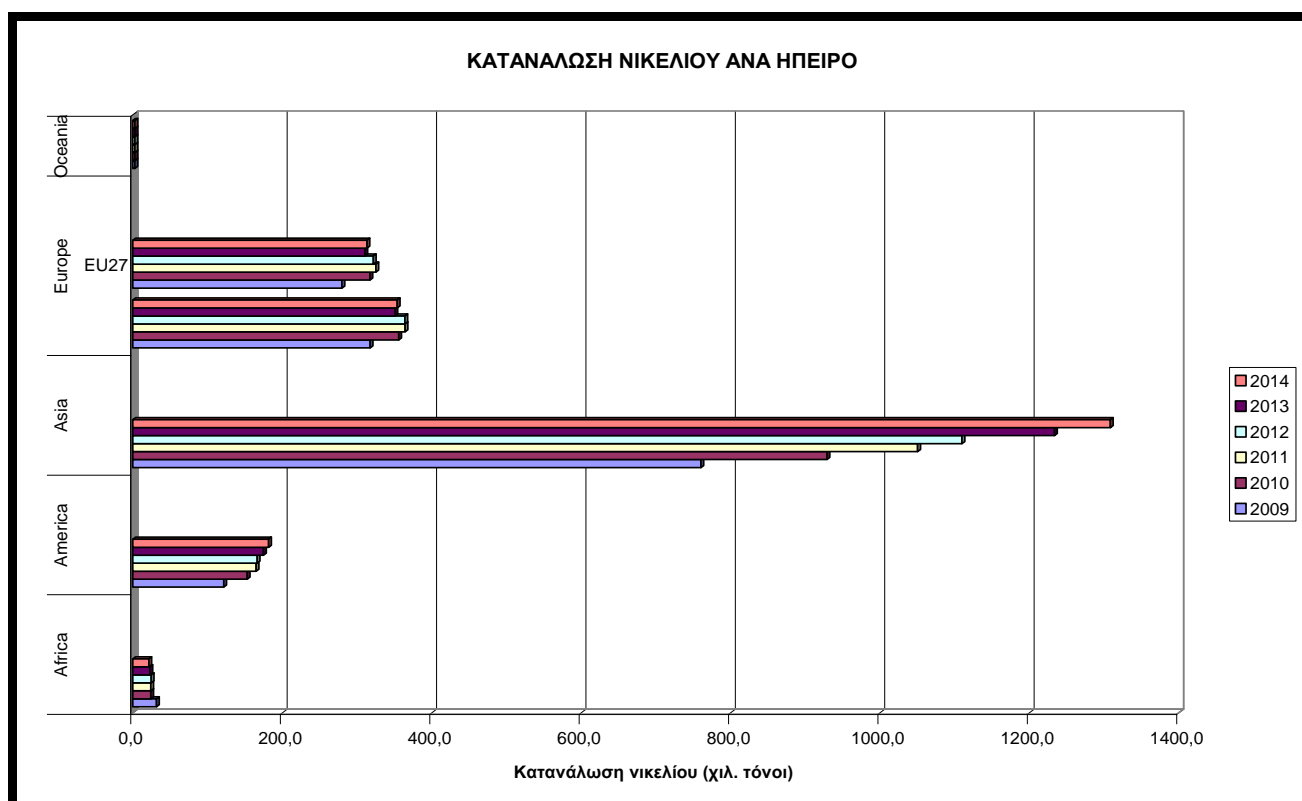
3.3 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

Σύμφωνα με το INSG η παγκόσμια κατανάλωση πρωτογενούς νικελίου ήταν 1,863 εκατομμύρια τόνους το 2014 και αυξήθηκε σε 1,905 εκατομμύρια τόνους το 2015. Για το 2016 το INSG εκτιμά αύξηση σε περίπου 1.965 Mt.

Στον Πίνακα 6 και στο Διάγραμμα 5 παρουσιάζεται η κατανάλωση νικελίου ανά ήπειρο για τα έτη 2008 ως 2013 σύμφωνα με το INSG. Σημειώνεται ωστόσο πως οι εκτιμήσεις αυτές είναι επισφαλείς αν αναλογιστεί κανείς το μεγάλο βαθμό πολιτικής και οικονομικής αστάθειας σε πολλά μέρη του κόσμου.

SUMMARY	NICKEL USAGE (CONSUMPTION) ('000 tonnes)					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Africa	27,0	31,7	24,0	23,9	24,6	22,9
America	160,5	121,8	153,2	165,0	166,4	174,8
Asia	688,3	760,4	929,4	1050,6	1102,0	1233,6
Europe	407,5	317,7	355,9	364,5	359,9	347,0
EU27	365,1	279,9	317,4	325,5	322,0	307,7
Oceania	2,9	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
WORLD	1286,1	1234,3	1465,2	1606,7	1655,6	1781,0

Πίνακας 6: Παγκόσμια κατανάλωση νικελίου (INSG, 2014).

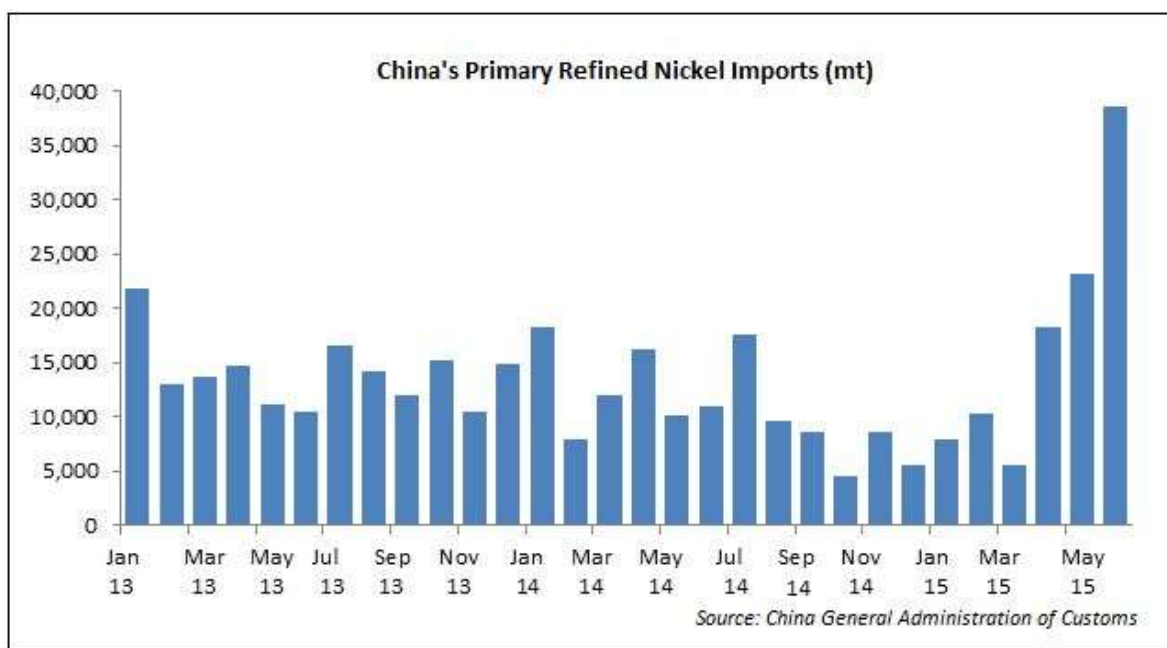


Διάγραμμα 5 : Παγκόσμια κατανάλωση νικελίου ανά ήπειρο (2009-2014), (χιλ. τόνοι περιεχόμενου μετάλλου), πηγή: International Nickel Study Group - I.N.S.G., 2015

3.4 ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ - ΕΜΠΟΡΙΑ

Η Κίνα είναι ο μεγαλύτερος εισαγωγέας νικελίου παγκοσμίως. Οι κινέζικες εισαγωγές εξευγενισμένου νικελίου για τον Ιούνιο του 2015 (38.545 mt)

παρουσίασαν αύξηση 250% σε σχέση με τις εισαγωγές του Ιουνίου του 2014 (11.014 mt). Επίσης, οι εισαγωγές της Κίνας αυξήθηκαν κατά 236% για το 2ο τρίμηνο του 2015 (79.911 mt) σε σχέση με το 1ο τρίμηνο του έτους (23.813 mt). Αν συνεχιστεί αυτή η τάση θα έχει εισάγει πάνω από 207.000 mt εξευγενισμένου νικελίου μέχρι το τέλος του έτους (πιθανή αύξηση 60% σε σχέση με τις εισαγωγές του 2014 που άγγιξαν τους 129.980 mt. Στο Διάγραμμα 6 παρουσιάζονται οι κινεζικές εξαγωγές εξευγενισμένου νικελίου ανά μήνα από τον Ιανουάριο του 2013 ως το Μάιο του 2015 (<http://blogs.platts.com/2015/07/23/nickel-imports-china-nab-massive-increase/>).



Διάγραμμα 6: Εισαγωγές εξευγενισμένου νικελίου της Κίνας (Ιαν. 2013- Μάιος 2015), («Nickel imports in China nab a massive increase», <http://blogs.platts.com/2015/07/23/nickel-imports-china-nab-massive-increase/>)

Αναμφίβολα, η απαγόρευση της Ινδονησίας στις εξαγωγές νικελίου, σε ισχύ από τον Ιανουάριο του 2014, επηρέασε τη ζήτηση από την πλευρά της Κίνας. Μέσα στο 2015 η Κίνα δεν έχει εισάγει καθόλου νικέλιο από την Ινδονησία, ενώ είχε εισάγει 10,6 εκατ. mt το 2014 και 41,1 εκατ. mt μεταλλεύματος και συμπυκνώματος το 2013. Αναζητώντας αλλού νικέλιο, η Κίνα στράφηκε στις Φιλιππίνες από όπου εισήγαγε 14 εκατ. mt μεταλλεύματος και συμπυκνώματος κατά το πρώτο εξάμηνο του έτους ποσότητα αυξημένη κατά 15% από την αντίστοιχη περίοδο του 2014 και κατά 30% από αυτήν του 2013.

Παρά τις εισαγωγές νικελίου από τις Φιλιππίνες, οι συνολικές εισαγωγές της Κίνας σε μέταλλευμα και συμπύκνωμα νικελίου σημείωσαν πτώση 37% για το πρώτο

εξάμηνο του 2015 (14,4 εκατ. mt) σε σχέση με την αντίστοιχη περίοδο του 2014 (23,08 εκατ. mt). Η Κίνα προσπάθησε να αναπληρώσει το κενό που δημιουργήθηκε με εισαγωγές σιδηρονικελίου. Αυτές αυξήθηκαν κατά 129% για το πρώτο εξάμηνο του 2015 (321.149 mt) σε σχέση με το πρώτο εξάμηνο του 2014 (140.115 mt) και 368% σε σχέση με το πρώτο εξάμηνο του 2013 (68.656 mt).

Πιθανά η αύξηση και στις εισαγωγές εξευγενισμένου νικελίου (τάση που προβλέπεται να συνεχιστεί) να οφείλεται στην προσπάθεια κάλυψης του κενού των εισαγωγών μεταλλεύματος και συμπεκνώματος. (Πηγή: «Nickel imports in China nab a massive increase», <http://blogs.platts.com/2015/07/23/nickel-imports-china-nab-massive-increase/>)

3.5 ΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

Στην παγκόσμια αύξηση της ζήτησης του νικελίου τα τελευταία χρόνια συνέβαλε αποφασιστικά η Κίνα, η οποία προβλέπεται να συνεχίσει να αποτελεί σημαντική πηγή κατανάλωσης, αλλά και άλλες αναπτυσσόμενες οικονομίες, όπως η Ινδία, η Ρωσία και η Βραζιλία, όπου, λόγω της αυξημένης εκβιομηχάνισης των τελευταίων ετών, σημειώθηκε αύξηση στη ζήτηση για ανοξειδωτο χάλυβα και κράματα νικελίου.

Οι μακροοικονομικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στην Κίνα τα επόμενα χρόνια θα επηρεάσουν σημαντικά τις τιμές και την αγορά του νικελίου σε παγκόσμιο επίπεδο. Σύμφωνα με προβλέψεις, η ζήτηση για ανοξειδωτο χάλυβα, και επομένως για νικέλιο, πρόκειται να αυξηθεί μεσοπρόθεσμα στις αναπτυσσόμενες οικονομίες των χωρών της Ασίας. Μάλιστα, λόγω της διαφαινόμενης ανάγκης για βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων, αναμένεται να υπάρξει αυξητική τάση της χρήσης εξευγενισμένου νικελίου (αντί για το χαμηλότερης ποιότητας χυτοσίδηρο νικελίου).

Σύμφωνα με το INSG, η απόφαση της κινέζικης κυβέρνησης να κατευθύνει την οικονομία της χώρας περισσότερο με γνώμονα την αειφορία και όχι μόνο την ανάπτυξη, όπως συνέβαινε μέχρι τώρα, εφαρμόζοντας μεθόδους που βασίζονται στην εγχώρια κατανάλωση και σε μηχανισμούς ελέγχου τιμών αλλά και η προοπτική υψηλότερων επιτοκίων στις Η.Π.Α., έχουν αντίκτυπο στην παγκόσμια οικονομία.

Η ανάπτυξη αναμένεται να είναι ασθενέστερη το τρέχον έτος με επιταχυνόμενους ρυθμούς να αναμένονται το 2016. Αυξανόμενη αναμένεται η κατανάλωση νικελίου για το 2015 και το 2016 με την Κίνα να εξακολουθεί να είναι η κύρια αγορά για το νικέλιο. Οι Ευρωπαίοι παραγωγοί νικελίου πιθανά θα επωφεληθούν από τους περιορισμούς που έθεσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις εισαγωγές ανοξειδωτου χάλυβα με προέλευση την Κίνα και την Ταϊβάν.

Η παγκόσμια παραγωγή πρωτογενούς νικελίου ήταν 1.994 εκατομμύρια τόνους το 2014, και μειώθηκε σε 1.954 Mt το 2015. Το INSG (International Nickel Study Group) προβλέπει μια μείωση της παραγωγής που θα μπορούσε να ανέλθει περίπου σε 1.942 εκατομμύρια τόνους το 2016.

Η παγκόσμια κατανάλωση πρωτογενούς νικελίου ήταν 1.863 εκατομμύρια τόνους το 2014 και αυξήθηκε σε 1,905 εκατομμύρια τόνους το 2015. Για το 2016 το INSG εκτιμά αύξηση σε περίπου 1.965 Mt.

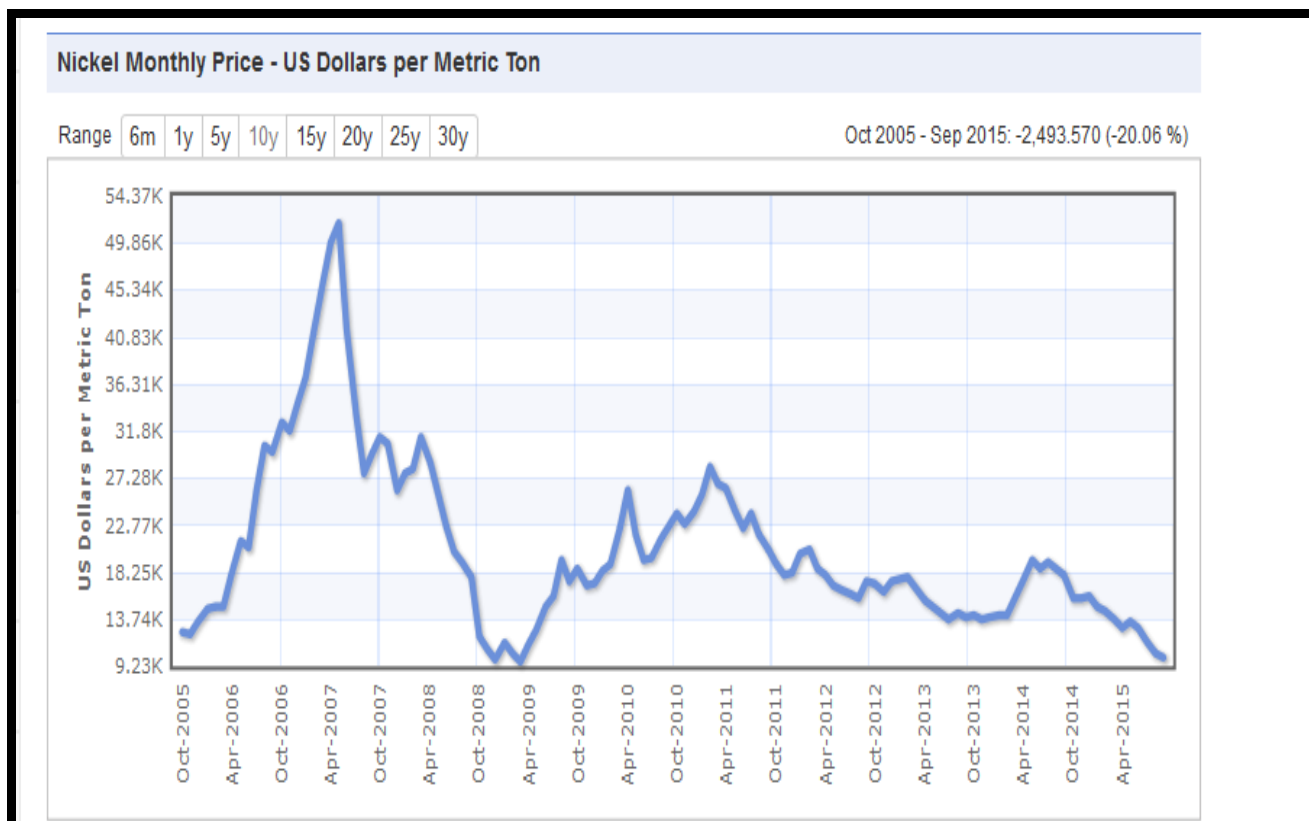
Ωστόσο σημειώνεται πως οι εκτιμήσεις αυτές είναι επισφαλείς αν αναλογιστεί κανείς το μεγάλο βαθμό πολιτικής και οικονομικής αστάθειας σε πολλά μέρη του κόσμου.

Στο χαμηλότερο επίπεδο των τελευταίων έξι ετών υποχώρησε η τιμή του νικελίου πρόσφατα με "φόντο" τις ανησυχίες για τα αποθέματα-ρεκόρ και την περιορισμένη ζήτηση και ενώ εντείνονται οι αμφιβολίες για τη διατήρηση της απαγόρευσης των εξαγωγών της Ινδονησίας που πολλοί πίστευαν πως θα συρρίκνωνε την προσφορά.

Σύμφωνα με το capital.gr «...το νικέλιο έχει χάσει σχεδόν το 50% της αξίας του, μετά την άνοδο του σε υψηλά δύο ετών τον περασμένο Μάιο όταν η Ινδονησία – μέχρι τότε η μεγαλύτερη εξαγωγέας νικελίου στον κόσμο – απαγόρευσε όλες τις εξαγωγές ακατέργαστων μετάλλων. Η απαγόρευση αναμενόταν να οδηγήσει σε έλλειψη προσφοράς στην κινεζική οικονομία, η οποία αποτελεί τον νούμερο ένα καταναλωτή νικελίου στον κόσμο, αλλά προς το παρόν οι επενδυτές που ποντάρουν σε άνοδο δείχνουν να χάνουν την υπομονή τους, λόγω και των τεράστιων διαθέσιμων αποθεμάτων. "Πιστεύω πως ορισμένοι παίκτες της αγοράς θεωρούν ότι η Ινδονησία θα άρει ή θα χαλαρώσει την απαγόρευση των εξαγωγών μεταλλευμάτων. Εάν συμβεί αυτό οι προσδοκίες γύρω από το ράλι της τιμής του νικελίου θα καταρρεύσουν", δήλωσε το στέλεχος της BNP Paribas Stephen Briggs.

Στο Χρηματιστήριο Μετάλλων του Λονδίνου, το τρίμηνο συμβόλαιο του νικελίου διαπραγματεύεται αυτό το διάστημα (Δεκέμβριος του 2015) στα 8.750 δολάρια ανά τόνο και τα αποθέματα ξεπερνούν τους 390.000 τόνους.

Η τιμή του νικελίου έχει παρουσιάσει σημαντικές διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια των τελευταίων 40 ετών (Διάγραμμα 7). Η τιμή του νικελίου σημείωσε αύξηση 12% κατά τη διάρκεια του 2014 (USGS, Mineral Commodity Summaries 2015). Το Μάιο του 2014 η ονομαστική αξία του νικελίου σημείωσε άνοδο (φτάνοντας στα 19.434 \$/ τόνο) στο LME μετά από κάμψη που είχε ξεκινήσει στα μέσα του 2013. Μέχρι τον Οκτώβριο του 2014, όμως, σημειώθηκε νέα πτώση (σε 15.765 \$/ τόνο) η οποία συνοδεύτηκε από αύξηση των αποθεμάτων νικελίου του LME στο επίπεδα-ρεκόρ των 385.000 τόνων.



Διάγραμμα 7: Τιμή νικελίου ανά μήνα (2005-2015) (\$/t), Index Mundi, <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=nickel>

Παρά τις, επί του παρόντος, χαμηλές τιμές και την υπερεπάρκεια αποθεμάτων νικελίου, οι εταιρείες, με βάση προοπτικές για γενικότερη οικονομική ανάπτυξη, συνεχίζουν να επενδύουν σε νέες παραγωγές. Η παγκόσμια παραγωγή ωστενιτικού ανοξειδωτού χάλυβα έφτασε στο ανώτερο σημείο όλων των εποχών το 2014, με την Κίνα να παράγει πάνω από το 50% των ποσοτήτων.

Αυξανόμενη συνεχίζει να είναι η ζήτηση και για ειδικά κράματα νικελίου, ιδιαίτερα στους τομείς της ενέργειας και της αεροναυπηγικής (United States Geological Survey -USGS, Mineral Commodity Summaries 2015).

4. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ

4.1 ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ

Στη χώρα μας αναπτύσσονται ιζηματογενή σιδηρονικελιούχα κοιτάσματα μέσα στη ζώνη της ανατολικής Ελλάδας (Υποπελαγονική) με μέση περιεκτικότητα σε νικέλιο από 0,85% ως 1,15%. Τα κοιτάσματα αυτά έχουν συνήθως στρωματοειδή μορφή πάχους 6-15 μέτρων και βρίσκονται κυρίως στην κεντρική και βόρεια Εύβοια, στη Σκύρο, στην Πάρνηθα, στη Βοιωτία – Λοκρίδα, στην Καστοριά και στην

Έδεσσα. Στην Καστοριά απαντώνται κοιτάσματα αυτόχθονων λατεριτών, ενώ στην Εύβοια και στη Βοιωτία κοιτάσματα ιζηματογενών λατεριτών, που εξορύσσονται πιο εύκολα αλλά έχουν μικρότερη περιεκτικότητα σε νικέλιο. Τα βέβαια αποθέματα λατεριτικών σιδηρονικελιούχων μεταλλευμάτων της Ελλάδας υπερβαίνουν τα 240 εκ. τόνους. Τα ελληνικά σιδηρονικελιούχα μεταλλεύματα είναι τα μόνα κοιτάσματα νικελίου στην ΕΕ.

4.2 ΠΑΡΑΓΩΓΗ

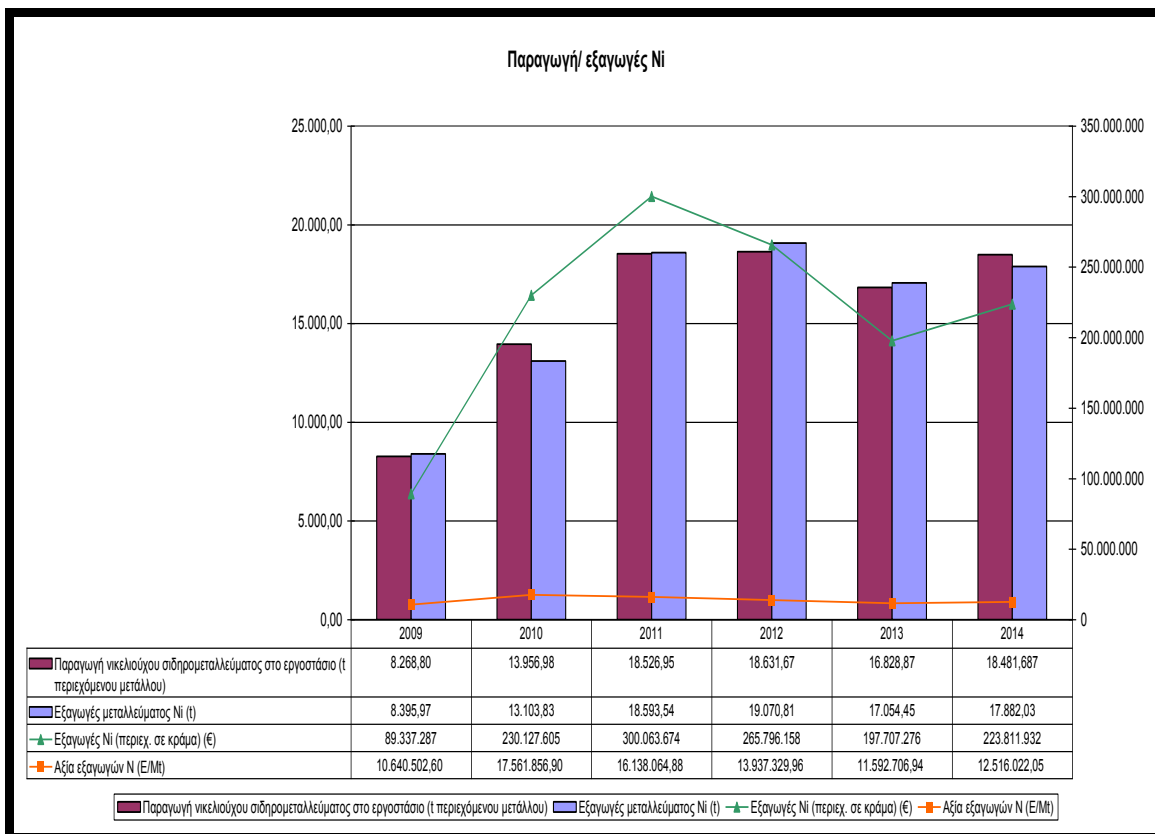
Στα πλαίσια της έρευνας αγοράς του ΙΓΜΕ εστάλησαν ερωτηματολόγια στις ελληνικές επιχειρήσεις του κλάδου προκειμένου να αποκομίσουμε εικόνα της αγοράς. Το ερωτηματολόγιο κατασκευάστηκε με σκοπό να αποτυπωθεί η σημερινή κατάσταση στην ελληνική αγορά νικελίου, να διασαφηνιστούν όλες οι ουσιαστικές παράμετροι που απαρτίζουν την εικόνα της και να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα για το μέλλον.

Τα στοιχεία που ζητήθηκαν αφορούσαν την πενταετία 2009-2013 καθώς και εκτιμήσεις για το 2014 (για το οποίο ενδεχομένως να μην υπάρχουν οριστικά στοιχεία) και προβλέψεις που αφορούσαν τα έτη 2015-2017.

Το ερωτηματολόγιο των παραγωγών απευθύνθηκε στη μοναδική ελληνική εταιρεία παραγωγό νικελίου τη «Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ» η οποία μας παραχώρησε σημαντικά στοιχεία που παρουσιάζονται στη συνέχεια σε μορφή γραφημάτων.

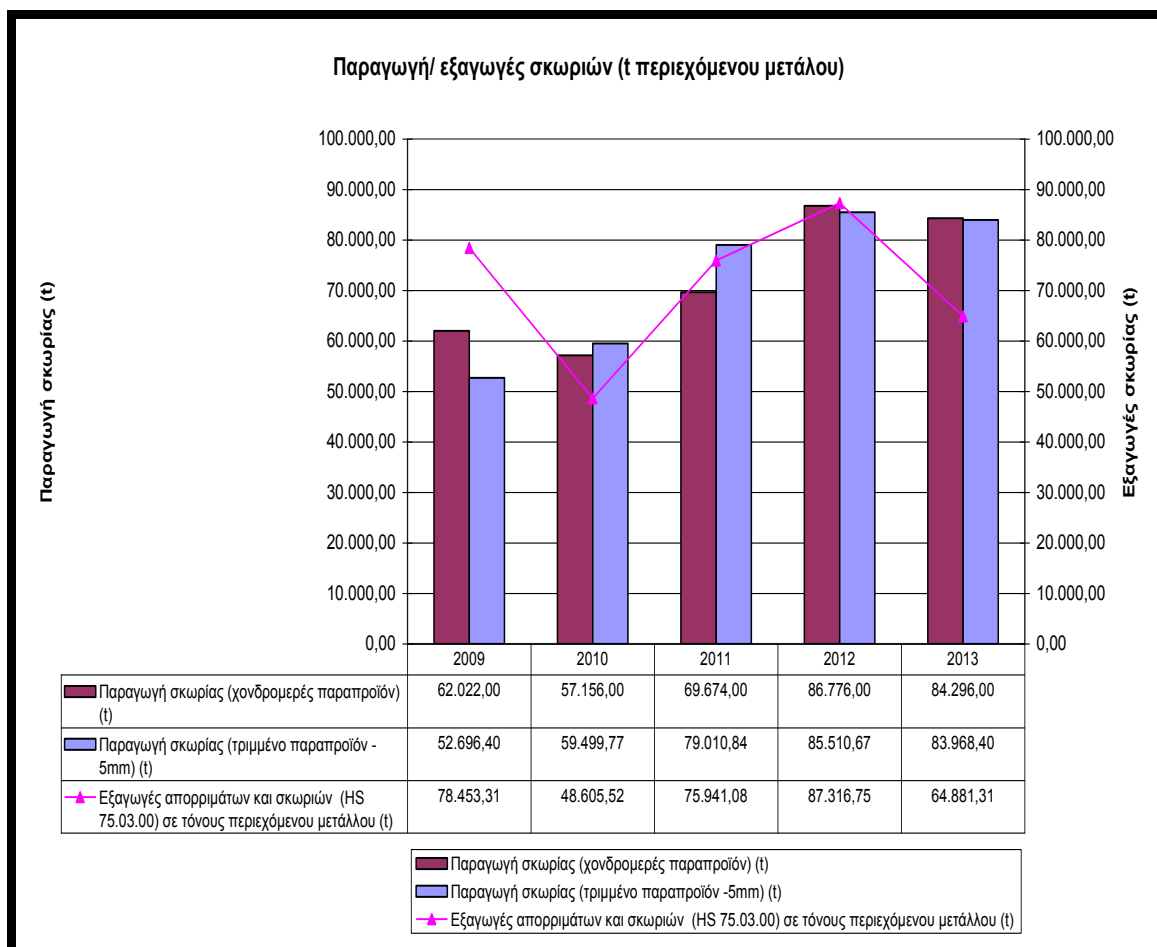
Το Διάγραμμα 8 απεικονίζει την παραγωγή και τις εξαγωγές νικελιούχου σιδηρομεταλλεύματος για τη Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ για τα έτη 2009-2013. Είναι εμφανής η άνοδος τόσο της ποσότητας παραγωγής όσο και των εξαγωγών τα τελευταία χρόνια. Η αξία των εξαγωγών ανά τόνο εμφανίζει άνοδο μέχρι το 2011 και μετέπειτα πτώση. Ωστόσο εξεταζόμενη συνολικά για την τελευταία 5ετία η αξία των εξαγωγών ανά τόνο εμφανίζει μέση ετήσια αύξηση περίπου 7%.

Αναμφίβολα, το 2014 υπήρξε μια παραγωγική χρονιά στην οποία η παραγωγή επανήλθε στα εξαιρετικά επίπεδα του 2012, έτος κατά το οποίο είχε υπερβεί τους 18.600 τον. νικελίου και οι πωλήσεις τους 19.070 τον. Νι δημιουργώντας ιστορικό ρεκόρ. Προηγήθηκε μια πτώση παραγωγής της τάξης του 10% για το 2013 χρονιά κατά την οποία οι εξαγωγές ανήλθαν σε 17.054 τον. Νι με παράλληλη εξάντληση των αποθεμάτων ετοιμού προϊόντος. Κατά το έτος 2014, παρήχθησαν 18.481 τον. νικελίου, σημειώνοντας αύξηση παραγωγής κατά 9,8% ενώ οι πωλήσεις/εξαγωγές Νι ανήλθαν σε 17.882 τον. παρουσιάζοντας αύξηση 4,8%. Η αξία των πωλήσεων νικελίου για το 2014 ήταν 223,8 εκατ. € (μέση τιμή νικελίου 12.516 €/τον.).



Διάγραμμα 8: Παραγωγή/ εξαγωγές σιδηρονικελιούχου μεταλλεύματος (Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ)

Το Διάγραμμα 9 παρουσιάζει την παραγωγή και τις εξαγωγές σκωριών για το διάστημα 2009-2013. Μετά το 2010 παρατηρείται σταθερή αυξητική τάση της παραγωγής και των εξαγωγών των σκωριών με εξαίρεση το 2013 όπου η ποσότητα παραγωγή σκωριών είναι ελαφρά μειωμένη σε σχέση με το 2012 και οι εξαγωγές των σκωριών εμφανίζουν πτώση της τάξης του 26% σε σχέση με το 2012.



Διάγραμμα 9: Παραγωγή και εξαγωγές σκουριών (Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ)

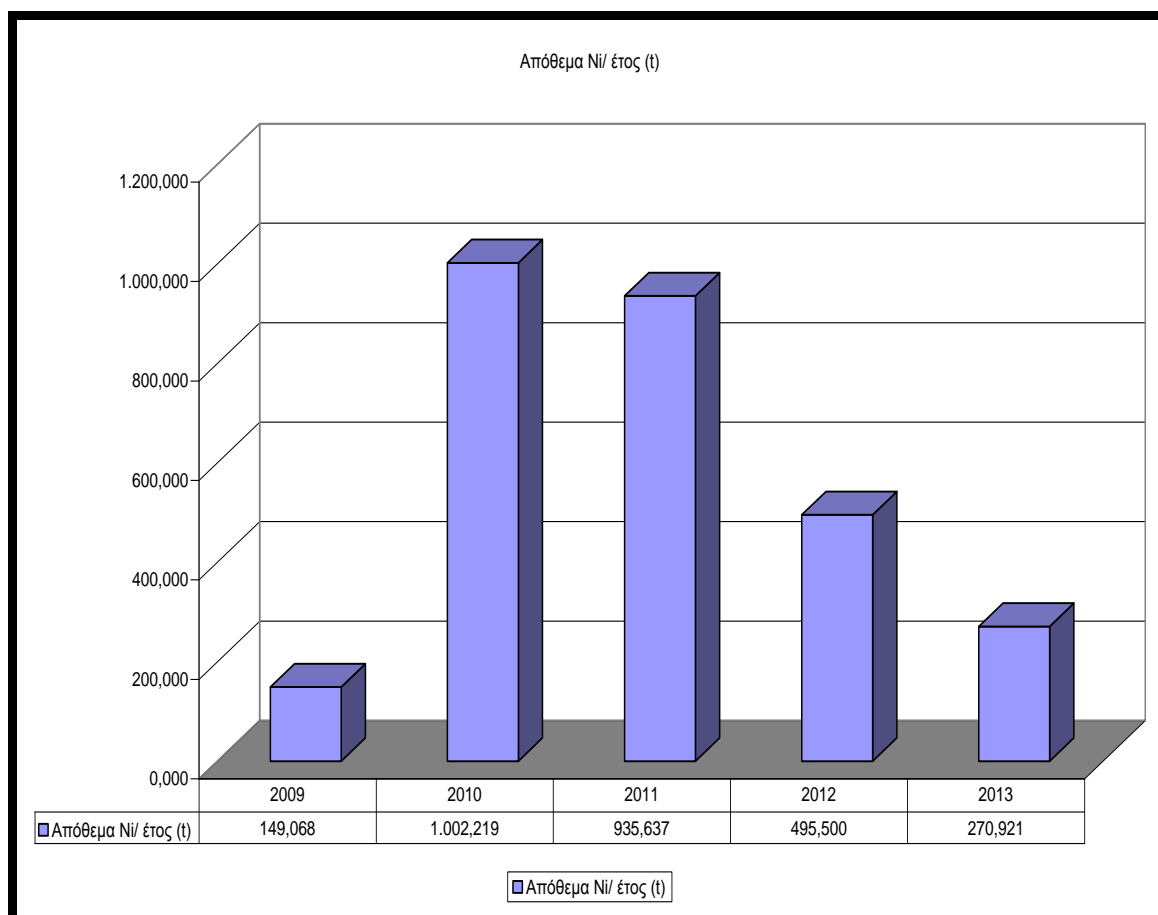
Το 2014 η ΛΑΡΚΟ διέθεσε α) 83,4 χιλ. τον. σκουρίας Μεταλλακτών (Μ/Τ) αξίας 3,5 εκατ.€ περίπου και β) 351,6 χιλ. τον. σκουρίας Ηλεκτροκαμίνων (Η/Κ) αξίας 0,55 εκατ. € .

Συνολικά, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του 2014, οι πωλήσεις της ΛΑΡΚΟ από τη διάθεση του συνόλου σχεδόν της παραγωγής της στη διεθνή αγορά ανήλθαν το 2014 σε 237,25 εκατ. € (από 207,7 εκατ. ευρώ για το 2013), παρουσιάζοντας αύξηση κατά 14% σε ποσοστό και κατά 29,6 εκατ. € σε αξία, σε ετήσια βάση.

Εντούτοις, σύμφωνα με τον Δρ Π. Τζεφέρη («Η εξορυκτική/μεταλλουργική δραστηριότητα στην Ελλάδα. Στατιστικά δεδομένα 2013-2014») «...η εξαγωγική μεταλλευτική και μεταλλουργική εταιρεία ΛΑΡΚΟ ΓΜΜΑΕ, μοναδική βιομηχανία παραγωγής σιδηρονικελίου από δικά της κοιτάσματα σε ολόκληρη την Ευρώπη, η οποία απασχολεί άμεσα ή μέσω εργολαβικής ανάθεσης 1.582 εργαζομένους (168 επιστήμονες), επλήγη από τη δυσμενή σχέση ευρώ/δολαρίου και τις υψηλές τιμές ενέργειας, και το τελικό αποτέλεσμα της χρήσης 2014, προστιθεμένων των φόρων, ήταν καθαρές ζημιές 28,6 εκατ.ευρώ (έναντι 76,38 εκατ. € ζημιές για το 2013 και 34,32 εκατ. € ζημιές το 2012). Άρα οι ζημιές για το 2014 μειώθηκαν κατά 61% σε

ποσοστό και κατά 46,95 εκατ. € σε αξία.»

Ακολουθεί το Διάγραμμα 10 όπου απεικονίζεται το απόθεμα Ni της εταιρείας για κάθε έτος.



Διάγραμμα 10: Απόθεμα Ni ανά έτος (Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ)

4.3 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

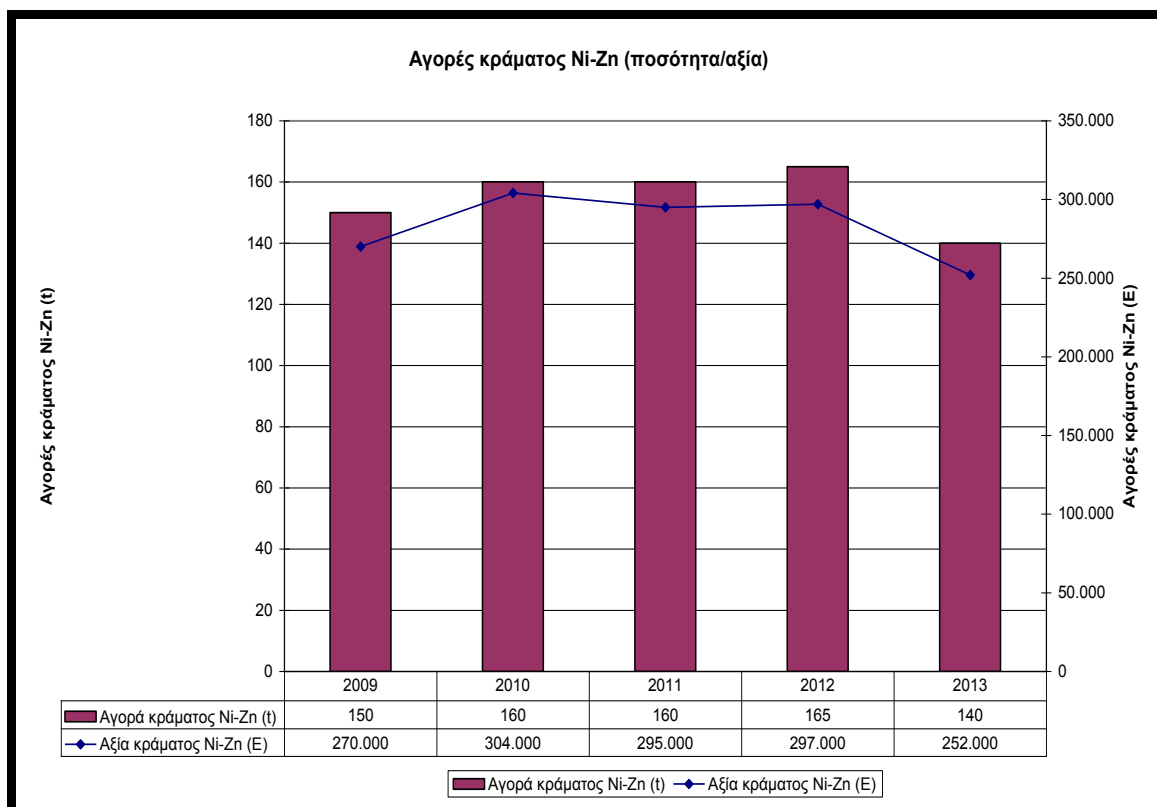
Το ερωτηματολόγιο των χρηστών αφορούσε επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν νικέλιο σε διάφορες μορφές στην παραγωγική τους διαδικασία, συνολικά 70 εταιρείες όπως αυτές καταγράφηκαν στην προηγούμενη φάση της έρευνας αγοράς.

Από τις επιχειρήσεις στις οποίες απευθύναμε το ερωτηματολόγιο των χρηστών 3 μας απάντησαν ότι δεν χρησιμοποιούν νικέλιο στην παραγωγική τους διαδικασία. Η εταιρεία «ΒΙΟΜΕΚ ΑΒΕΕ» μας επέστρεψε συμπληρωμένο ερωτηματολόγιο από το οποίο προέκυψαν σημαντικά στοιχεία που παρουσιάζονται στη συνέχεια σε μορφή γραφημάτων.

Η εταιρία ΒΙΟΜΕΚ ΑΒΕΕ χρησιμοποιεί το νικέλιο στη διαδικασία της επιψευδαργύρωσης εν θερμώ (εν θερμώ γαλβάνισμα) με τη μορφή του κράματος Ni-

Zn (Ni 0,05%). Τα στοιχεία που μας παραχώρησε η εν λόγω εταιρεία αφορούν το κράμα Ni-Zn και όχι το καθαρό Ni που περιέχεται σε αυτό.

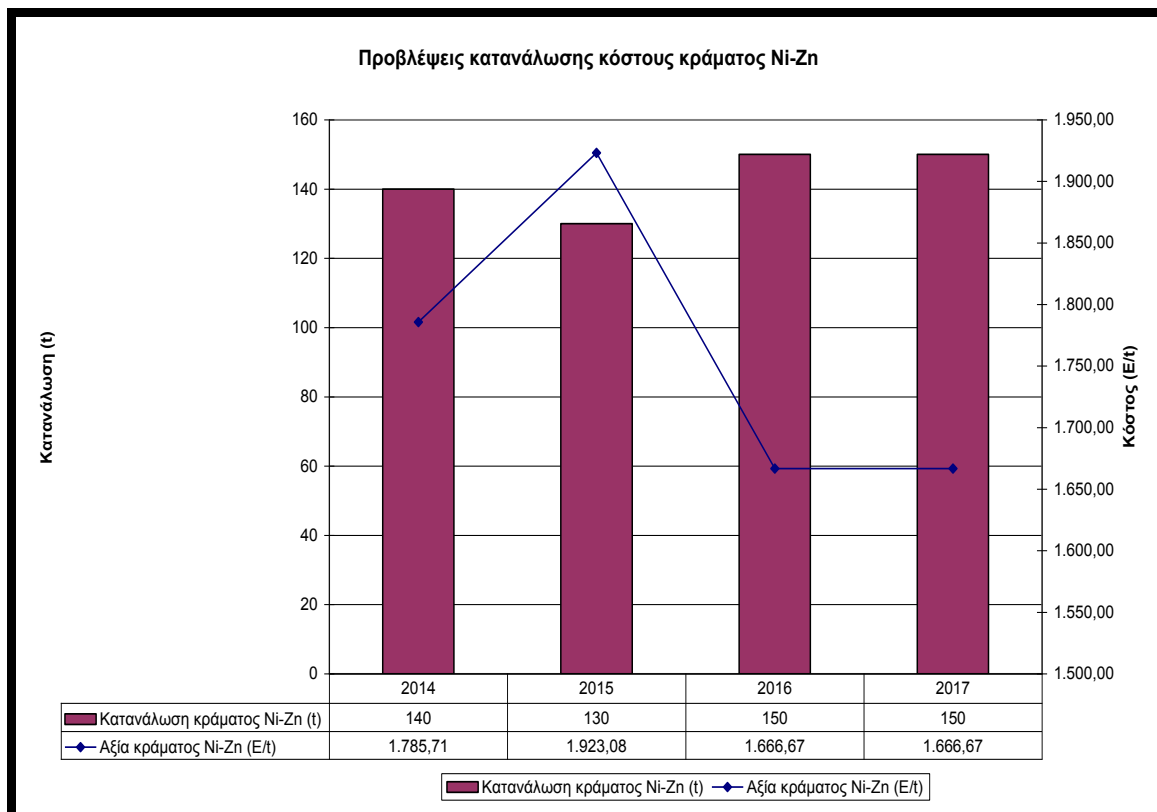
Το Διάγραμμα 11 παρουσιάζει τις αγορές του κράματος (ποσότητα και αξία) που πραγματοποίησε η εταιρεία τα τελευταία έτη. Ενώ οι αγορές της πρώτης ύλης έχουν ανοδική τάση ως το 2012, εμφανίζεται πτώση για το 2013 της τάξης του 15%.



Διάγραμμα 11: Αγορές κράματος Ni-Zn (ποσότητα & αξία), (χρήστες νικελίου)

Το επόμενο διάγραμμα (12) μας πληροφορεί για τις προβλέψεις των αγορών του κράματος για τα έτη 2014 ως 2017. Οι ποσότητες των αγορών αναμένεται να μειωθούν μέχρι το 2015 αλλά στη συνέχεια θα υπάρξει ανάκαμψη. Το κόστος του κράματος, ωστόσο, προβλέπεται ότι θα σημειώσει σημαντική αύξηση για το 2015 και στη συνέχεια μεγάλη πτώση. Εντούτοις, δεν είναι δυνατό να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα από τα στοιχεία και τις προβλέψεις της εταιρείας καθώς αφορούν κράμα Ni-Zn και όχι καθαρό Ni.

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι ποσότητες που αγόρασε η εταιρεία προήλθαν μόνο από αγορές του εξωτερικού και συγκεκριμένα από το 2009 ως το 2011 προμηθευόταν τις ποσότητες κράματος που χρειαζόταν από το Βέλγιο ενώ στη συνέχεια από τη Νορβηγία, από όπου και προτίθεται να αγοράζει πρώτη ύλη και στο μέλλον.



Διάγραμμα 12: Προβλέψεις αγορών (ποσοτήτων και αξίας) κράματος Ni-Zn (χρήστες νικελίου)

4.4 ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ – ΕΜΠΟΡΙΑ

Στους Πίνακες 7 και 8 παρατίθενται στοιχεία που παραχώρησε η ΕΛ.ΣΤΑΤ. για τις ελληνικές εξαγωγές και εισαγωγές προϊόντων νικελίου. Ωστόσο, δεν περιλαμβάνονται οι εξαγωγές σιδηρονικελίου για το 2014.

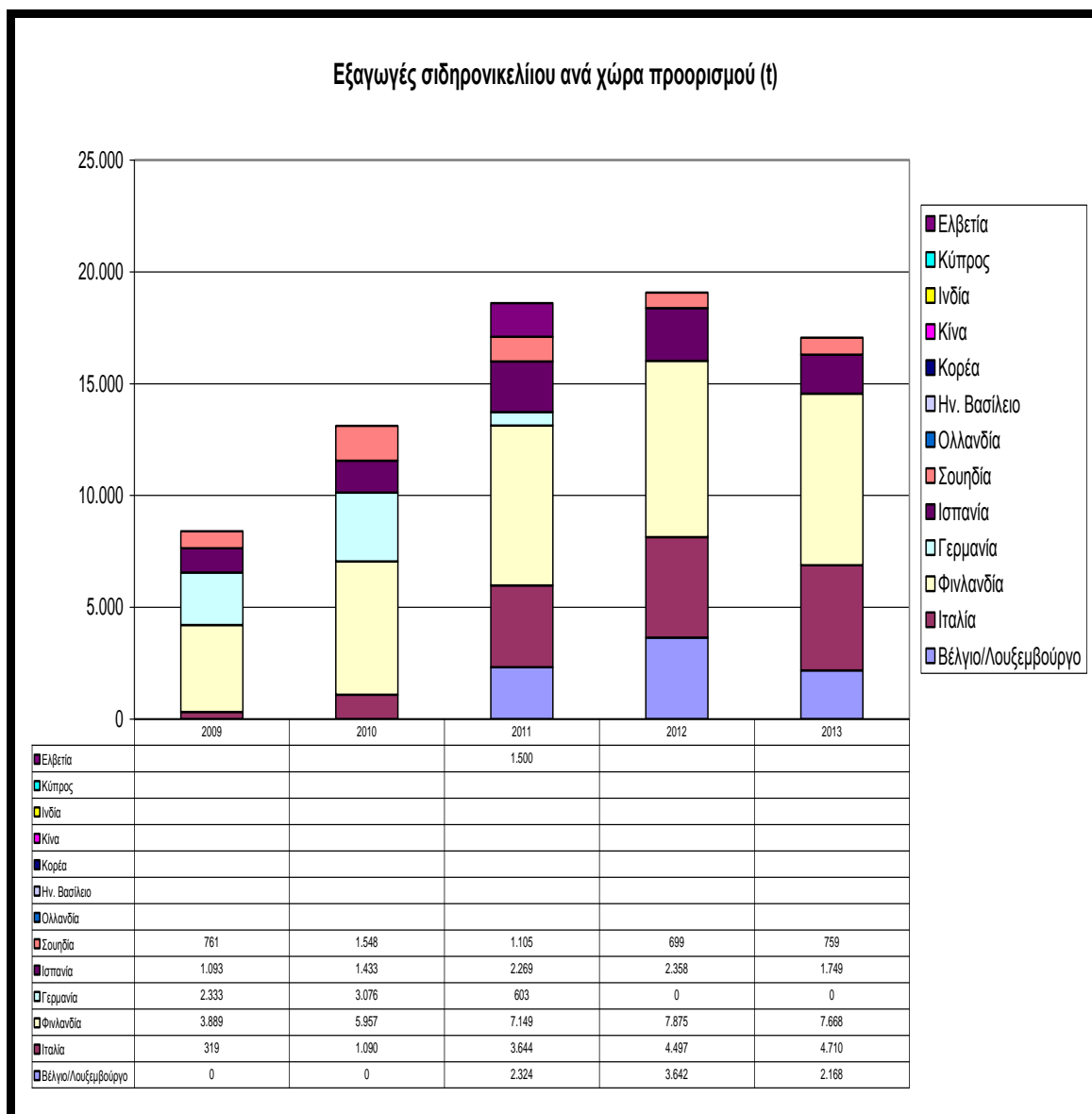
ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2014				
CN8	ΠΡΟΪΟΝ	ΧΩΡΑ	ΑΞΙΑ(ΕΥΡΩ)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ(ΚΙΛΑ)
'75021000	Νικέλιο, όχι σε κράμα, σε ακατέργαστη μορφή	ΓΑΛΛΙΑ	6.160	500
'75021000	Νικέλιο, όχι σε κράμα, σε ακατέργαστη μορφή	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	3.080	200
'75021000	Νικέλιο, όχι σε κράμα, σε ακατέργαστη μορφή	ΙΤΑΛΙΑ	309.774	34.118
'75021000	Νικέλιο, όχι σε κράμα, σε ακατέργαστη μορφή	ΑΥΣΤΡΙΑ	39.070	2.996
'75021000	Νικέλιο, όχι σε κράμα, σε ακατέργαστη μορφή	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	18.938	1.490
'75022000	Κράματα νικελίου σε ακατέργαστη μορφή	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	3.418	36
'75022000	Κράματα νικελίου σε ακατέργαστη μορφή	ΙΣΠΑΝΙΑ	3.384	32
'75022000	Κράματα νικελίου σε ακατέργαστη μορφή	Η Π Α	17.248	194
'75040000	Σκόνες και ψήγματα, από νικέλιο (εκτός από συντήγματα οξειδίων του νικελίου)	ΓΑΛΛΙΑ	7.770	400
'75040000	Σκόνες και ψήγματα, από νικέλιο (εκτός από συντήγματα οξειδίων του νικελίου)	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	49.301	2.676
'75040000	Σκόνες και ψήγματα, από νικέλιο (εκτός από συντήγματα οξειδίων του νικελίου)	ΒΕΛΓΙΟ	23.457	533
'75040000	Σκόνες και ψήγματα, από νικέλιο (εκτός από συντήγματα οξειδίων του νικελίου)	ΑΥΣΤΡΙΑ	11.081	361
'72026000	Σιδηρονικέλιο	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	4	1
'72042110	Απορρίμματα και θραύσματα από ανοξείδωτο χάλυβα (ΕΚΑΧ, περιεκτικότητας σε νικέλιο >= 8%	ΡΟΥΜΑΝΙΑ	128.500	45.000

Πίνακας 7: Εισαγωγές της Ελλάδας σε προϊόντα νικελίου για το 2014 (πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2015)

ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2014				
CN8	ΠΡΟΪΟΝ	ΧΩΡΑ	ΑΞΙΑ (ΕΥΡΩ)	ΠΟΣΟΤΗ ΤΑ(ΚΙΛΑ)
'75021000	Νικέλιο, όχι σε κράμα, σε ακατέργαστη μορφή	ΓΑΛΛΙΑ	24.997	2.208
'75030090	Απορρίμματα και θραύσματα, από κράματα νικελίου (εκτός από πλινθώματα και παρόμοιες ακατέργαστες μορφές)	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	96	1
'75030090	από κράματα νικελίου (εκτός από πλινθώματα και παρόμοιες ακατέργαστες	ΙΤΑΛΙΑ	80.079	9.610
'72042110	Απορρίμματα και θραύσματα από ανοξείδωτο χάλυβα (ΕΚΑΧ, περιεκτικότητας σε νικέλιο >= 8%	ΚΑΤΩ ΧΩΡΕΣ	860.192	697.510
'72042110	Απορρίμματα και θραυσματα από ανοξείδωτο χάλυβα (ΕΚΑΧ, περιεκτικότητας σε νικέλιο >= 8%	ΙΤΑΛΙΑ	429.641	404.110
'72042110	Απορρίμματα και θραύσματα από ανοξείδωτο χάλυβα (ΕΚΑΧ, περιεκτικότητας σε νικέλιο >= 8%	ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ	85.548	77.070
'72042110	Απορρίμματα και θραύσματα από ανοξείδωτο χάλυβα (ΕΚΑΧ, περιεκτικότητας σε νικέλιο >= 8%	ΒΕΛΓΙΟ	149.859	187.407
'72042110	Απορρίμματα και θραύσματα από ανοξείδωτο χάλυβα (ΕΚΑΧ, περιεκτικότητας σε νικέλιο >= 8%	ΙΝΔΙΑ	4.909.878	3.768.890

Πίνακας 8: Εξαγωγές της Ελλάδας σε προϊόντα νικελίου για το 2014 (πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2015)

Το επόμενο διάγραμμα (13) περιγράφει την ποσότητα των εξαγωγών της ΛΑΡΚΟ ΓΜΜΑΕ σύμφωνα με στοιχεία που παραχώρησε η εταιρεία, ανά χώρα προορισμού για τα έτη 2009 ως 2013 και διακρίνεται η Φινλανδία ως η χώρα προορισμού του μεγαλύτερου όγκου των εξαγωγών. Η ΛΑΡΚΟ εξαγει επίσης τα προϊόντα της στις Σουηδία, Ισπανία, Γερμανία, Ιταλία, Βέλγιο. Λουξεμβούργο.



Διάγραμμα 13: Εξαγωγές σιδηρονικελίου ανά χώρα προορισμού (Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ)

4.5 ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ

Οι υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις λειτουργίας του εργοστασίου σε συνδυασμό με το υψηλό κόστος της ενέργειας έχουν οδηγήσει σε συσσώρευση ζημιών. Η ΛΑΡΚΟ τελεί «υπό ιδιωτικοποίηση» αρκετά χρόνια τώρα, χωρίς ωστόσο να έχει ανακοινωθεί οριστικά διάλυση. Τα προβλήματα βιωσιμότητας που αντιμετωπίζει η ΛΑΡΚΟ δε θα μπορούσαν να λυθούν με πώληση ή κλείσιμο του εργοστασίου, ενέργειες που θα έθιγαν την κοινωνική συνοχή και το δημόσιο συμφέρον. Η ΛΑΡΚΟ είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος καταναλωτής ηλεκτρικής ενέργειας μετά την ΑΤΕ, (Αλουμίνιο της Ελλάδος) με περίπου 1.200 γιγαβατώρες (GWh) ετησίως, ενώ η τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας συμμετέχει με πολύ υψηλό ποσοστό στο κόστος παραγωγής (33%) με

αποτέλεσμα να βρίσκεται σε αντιπαράθεση με τη ΔΕΗ για το ύψος των χρεώσεων της (εντός του 2015 έγινε προσφυγή στη δικοιτοίση).

Είναι γεγονός ότι η υφιστάμενη πυρομεταλλουργική μέθοδος είναι ασύμφορη για την εκμετάλλευση των 110εκ. τόνων λατεριτών, μέσης περιεκτικότητας 0,9-1% σε Ni (και άλλων ακόμα φτωχότερων) που διαθέτουμε. Η εφαρμογή, όμως, πιο σύγχρονων μεθόδων, λιγότερο ενεργοβόρων, ασφαλέστερων περιβαλλοντικά και χαμηλότερου κόστους, όπως υδρομεταλλουργικών ή βιοϋδρομεταλλουργικών, θα εξασφάλιζαν ενδεχομένως τη δυνατότητα εκμετάλλευσης 200 εκ. τόνων κοιτασμάτων και τη βιωσιμότητα του εργοστασίου για 20 και πλέον χρόνια.

Ο Δρ. Π. Τζεφέρης αναφέρει (Δ/ση Πολιτικής και Ερευνών ΥΠΕΝ (τ. ΥΠΕΚΑ): Η εξορυκτική/μεταλλουργική δραστηριότητα στην Ελλάδα. Στατιστικά δεδομένα 2013-2014) «...Η μεταλλουργική μονάδα της ΛΑΡΚΟ ΓΜΜΑΕ στη Λάρυμνα (4 Περιστροφικές κάμινοι, 5 Ηλεκτροκάμινοι sodeberg, δύο Μεταλλάκτες ΟΒΜ) τροφοδοτήθηκε σε πρώτη ύλη αποκλειστικά με εγχώριο σιδηρονικελιούχο μέταλλευμα (λατερίτη) από τα μεταλλεία Ευβοίας, Αγίου Ιωάννη και Καστοριάς, η δε συνολική ετήσια παραγωγή σιδηρονικελιούχου μεταλλεύματος ανήλθε για το 2014 σε 2,38 εκατ. τον. (έναντι 2,22 εκατ. τον. για το 2013) ... Στο πλαίσιο των υποχρεώσεων της εταιρείας για τη διαχείριση της παραγόμενης σκωρίας και συγκεκριμένα δυνάμει της ΑΕΠΟ 189039/23-22012 του ΥΠΕΚΑ, υλοποιήθηκε εντός της διετίας 2013-2014, το έργο «Κατασκευή και λειτουργία του χώρου χερσαίας διάθεσης της σκωρίας ηλεκτροκαμίνων που παράγεται από το μεταλλουργικό συγκρότημα της ΓΜΜΑΕ ΛΑΡΚΟ, στη θέση Λιάβδα Ν. Φθιώτιδας».

Η θέση Λιάβδα βρίσκεται περίπου 5 km νοτίως της μεταλλουργικής μονάδας. Στον κατασκευασθέντα χώρο υλοποιήθηκε το σύνολο των έργων της οδικής πρόσβασης, οι απαραίτητες εγκαταστάσεις διαχείρισης των στραγγισμάτων και των ομβρίων υδάτων, όπως επίσης και το σύνολο των έργων υποδομής, που περιλαμβάνουν κτιριακές εγκαταστάσεις, μεταφορά ηλεκτρικού ρεύματος, δεξαμενές πυρόσβεσης και ύδρευσης, αποχέτευση κλπ. Στο χώρο απόθεσης κατασκευάσθηκε το πρώτο «κύτταρο», το οποίο θα καλύψει τις ανάγκες της εταιρείας για περίπου 1,5 χρόνο, τα υπόλοιπα κύτταρα θα κατασκευάζονται σταδιακά. Το έργο κατασκευάσθηκε με τους ισχύοντες περιβαλλοντικούς όρους και προδιαγραφές, έτσι ώστε αφενός να καλυφθούν οι ανάγκες διάθεσης της σκωρίας και αφετέρου να διασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή προστασία του περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή. Το έργο ολοκληρώθηκε εντός του 2015 και έτοιμο προς χρήση, στην πλήρη δυναμικότητά του θα καλύψει τις ανάγκες απόθεσης σκωρίας για τα επόμενα 15 έτη.

Επισημαίνεται ότι η «ΛΑΡΚΟ» που έχει τις βιομηχανικές και λοιπές εγκαταστάσεις της στους νομούς Φθιώτιδας, Βοιωτίας, Εύβοιας, Κοζάνης και Αττικής, ανήκει κατά το μεγαλύτερο ποσοστό στο Ελληνικό Δημόσιο (έχει μεταβιβαστεί στο

Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου (ΤΑΪΠΕΔ)), ενώ σημαντικά ποσοστά μετοχών της ανήκουν στη ΔΕΗ και την Εθνική Τράπεζα. Αποτελεί μία εκ των βασικότερων προμηθευτών των χαλυβουργείων ανοξείδωτου χάλυβα της ΕΕ και είναι η πρώτη σε όλον τον κόσμο που εισήγαγε στη διεθνή αγορά το κοκκοποιημένο σιδηρονικέλιο (από το 1976) κι έκτοτε το διαθέτει επί δεκαετίες σε «ThyssenKrupp», «Glencore», Outokumpu κ.α.»

Η Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ αποτελεί το μοναδικό φορέα αξιοποίησης των σιδηρονικελιούχων μεταλλευμάτων της Ελλάδας και το μοναδικό παραγωγό σιδηρονικελίου στην Ευρώπη. Παρά τα προβλήματα βιωσιμότητας που αντιμετωπίζει τα τελευταία χρόνια και εξαιτίας, κυρίως του εξαγωγικού προσανατολισμού της, η εταιρεία παρουσιάζει αυξητικές τάσεις στην παραγωγή και τις εξαγωγές της συμβάλλοντας καθοριστικά στην οικονομία σε τοπικό και εθνικό επίπεδο.

Η παραγωγή νικελιούχου μεταλλεύματος, σύμφωνα με ανάλυση της Bricdata προβλέπεται ότι θα αυξηθεί, αγγίζοντας τα 4,8 εκ. τόνους το 2016. Στα ίδια επίπεδα εκτιμάται ότι θα κυμανθεί και η κατανάλωση, που θα παρουσιάσει επίσης αυξητικές τάσεις. Οι ούτως ή άλλως χαμηλές εισαγωγές νικελιούχου μεταλλεύματος αναμένεται να αυξηθούν το επόμενο διάστημα αγγίζοντας τους 52.000 τόνους το 2016. Όσον αφορά τις εξαγωγές νικελίου η Bricdata προβλέπει αυξητική τάση για τα επόμενα χρόνια με 37.500 τόνους νικελίου να εξαγονται το 2016. Αξίζει εδώ να σημειωθεί ότι οι ίδιες προβλέψεις (δημοσιεύτηκαν το 2012) έκαναν λόγο για εξαγωγές 14.225 τόνων νικελίου το 2013, προσδοκία που ξεπεράστηκε, αφού οι εξαγωγές για τη συγκεκριμένη χρονιά ήταν 17.054 τόνοι νικελίου σύμφωνα με το Υ.Π.Ε.Ν. Αύξηση προέβλεπε η Bricdata και για την αξία των εξαγωγών νικελίου έως το 2016, αυτές όμως παρουσιάζουν πτωτική πορεία τα τελευταία τρία χρόνια. Ο Δρ Αθ. Αποστολίκας, Διευθυντής Γεωλογικών Ερευνών της ΛΑΡΚΟ, και οι συνεργάτες του, δηλώνουν ότι προβλέψεις, ακόμα και για το άμεσο μέλλον, είναι δύσκολο να γίνουν σε ένα τόσο ασταθές διεθνές περιβάλλον.

5. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το νικέλιο αποτελεί ένα εξαιρετικής οικονομικής σημασίας μέταλλο για πολλές χώρες, καθώς διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην βιομηχανική ανάπτυξη και ιδιαίτερα στη βιομηχανία του ανοξείδωτου χάλυβα. Λόγω των ιδιοτήτων του είναι περιζήτητο και μοναδικό, εξασφαλίζει προϊόντα με μεγάλη διάρκεια ωφέλιμης ζωής, αύξηση της απόδοσης και μείωση του κόστους στις πάνω από 300.000 τελικές εφαρμογές του. Η τιμή του, διαπραγματεύεται στο Χρηματιστήριο Μετάλλων του Λονδίνου (London Metal Exchange - L.M.E.), είναι ευμετάβλητη και επηρεάζεται από

πολλούς παράγοντες. Αυτό το διάστημα (Δεκέμβριος του 2015) το τρίμηνο συμβόλαιο του νικελίου διαπραγματεύεται στα 8.750 δολάρια ανά τόνο και τα αποθέματα ξεπερνούν τους 390.000 τόνους.

Σύμφωνα με τη Διεθνή Ομάδα Μελέτης Νικελίου (International Nickel Study Group – INSG) η παγκόσμια παραγωγή πρωτογενούς νικελίου ήταν 1.994 εκατομμύρια τόνους το 2014, και μειώθηκε ελαφρά σε 1.954 Mt το 2015 (πτώση της τάξης του 2%).

Επίσης, σύμφωνα με το INSG (International Nickel Study Group), η παγκόσμια κατανάλωση πρωτογενούς νικελίου ήταν 1,863 εκατομμύρια τόνους το 2014 και αυξήθηκε σε 1,905 εκατομμύρια τόνους το 2015. Για το 2016 το INSG εκτιμά αύξηση σε περίπου 1,965 εκατ. τόνους.

Όσον αφορά τις επιχειρήσεις που καταναλώνουν νικέλιο στη χώρα μας, αυτές χρησιμοποιούν το νικέλιο σε ειδικές εφαρμογές, όπως στη διαδικασία της επιψευδαργύρωσης εν θερμώ (εν θερμώ γαλβάνισμα) με τη μορφή του κράματος Ni-Zn, και προμηθεύονται πρώτη ύλη που να πληροί τις προδιαγραφές τους από το αγοράς του εξωτερικού. Κυριότερες χώρες εισαγωγής νικελίου αποτελούν, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ., η Γαλλία, η Γερμανία, η Αυστρία, η Ιταλία, η Βουλγαρία, η Ισπανία και οι Η.Π.Α.

Η «Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ» είναι μια από τις πέντε μεγαλύτερες παραγωγούς σιδηρονικελίου στον κόσμο και η μοναδική παραγωγός νικελίου στη χώρα μας. Το σύνολο της παραγωγής (17-20 χιλιάδες τόνοι νικελίου στο κράμα) εξάγεται στις ευρωπαϊκές βιομηχανίες ανοξείδωτου χάλυβα καλύπτοντας σχεδόν το 7% των αναγκών της ευρωπαϊκής αγοράς.

Αναμφίβολα, το 2014 υπήρξε μια παραγωγική χρονιά για την «Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ» στην οποία η παραγωγή επανήλθε στα εξαιρετικά επίπεδα του 2012, έτος κατά το οποίο είχε υπερβεί τους 18.600 τον. νικελίου και οι πωλήσεις τους 19.070 τον. Νί δημιουργώντας ιστορικό ρεκόρ. Προηγήθηκε μια πτώση παραγωγής της τάξης του 10% για το 2013 χρονιά κατά την οποία οι εξαγωγές ανήλθαν σε 17.054 τον. Νί με παράλληλη εξάντληση των αποθεμάτων ετοιμού προϊόντος.

Η «Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ», που εκμεταλλεύεται τα μόνα νικελιούχα κοιτάσματα της Ευρώπης, τα ελληνικά σιδηρονικελιούχα κοιτάσματα παρουσιάζει αυξητικές τάσεις στην παραγωγή και τις εξαγωγές της συμβάλλοντας καθοριστικά στην οικονομία σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. Με βάση το ευμετάβλητο και ασταθές τόσο σε πολιτικό όσο και σε χρηματοπιστωτικό επίπεδο περιβάλλον, είναι παρακινδυνευμένο να γίνουν προβλέψεις για την αγορά του νικελίου, ιδιαίτερα αφού αποτελεί προϊόν που εξαρτάται από πολλούς παράγοντες διεθνώς.

Η εκμετάλλευση των μοναδικών σιδηρονικελιούχων ευρωπαϊκών κοιτασμάτων αποτελεί οπωσδήποτε στρατηγικό πλεονέκτημα για τη «ΛΑΡΚΟ». Προσανατολισμό της

εταιρείας αλλά και της πολιτείας θα πρέπει να αποτελέσει η διεύρυνση των υφιστάμενων αγορών και η εξασφάλιση της βιωσιμότητας της επιχείρησης ώστε να αυξηθούν, τα επόμενα χρόνια, οι ρυθμοί ανάπτυξης και να διασφαλιστεί θετική προοπτική για το μέλλον.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ICAP GROUP, «ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ 2015»
2. ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (ΣΜΕ), «ΕΚΘΕΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ, 2014»
3. «ΕΘΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ», Υ.Π.Ε.Κ.Α.
4. «Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ – Διεθνές περιβάλλον, φυσιογνωμία, προοπτικές», Υ.Π.Ε.Κ.Α.
5. OAKDENE HOLLINS RESEARCH AND CONSULTING, "Study on critical raw materials at EU level, Final Report", 16 -12-2013
6. Ζωή Καλημέρη, «ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – ΝΙΚΕΛΙΟ», ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2015
7. Ζωή Καλημέρη, «ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΤΑΛΟΓΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ, ΧΡΗΣΤΩΝ, ΕΚΠΡΟΣΩΠΩΝ ΕΜΠΟΡΙΑΣ», ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2015
8. Ζωή Καλημέρη, «ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΕΓΧΩΡΙΑ ΑΓΟΡΑ», ΑΘΗΝΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2015
9. Παντελή Ζωή, «Έρευνα αγοράς νικελίου», Αθήνα, Απρίλιος 2013
10. Bricdata, "Greek Mining Industry Outlook – Market Opportunities and Entry Strategies, Analyses and Forecasts to 2016 Industry Forecast Report", Reference code: MN0043MR, June 2012
11. Αποστολίκας Αθανάσιος, «Κοιτασματολογία νικελίου», Καστοριά, 2009
12. The Greek Exporter, "Greek Minerals for World Markets", Απρίλιος 1986
13. Ι. Παπαγεωργιάκης, Ι. Κουμαντάκης, «ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΤΡΟΓΡΑΦΙΑ», Αθήνα, 1984
14. ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ, «Ο ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ», Αθήνα, 1979

Πανκόσμιο Διαδίκτυο

1. ramnousia.gr, <http://www.ramnousia.com/2013/07/akroteleytaia-elpada-elliniko-nikelio.html>

- 2.** Ο Ελληνικός Ορυκτός Πλούτος,
α) http://www.oryktosploutos.net/2013/12/blog-post_17.html#.VJh5BXANA,
β) http://www.oryktosploutos.net/2010/10/blog-post_12.html#.VRMUkI7mkox
- 3.** Δ/ση Πολιτικής Ορυκτών Πρώτων Υλών Υ.Π.Ε.Ν., Δρ. Π. Τζεφέρης:
Α) Η εξορυκτική/μεταλλουργική δραστηριότητα στην Ελλάδα, Στατιστικά δεδομένα 2012-2013, [http://ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=J0JVI0Bnh7E%3d&tabid=294 &lan guage=el-GR](http://ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=J0JVI0Bnh7E%3d&tabid=294&lan guage=el-GR),
Β) Η εξορυκτική/μεταλλουργική δραστηριότητα στην Ελλάδα, Στατιστικά δεδομένα 2013-2014, <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=01emGtXvR2s%3D&tabid=294&language=el-GR>
- 4.** INTERNATIONAL NICKEL STUDY GROUP, <http://www.insg.org>
- 5.** Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ, <http://www.larco.gr>
- 6.** Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων (ΣΜΕ), <http://www.sme.gr/index.php>
- 7.** Industrial Minerals, <http://www.indmin.com/>
- 8.** Mineral Commodity Summaries 2015, USGS, <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2015/mcs2015.pdf>
- 9.** Metal Prices, <http://www.metalprices.com/p/NickelFreeChart>
- 10.** London Metal Exchange, <http://www.lme.com/en-gb/metals/reports/>
- 11.** Index Mundi, <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=nickel>
- 12.** Συνδρομητικός διαδικτυακός επιχειρηματικός οδηγός findbiz.gr, ICAP GROUP, 2015
- 13.** British Geological Survey, <http://www.bgs.ac.uk/products/minerals/statistics.html>
- 14.** «Nickel imports in China nab a massive increase», <http://blogs.platts.com/2015/07/23/nickel-imports-china-nab-massive-increase/>
- 15.** “Chinese Nickel imports jump to 6-year high as shortage looms”, <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-07-21/nickel-imports-by-china-jump-to-six-year-high-as-shortage-looms>