

# Συγκριτική μελέτη παραγωγής χρυσού Μια Πρόταση για τη χώρα μας

**Β. Τσαμίλη**, Χημικός Μηχανικός,

**Ε. Αγγέλη**, Βιολόγος,

**Κ. Βαμβουκάκης**, Δρ. Γεωλόγος, ΔΠΜΣ «Περιβάλλον και Ανάπτυξη»

## Περίληψη

Ο χρυσός (Au) πάντα αποτελούσε μέταλλο μεγάλης αξίας. Από τα αρχαία χρόνια μέχρι σήμερα η κατοχή χρυσού ήταν συνώνυμο της δύναμης και της ευρωστίας. Στην εποχή μας όπου η πολυδιάστατη κρίση έχει καταλύσει ακόμα και κάποια από τα πιο προηγμένα κράτη δημιουργώντας σοβαρά προβλήματα ανεργίας, η εξόρυξη κοιτασμάτων χρυσού εμφανίζεται ως μια διέξοδος. Η μεγάλη άνοδος των τιμών στα παγκόσμια χρηματιστήρια ήταν επίσης ένας επιπλέον ενισχυτικός παράγοντας. Η βιομηχανία εξόρυξης χρυσού φαίνεται να έχει αρνητική εικόνα, επειδή είναι εξαιρετικά ρυπογόνα προς τις περιοχές που φιλοξενούν τις εργασίες της. Σε αρκετά σημεία του πλανήτη οι βιομηχανίες εξόρυξης χρυσού ευθύνονται για τη χρήση μεγάλων ποσοτήτων κυανιούχων ενώσεων κατά τις παραγωγικές διαδικασίες.

Η ανακάλυψη της διαδικασίας της κυανίωσης αναπτύχθηκε από τις απόπειρες των αλχημιστών να μετατρέψουν βασικά μέταλλα σε χρυσό και προέκυψε από την ανακάλυψη ότι αραιά διαλύματα κυανιούχων ενώσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να διαλυθούν πολύτιμα μέταλλα από τα μεταλλεύματα τους. Η κύρια ιδιότητα που καθιστά μοναδικές τις κυανιούχες ενώσεις ως προς την εξόρυξη του χρυσού, αλλά ταυτόχρονα είναι και η αιτία των επιπτώσεων που προκαλούνται, είναι η ευκολία της κυανιούχου ρίζας να συνδυαστεί και να μετασχηματιστεί σε διάφορες ενώσεις. Το πρόβλημα που εστιάζεται κυρίως στην περίπτωση κυανιούχων ιόντων στα διαλύματα των διαφόρων διεργασιών, κυρίως στα τελικά απόβλητα, πρέπει να αντιμετωπίζεται αυστηρά και βάσει προδιαγραφών πριν να διατεθούν στο περιβάλλον.

Ακόμα και αν οι περιβαλλοντικοί κανονισμοί και οι κώδικες που ισχύουν στις περιπτώσεις παραγωγής χρυσού με κυανιούχες ενώσεις είναι αυστηροί, οι ενώσεις αυτές παραμένουν απαραίτητες μέχρι να υπάρξει μια εναλλακτική λύση περισσότερο φιλική προς το περιβάλλον και ταυτόχρονα χαμηλού κόστους

Το ερώτημα που προκύπτει είναι αν μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάποιες εναλλακτικές μέθοδοι χωρίς κυανιούχες ενώσεις ή ακόμα και με πολύ περιορισμένη τη συμμετοχή τους, ώστε η συνολική διεργασία να γίνει πιο φιλική στο περιβάλλον και να μην επηρεάζει την υγεία των ανθρώπων που εργάζονται και κατοικούν στην περιοχή των εξορύξεων. Με δεδομένο ότι στη χώρα μας οι εμφανίσεις χρυσού είναι σημαντικές και ότι η κρίση δεν επιτρέπει πολυδάπανες εναλλακτικές μεθόδους, θα γίνει μια προσπάθεια να αξιολογηθούν και να συγκριθούν διάφοροι τρόποι αξιοποίησης των κοιτασμάτων Au οι οποίοι θα ήταν δυνατόν να χρησιμοποιηθούν Ελλάδα με τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα για το περιβάλλον και τον άνθρωπο.

Στον ευρωπαϊκό χώρο η νομοθεσία που αφορά εξορυκτικές διαδικασίες είναι ιδιαίτερα αυστηρή σε σχέση με περιβαλλοντικές παραμέτρους. Στην Ελλάδα, μόλις το Σεπτέμβριο του 2009 ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία η διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας, η οποία σαφώς καθορίζει τις προδιαγραφές χρήσης του κυανιούχου νατρίου και είναι αρκούντως αυστηρή για τα έργα χρυσού.

Παράλληλα σχετικά με την προσέγγιση του χρυσού ως παράγοντας της ελληνικής οικονομίας, το επίσημο κράτος, δια της Τράπεζας της Ελλάδος θεωρεί ότι ο χρυσός αποτελεί χρήμα και δή συνάλλαγμα Επιπλέον ως σημειωθεί πως για την αγοροπωλησία αυτή δεν κατακρατείται κανένα σχετικό ΦΠΑ, όπως θα έπρεπε να γίνεται εάν ο χρυσός αποτελούσε απλό εμπόρευμα.

Παρά το γεγονός ότι η εξόρυξη χρυσού μπορεί να είναι επιβλαβής για τον ανθρώπινο οργανισμό και να προκαλεί περιβαλλοντική υποβάθμιση, το επίπεδο της επιστημονικής γνώσης και της τεχνογνωσίας της εποχής μας είναι επαρκές ώστε να συμβάλει στην ασφαλή έκβαση των δραστηριοτήτων αυτών. Με τον τρόπο αυτό τα μειονεκτήματα θα μπορέσουν να ελαχιστοποιηθούν, ώστε να αναδειχθούν τα οφέλη, με ιδιαίτερα σημαντικά την παροχή της απασχόλησης και της εισροής συναλλάγματος.