

Α-5 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΙΣΟΤΟΠΩΝ ΣΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΑΤΟΜΩΝ ΑΓΝΩΣΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

[Δρ. Ελισάβετ Ντότσικα,](#)

Διευθύντρια Έρευνας στο Ινστιτούτο Νανοεπιστημών και Νανοτεχνολογίας, Δημόκριτος. Μονάδα Σταθερών Ισοτόπων, Ινστιτούτο Νανοεπιστήμης και Νανοτεχνολογίας, Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών, 'Δημόκριτος', Αγία Παρασκευή, 15310 Αττική

Καινοτόμες τεχνικές Ισοτοπικής Εγκληματολογίας (ΣΙΕ) χρησιμοποιούνται, ολοένα και περισσότερο παγκοσμίως, για την αναγνώριση ανθρώπινων υπολειμμάτων μέσω της πρόβλεψης της περιοχής όπου διέμενε το άτομο πριν το θάνατό του. Η ισοτοπική μεθοδολογία συσχετίζει τα ισότοπα ^{13}C , ^{15}N , ^{18}O , ^2H , ^{34}S , $^{87/86}\text{Sr}$ των ανθρώπινων οστών, δοντιών, μαλλιών και νυχιών με μία γεωγραφικά ελεγχόμενη μεταβλητή -το ισότοπο του ^{18}O του νερού- έτσι ώστε να μπορεί να προβλεφθεί η γεωγραφική περιοχή όπου ζούσε το άτομο, οι 'διαδρομές μετανάστευσης' και οι διατροφικές συνήθειες, πριν τον θάνατό του.

Συγκεκριμένα για την πρόβλεψη του ιστορικού ζωής αγνώστου ταυτότητας ανθρώπων, με χρήση ανάλυσης σταθερών ισοτόπων και με την εξέταση του ισοτοπικού αποτυπώματος, χρησιμοποιούνται δύο οδοί: Αρχικά αξιολογούνται οι περιεκτικότητες σταθερών ισοτόπων σε διάφορα βιο-υδρογεωλογικά συστήματα ώστε να κατανοηθούν βιολογικές και γεωλογικές διεργασίες και δευτερευόντως δημιουργούνται προγνωστικά μοντέλα. Αυτά τα μοντέλα ενσωματώνουν μεταβλητές χωρικών παραμέτρων ώστε να κατασκευαστούν "ισό-ισοτοπικές περιοχές", οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν στην ανίχνευση άγνωστων δειγμάτων. Αυτή η προσέγγιση "ισο-ισοτόπων", παρέχει ένα εμπειρικό πλαίσιο από το οποίο είναι δυνατόν να προβλεφθεί η πιθανή περιοχή προέλευσης άγνωστων δειγμάτων με βάση τις ισοτοπικές υπογραφές τους. Στο εργαστήριο σταθερών ισοτόπων κατασκευάζονται ισό-ισοτοπικοί χάρτες ^{18}O και ^2H νερών της Ελλάδας, ^{13}C , ^{18}O , ^{34}S και ^{15}N οστών (παλαιών), δοντιών, μαλλιών και νυχιών του Ελληνικού πληθυσμού. Επίσης κατασκευάζονται χάρτες ισό-ισοτόπων ^{18}O νερού της Εγγύς Ανατολής και ισοτοπικοί χάρτες ^{13}C και ^{15}N από δείγματα μαλλιών (και δόντια όπου είναι δυνατόν) προερχόμενα από μετανάστες. Αυτοί οι χάρτες και η ανάπτυξη των απαραίτητων βάσεων δεδομένων αποτελούν ένα εργαλείο χαμηλού κόστους για την ταυτοποίηση άγνωστων ανθρώπινων υπολειμμάτων.

Η χρήση των ισοτοπικών τεχνικών στις εγκληματολογικές μελέτες αποτελεί επιστημονική αιχμή και μπορεί να εφαρμοστεί παντού και σε πολύ μικρά δείγματα ανθρώπινων υπολειμμάτων. Η ισοτοπική μεθοδολογία είναι όχι μόνο επιστημονικά καινοτόμα αλλά προβάλλει και μια ανθρωπιστική πτυχή αφού αναφέρεται στη διαχείριση δεδομένων και ταυτοποίηση λειψάνων. Η ταυτοποίηση των ανθρώπινων υπολειμμάτων και η ενημέρωση της οικογένειας των νεκρών επιλύει επίσης πολλές περιπτώσεις αγνοουμένων, προάγοντας τον κοινωνικό πολιτισμό της χώρας.