

**«Ένα πολυτάραχο και κάποιες φορές επικίνδυνο ταξίδι»:
Το κινητό εργαστήριο
ραδιοϊσοτόπων στην
ελληνογιουγκοσλαβική
ύπαιθρο**

Στις 27 Μαρτίου του 1959 ένα κινητό εργαστήριο ραδιοϊσοτόπων ξεκίνησε από τη Βιέννη με προορισμό την Αθήνα διασχίζοντας ολόκληρη τη Γιουγκοσλαβία και ένα μεγάλο μέρος της Ελλάδας, σε ένα ταξίδι το οποίο διήρκεσε συνολικά έντεκα μέρες.

►► 8

Ζώντας με τη ραδιενέργεια: Η νοοτροπία ασφάλειας και η πολιτική της κανονικοποίησης

Το ατύχημα του Τσερνόμπιλ έθετε σε ισχυρή αμφισβήτηση ολόκληρη την πυρηνική βιομηχανία και μαζί της την πολιτική του ΔΟΑΕ για τη στήριξη των ειρηνικών χρήσεων της πυρηνικής ενέργειας. Η ομάδα από εμπειρογνώμονες του ΔΟΑΕ, οι οποίοι κλήθηκαν να εκτιμήσουν τις αιτίες του αμέσως μετά, έδωσαν έμφαση στην οργανωτική δομή και στις πρακτικές διοίκησης της βιομηχανίας, ενώ αναγνώρισαν ως καθοριστικό τον ανθρώπινο παράγοντα.

►► 4-5



«Ατομική» έκθεση - μνήμη και πολιτική

Η Ιαπωνία χρησιμοποίησε την ατομική βόμβα για να μιλήσει για τη σημασία της διασφάλισης της ειρήνης χωρίς αυτή να επιβάλλεται με πόλεμο. Η Αμερική, αντιθέτως, μετά τη χρήση της βόμβας, περιορίστηκε στην εντός και εκτός συνόρων προβολή και διάδοση μόνο των ακίνδυνων εφαρμογών της ατομικής ενέργειας.

►► 6

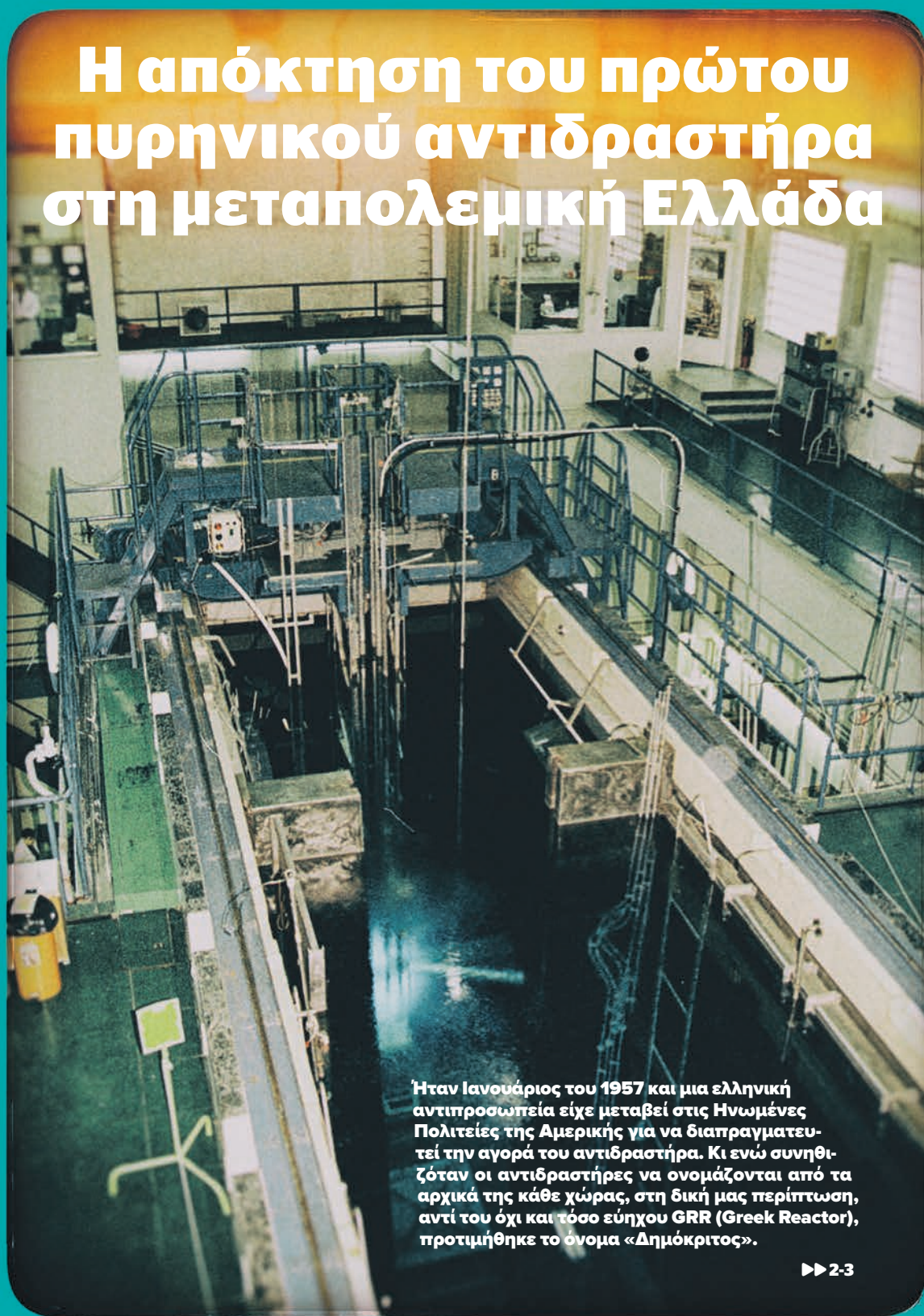
Πόσο καλά γνωρίζουμε τις ακτινοβολίες;

Μια συζήτηση με τον Χρήστο Χουσιάδα, πρόεδρο της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας, και την καθηγήτρια Μαρία Ρεντετζή

Εκεί που, ίσως, είναι πιο σημαντικό να σταθούμε είναι στην εμφατική παρατήρηση του Χρ. Χουσιάδα: «Στην αντίληψή μας ο ασφαλής πολίτης είναι ο ενημερωμένος πολίτης».

►► 7

Η απόκτηση του πρώτου πυρηνικού αντιδραστήρα στη μεταπολεμική Ελλάδα



Ήταν Ιανουάριος του 1957 και μια ελληνική αντιπροσωπεία είχε μεταβεί στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής για να διαπραγματευτεί την αγορά του αντιδραστήρα. Κι ενώ συνηθίζον οι αντιδραστήρες να ονομάζονται από τα αρχικά της κάθε χώρας, στη δική μας περίπτωση, αντί του όχι και τόσο εύχου GRR (Greek Reactor), προτιμήθηκε το όνομα «Δημόκριτος».

►► 2-3



Η ιαπωνική τέχνη της υπόκλισης ως πτυχή της ιστορίας της ακτινοπροστασίας

Η ΥΠΟΚΛΙΣΗ αποτελεί ουσιώδες κομμάτι της ιαπωνικής κουλτούρας. Δείγμα σεβασμού, η γιαπωνέζικη τέχνη της υπόκλισης αντανάκλα τη δύναμη της γλώσσας του σώματος, ισχυρότερης συχνά από τη λεκτική επικοινωνία. Σκύβοντας το σώμα και διαγράφοντας από ένα ελαφρύ νεύμα έως μια βαθιά υπόκλιση, οι Ιάπωνες χαιρετούν ο ένας τον άλλον εκφράζοντας σεβασμό, αποδοχή της κοινωνικής ιεραρχίας ή ακόμη και βαθιά συγγνώμη.

Ανίδει η πολυεπίπεδο συμβολισμού της υπόκλισης, βρέθηκε πρόσφατα στη Χιροσίμα -ταξίδι ζωής αν υπολογίσει κανείς ότι σχεδόν το σύνολο της ερευνητικής μου δουλειάς επικεντρώνεται στην ιστορία της ραδιενέργειας- και έγινε μάρτυρας μιας μοναδικής υπόκλισης που συνοψίζει βουδίστη την παγκόσμια μεταπολεμική Ιστορία.

Με μια μικρή ομάδα συναδέλφων στόκομαι στην είσοδο του Ερευνητικού Ιδρύματος για τις Επιπτώσεις της Ακτινοβολίας (Radiation Effects Research Foundation - RERF) περιμένοντας το καλωσόρισμα του διευθυντή. Το RERF αποτελεί ένα μοναδικό ερευνητικό κέντρο για τη μελέτη των επιπτώσεων της ακτινοβολίας πάνω στους επιζώντες της ατομικής βόμβας, στους οποίους για περισσότερο από εξήντα χρόνια πραγματοποιούνται επιδημιολογικές μελέτες. Τα αποτελέσματα των ερευνών έχουν αποτελέσει την κύρια πηγή για τον καθορισμό των διεθνών στάνταρ για την ακτινοπροστασία και την πυρηνική ασφάλεια. Το κέντρο συγχρηματοδοτείται από τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία και στεγάζεται στην κορυφή του λόφου στην άκρη της Χιροσίμα, στα ίδια ακόμη στρατιωτικά κτήρια που στέγαζαν την Επιτροπή Θυμάτων της Ατομικής Βόμβας το 1948.

Μπροστά μας στέκεται ένα μαύρο ταξί. Διακρίνω τα λευκά μαλλιά μιας ηλικιωμένης κυρίας που μόλις μπήκε μέσα. Ο ταξιτζής με το μαύρο κοστούμι και τα ολόευκα, πεντακάθαρα γάντια της κλείνει την πόρτα, ανοίγει τη δική του με αργούς, σχεδόν τελετουργικούς ρυθμούς και ξεκινά. Δίπλα μου στέκεται ακίνητη μια νεαρή Γιαπωνέζα σε εξαιρετικά βαθιά υπόκλιση, με τα χέρια σταυρωμένα μπροστά της. Παραμένει στη θέση αυτή μέχρι που το ταξί χθαίει στη στροφή του λόφου.

Η παρατεταμένη διάρκεια της υπόκλισης δεν βγάζει κανένα νόημα στα απαίδευτα δυτικά μου μάτια. Εκπληκτη, αναζητώ εξηγήσεις από τον διευθυντή που μόλις έχει φτάσει. «Αποτελεί ένδειξη σεβασμού, αλλά πολύ περισσότερο ειλικρινούς συγγνώμης προς στην κυρία που μόλις έφυγε, μία από τους επιζώντες της ατομικής βόμβας» μας εξηγεί. «Δεν θα υπήρχαμε ως ίδρυμα χωρίς αυτούς τους ανθρώπους που εξακολουθούν να μας εμπιστεύονται ούτε και θα γνωρίζαμε όσα σήμερα γνωρίζουμε για τις επιπτώσεις των ακτινοβολιών. Τους οφείλουμε απόλυτο σεβασμό».

ΜΑΡΙΑ ΡΕΝΤΕΤΖΗ, καθηγήτρια στο Institute for Philosophy, Literary Studies and History of Science and Technology στο Πολυτεχνείο του Βερολίνου

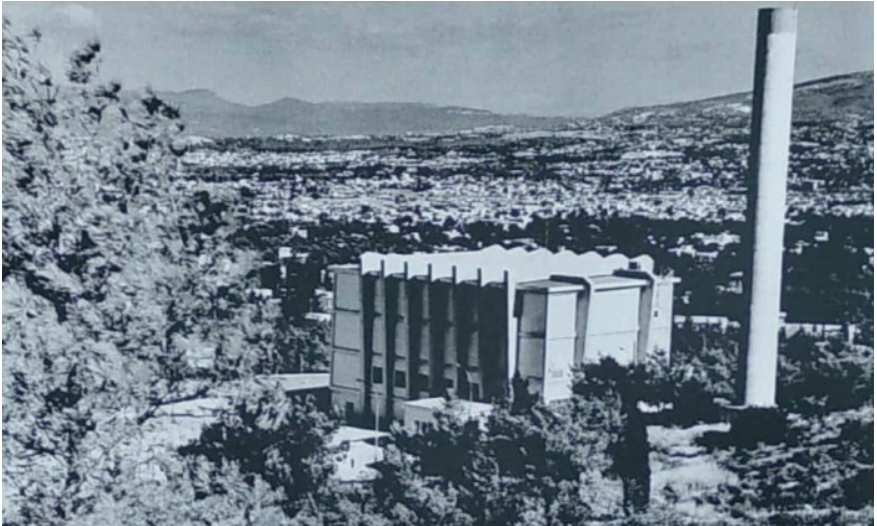
«Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΕΙΣΕΡΧΕΤΑΙ ΕΙΣ ΝΕΟΝ ΣΤΑΔΙΟΝ»:

Η απόκτηση του πρώτου (και μοναδικού) πυρηνικού αντιδραστήρα στη μεταπολεμική Ελλάδα

«Εν τέλει κατωρθώσαμεν με τας φορτικές πιέσεις μας και προβάλλοντες συνεχώς την δύσκολον οικονομικήν θέσιν της Ελλάδος να πείσωμεν την επιτροπήν να δεχθί να κατασκευήσῃ τον αντιδραστήρα αντὶ της τιμῆς των 448.160 δολλαρίων».

Μ' αυτά τα λόγια αφηγείται ο πρόεδρος της Ελληνικής Επιτροπῆς Ατομικῆς Ενέργειας (ΕΕΑΕ) Αθανάσιος Σπανίδης στα υπόλοιπα μέλη της Επιτροπῆς την παραγγελία του πρώτου και μοναδικού αντιδραστήρα στη χώρα. Ακολούθησε η υπογραφή του συμβολαίου, ενώ η στιγμή απαθανάτιστηκε σε φωτογραφία που θα φιγουράριζε στις μελλοντικές εκθέσεις της ΕΕ-ΑΕ. Ήταν Ιανουάριος του 1957 και μια ελληνική αντιπροσωπεία είχε μεταβεί στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής για να διαπραγματευτεί την αγορά του αντιδραστήρα. Κι ενώ συνηθίζονταν οι αντιδραστήρες να ονομάζονται από τα αρχικά της κάθε χώρας, στη δική μας περίπτωση, αντί του όχι και τόσο εύχρηστου GRR (Greek Reactor), προτιμήθηκε το όνομα «Δημόκριτος».

Η ιστορία της απόκτησής του ξεκινά ουσιαστικά τον Ιούνιο 1955, με την ανακοίνωση του Προέδρου των ΗΠΑ Ντουάιτ Αϊζενχάουερ ότι η χώρα του προτίθεται να παραχωρήσει στις φιλικές σε αυτές χώρες πειραματικούς αντιδραστήρες, καθώς και πληροφορίες σχετικά με τις τεχνικές διαδικασίες κατασκευής και λειτουργίας τους. Επιπλέον, οι Ηνωμένες Πολιτείες θα παρείχαν το μισό κόστος κατασκευής των αντιδραστήρων και θα προμήθευαν το απαραίτητο για τη λειτουργία τους σχάσιμο υλικό. Ήταν η εποχή που η βίαιη γνωριμία της ανθρωπότητας με την ατομική ενέργεια είχε σπείρει φόβο και θέριζε αποστροφή. Η αυξανόμενη συσσώρευση πυρηνικών όπλων για στρατιωτικούς σκοπούς, που υπαγορευόταν από τις ψυχροπολεμικές δυναμικές, ζητούσε κοινωνική νομιμοποίηση και συναίνεση. Αυτήν ακριβώς τη νομιμοποίηση στόχευε να εξασφα-



Το κτήριο του αντιδραστήρα

λίσει το νέο πρόγραμμα «Άτομα για την Ειρήνη» (Atoms for Peace), την έναρξη του οποίου είχε ανακοινώσει ο Αϊζενχάουερ ήδη δυο χρόνια πριν, στην ομιλία του το 1953 στη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών. Βασικός στόχος ήταν η ενστάλαξη του οράματος στις ψυχές και στο μυαλό των ανθρώπων ότι η ειρηνική χρή-

ση της απεριόριστης αυτής ενέργειας είναι δυνατή και εγγυάται την ανθρώπινη πρόοδο και ευημερία. Το τρομακτικό άτομο θα έχανε το στρατιωτικό του περίβλημα και θα προσαρμοζόταν στην τέχνη της ειρήνης εναποθετώντας το στα χέρια εκείνων που ξέρουν, δηλαδή των επιστημόνων. Όπως έχει αναδείξει η σχετική ιστο-



Η βασίλισσα Φρειδερίκη ξεναγείται στον αντιδραστήρα την ημέρα των εγκαίνιών του «Δημόκριτου»

Συνδεθείτε με το «Πρίσμα» στο Facebook: www.facebook.com/PRISMASCIENCEMAGAZINE/



ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:
Λήδα Αρνέλλου, Διδάκτωρ Επικοινωνίας της Επιστήμης
Γιάννης Κοντογιάννης, Διδάκτωρ Αστροφυσικής
Μανώλης Πατηνιώτης, Καθηγητής Ιστορίας των Επιστημών ΕΚΠΑ
Δημήτρης Πετάκος, Διδάκτωρ Ιστορίας των Επιστημών
Μαρία Τσίπη, Διδάκτωρ Γενετικής

ριογραφία, το ειρηνικό άτομο αποτέλεσε κάτι πιο βαθύ από ένα ιδεαλιστικό σχέδιο αφοπλισμού ή απλής επιφανειακής προπαγάνδας. Η μεταπολεμική προθυμία των Ηνωμένων Πολιτειών να μοιραστούν την πυρηνική τεχνολογία, εν προκειμένω των αντιδραστήρων, με τον υπόλοιπο κόσμο ενείχε εξίσου διπλωματικές, στρατιωτικές και οικονομικές διαστάσεις. '

Μέσα, λοιπόν, σε αυτό το πλαίσιο μπήκε και η Ελλάδα στον πυρηνικό στίβο. Άλλωστε, ήδη από το 1952 συγκαταλέγονταν στις πρώτες 11 χώρες που υπέγραψαν μια δαπανηρή συμφωνία για την κατασκευή του CERN, του κοινού ευρωπαϊκού πυρηνικού ερευνητικού κέντρου με έδρα τη Γενεύη. Η συμφωνία αυτή συνοδεύτηκε από την ίδρυση επιτροπών ατομικής ενέργειας σε εκείνα τα κράτη - μέλη που δεν είχαν ακόμη κάτι τέτοιο. Προκειμένου, επομένως, να ακολουθήσει τις διεθνείς εξελίξεις, το 1954 η Ελλάδα ιδρύει τη δική της Εθνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας. Μέλη της ήταν επιστήμονες, στρατιωτικοί και διοικητικοί εκπρόσωποι υπουργείων. Όλα τα μέλη, διοικητικά και μη, ορίζονταν από το υπουργείο Εθνικής Άμυνας, ενώ ο πρόεδρος της όφειλε να είναι ανώτατος αξιωματικός του στρατού, που οριζόταν από τον αρχηγό του ΓΕΕΘΑ. Είναι προφανές ότι η ΕΕΑΕ είχε ένα πλήρες κρατικό σχήμα, με επιστημονικό άξονα και στρατιωτική εξάρτηση.

Το πρώτο και βασικό μέλημα της Επιτροπής αποτέλεσε η απόκτηση πυρηνικού αντιδραστήρα και κατ' επέκταση η κατασκευή του ερευνητικού κέντρου που θα τον πλαισίωνε. Η χειρονομία των ΗΠΑ άνοιγε τον δρόμο προς αυτή την κατεύθυνση κι έτσι η μετεμφυλιακή Ελλάδα ήταν από τις πρώτες χώρες που ανταποκριθήκαν στο κάλεσμα του Αϊζενχάουερ. Από εκείνη τη στιγμή, το έργο της ΕΕΑΕ συνδέθηκε στενά με το ζήτημα του αντιδραστήρα. Η επιλογή του κατάλληλου τύπου, που θα ανταποκρινόταν στις εγχώριες ανάγκες και δυνατότητες, η εύρεση του τόπου εγκατάστασης, ο σχεδιασμός, η κατασκευή και η λειτουργία του αποτελούν στην ουσία την ιστορία ίδρυσης του πρώτου ελληνικού Κέντρου Πυρηνικών Ερευνών, του «Δημόκριτου».

Μια και θα ήταν ο πρώτος αντιδραστήρας της χώρας, αποφασίστηκε να είναι ερευνητικού τύπου, με κύριο στόχο τη διεξαγωγή πειραμάτων και την παραγωγή ισοτόπων χρήσιμων σε εφαρμογές της Ιατρικής, της βιομηχανίας και της γεωργίας. Ως τόπος εγκα-



14 Ιανουαρίου 1957. Η υπογραφή του συμβολαίου αγοράς του αντιδραστήρα στις ΗΠΑ. Από αριστερά: ναύαρχος Α. Σπανίδης, πρόεδρος της ΕΕΑΕ, Θ. Κουγιουμτζής, καθηγητής Φυσικής, στρατηγός Μπέντελ Σμιθ, εκπρόσωπος της AMF (κατασκευάστρια εταιρεία), Κ. Παπαϊωάννου, καθηγητής Θεωρητικής Μηχανικής, και Γ. Μελάς, πρόεδρος της Ελλάδας στις ΗΠΑ

τάστασης επιλέχθηκε η Αγία Παρασκευή, όπου τα έργα ολοκληρώθηκαν το 1961. Τα επίσημα εγκαίνια έγιναν στις 31 Ιουλίου του ίδιου χρόνου με όλες τις τιμές και τη δόξα που προέβλεπε το βασιλικό πρωτόκολλο. Στην εκδήλωση, το «παρών» έδωσαν σύσσωμη η βασιλική οικογένεια, η κυβέρνηση, η στρατιωτική ηγεσία, ξένες διπλωματικές αποστολές με επικεφαλής τον Αμερικανό πρόσβη Έλις Μπρίγκς, αντιπρόσωποι των επιτροπών ατομικής ενέργειας άλλων χωρών, ο πρόεδρος του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας Στέρλινγκ Κόουλ, παράγοντες της ελληνικής βιομηχανίας, αντιπρόσωποι της κατασκευάστριας εταιρείας και 2.000 προσκεκλημένοι.

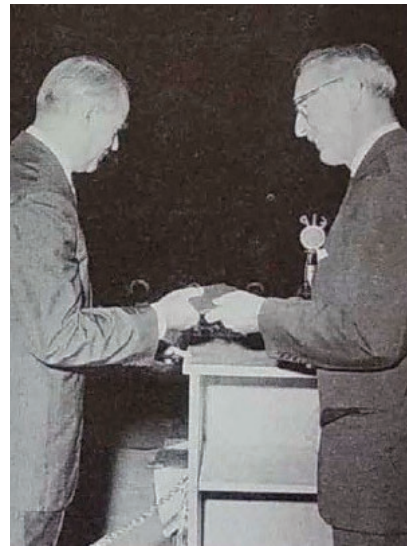
Το γεγονός καλύφθηκε εκτενώς από τον Τύπο της εποχής. «Με τα επίσημα εγκαίνια του 'Δημόκριτου' η επιστημονική έρευνα στη Ελλάδα εισέρχεται εις νέον στάδιον» έγραφε ο «Ταχυδρόμος», ενώ στις πιο σκανδαλοθηρικές στήλες της εφημερίδας «Ελευθερία» έτυχαν σχολιασμό ως και τα κίτρινα παπούτσια του πρωθυπουργού, τα οποία του έδιναν έναν αμερικανικό αέρα κομψότητας, μιν, αμήχανο για τα ελληνικά δεδομένα δε. Επιπλέον, με θρίαμβο και ανακούφιση, που δεν έλειπε σχεδόν από κανένα δημοσίευμα και ομιλία, διευκρινιζόταν το γεγονός ότι η εγκατάσταση του αντιδραστήρα στηρίχθηκε αποκλειστικά σε ελληνικά χέρια, ενώ σε άλλες χώρες οι αντιδραστήρες παραδίδονταν με το κλειδί στο χέρι. Και όχι μόνο αυτό, τονίζονταν επίσης ότι «ο εντατικός ρυθμός τον οποίον έλαβον τελευταίως οι εργασίαι δια την εγκατάστασιν του ατομικού αντιδραστήρος επέτρεψε, πάντως, εις την Ελλάδα να προηγηθεί της Τουρκίας εις τον τομέα αυτόν»...

Πέρα, λοιπόν, από το επιστημονικό όραμα που καλούνταν να εκπληρώσει το νέο κέντρο πυρηνικών ερευνών, η «κούρσα των αντιδραστήρων» ήταν ένα διπλωματικό χαρτί που απέβλεπε αφενός στην τόνωση του πατριωτικού αι-

σθήματος εν μέσω του «εσωτερικού» ψυχρού πολέμου με τη γείτονα και αφετέρου στην ισχυροποίηση της εθνικής ασφάλειας, ανταποκρινόμενοι στις προσδοκίες των ΗΠΑ και σε αυτόν τον φαινομενικά ουδέτερο- επιστημονικό τομέα. Και πράγματι, μετά την ομιλία του, ο Αμερικανός πρόσβης Έλις Μπρίγκς παρέδωσε εκ μέρους της αμερικανικής κυβέρνησης, δημόσια, στον Καραμανλή μια επιταγή 350.000 δολαρίων, επισφραγίζοντας έτσι τον «πατρικό» ρόλο της κυβέρνησης των ΗΠΑ αναφορικά με τη συγκρότηση της Πυρηνικής Φυσικής στην Ελλάδα. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Τουρκία ήταν η πρώτη από όλες τις χώρες που σύναψαν μια ίδια συμφωνία με τις Ηνωμένες Πολιτείες εκείνη την εποχή.

Το πυρηνικό όραμα της Ελλάδας συνδέθηκε τόσο με εκείνο του εκσυγχρονισμού και της πρόδεσης στις χώρες της Δύσης, όσο και με πιο πατριωτικά αιτήματα αυτάρκειας και γεωπολιτικής. Η ανάπτυξη αξιόλογης πυρηνικής έρευνας και η επιτυχημένη εφαρμογή της στους τομείς της Ιατρικής, της βιομηχανίας και της γεωργίας θα βοηθούσε στην τεχνολογική ανάπτυξη και την αναγνώριση της Ελλάδας ως σύγχρονης, ανεπτυγμένης χώρας. Η προοπτική ηλεκτροπαραγωγών στον υλισμό γίνεται με γοργό ρυθμό ξεπερασμένη».

Τελικά, αυτό που αποδείχθηκε ξεπερασμένο ήταν ο ίδιος ο αντιδραστήρας, ο οποίος σχεδόν μισό αιώνα αργότερα έπαψε να λειτουργεί. Από το 2014 βρίσκεται επισήμως σε άδεια παρατεταμένης διακοπής λειτουργίας μέχρι τον Οκτώβριο του 2019, με πιθανότερο σενάριο την ανανέωση αυτής της διακοπής. Η εγκατάσταση υπάρχει ακόμα και βρίσκεται υπό έλεγχο και συντήρηση, χωρίς να αποτελεί ραδιενεργή απειλή για τους εργαζόμενους, τους περίοικους και το περιβάλλον. Ωστόσο, «η καρδιά του αντιδραστήρα» έχει απομακρυνθεί από τον χώρο. Κι ενώ το κτήριο που τον στέγαζε είναι πλέον εκτός χρήσης και αποτελεί μόλις ένα μικρό μέρος των εγκαταστάσεων και των δραστηριοτήτων που φιλοξενούνταν στο ερευνητικό κέντρο της Αγίας Παρασκευής, κάποτε σ' αυτό χτυπούσε η καρδιά ολόκληρου του πυρηνικού κέντρου.



Ο Αμερικανός πρόσβης Έλις Μπρίγκς παραδίδει στον Κ. Καραμανλή την επιταγή των 350.000 δολαρίων εκ μέρους της αμερικανικής κυβέρνησης για την αγορά του αντιδραστήρα

για τη νομιμοποίηση του θεσμού της βασιλείας στην Ελλάδα. Προωθώντας τον εαυτό της ως κηδεμόνα του κράτους από την κοιμιομιστική απειλή και σε απόλυτη ευθυγράμμιση με την αμερικανική πολιτική, αναλαμβάνει την υψηλή προστασία της πυρηνικής ενέργειας στη χώρα. Στην αυτοβιογραφία της επικαλείται την Πυρηνική Φυσική ακόμα και για να επιτεθεί στον μαρξισμό: «Ο μαρξισμός είναι θεμελιωμένος στον υλισμό. Ωστόσο, η σύγχρονη επιστήμη, ειδικότερα η Πυρηνική Φυσική, ανακάλυψε πως η ύλη δεν είναι αυτό που φαίνεται να είναι. Στην επιστημονική έρευνα η ύλη παρουσιάζεται σήμερα σαν τίποτε περισσότερο χειροποίητο από κύματα ενεργείας, [...] Κάθε φιλοσοφία θεμελιωμένη πάνω στον υλισμό γίνεται με γοργό ρυθμό ξεπερασμένη».

ΜΥΡΤΩ ΔΗΜΗΤΡΟΚΑΛΗ, υποψήφια διδάκτωρ Ιστορίας των Επιστημών, ΕΜΠ

¹ Ενδεικτικά: Medhurst, M. (1997) «Atoms for Peace and Nuclear Hegemony: The Rhetorical Structure of a Cold War Campaign» Armed Forces & Society, 23(4), σσ. 571-593 και Krige, J. (2006) «Atoms for Peace, Scientific Internationalism, and Scientific Intelligence», Osiris, 21(1), σσ. 161-181.

ΖΩΝΤΑΣ ΜΕ ΤΗ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η νοοτροπία ασφάλειας και η πολιτική της κανονικοποίησης

«Δύο άντρες μεταφέρθηκαν σε κλινική της Αθήνας με εγκαύματα στα γεννητικά τους όργανα έπειτα από επάλειψη ιωδίου! Και οι δύο, πειθαρχώντας σε αυτοσχέδιες συστάσεις για την προφύλαξη από τη

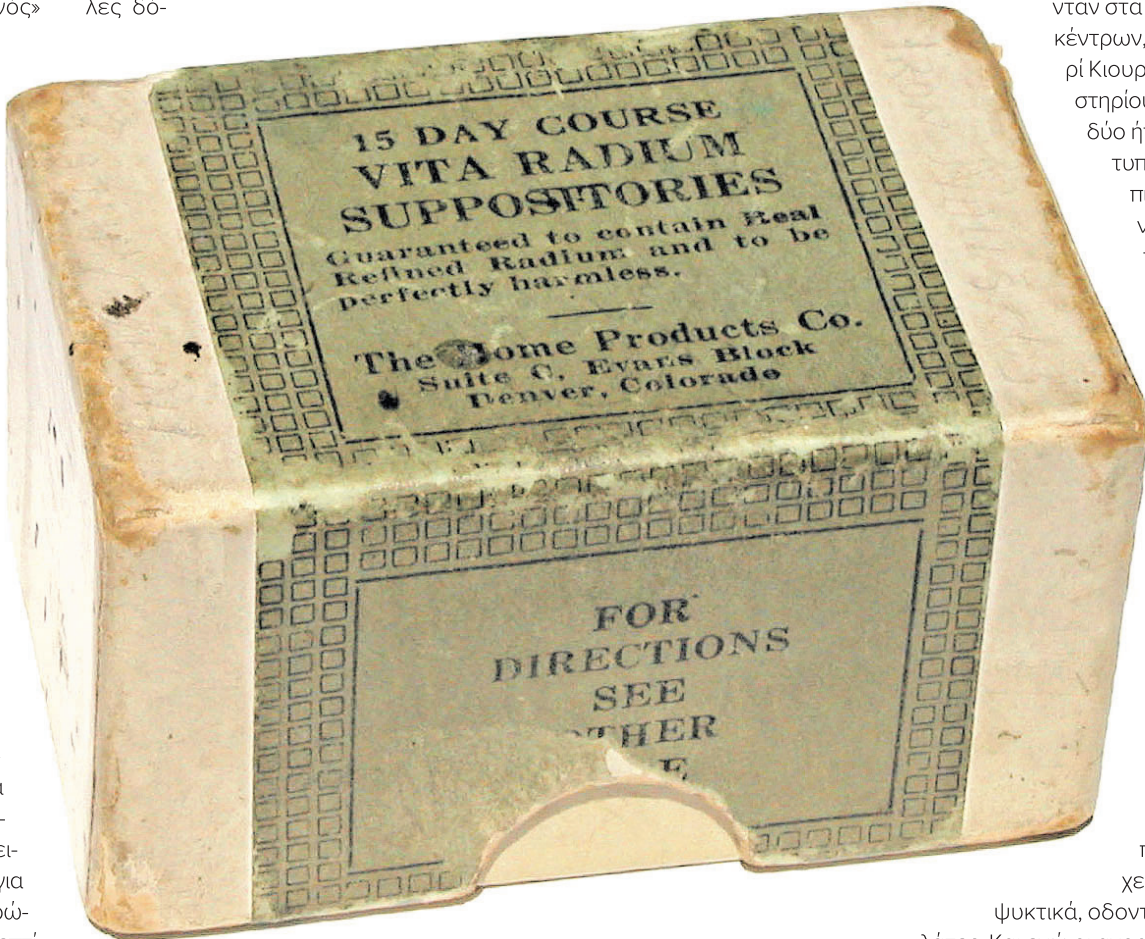
ραδιενέργεια, θεωρώντας σαν πιο 'ευαίσθητα' όργανα τους όρχεις τους, έβαλαν ιώδιο και κήκαν». Η ιστορία, τιτλοφορούμενη ως «γεγονός», πλαιοιαμένη και γραμμένη με έντονα γράμματα, δημοσιεύθηκε στην εφημερίδα «Απογευματινή» στις 18 Μαΐου 1986, είκοσι δύο μέρες μετά το πυρηνικό ατύχημα στο Τσερνόμπιλ. Το «γεγονός» συνοδεύονταν από ένα μακροσκελές άρθρο για το κατά πόσο η ραδιενέργεια βλάπτει τη γονιμότητα, ένα από τα ερωτήματα που η «Απογευματινή» συμπεριέλαβε στα «όσα πρέπει να ξέρουμε για τον εφιάλητη».

Οι δύο ταλαίπωροι Αθηναίοι δεν ήταν οι μόνοι που πανικοβλήθηκαν από τις πιθανές επιδράσεις της ραδιενέργειας στον ανδρισμό τους. Όπως επιβεβαιώνει γυναικολόγος της εποχής, υπήρξε πλήθος θορυβημένων ανδρών που αναρωτιόταν για το πώς μπορούν να προσφύλουν τα γεννητικά τους όργανα από τη ραδιενέργεια. Το «γεγονός» αποδείκνυε περίτρανα ότι το ιώδιο δεν ήταν η λύση. Άλλωστε, ίσως θα έπρεπε να το δει κανείς από τη θετική του πλευρά: «Τρεις μέχρι πέντε μήνες αποχή από τα 'αναπαγωγικά' καθήκοντα» παρότρυνε τους κουρασμένους συζύγους μία από τις λεζάντες της εφημερίδας.¹

Το 1986, έχοντας ήδη στα χέρια της τις πολύχρονες μελέτες για τους επιζώντες της ατομικής βόμβας, η επιστημονική κοινότητα γνώριζε χωρίς αμφιβολία ότι η έκθεση στη ραδιενέργεια επηρεάζει την αναπαραγωγική λειτουργία προκαλώντας απώλεια γονιμότητας για χρόνο ανάλογο της ακτινοβολίας που το ανθρώπινο σώμα είχε δεχτεί. Είχε περάσει ανεπιστρεπτή η εποχή κατά την οποία «οι αδύναμοι, αποθαρρυνμένοι άνδρες» ενθαρρύνονταν να «εξευλιούνται πανευτυχώς από ζυμωτικότητα» χρησιμοποιώντας ραδιούχα υπόθετα - μια πρώτη εκδοχή διεγερτικών για την τόνωση της σεξουαλικής ζωής των ανδρών στη μεσοπολεμική Αμερική. Τα ραδιούχα υπόθετα δεν ήταν τα μοναδικά που υπόσχονταν καλύτερη στυτική λειτουργία. Μια σειρά άλλων ραδιούχων προϊόντων, ακόμη και ραδιενεργές συσκευές που εφαρμόζονταν κατευθείαν στους όρχεις υπόσχονταν καλύτερη σεξουαλική ζωή στους αγχωμένους Αμερικανούς πριν η ανθρωπότητα ζήσει τον πυρηνικό όλεθρο του 1945.²

Εκτός από τις ανδρικές ανησυχίες για τη γονιμότητα, το πυρηνικό ατύχημα στο Τσερνόμπιλ -ή τουλάχιστον οι εφημερίδες της εποχής- έφερε στην επιφάνεια ένα δεύτερο έμφυλο στερεότυπο, αυτό της υπέρμετρης ηττητικής ανησυχίας για

την υγεία των παιδιών. Πολυάριθμα δημοσιεύματα των κρίσιμων εκείνων ημερών συνοδεύονταν από φωτογραφίες ανήσυχων μαμάδων οι οποίες έκαναν ουρές στο Νοσοκομείο «Άλεξάνδρα» ώστε να μετρήσουν τα ποσοστά ραδιενέργειας στα παιδιά τους, ενώ τους χορηγούσαν ιώδιο είτε τα πρωτοσέλιδα της εποχής. Είναι ενδεικτικό ότι ο Εθνικός Οργανισμός Υγείας, λόγω της αυξημένης ζήτησης ιωδίου, έβγαλε σχετική ανακοίνωση για την τοξικότητα του στοιχείου σε μεγάλες δό-



σε ις συιστώντας τη λελογισμένη χρήση του. Ο δε διευθυντής της Παιδιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών καθηγητής Νίκος Ματσανιώτης κατέστησε απολύτως σαφές ότι «δεν χρειάζεται να πάρουμε ιώδιο ούτε να αλείφουμε μ' αυτό τα παιδάκια».³

Η ανάνγωση του Τύπου της εποχής καταστά προφανές ότι το ατύχημα στο πυρηνικό εργοστάσιο του Τσερνόμπιλ, το μέγιστο στη διεθνή κλίμακα πυρηνικών γεγονότων έως εκείνη την εποχή, αποτέλεσε τομή στην έννοια της ασφάλειας από τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες σε διεθνές επίπεδο. Αποκάλυψε επίσης μια **νοοτροπία απόκρυψης**, κάτι που εξακολουθεί να χαρακτηρίζει την πυρηνική βιομηχανία. Το πυρηνικό ατύχημα στο Τσερνόμπιλ έγινε γνωστό μόνο όταν Σουηδοί επιστήμονες κατέγραψαν πολύ υψηλά ποσοστά ραδιενέργειας. «Αν με ρωτήσετε τι καλό έκανε το Τσερ-

νόμπιλ, θα σας πω ότι μάθαμε να μιλάμε ανοιχτά, να μην ανεχόμαστε μετά το ατύχημα αυτό που λέγαμε 'συμβατικές αλήθειες', έναν ευφημισμό για το ψέμα, το επίσημο και το ανεπίσημο ψέμα" παραδέχθηκε ο μηχανικός και κατασκευαστής της σαρκοφάγου που κάλυψε τον αντιδραστήρα αμέσως μετά το ατύχημα. Άλλωστε, ο τίτλος της «Απογευματινής» «Πρέπει να μάθουμε να ζούμε με τα... ισότοπα» διατύπωνε με τον καλύτερο τρόπο την καινούργια πυρηνική πραγματικότητα.⁴

Πριν τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, ο τομέας της ακτινοπροστασίας βρισκόταν στα χέρια δύο παραδοσιακών κέντρων, του Εργαστηρίου της Μαρί Κιουρί στο Παρίσι και του Εργαστηρίου Ραδίου στη Βιέννη. Και τα δύο ήταν υπεύθυνα για την προτυποποίηση του ραδίου στα επιστημονικά εργαστήρια και νοσοκομεία σε διεθνές επίπεδο, αφήνοντας ωστόσο την αγορά ανεξέλεγκτη. Ωστόσο, η έκθεση στη ραδιενέργεια δεν ήταν σπάνια. Γίνονταν είτε για ιατρικούς λόγους μέσω των ακτίνων Χ και της χρήσης του ραδίου στη θεραπεία του καρκίνου είτε για αισθητικούς και αμιγούς εμπορικούς σκοπούς. Κυρίως στην Αμερική του Μεσοπολέμου, η «τρέλα του ραδίου» κατέκλυσε τις αγορές που προωθούσαν μια σειρά αμφιβόλου ποιότητας και αποτελεσματικότητας προϊόντων όπως ραδιούχες κρέμες, καλλυντικά, αναψυκτικά, οδοντόκρεμες ακόμη και σοκολάτες. Και ενώ οι αγορές δρούσαν ανεξέλεγκτα, η επιστημονική κοινότητα ίδρυσε μόλις το 1929 την πρώτη διεθνή επιτροπή για την προστασία κυρίως των επιστημόνων από το ράδιο και τις ακτίνες Χ, τις δύο βασικές πηγές ακτινοβολίας της εποχής (Advisory Committee on X-Ray and Radium Protection).⁵

Η μεταστροφή από την ευρεία κοινωνική αποδοχή της ραδιενέργειας σε μια σκληρή κοινωνική κριτική των χρήσεων της επιτεύχθηκε μόλις το 1945, με τη ρίψη των δύο αμερικανικών ατομικών βομβών που έπληξαν την Ιαπωνία αφανίζοντας άμεσα 110.000 ανθρώπους και περίπου 340.000 στα επόμενα πέντε χρόνια. Παράλληλα, οι τεχνολογικές αλλαγές που επιτεύχθηκαν στον τομέα της Πυρηνικής Ιατρικής, η ευρεία χρήση ραδιοισότοπων αλλά και η ανάπτυξη της πυρηνικής βιομηχανίας αμέσως μετά τον πόλεμο επέβαλαν σταδιακά μια αλλαγή στην έννοια της ασφάλειας

(safety)-**από την ακτινοπροστασία στην πυρηνική ασφάλεια**-δημιουργώντας τις συνθήκες για τον διεθνή έλεγχο της πυρηνικής ενέργειας. Η ίδρυση του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ) το 1957 με έδρα τη Βιέννη, ο μοναδικός Οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών με καταστατική υποχρέωση την προστασία σε όλους τους τομείς χρήσης της πυρηνικής ενέργειας, σηματοδότησε αυτή ακριβώς την αλλαγή.

Να θυμίσω εδώ ότι ο ΔΟΑΕ συνδέθηκε στενά με το αμερικανικό πρόγραμμα «Ατομα για την Ειρήνη» -ήταν άλλωστε το επιστέγασμά του- στοχεύοντας στη διέυρυνση των χρήσεων της πυρηνικής ενέργειας για ειρηνικούς σκοπούς και διασφαλίζοντας τον έλεγχο και τον περιορισμό των στρατιωτικών της χρήσεων. Ο ΔΟΑΕ προέκυψε μετά από πρόταση του Προέδρου των ΗΠΑ Ντουάιτ Αϊζενχάουερ στη Γενική Συνέλευση του ΟΗΕ το 1953. Ακολούθησαν σκληρές διαπραγματεύσεις με τη Ρωσία και ένα πολύπλοκο διπλωματικό παιχνίδι ανάμεσα στα 81 έθνη που υπέγραψαν το καταστατικό του.

Ως ισχυρός διπλωματικός και πολιτικός οργανισμός, ο ΔΟΑΕ καταφέρει μέσα σε λίγο χρόνο να ηγηθεί όλων των διεθνών επιστημονικών ενώσεων που ασχολούνταν με την ακτινοπροστασία υιοθετώντας μια διεθνή και καθολική πολιτική κανονικοποίησης και προτυποποίησης σε όλα τα επίπεδα. Μέσα από προγράμματα τεχνικής βοήθειας για έθνη με στρατηγική σημασία στην ανάπτυξη των ειρηνικών χρήσεων της πυρηνικής ενέργειας, ο ΔΟΑΕ καθόρισε πρότυπα πυρηνικής ασφάλειας και προστασίας, εργαστηριακών μετρήσεων και οργάνων ακόμη και αρχιτεκτονικού σχεδιασμού εργαστηρίων σε αναπτυσσόμενες χώρες, στηρίζοντας τις ασφαλείς ιατρικές χρήσεις της πυρηνικής τεχνολογίας αλλά και την ανάπτυξη της πυρηνικής βιομηχανίας ενέργειας.⁶

Το ατύχημα του Τσερνόμπιλ έθεσε σε ισχυρή αμφισβήτηση ολόκληρη την πυρηνική βιομηχανία και μαζί της την πολιτική του ΔΟΑΕ για τη στήριξη των ειρηνικών χρήσεων της πυρηνικής ενέργειας. Η ομάδα από εμπειρογνώμονες του ΔΟΑΕ, οι οποίοι κλήθηκαν να εκτιμήσουν τις αιτίες του αμέσως μετά, έδωσαν έμφαση στην οργανωτική δομή και στις πρακτικές διοίκησης της βιομηχανίας, ενώ αναγνώρισαν ως καθοριστικό τον ανθρώπινο παράγοντα. Η αναφορά τους χαρακτηρίστηκε καινοτόμα, καθώς εισήγαγε μια καινούργια έννοια, αυτή της νοοτροπίας ασφάλειας, και σηματοδότησε ακόμη μια σημαντική εννοιολογική μετατόπιση, αυτή τη φορά **από την πυρηνική ασφάλεια στη νοοτροπία / κουλτούρα πυρηνικής ασφάλειας (nuclear safety culture)**.⁷

Η προτεινόμενη έννοια της κουλτούρας, δάνειο από την Ανθρωπολογία των αρχών του 20ού αιώνα, ταυτίζονταν με ένα σώμα πρακτικής γνώσης, συνήθειες και συμπεριφορές που μεταφέρονταν από γενιά σε γενιά πυρηνικών χειριστών (nuclear operators) και σχετίζονταν στενά με την οργανωτική δομή της βιομηχανίας. Εκπαιδεύο-



ντας, επομένως, τους χειριστές σε τεχνικό επίπεδο, η πυρηνική βιομηχανία προσδοκούσε την αλλαγή κουλτούρας και, επομένως, μια πιο ασφαλή βιομηχανία. Η κανονικοποίηση και η δημιουργία προτύπων -όχι μόνο τεχνικών αλλά και συμπεριφορικών- ήταν αυτές που καλούνταν να σώσουν την πυρηνική βιομηχανία από την οικονομική κατάρρευση και την κοινωνική κριτική.⁸ Έτσι και έγινε.

Και εκεί που πιστεύαμε ότι όλα βαίνουν καλώς, το πρόσφατο πυρηνικό ατύχημα στη Φουκουσίμα το 2011 ανέδειξε για ακόμη μια φορά ότι η πυρηνική ασφάλεια είναι μια εύπλαστη έννοια στα χέρια των ρυθμιστικών αρχών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, η αύξηση του επιτρεπτού ορίου έκθεσης στην ακτινοβολία για δούλους καλούνται να καθάρουν τα πυρηνικά απόβλητα. Με βάση τις διεθνείς συμβάσεις, οι εργάτες στην πυρηνική βιομηχανία επιτρέπεται να εκτίθενται στο ανώτατο όριο των 20 millisieverts (mSv) στο διάστημα ενός χρόνου, ένα στάνταρ που βασίζεται στη στατιστική συ-

σχέτιση ανάμεσα στις δόσεις ακτινοβολίας και στα ποσοστά καρκίνου. Σε περιπτώσεις έκτακτων αναγκών και πυρηνικών κρίσεων το όριο αυτό μπορεί να φτάσει τα 100 mSv τον χρόνο.

Μετά το ατύχημα στη Φουκουσίμα, η Εθνική Υπηρεσία Πυρηνικού Ελέγχου της Ιαπωνίας αύξησε το όριο αυτό στα 250 mSv τον χρόνο για να μπορέσει να αντιμετωπίσει ένα από τα πιο σοβαρά ατυχήματα στην ιστορία της πυρηνικής βιομηχανίας. Ταυτόχρονα, αναφορές στον ιαπωνικό Τύπο αλλά και σχετική έρευνα του Reuters έφεραν στο φως μια σειρά παραβάσεων από την πλευρά της εταιρείας διαχείρισης του εργοστασίου, όπως η εμπλοκή της ιαπωνικής μαφίας Γιακούζα στις διαδικασίες καθαρισμού και εύρεσης των εργατών για τις πιο «βρόμικες δουλειές».⁹

Ακόμη κι αν αύριο καταργούσαμε στο σύνολό της την πυρηνική βιομηχανία, λίγοι θα αμφισβητούσαν την ανάγκη ύπαρξης της Πυρηνικής Ιατρικής, η οποία δημιουργεί κάποιες φορές εξίσου σημαντικά ζητήματα ασφάλειας.¹⁰ Είναι μια δεδο-

μένο ότι πρέπει να μάθουμε να ζούμε με τη ραδιενέργεια. Αυτό που οφείλουμε να αναρωτηθούμε ωστόσο είναι ποιος χαράσσει στρατηγικές κανονικοποίησης, ή απλά ποιος αποφασίζει για τα στάνταρ πυρηνικής ασφάλειας.¹¹

ΜΑΡΙΑ PENTETZ, καθηγήτρια στο Institute for Philosophy, Literary Studies and History of Science and Technology στο Πολυτεχνείο του Βερολίνου

¹ «Απογευματινή», 18 Μαΐου 1986, σελ. 11. Ευχαριστώ τον Λουκά Φρέρη για την αρχαιακή έρευνα στις εφημερίδες της εποχής καθώς και για την ιδέα να μοιραστούμε την ακαδημαϊκή μας έρευνα σε σχέση με την ιστορία της ακτινοπροστασίας με το ευρύ κοινό της «Αυγής». Δες επίσης Φρέρης Λουκάς, «Στο Παλομάρες μπάνια και στην Αθήνα φράουλες», «Αυγή», 27 Ιουλίου 2019, «Πρίσμα» τ. 69.

² Rentetzi, Maria, «Packaging Radium, Selling Science: Boxes, Bottles, and Other Mundane Things in the World of Science», «Annals of Science», 68, no 3 (2011): 375-399.

³ «Απογευματινή», 11 Μαΐου 1986, σελ. 11. «Εθνος», 10 Μαΐου 1986, σελ.13. «Ελευθεροτυπία», 9 Μαΐου 1986, σελ. 18.

⁴ Τέλλογλου Τάσος, «Όσα μου είπαν οι πρωταγωνιστές», «Καθημερινή», 24 Ιουνίου 2019. «Απογευματινή», 18 Μαΐου 1986, σελ. 10.

⁵ Rentetzi Maria, «Living with Radiation or Why we Need a Diplomatic Turn in History of Science», «Kjemi», 2017 (6): 21-24.

⁶ Rentetzi Maria, «Determining Nuclear Fingerprints: Glove Boxes, Radiation Protection and the International Atomic Energy Agency», «Endeavor», 2017, 41(2):39-50.

⁷ International Nuclear Safety Advisory Group, 1986. Summary Report on the Post-Accident Review Meeting on the Chernobyl Accident, Safety Series No. 75-INSAG-1, International Atomic Energy Agency, Vienna.

⁸ «Ελευθεροτυπία», 10 Μαΐου 1986, σελ. 18-19.

⁹ Hecht, Gabriele. 2013. «Nuclear Janitors: Contract Workers at the Fukushima Reactors and Beyond.» *The Asia-Pacific Journal*, 11(1), January 14, 2013.

¹⁰ Bogdanich, Walt and Jo Craven McGinty. «The Radiation Boom: Radiation Wares for Children in Dentists' Chairs» *The New York Times*, November 23, 2010.

¹¹ Η Μαρία Ρεντετζή, καθηγήτρια στο Πολυτεχνείο του Βερολίνου, διευθύνει ένα ερευνητικό πρόγραμμα με αντικείμενο την ιστορία της ακτινοπροστασίας και τον ιστορικό ρόλο του ΔΟΑΕ στην χάραξη στρατηγικών κανονικοποίησης και προτυποποίησης στο χώρο της πυρηνικής ενέργειας.

«Ατομική» έκθεση - μνήμη και πολιτική

«Η επαναστατική σκέψη είναι η βάση για μία απόλυτη και καθολική ειρήνη και η υπόνοια για τη δημιουργία ενός νέου κόσμου» ανέφερε ο Shinzo Hamai, δήμαρχος της Χιροσίμα, στον εναρκτήριο λόγο του στην πρώτη

Τελετή Μνήμης Ειρήνης στις 6 Αυγούστου 1947, δύο χρόνια μετά τη ρίψη της ατομικής βόμβας. Στην προσπάθειά του να ανοικοδομήσει μία νέα πόλη, με σκοπό να προάγει την σημαντικότητα της επικράτησης της ειρήνης, ο Hamai δημιούργησε το Πάρκο Μνήμης Ειρήνης στο σημείο που έπεσε η βόμβα, ένα από τα πιο κεντρικά και πολύβουα σημεία της παλιάς Χιροσίμα. Από το 1947 και μετά, τελείται εκεί κάθε χρόνο το Peace Memorial Ceremony συγκεντρώνοντας συγγενείς των θυμάτων αλλά και επισκέπτες από όλον τον κόσμο. Μέρος του πάρκου αποτελεί το Μουσείο Μνήμης Ειρήνης και μία σειρά από μνημεία, όπως το Κενοτάφιο και το Μνημείο Πεσόντων, στο οποίο υπάρχει η λίστα με τα ονόματα των ανθρώπων που πέθαναν εξαιτίας της ραδιενέργειας, μια λίστα που δυστυχώς εξακολουθεί να ανανεώνεται μέχρι σήμερα. Εστιάζοντας στον ανθρώπινο πόνο και την απώλεια, το Μουσείο διαθέτει μία μοναδική συλλογή αντικειμένων-ευρημάτων, πολλά από τα οποία τα κατέθεσαν οι ιδιοκτήτες τους θέλοντας να συμμετάσχουν στη διασφάλιση διατήρησης της μνήμης του συμβάντος. Ίσως το πιο συγκλονιστικό είναι τα όσα χάρισε ένας πατέρας δύο παιδιών που έμεινε άκληρος με τη ρίψη της βόμβας, καθώς οι δύο του γιοι έπαιζαν στο δρόμο με ένα ποδηλατάκι την ώρα εκείνη. Ό,τι απέμεινε από αυτό το ποδηλατάκι μαζί με τα κομμάτια ρουχισμού που βρέθηκαν κολλημένα πάνω του, έθαψε, προσπαθώντας να τιμήσει τη μνήμη των παιδιών του. Όταν άνοιξε το Μουσείο, το ξέθαψε και το διέθεσε προς έκθεση.² «Η ατομική βόμβα μετέτρεψε σε στάχτη όλα τα ζωντανά όντα. Μα δεν μπορεί να κάψει τις ψυχές εκείνων που επέζησαν» κατέληγε ο μαθητής Χιρόσι Γιοσιόκα, αποδεχόμενος το κάλεσμα του καθηγητή Άρλτα Οσάντα στους επώνυμους μαθητές να αφηγηθούν τις προσωπικές τους εμπειρίες από την ατομική βόμβα.³

Ορισμένα κτήρια, που ήταν κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα, δεν καταστράφηκαν ολοσχερώς από την έκρηξη και συντηρούνται έως σήμερα, σε διάφορα σημεία της πόλης. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η περίπτωση ενός σχολείου, το οποίο λειτουργήσε ως μονάδα περίθαλψης τραυματιών για σύντομο χρονικό διάστημα. Στα χρόνια που ακολούθησαν, συζητήσεις γίνονταν για το κατά πόσο μπορούσε και έπρεπε να συνεχίσει να συντηρείται, μέχρι που αποκαλύφθηκε πως οι τοίχοι του έφεραν απελπισμένα μηνύματα των επιζώντων που αναζητούσαν τους οικείους τους. Σε μία πόλη, που έγινε σχεδόν άυλη σε κλάσματα του δευτερολέπτου, η ύπαρξη μιας επιφάνειας στην οποία μπορούσε να αφήσει το αποτύπωμά του ένας επιζών ήταν τεράστιας σημασίας. Χάρη στην αποκάλυψη αυτή, το κτήριο δεν κατεδαφίστηκε και συνεχίζει να λειτουργεί παράλληλα ως μουσείο και σχολείο.

Όσο η Ιαπωνία μέτραγε τις πληγές της, οι ΗΠΑ, ήταν η μόνη εμπλεκόμενη χώρα που «βγήκε» από τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο με μηδενικές υλικές καταστροφές στα εδάφη της. Στα πλαίσια δημιουργίας

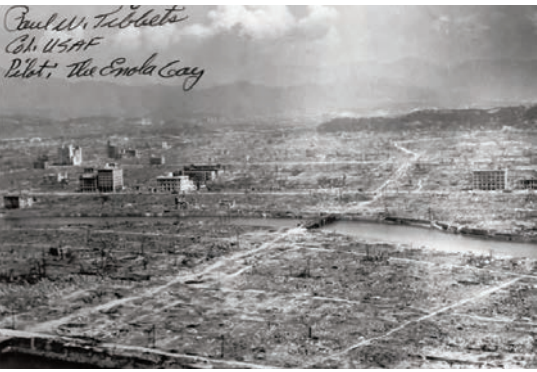


Atoms for Peace Exhibit Trucks, 1956



Dagwood splits the Atom!, από σπαμια της έκθεσης Atoms for Peace στο Oak Ridge

Φωτογραφία της Χιροσίμα μετά το βομβαρδισμό με χειρόγραφη σημείωση του Paul Tibbets, πιλότου του Enola Gay



ενός κλίματος ενόθητας με τις πληγείσες χώρες, και την ανάπτυξη εμπορικών και επιστημονικών σχέσεων με αυτές, χρησιμοποίησε -ανάμεσα σε άλλα- κινητές εκθέσεις και μουσεία προκειμένου να επιτύχει τον στόχο της. Η κινητή καμπάνια με τίτλο «Atoms for Peace» παρουσίασε στο κοινό το αμερικανικό αφήγημα γύρω από την ειρηνική ατομική ενέργεια. Λεωφορεία με κατάλληλη διαμόρφωση λειτουργούσαν ως εργαστήρια, εκθεσιακοί χώροι ή μέσα μεταφοράς εκθέσεων.⁴ Στον απόηχο της καταστροφής της Χιροσίμα και του Ναγκασάκι, οι ΗΠΑ διακινούσαν σε ολόκληρη τη χώρα εκθεσιακό και επιστημονικό υλικό για τις ασφαλείς χρήσεις της ατομικής ενέργειας και για τις πολλαπλές εφαρμογές της σε διάφορους επιστημονικούς κλάδους. Η καμπάνια συντονίστηκε από το Μουσείο Ατομικής Ενέργειας, το οποίο άνοιξε το Μάρτιο του 1949, στην πόλη Oak Ridge, την ίδια ακριβώς μέρα που η πόλη πέρασε από την απόλυτη μυστικότητα στην αποκάλυψη της ταυτότητάς της. Λίγοι, έως τότε, γνώριζαν πως το Oak Ridge ιδρύθηκε και λειτουργήσε τα χρόνια του πολέμου ως μία από τις βάσεις παραγωγής της ατομικής βόμβας. Το Μουσείο Ατομικής Ενέργειας, χαρακτη-

ριζόταν από επικοινωνιακή ποικιλομορφία. Από τη μία, αφίσες για παιδιά με τον ήρωα κινουμένων σχεδίων Dagwood, ο οποίος κατάφερε να διασπάσει το άτομο, και, από την άλλη, ασημένια νομίσματα «βομβαρδίζονταν» με ραδιενέργεια, τοποθετούνταν σε κουτάκια και δωριζόνταν στους επισκέπτες σε μία προσπάθεια προώθησης της ιδέας πως η ατομική ενέργεια μπορεί να είναι ακίνδυνη. Το 1954 η έκθεση ξεπέρασε τα εθνικά σύνορα και ξεκίνησε ένα νέο ταξίδι μέσω των κινητών λεωφορείων, με προορισμό τη Νότια Αμερική και στη συνέχεια την Ευρώπη και την Ασία.

Πενήντα χρόνια μετά τη ρίψη της βόμβας, μία άλλη έκθεση αποπειράθηκε να επισφραγίσει την αμερικανική πρακτική παρουσίασης της ατομικής ενέργειας ως ένα τεχνολογικό επίτευγμα με ειρηνικές εφαρμογές. Το Smithsonian Air and Space Museum θέλησε να σχεδιάσει μία έκθεση για το ρόλο που διαδραμάτισε το αεροσκάφος και η Enola Gay στην εξασφάλιση της Ιαπωνικής Συνθηκολόγησης. Ο αρχικός σχεδιασμός περιλάμβανε παρουσίαση των διασωθέντων τμημάτων του αεροσκάφους και υλικό που χωριζόταν σε τέσσερα μέρη: το χρονικό ανάπτυξης της βόμβας, τις δοκιμές, την παράδοσή της, και την καταστροφή που προκλήθηκε από την έκρηξή της. Ωστόσο, πολλές ομάδες αντιτάχθηκαν σε ένα τέτοιο εγχείρημα, συμπεριλαμβανομένων και κάποιων εκ του πληρώματος του Enola Gay. Οι αντιδράσεις ήταν τόσο ισχυρές που η τελική έκθεση παρέθετε μόνο τα τεχνικά στοιχεία της βόμβας, τα κομμάτια του αεροσκάφους κι ένα βίντεο με συνεντεύξεις μελών του πληρώματος.⁵ Οποιαδήποτε αναφορά στις επιπτώσεις είχε αποσιωπηθεί.

Διατρέχοντας την ιστορία, γίνεται φανερό ότι ένα μοναδικό συμβάν μέσω εκθέσεων και μουσείων αξιοποιήθηκε προς επίτευξη δύο αρκετά διαφορετικών πολιτικών πρακτικών. Η Ιαπωνία χρησιμοποίησε την ατομική βόμβα για να λήψει για τη σημασία της διασφάλισης της ειρήνης χωρίς αυτή να επιβάλεται με πόλεμο. Η Αμερική αντιθέτως, μετά τη χρήση της βόμβας, περιορίστηκε στην εντός και εκτός συνόρων προβολή και διάδοση μόνο των ακίνδυνων εφαρμογών της ατομικής ενέργειας.

ΝΙΝΟΥ ΚΛΕΛΙΑ
Μεταπτυχιακή φοιτήτρια Αρχιτεκτονικής Ε.Μ.Π.

¹ Το κείμενο βασίζεται σε έρευνα που πραγματοποιήσα στα πλαίσια του μαθήματος «Το Μουσείο ως Συνοριακό Αντικείμενο» με καθηγήτρια την κυρία Μ. Ρεντετζή στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Έρευνα στην Αρχιτεκτονική: Σχεδιασμός, Χώρος Πολιτισμός» του Ε.Μ.Π.

² Υποχριστώ την κα Ρεντετζή που μας μετέφερε τις πληροφορίες αυτές από την επίσκεψή της στη Χιροσίμα στα πλαίσια του μαθήματός της «Το Μουσείο ως Συνοριακό Αντικείμενο»

³ Τα παιδιά της Χιροσίμα, μετάφραση Χρυσόστομος Παπασπύρου, εκδόσεις Μπουκουμάνη, Αθήνα 1985. Εκδόθηκε από την Εκδοτική Επιτροπή για τα παιδιά της Χιροσίμα.

⁴ Rocha Jessica Norberto, Marandino Martha, *Mobile Science Museums and Centres and their history in the public communication of science*, Journal of Science Communication, 2017

⁵ Mayr Otto, *The Enola Gay Fiasco: History, Politics, and the Museum*, The Johns Hopkins University Press and the Society for the History of Technology, 1998

Μια συζήτηση με τον Χρήστο Χουσιάδα, πρόεδρο της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας, και την καθηγήτρια Μαρία Ρεντετζή

Ποιες είναι οι αντιλήψεις και στάσεις του ελληνικού κοινού για τις ακτινοβολίες και τι γνωρίζει γι' αυτές; Πρόκειται για μια προφανή ερώτηση, αφού ζούμε σε μια συνεχώς εξελισσόμενη πυρηνική πραγματικότητα,

κυρίως μετά το ατύχημα στη Φουκουσίμα το 2011 και τον καταγισμό ειδήσεων για τη συμφωνία που ρυθμίζει το πυρηνικό πρόγραμμα του Ιράν. Κανείς, ωστόσο, δεν την είχε απευθύνει, μέχρι πρόσφατα, στην κοινή γνώμη σε εθνικό επίπεδο. Όπως μας εξήγησε ο Χρήστος Χουσιάδας, πρόεδρος της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας, το καλοκαίρι του 2018 η ΕΕΑΕ διεξήγαγε μια έρευνα, την πρώτη στην Ελλάδα, για τις απόψεις του κοινού για τις ακτινοβολίες. Η έρευνα διενεργήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος «Αξιολόγηση των δραστηριοτήτων σε εθνικό επίπεδο για την προστασία από τις ιοντίζουσες και τις μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες. Δράσεις ευαισθητοποίησης» (ΑΥΡΑ).¹ Όπως εξηγεί ο Χρ. Χουσιάδας αναφερόμενος στην ΕΕΑΕ, στόχος του προγράμματος είναι «να βρούμε το αποτύπωμα της ρυθμιστικής πολιτικής και του ρυθμιστικού μας ρόλου, το αποτύπωμα στην οικονομία και την κοινωνία.»

Να σημειώσουμε εδώ ότι η πρώτη προσπάθεια να δημιουργηθεί στην Ελλάδα Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) ξεκινά ήδη το 1948 από έναν μικρό αριθμό επιστημόνων οι οποίοι οραματίζονται από τη μία να εισάγουν τη χώρα στη διεθνή επιστημονική κοινότητα, αναβιώνοντας έτσι το ιδεώδες της Ελλάδας ως κοιτίδα του πολιτισμού και του πνεύματος, και από την άλλη να προωθήσουν τη χρήση της πυρηνικής ενέργειας για ειρηνικούς σκοπούς. Τον Οκτώβριο του 1952, ο τότε πρωθυπουργός Ν. Πλαστήρας αποφασίζει τη σύσταση ειδικής επιτροπής για τη μελέτη της ίδρυσης της ΕΕΑΕ. Μετά από πρόταση της επιτροπής, το ελληνικό Κοινοβούλιο συνέρχεται στις 28 Ιανουαρίου του 1954 για να συζητήσει σχετικό σχέδιο νόμου το οποίο και εγκρίνει. Ως στόχος της νεοιδρυθείσας επιτροπής ορίζονταν η προώθηση και η υποστήριξη της επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας για τη χρήση της πυρηνικής ενέργειας στους διάφορους τομείς της επιστήμης, της βιομηχανίας, της γεωργίας και της θηλαϊκής άμυνας, η σύνδεση με επιτροπές ενέργειας άλλων κρατών καθώς και η «διαφώτιση» του κοινού σε θέματα σχετικά με την πυρηνική ενέργεια. Ζωτικές σημασίας θεωρήθηκαν και τα ραδιοϊσότοπα, των οποίων την εισαγωγή και εποπτεία ανέλαβε η επιτροπή καθιστώντας τη διαχείρισή τους κυβερνητικό μονοπώλιο.² Μετρώντας 65 χρόνια συνολικής ιστορίας, η ΕΕΑΕ αποτελεί από το 1987 την αρμόδια εθνική αρχή για το ζήτημα της ασφάλειας των ακτινοβολιών και συγκεντρώνει το σύνολο των πτυχών του αντικείμενου «έχοντας μια συνολική εικόνα της ακτινικής επιβάρυνσης που δέχε-

Πόσο καλά γνωρίζουμε τις ακτινοβολίες;



για τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία...

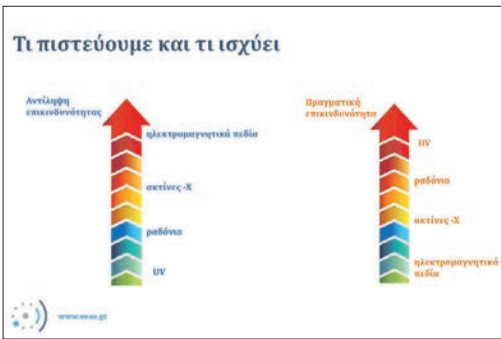
Οι κεραιές κινητής τηλεφωνίας και τα κινητά τηλέφωνα είναι οι δύο πηγές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που ανησυχούν περισσότερο τους ερωτώμενους.

7 στους 10 δηλώνουν ότι θα ανησυχούσαν και θα αντιδρούσαν εναντίον καταγγελίας, κυκλοποίησης, νομικές ενέργειες κλπ. σε περίπτωση εγκατάστασης κεραιάς κινητής τηλεφωνίας κοντά στην κατοικία τους.

Το 30% των ερωτηθέντων δηλώνουν ότι εμπιστεύονται "Πολύ" ή "Αρκετά" τις μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που ανακοινώνονται.

τα ο μέσος κάτοικος της χώρας.³

Στο πλαίσιο του ρόλου της, η ΕΕΑΕ, μέσω του προγράμματος ΑΥΡΑ, απευθύνθηκε τηλεφωνικά σε 1.811 άτομα όλων των ηλικιών και από τα δύο φύλα ζητώντας τους να απαντήσουν σε δομημένο ερωτηματολόγιο, ενώ ταυτόχρονα διεξήχθησαν 39 μακροσκελείς συνεντεύξεις με εργαζόμενους σε χώρους έκθεσης σε ακτινοβολία, καθώς και με ανθρώπους που βρίσκονται σε υψηλές θέσεις λήψης αποφάσεων σε ακτινοβολία, καθώς και με ανθρώπους που βρίσκονται σε υποψηφίες θέσεις λήψης αποφάσεων σε σχετικούς τομείς. Τα αποτελέσματα αποκαλύπτουν ότι ένα μεγάλο κομμάτι του πληθυσμού (85%) ανησυχεί για την πιθανή του έκθεση σε ακτινοβολίες. Οκτώ στους δέκα ερωτηθέντες δήλωσαν εξαιρετικά ή αρκετά ανήσυχτοι για την πιθανότητα ενός πυρηνικού ατυχήματος στη γειτονιά της Ελλάδας με προφανείς συνέπειες για τη χώρα. Εξίσου υψηλό ποσοστό, 84% των ερωτηθέντων, αντιτίθεται στη δημιουργία μιας εγκατάστασης ραδιενεργών αποβλήτων στην περιοχή τους. Αυτό που ουσιαστικά συγκρατούμε είναι ότι το 74% τίθεται κατά της χρήσης της πυρηνικής ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Στόχος της έρευνας ήταν όχι μόνο η κατανόηση της στάσης της κοινής γνώμης απέναντι στην πυρηνική ενέργεια γενικά αλλά και ο προσδιορισμός αντιλήψεων και στάσεων περί της επικινδυνότητας



συγκεκριμένων ακτινοβολιών. Καταγράφηκαν οι αντιλήψεις για τη χρήση της ιοντίζουσας ακτινοβολίας στην Ιατρική καθώς και για την ακτινοβολία που δεχόμαστε στο φυσικό περιβάλλον κυρίως από το ραδόνιο, ένα φυσικό ραδιενεργό αέριο το οποίο βρίσκεται ψηλά στην κλίμακα επικινδυνότητας. Οι αντιλήψεις για την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, τη χρήση της πυρηνικής ενέργειας, τη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων και τη διαχείριση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης ήταν επίσης ζητήματα που ερευνηθήκαν. Για παράδειγμα, 9 στους 10 ερωτηθέντες δηλώνουν ότι έχουν υποβληθεί σε ιατρικές εξετάσεις με χρήση κάποιας μορφής ακτινοβολίας. Ωστόσο, μόνο οι μισοί από αυτούς ανησυχούν «πολύ» ή «αρκετά» για το γεγονός αυτό, κάτι που αποδεικνύει τη μεγάλη εμπιστοσύνη των ανθρώπων στην ιατρική επιστήμη αλλά και την έλλειψη πληροφόρησης για τις συνέπειες αυτής της έκθεσης.

Εκεί που, ίσως, είναι πιο σημαντικό να σταθούμε είναι στην εμφατική παρατήρηση του Χρ. Χουσιάδα: «Στην αντίληψή μας ο ασφαλής πολίτης είναι ο ενημερωμένος πολίτης». Με δεδομένο το γεγονός ότι το 96% δηλώνει ότι δεν γνωρίζει ποια είναι η αρμόδια ρυθμιστική αρχή για την ασφάλεια των ακτινοβολιών στη χώρα και διαφαίνεται ένα σημαντικό έλλειμμα εμπιστοσύνης στις δημόσιες αρχές, η ΕΕΑΕ αλλάζει αποφασιστικά τα δεδομένα. Έχοντας ως προτεραιότητα την ασφάλεια, η ΕΕΑΕ θέτει τους κανόνες ασφαλείας μέσω της έκδοσης κανονισμών, της σύνταξης και προώθησης σχετικής νομοθεσίας αλλά και μέσα από την πληροφόρηση των πολιτών. Όπως χαρακτηριστικά σημειώνει στο πληροφοριακό της υλικό η ΕΕΑΕ «πρώτα ενημερώνουμε και μετά αποφασίζουμε πως θα αντιδράσουμε».

¹ «Αντιλήψεις, γνώσεις και στάσεις για τις ακτινοβολίες: Αποτελέσματα έρευνας κοινής γνώμης», 4 Φεβρουαρίου 2019, ΕΕΑΕ.

² ΦΕΚ 32/1954, νομ. 2750 Περί ίδρύσεως Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας. Δες επίσης Ρεντετζή Μαρία, «Στήνοντας τη Μεταπολεμική Φυσική στην Ελλάδα: Η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας και το Ερευνητικό Κέντρο Πυρηνικών Ερευνών Δημόκριτος», «Νεύσις», 2009, 18:88-110.

³ Συνέντευξη του Χρ. Χουσιάδα στη Μ. Ρεντετζή, 19 Ιουλίου 2019. Στη συνέντευξη συμμετείχε και η Βασιλική Ταφίλη, υπεύθυνη του Γραφείου Δημοσίων Σχέσεων της ΕΕΑΕ, η οποία μας παρέχει εξαιρετικά ενδιαφέρον πληροφοριακό υλικό. Τους ευχαριστώ θερμά και τους δύο. Αρχείο Μ. Ρεντετζή.

Το κινητό εργαστήριο ραδιοϊσοτόπων στην ελληνογιουγκοσλαβική ύπαιθρο

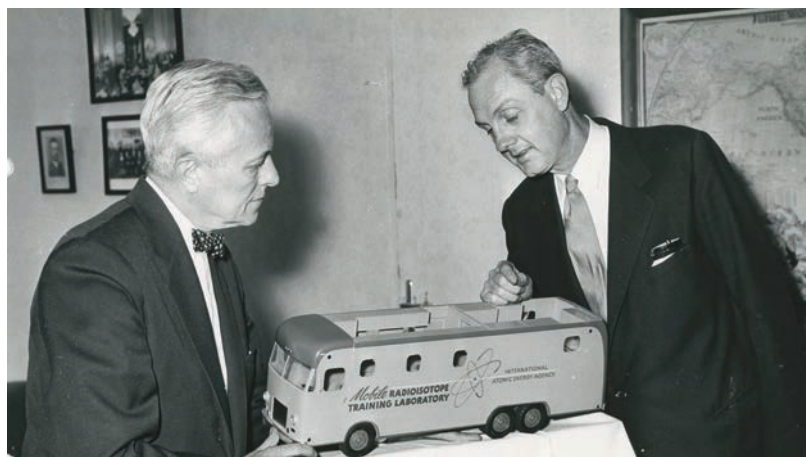
ΣΤΙΣ 27 ΜΑΡΤΙΟΥ ΤΟΥ 1959, ένα κινητό εργαστήριο ραδιοϊσοτόπων ξεκίνησε από τη Βιέννη με προορισμό την Αθήνα διασχίζοντας ολόκληρη τη Γιουγκοσλαβία και ένα μεγάλο μέρος της Ελλάδας, σε ένα ταξίδι το οποίο διήρκησε συνολικά έντεκα μέρες. Το ταξίδι θυμίζει αυτό που χαρακτηριστικά ισχυρίστηκε η ιστορικός της επιστήμης Angela Creager στο βιβλίο της «Life Atomic» όταν ανέφερε ότι αν κάποιος έπαιρνε έναν μετρητή Geiger¹ και σάρωνε το δεύτερο μισό της Ιστορίας του 20ού αιώνα, θα εντόπιζε ραδιενεργά αποτυπώματα σε μέρη που δεν θα μπορούσε καν να φανταστεί.

Το κινητό εργαστήριο, μία από τις δύο κινητές μονάδες τις οποίες δώρισαν οι ΗΠΑ στον νεοσύστατο τότε Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ), είχε ως στόχο να φέρει τη νέα γενιά φυσικών σε επαφή με τις τελευταίες εξελίξεις ασφαλούς χειρισμού των ραδιοϊσοτόπων. Υπενθυμίζω ότι εκείνη την εποχή τα ραδιοϊσότοπα ήταν εργαλεία ζωτικής σημασίας στα χέρια των ειδικών με πλήθος εφαρμογών, από τα νοσοκομεία και τις βιομηχανίες μέχρι τα εργαστήρια παραγωγής φυτοφαρμάκων. Και πράγματι, μπορούμε να πούμε ότι τα εργαστήρια αυτά πέτυχαν τον στόχο τους. Από το 1959 έως το 1965, οι δύο μονάδες επισκέφθηκαν δεκαέξι χώρες στην Ευρώπη, την Ασία, την Αφρική και τη Νότια Αμερική και περίπου 1.500 τεχνικοί και φοιτητές παρακολούθησαν αντίστοιχα μαθήματα κατάρτισης.

Έχουμε την τύχη να ξέρουμε πολλές λεπτομέρειες του πρώτου ταξιδιού, του εργαστηρίου από τη Βιέννη στην Αθήνα, καθώς ο ένας εκ των δύο οδηγών ήταν επιφορτισμένος με τη σύνταξη καθημερινών αναφορών.² Εκτός από τα τυπικά του ταξιδιού, όπως ώρες άφιξης και αναχώρησης, οι δύο οδηγοί αναφέρονται συχνά και σε άλλου είδους περιστατικά, όπως περίεργες καταστάσεις ή ατυχήματα τα οποία θεωρούν ότι ενδεχομένως θα ενδιαφέρουν τον ΔΟΑΕ. «Όπως μας ζητήθηκε», γράφουν, «η ακόλουθη αναφορά υποβάλλεται για το πολυτάραχο και μερικές φορές επικίνδυνο ταξίδι που πραγματοποιήσαμε με το κινητό εργαστήριο ραδιοϊσοτόπων από τη Βιέννη στην Αθήνα».

Η επιστημονική γνώση συχνά θεωρείται ότι είναι μια διαδικασία η οποία ξεπερνά τα εθνικά σύνορα, αλλά ξεχνάμε ότι η μεταφορά της από το ένα μέρος στο άλλο δεν είναι μια ουδέτερη και απροβλημάτιστη διαδικασία. Εάν, λοιπόν, αντί να αγνοούμε το ίδιο το επιστημονικό ταξίδι, στρέψουμε την προσοχή μας στους ταξιδιώτες και στην υλική κουλτούρα που μεταφέρουν και από την οποία μεταφέρονται, θεωρώ ότι μπορούμε να αποτιμήσουμε καλύτερα τη διάδοση και την κυκλοφορία της επιστήμης.³ Στην περίπτωση μας, η διάδοση των εφαρμογών της πυρηνικής ενέργειας την περίοδο του Ψυχρού Πολέμου στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπως η Ελλάδα, περνάει μέσα από βαθιά λάσπη, «κακοτράχαλους» δρόμους γεμάτους από τομες στροφές, καθώς και πάνω από ξύλινες γέφυρες, που είναι αμφίβολο αν αντέχουν το βαρύ όχημα του εργαστηρίου ραδιοϊσοτόπων.

«Μετά την πόλη Nis, η κατάσταση των δρόμων έγινε πολύ κακή» γράφουν οι οδηγοί. «Ο χωματόδρομος ήταν γεμάτος πέτρες και λακούβες. [...] Πέρασαμε γέφυρες που είχαν πινακίδες που επέτρεπαν διέλευση οχημάτων από 6 έως 10 τόνους. Οι γέφυρες ήταν κατασκευασμένες από ξύλο. Το



φορτηγό μας ζυγίζει 13 τόνους. Υπήρχε μια μεγάλη γέφυρα στον ποταμό Μοράβα με όριο 10 τόνων. [...] Ανησυχούσαμε πολύ μην σπάσουμε τη γέφυρα και βρεθούμε να ταξιδεύουμε μέσα στον ποταμό».

Οι οδηγοί του κινητού εργαστηρίου δεν έχουν καμία πρόθεση να σταματήσουν την πορεία τους. Αψηφούν τη σήμανση που απαγορεύει τη διέλευση του ογκώδους οχήματός τους και, όταν οι συνθήκες καθιστούν αδύνατη την πορεία τους μέσω του οδικού δικτύου, δεν διστάζουν να εισβάλουν ακόμα και στις καλλιέργειες των αγροτών. «Μια μακρά καθυστέρηση δύο ωρών συνέβη όταν ήταν απαραίτητο να οδηγήσουμε μέσα από ένα χωράφι με πατάτες. Ο βασικός δρόμος ήταν υπό επισκευή και δεν υπήρχε κάποιος τρόπος να περάσουμε παρά μόνο μέσα από το χωράφι».

Η δυσαρμονία της διέλευσης του «επιστημονικού» οχήματος μέσα από τους επαρχιακούς γιουγκοσλαβικούς και ελληνικούς δρόμους γίνεται α-

Ο εκπρόσωπος των ΗΠΑ στον ΔΟΑΕ Ρόμπερτ ΜακΚίνεϊ (δεξιά) παρουσιάζει ένα μοντέλο του κινητού εργαστηρίου στον γενικό διευθυντή του ΔΟΑΕ Ουίλιαμ Στέρλινγκ Κόουλ (αριστερά) στις 29 Απριλίου 1958 (αρχείο ΔΟΑΕ)

Το κινητό εργαστήριο ραδιοϊσοτόπων τη στιγμή που διασχίζει μια ξύλινη γέφυρα στα ελληνογιουγκοσλαβικά σύνορα (αρχείο ΔΟΑΕ)



ντιληπτή και μέσα από την ανασφάλεια που νιώθουν οι οδηγοί εξαιτίας των βλεμμάτων των γηγενών. «Ο κόσμος παντού άρχισε να δείχνει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη μονάδα. Έγινε πραγματικό αντικείμενο προσοχής. Για λόγους ασφάλειας, όταν σταματήσαμε να παρκάρουμε το όχημα τη νύχτα, ήταν απαραίτητο να έχουμε οπτική επαφή μαζί του, αλλιώς θα μπορούσαν να μας έχουν πάρει καμιά πόρτα για σουβενίρ».

Η διέλευση μέσα από δύσβατους επαρχιακούς δρόμους και η ταλαιπωρία των οδηγών δεν παραβλέφθηκε τυχαία. Ενώ, αρχικά, διερευνήθηκε η δυνατότητα να ταξιδέψει το όχημα μέχρι την Ιταλία και από εκεί, μέσω θαλάσσης να περάσει στην Ελλάδα, τελικά αποφασίστηκε η διαδρομή να γίνει

Μια πρώτη μορφή του άρθρου αυτού περιλαμβάνεται στη διπλωματική μου εργασία την οποία εκπόνησα στο πλαίσιο του ΠΜΣ στην Ιστορία και την Φιλοσοφία των Επιστημών και Τεχνολογίας (ΕΚΠΑ/ΕΜΠ).

Λ.Φ.

οδικώς μέσω Γιουγκοσλαβίας. Ο ΔΟΑΕ επιδίωξε μέσα από αυτή τη διαδρομή τη συμφιλίωση της ανθρωπότητας με την ατομική ενέργεια. Μέσα από μια «παιγνιώδη» και κάπως «μαγική» όψη, το κινητό εργαστήριο προσπαθούσε να διαγράψει τις μνήμες που συνέδεαν το «άτομο» με την καταστροφή και τον θάνατο και να το ταυτίσουν με την πρόοδο. Παράλληλα, η διέλευση ενός «δυτικού» οχήματος, όπως το κινητό εργαστήριο ραδιοϊσοτόπων, μέσα από τη Γιουγκοσλαβία την περίοδο του Ψυχρού Πολέμου εντάσσεται στις θερμές σχέσεις που επιδίωκε να συνάψει η Γιουγκοσλαβία με τον δυτικό κόσμο. Η Γιουγκοσλαβία, μετά τη ρήξη της με την ΕΣΣΔ το 1948, ακολούθησε μια πολιτική ουδετερότητας δημιουργώντας στενές σχέσεις με τις χώρες του αναπτυσσόμενου κόσμου και βελτιώνοντας παράλληλα τις σχέσεις με τις Ηνωμένες Πολιτείες και τις δυτικοευρωπαϊκές χώρες. Η στροφή αυτή είχε ως βάση τους «πολιτιστικούς και επιστημονικούς δεσμούς ως θεμέλια μιας ανοιχτής κοινωνίας».⁴ Άλλωστε, ο δεύτερος σταθμός του εργαστηρίου ήταν η Γιουγκοσλαβία. Ο ΔΟΑΕ, προτάσσοντας, λοιπόν, την επιστημονική του «ουδετερότητα», ασκούσε μια άκρως επιτυχημένη διπλωματία μέσω ενός επιστημονικού αντικειμένου.

Μέσα από τη μελέτη του ίδιου του ταξιδιού, συμπεραίνουμε ότι το κινητό εργαστήριο ραδιοϊσοτόπων ήρθε να επιτελέσει έναν διττό ρόλο. Από τη μία επιχειρούσε να πείσει τους λαούς για τις ευεργετικές εφαρμογές της ατομικής ενέργειας. Από την άλλη προσπαθούσε να ομογενοποιήσει την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα. Ήρθε να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ της αμερικανικής και της ευρωπαϊκής επιστήμης που είχε δημιουργηθεί μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο πόλεμο. Ακολουθώντας το, διαπιστώνουμε ότι η πορεία προς την «επιστημονική πρόοδο» δεν είναι πάντα μια φυσική και αυθόρμητη διαδικασία, ούτε συντελείται μέσα σε κενό χώρο. Διασχίζει εθνικές οδούς και δύσβατους δρόμους, περνάει από κατοικημένα χωριά, πατάει πάνω σε καλλιεργημένα χωράφια αν χρειαστεί, αλλά, όταν «πρέπει», φτάνει στον προορισμό της: «Είμαστε στην ευχάριστη θέση να αναφέρουμε ότι φτάσαμε στον προορισμό μας με το όχημα σε καλή κατάσταση, χωρίς ζημιά και έτοιμο προς χρήση για εκπαιδευτικούς σκοπούς».

ΛΟΥΚΑΣ ΦΡΕΡΗΣ,
υποψήφιος διδάκτωρ Ιστορίας των Επιστημών, ΕΜΠ

¹ Ο μετρητής Γκάιγκερ ή Γκάιγκερ – Μίλερ (Geiger - Müller counter) είναι ένα όργανο για την ανίχνευση και μέτρηση της ιοντίζουσας ακτινοβολίας.

² Οι επιστολές των οδηγών όπως και όλα τα στοιχεία για το Κινητό Εργαστήριο Ραδιοϊσοτόπων προέρχονται από το Αρχείο του ΔΟΑΕ. Ευχαριστώ πολύ τη Μαρία Ρεντετζή, η οποία έκανε την αρχαιακή έρευνα και μοιράστηκε το αρχείο αυτό μαζί μου.

³ Για την ιστορία της περιήγησης της δεύτερης κινητής μονάδας στη Νότια Αμερική καθώς και για τη σημασία του ίδιου του ταξιδιού στην Ιστορία της Επιστήμης δεσ: Mateos G., Suárez- Díaz E., (2019) "Technical Assistance in Movement: Nuclear Knowledge Crosses Latin American Borders", στο J. Krige (ed), How Knowledge Moves: Writing the Transnational History of Science and Technology. Chicago and London: University of Chicago Press.

⁴ Πέρισιτς, Μ. (2019), «Γιουγκοσλαβία: Η πολιτιστική και ι-δεολογική επανάσταση του 1950», στο S. Rajak et al (eds), «Τα Βαλκάνια στον Ψυχρό Πόλεμο», Αθήνα, εκδόσεις Παπαδόπουλος, σελ. 291.