

Η ΕΞΑΡΤΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΗΣ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Από τη δεκαετία του 1950, η εγκατάσταση πυρηνικών σταθμών παραγωγής ενέργειας ξεκίνησε σε πολλές χώρες, με τις μεγάλες δυνάμεις να αποκομίζουν τεράστια οικονομικά οφέλη και τις μικρότερες χώρες να εισέρχονται σε μια σχέση εξάρτησης από τις κατασκευάστριες εταιρείες. Η εξάρτηση αυτή είναι τριπλή: τεχνολογική, οικονομική και πολιτική. Οι μικρές χώρες που δεν διαθέτουν την απαιτούμενη τεχνογνωσία, εξαρτώνται απόλυτα από την εταιρεία για την τεχνική υποστήριξη και αποκατάσταση βλαβών. Οικονομικά, η απώλεια ενός μόνον αντιδραστήρα ισχύος 1 GW μπορεί να ισοδυναμεί με το 25% της συνολικής παραγωγής ενέργειας, γεγονός που συνεπάγεται εκτεταμένα black-out και λειτουργική παράλυση της οικονομίας και των βασικών υποδομών. Πολιτικά, η εξάρτηση από μία ξένη χώρα καθιστά τη μικρή χώρα ευάλωτη σε πιθανούς εκβιασμούς, καθώς η ανάγκη για συνεχή παροχή πυρηνικού καυσίμου σε επεξεργασμένη μορφή αποτελεί σοβαρό μοχλό πίεσης.

Σημερινό παράδειγμα της τριπλής αυτής εξάρτησης (τεχνολογικής, οικονομικής και γεωπολιτικής) αποτελεί η εγκατάσταση του πυρηνικού σταθμού στο Akkuyu της Τουρκίας από τη ρωσική κρατική εταιρεία Rosatom. Η τελευταία έχει αναλάβει εξ ολοκλήρου τη χρηματοδότηση της κατασκευής, την προμήθεια του πυρηνικού καυσίμου, καθώς και τη μεταφορά και διαχείριση των ραδιενεργών αποβλήτων, περιλαμβανομένης και της τελικής αποξήλωσης του σταθμού. Ομως, οι εργασίες στον πρώτο από τους

τέσσερις πυρηνικούς αντιδραστήρες έχουν διακοπεί εδώ και δύο χρόνια, με επίσημη αιτιολογία την αθέτηση συμφωνίας από τη Siemens, η οποία δεν παρέδωσε μεταξύ άλλων τη γεννήτρια ηλεκτρικής ενέργειας όπως είχε προβλεφθεί. Στο παρασκήνιο, ωστόσο, είναι εμφανές πως η Rosatom ασκεί πιέσεις, επιδιώκοντας να αναλάβει και την κατασκευή του δεύτερου πυρηνικού σταθμού στην περιοχή της Σινώπης, έργο που η τουρκική κυβέρνηση σχεδιάζει να αναθέσει σε κορεατική ή Καναδέζικη και όχι ρωσική εταιρεία. Ο πολιτικός εκβιασμός, λοιπόν, έχει ήδη αρχίσει, προτού καν τεθεί σε λειτουργία ο σταθμός του Akkuyu.

Παρά τις αρχικές διαβεβαιώσεις των ειδικών της εποχής, ότι η πυρηνική ενέργεια θα ήταν τόσο φθηνή που δε θα χρειαζόταν καν να μετριέται, η πραγματικότητα απέδειξε πως πρόκειται για έναν ενεργειακό μύθο. Αντίστοιχα, η μελέτη του Rasmussen το 1975 (WASH-1400) που προέβλεπε εξαιρετικά χαμηλές πιθανότητες θανατηφόρου πυρηνικού ατυχήματος, αποδείχθηκε υπερβολικά αισιόδοξη, καθώς τα επόμενα χρόνια σημειώθηκαν σοβαρά πυρηνικά ατυχήματα με ευρύτατες συνέπειες.

Μετά τα πρώτα ατυχήματα, οι εταιρείες πυρηνικής ενέργειας επιδόθηκαν σε μια συστηματική προσπάθεια εφησυχασμού και παραπληροφόρησης του κοινού, υποστηρίζοντας ότι κάθε νέα τεχνολογία συνοδεύεται από θύματα και ότι η πρόοδος της επιστήμης δεν μπορεί να ανακοπεί από μεμονωμένα περιστατικά. Ωστόσο, η "επιστήμη" την οποία επικαλούνταν, περιοριζόταν αποκλειστικά

στην ηλεκτροπαραγωγή, αγνοώντας τις υπολοίπες χρήσιμες και ασφαλείς εφαρμογές της πυρηνικής τεχνολογίας (ιατρική, γεωργία, βιομηχανία, συντήρηση έργων τέχνης κ.ά.).

Ένα από τα πιο χαρακτηριστικά σφάλματα στην επιχειρηματολογία των υποστηρικτών της πυρηνικής ενέργειας είναι οι συγκρίσεις των πυρηνικών ατυχημάτων με συμβατικά, όπως αεροπορικά ή ατυχήματα από ηλεκτροπληξία. Αυτές οι συγκρίσεις είναι όχι μόνον αντιεπιστημονικές αλλά και κοινωνικά ανήθικες, καθώς δεν λαμβάνουν υπόψη τις τεράστιες διαφορές σε αποτέλεσμα, έκταση και διάρκεια επιπτώσεων. Για παράδειγμα, σε ένα αεροπορικό δυστύχημα όπως αυτό της Τζέντα το 1991, γνωρίζουμε με ακρίβεια τον αριθμό των θυμάτων και την έκταση της καταστροφής. Αντίθετα, στο πυρηνικό ατύχημα του Chernobyl, οι άμεσοι θάνατοι ήταν μόνον η αρχή. Οι μακροχρόνιες συνέπειες στην υγεία (καρκίνοι, γενετικές μεταλλάξεις), στο περιβάλλον και στην οικονομία είναι αδύνατον να αποτυπωθούν πλήρως και εκτείνονται για πολλές γενιές. Η ραδιενέργεια δεν περιορίστηκε στην περιοχή του σταθμού αλλά έφτασε σε όλη την Ευρώπη και ακόμη και στο νότιο ημισφαίριο, αποδεικνύοντας ότι οι επιπτώσεις δεν είναι τοπικές αλλά παγκόσμιες.

Η διάρκεια των συνεπειών ενός συμβατικού ατυχήματος είναι πολύ περιορισμένη. Αντίθετα, η ακτινοβολία από ένα πυρηνικό ατύχημα συνεχίζει να επηρεάζει το περιβάλλον για εκατοντάδες ή και χιλιάδες χρόνια, όσο ζουν τα ραδιενεργά ισότοπα. Επομένως, η αντιμετώπιση των πυρηνικών σταθμών και των κινδύνων τους δεν μπορεί να αποτελεί υπόθεση

μόνο της χώρας όπου αυτοί εγκαθίστανται, αλλά είναι ευθύνη όλων των γειτονικών και όχι μόνο κρατών.

Συνοψίζοντας, η πυρηνική ενέργεια, παρά την εντυπωσιακή ενεργειακή της απόδοση, δημιουργεί ένα σύνολο κινδύνων και εξαρτήσεων που δεν μπορούν να αγνοηθούν. Η πραγματικότητα απέχει πολύ από την αρχική υπόσχεση για φτηνή και ασφαλή ενέργεια. Οι επιπτώσεις των ατυχημάτων δεν περιορίζονται σε εθνικά σύνορα και διαρκούν για γενιές, καθιστώντας αναγκαία την επανεξέταση του ρόλου της πυρηνικής ενέργειας στο ενεργειακό μέλλον της ανθρωπότητας

[Τριπλή εξάρτηση](#)

[Η Σκοτεινή πλευρά της πυρηνικής ενέργειας](#)

[Δεν συγκρίνονται οι κίνδυνοι από πυρηνικά](#)

DEPENDENCE AND THE RISKS OF NUCLEAR ENERGY

Since the 1950s, the installation of nuclear power plants began in many countries, with major powers reaping significant financial benefits, while smaller countries became dependent on the manufacturers. This dependence is threefold: technological, economic, and political. Smaller nations that lack the necessary expertise are entirely reliant on the manufacturing country for technical support and repair. Economically, the loss of a single reactor with a capacity of 1 GW may represent 25% of the country's total electricity production, leading to widespread blackouts and the paralysis of industry and essential infra-

structure. Politically, dependence on a foreign country for nuclear fuel in processed form creates a strong lever of pressure, rendering smaller states vulnerable to blackmail or external influence.

A current example of this triple dependency (technological, economic, and geopolitical) is the construction of the Akkuyu nuclear power plant in Turkey by the Russian state company Rosatom. Rosatom has undertaken the full financing of the project, the supply of nuclear fuel, the transport and management of radioactive waste, and even the eventual decommissioning of the plant.

Already, construction work on the first of the four planned reactors has been halted for two years, officially due to Siemens' failure to deliver the power generator as agreed. Behind the scenes, however, it is evident that Rosatom is exerting pressure to secure the contract for a second nuclear power plant in the Sinop region—an undertaking the Turkish government is planning to assign to a South Korean or Canadian company instead of a Russian one.

Thus, political blackmail has already begun, even before the Akkuyu plant becomes operational.

Despite early assurances from experts at the time that nuclear energy would be so cheap it wouldn't even be worth metering, reality has proven this to be a myth. Likewise, the Rasmussen report of 1975 (WASH-1400), which estimated the risk of fatal nuclear accidents as extremely low, was overly optimistic, as serious nuclear accidents with widespread

consequences occurred in the following decades.

After the first incidents, nuclear energy companies launched a campaign to calm public concern and spread misinformation. They claimed that all new technologies come with casualties and that the progress of science could not be hindered by isolated events. However, the "science" they referenced focused solely on electricity production, overlooking the many other valuable and safe applications of nuclear technology (e.g., medical, agricultural, industrial, cultural heritage preservation).

A particularly flawed argument made by proponents of nuclear power is the comparison of nuclear accidents to conventional ones, such as airplane crashes or electric shocks. These comparisons are not only unscientific but socially irresponsible, as they ignore the vast differences in outcomes, scope, and duration. For instance, in the 1991 Jeddah plane crash, the death toll was known with precision: 264 people. In contrast, the Chernobyl disaster's consequences were far more complex. Beyond the immediate deaths, the long-term effects—such as cancers and genetic damage—are difficult to quantify and will impact generations. Furthermore, radioactive contamination was not limited to the reactor site but spread across Europe and even reached the Southern Hemisphere, showing that nuclear accidents are global in impact.

The duration of consequences from a conventional accident is very limited. A nuclear accident, however, continues to affect the environment for hundreds or

even thousands of years, as long as the radioactive isotopes released remain active. Therefore, the issue of nuclear safety and management is not just a national matter—it is an international concern, especially for neighbouring countries.

In conclusion, although nuclear energy offers high output, it creates a network

of risks and dependencies that cannot be ignored. The reality deviates significantly from the initial promise of cheap and safe energy. The consequences of nuclear accidents transcend national borders and endure for generations, making it necessary to reconsider the role of nuclear power in humanity's energy future.