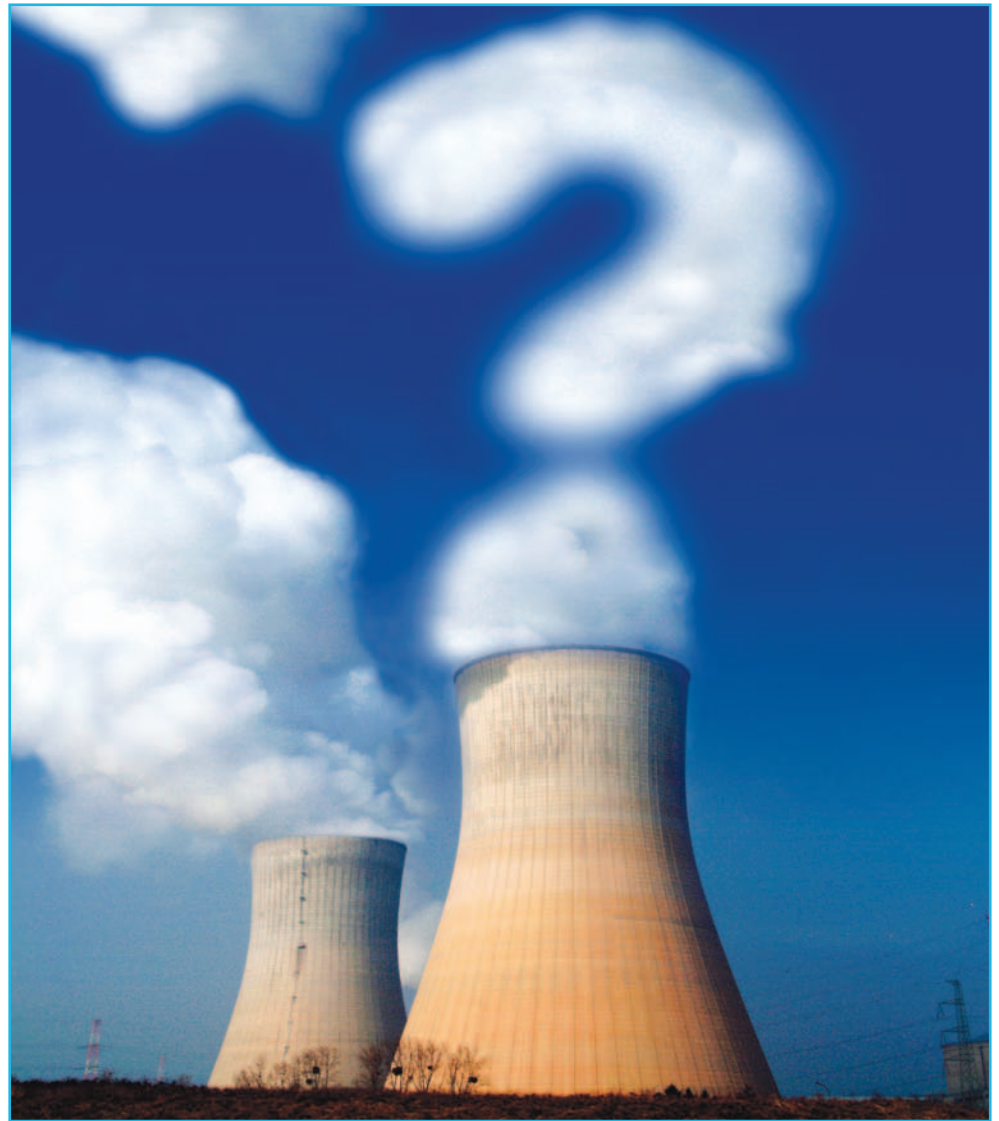


Πυρηνική Ενέργεια

Φίλος ή εχθρός;



Κάθε πολιτισμός επιζητά την καλύτερη δυνατή ανάπτυξη του βιοτικού του επιπέδου. Η εξέλιξη του ανθρώπινου πολιτισμού και η ανάπτυξη της ενέργειας αποτελούν δύο άρρηκτα συνδεδεμένες έννοιες.

► Χωρίς την ενέργεια δεν θα μπορούσαμε να υλοποιήσουμε ακόμα και τις απλούστερες καθημερινές ανάγκες μας (τροφή, θέρμανση κ.ο.κ.). Για το λόγο αυτό, η ανακάλυψη της πυρηνικής ενέργειας αποτέλεσε σωτήριο παράγοντα στην κάλυψη των συνεχώς αυξανόμενων αναγκών.

Τι είναι όμως η πυρηνική ενέργεια;

Ως πυρηνική ή ατομική ενέργεια, ορίζεται η ενέργεια η οποία απελευθερώνεται κατά το μετασχηματισμό ατομικών πυρήνων. Πιο απλά, θα μπορούσαμε να πούμε πως είναι η ενέργεια που παράγεται από τις πυρηνικές αντιδράσεις.

Ο τρόπος παραγωγής της πυρηνικής ενέργειας πραγματοποιείται μέσω μίας σειράς **σχάσεων** των ατομικών πυρήνων, δηλαδή τη διάσπαση αυτών σε ελαφρύτερους. (εικόνα σχάση) Επίσης, έναν άλλο τρόπο παραγωγής πυρηνικής ενέργειας αποτελεί κι αυτός της **σύντηξης**, δηλαδή της ένωσης πυρήνων με σκοπό τη δημιουργία βαρύτερων.

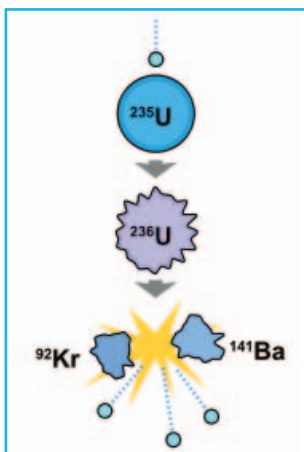
Ωστόσο, η πυρηνική ενέργεια και η χρήση της κατ' επέκταση, έχει διχάσει ιδιαίτερα τον επιστημονικό κλάδο - και όχι μόνο. Οι υποστηρικτές της πυρηνικής ενέργειας δηλώνουν πως αποτελεί μία βιώσιμη μορφή ενέργειας, η οποία θα δώσει τη λύση στο πρόβλημα της ενεργειακής κρίσης. Αντίθετα, οι «κατακριτές» (οικολογικές οργανώσεις, περιβαλλοντολόγοι κ.ά.), εναντιώνονται, προβάλλοντας ως επικειρήματα τόσο τη ραδιενεργό μόλυνση του περιβάλλοντος, όσο και τον κίνδυνο της ανθρώπινης ζωής.

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της πυρηνικής ενέργειας

Πριν ξεκινήσουμε να αναλύουμε τα θετικά και τα αρνητικά της πυρηνικής ενέργειας, θα πρέπει να επισημάνουμε πως από μόνη της δεν μπορεί να προκαλέσει οτιδήποτε αρνητικό ή θανατηφόρο. Σημαντικός παράγοντας για τα οποιαδήποτε (θετικά, μα κυρίως αρνητικά) αποτελέσματα της χρήσης της πυρηνικής ενέργειας, αποτελεί ο ανθρώπινος παράγοντας και το πώς εκμεταλλεύεται τη «δύναμη» που η ενέργεια αυτή του προσφέρει.

I. Πλεονεκτήματα της χρήσης της πυρηνικής ενέργειας

Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της πυρηνικής ενέργειας είναι πως αποτελεί μία «καθαρή» μορφή ενέργειας. Αυ-



Σχάση

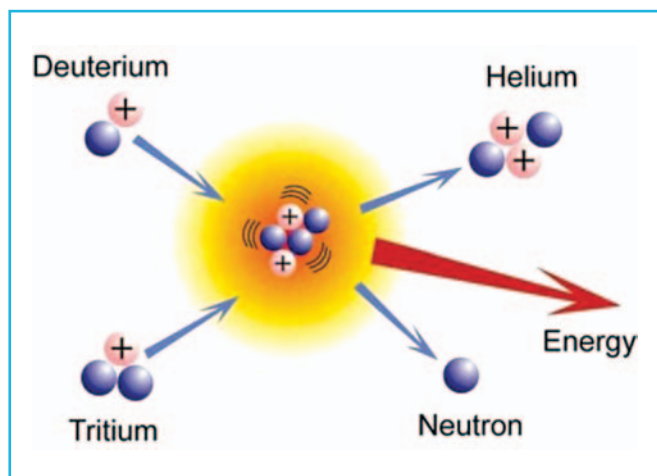
τό σημαίνει πως δεν μολύνει άμεσα το περιβάλλον, εφόσον οι ρύποι δεν οδηγούνται στην ατμόσφαιρα - όπως συμβαίνει με την παραγωγή ενέργειας μέσω της καύσης ορυκτών καυσίμων. Ένα ακόμα θετικό που θα μπορούσαμε να αναφέρουμε είναι η χρήση πυρηνικών αντιδραστήρων, δηλαδή μονάδων παραγωγής πυρηνικής ενέργειας. Ένας **πυρηνικός αντιδραστήρας** έχει ως κύριο στόχο την παραγωγή ενέργειας μέσω του φαινομένου της σχάσης. Είναι μία «ταιριαστών διαστάσεων» δεξαμενή, η οποία στο εσωτερικό της περιέχει το πυρηνικό καύσιμο (ουράνιο), που λόγω της σχάσης που υφίσταται απελευθερώνει θερμότητα, ενώ τα άτομα του ου-

ρανίου διασπώνται και δίνουν νετρόνια, τα οποία προκαλούν με τη σειρά τους τη διάσπαση άλλων ατόμων και έτσι έχουμε μία σειρά αλυσιδωτών αντιδράσεων.

Σήμερα συναντάμε πολλά είδη πυρηνικών αντιδραστήρων και είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναφέρουμε πως υπάρχουν τουλάχιστον 434 πυρηνικοί αντιδραστήρες σε λειτουργία ανά τον κόσμο, ενώ άλλοι 36 είναι υπό κατασκευή.

Εν συνεχεία, δεν θα πρέπει να παραλείψουμε να αναφέρουμε ως ένα ακόμα πλεονέκτημα της πυρηνικής ενέργειας, τη συνεχή προσπάθεια που καταβάλλεται για τη βελτίωση των πυρηνικών αντιδραστήρων σχάσης, έτσι ώστε να είναι ασφαλέστεροι και να εξοικονομούν το μεγαλύτερο μέρος του καύσιμου, δηλαδή να είναι και οικονομικότεροι και περισσότερο αποδοτικοί.

Τέλος, όσον αφορά στα πυρηνικά απόβλητα τα οποία πολλοί θα τοποθετούσαν στα μειονεκτήματα, είναι άξιο λόγου να αναφερθεί πως κατατάσσονται ανάλογα με την προέλευσή τους. Ο χρόνος ζωής τους είναι σχετικά μικρός αν αναφερόμαστε σε νοσοκομειακά απόβλητα και μετά τη χρήση τους θάβον-



Σύντηξη



Σύγχρονος πυρηνικός αντιδραστήρας



Το θανατηφόρο «μανιτάρι»

ται σε δεξαμενές μεγάλου βάθους. Όσον αφορά στα αποθέματα καυσίμων τα οποία θεωρούνται ιδιαίτερα ραδιενεργά και επικίνδυνα για το περιβάλλον, πάρα πολλές χώρες αντί να τα θάβουν τα επαναχρησιμοποιούν, ανακυκλώνοντας κάποιες χρήσιμες ουσίες ώστε να παράγουν νέο καύσιμο.

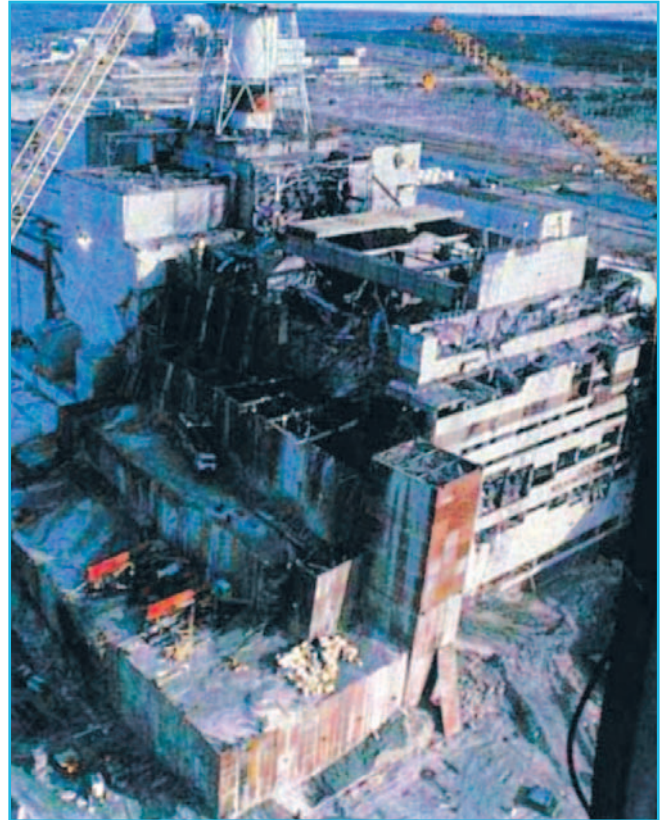
2. Μειονεκτήματα της χρήσης της πυρηνικής ενέργειας

Στα μειονεκτήματα της πυρηνικής ενέργειας κατατάσσεται κυρίως η χρήση της για μη ειρηνικούς σκοπούς. Θα πρέπει να γνωστοποιήσουμε πως η πυρηνική ενέργεια είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την κατασκευή πυρηνικών όπλων. Πολλές χώρες οι οποίες διαθέτουν πυρηνικά εργοστάσια, έχουν τη δυνατότητα κατασκευής πυρηνικών-ατομικών όπλων, ώστε να χρησιμοποιηθούν μέσω του στρατού εναντίον άλλων χωρών.

Ένα δεύτερο μειονέκτημα θα μπορούσε να θεωρηθεί η ύπαρξη ενός πυρηνικού ατυχήματος όπως αυτό των Chernobyl και Three Mile Island. Δύο ατυχήματα με απίστευτες επιπτώσεις, τόσο για το προσωπικό των πυρηνικών σταθμών όσο και για τους αθώους και ανυποψίαστους κατοίκους των γειτονικών περιοχών.

Διαβάζοντας κανείς αυτό το άρθρο θα μπορούσε να αναρωτηθεί: «και γιατί να μη γίνει πραγματικότητα η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που προσφέρουν σίγουρα μεγαλύτερη ασφάλεια»;

Πράγματι, οι ανανεώσιμες πηγές αποτελούν ίσως την ασφαλέστερη μορφή ενέργειας, εφόσον προέρχονται από φυσικές διαδικασίες (άνεμος, νερό κ.ά.) και εννοείται πως κάθε άνθρωπος επιθυμεί αυτήν την πηγή ενέργειας από οποιαδήποτε άλλη. Όμως τα πράγματα δεν είναι τόσο απλά όσο φαί-



Πυρηνικός αντιδραστήρας Chernobyl

νονται. Δυστυχώς, οι μέχρι τώρα υπάρχουσες τεχνολογίες δεν είναι ικανές να καλύψουν τον όγκο των ενεργειακών αναγκών τόσων ανθρώπων και το κόστος που απαιτείται είναι ιδιαίτερα μεγάλο για να καλυφθεί πλήρως.

Για τους λόγους αυτούς λοιπόν, θα πρέπει να συλλογιστούμε και να λάβουμε σοβαρά υπόψη τόσο τα πλεονεκτήματα όσο και τα μειονεκτήματα της πυρηνικής ενέργειας και να μας γίνει απόλυτα κατανοητό πως με την ορθή και συνεπή χρήση της, δεν οδηγούμαστε ούτε σε καταστροφικά ούτε και σε θανατηφόρα αποτελέσματα. Η ευθύνη για οτιδήποτε θετικό ή αρνητικό ανήκει ολοκληρωτικά στον ανθρώπινο παράγοντα και το πώς αυτός θα αξιοποιήσει τις γνώσεις και τις δυνατότητές του.

Πηγές:

Young D. Hugh,

Πυρηνική ενέργεια, τα υπέρ και τα κατά (Κασίνης, Glawishing, Βασιλάκου)

Εισαγωγή στην πυρηνική τεχνολογία (Αντωνόπουλος, Ντόμης) ◀