

Έκφραση-Έκθεση Γ' Λυκείου

Θεματική ενότητα: Επιστήμη-τεχνολογία

Κείμενα

Κριτήρια αξιολόγησης

Επιχειρηματολογία



Καθηγητής: Βέτος Δημήτριος

1<sup>ο</sup> κείμενο

## «... Και έσεσθε ως θεοί...»

**ΜΑΡΙΟΣ ΠΛΩΡΙΤΗΣ**

Φαίνεται, λοιπόν, ότι ήρθε το πλήρωμα του χρόνου για να εκπληρωθεί η υπόσχεση του Όφεως στην Εύα: πως αν αυτή και ο σύμβιός της φάνε από το «δέντρο της γνώσεως», θα «ανοίξουν οι οφθαλμοί των» και «θα γίνουν ως θεοί». Δηλαδή, παντογνώστες, παντεπόπτες, παντακουστές, παντοδύναμοι - όπως ο Ιεχωβά της Π. Διαθήκης, ο Δίας των Ελλήνων, ο Αλλάχ των Μωαμεθανών, και όσοι θεοί άλλοι...

Βέβαια, τα πράγματα έχουν εξελιχθεί από την εποχή της Εδέμ. Σήμερα, το «δέντρο» ονομάζεται «υψηλή τεχνολογία» και δεν έχει πλαστεί από κάποιον θεό αλλ' από τον θνητό άνθρωπο (τον Homo Faber), που ο ίδιος κερνά και ο ίδιος τρώει τους καρπούς της. Και συνακόλουθα, αποκτά τη δυνατότητα να βλέπει τα πάντα, ν' ακούει τα πάντα, να μαθαίνει τα πάντα, να μπορεί τα πάντα, σ' όλες τις ηπείρους, τις θάλασσες και τους αιθέρες. Ειδικά, στον οπτικοακουστικό τομέα - και χάρη στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, τους δορυφόρους, τα λογισμικά, τα Echelon κλπ. - ο άνθρωπος-θεός εξασφαλίζει την απόλυτη (ή περίπου) διαφάνεια των πράξεων, κινήσεων, μετακινήσεων, συνομιλιών, σκέψεων ακόμα, των συνανθρώπων του.

Η αλήθεια είναι πως, όταν λέμε «ο άνθρωπος», δεν εννοούμε όλους τους ανθρώπους αλλά μερικούς μόνο ή μερικές ομάδες. Γιατί η κατασκευή και η λειτουργία των σύγχρονων, ηλεκτρονικών, Αργών είναι πανάκριβη - και άρα δεν μπορούν να τις κατασκευάσουν παρά μόνο κράτη (και μάλιστα, πλούσια) και μεγάλες πολυεθνικές εταιρίες. Βλέπετε, ακόμα και στους ανθρωπο-θεούς υπάρχουν προνομιούχες και μη «τάξεις», έχοντες και μη έχοντες, κήτη και μαρίδες...

Έτσι ή αλλιώς γεννιούνται δυο αναπότρεπτα ερωτήματα: Α. Για ποιο σκοπό χαλκεύονται και δουλεύουν αυτές οι δαπανηρότατες μηχανές; Όχι βέβαια για να πλουτίσουν τις γνώσεις των χρηστών τους επί παντός επιστητού. Αλλά 1) για να μαθαίνουν οι κρατικές εξουσίες τις κινήσεις, τις προθέσεις, τα σχέδια άλλων κρατικών εξουσιών, πολεμίων ή φιλίων. Και 2) για να πληροφορούνται τη διαγωγή των δικών τους εξουσιαζόμενων - και μάλιστα όλων των εξουσιαζόμενων, αφού, κατά το κρατούν σύστημα, είμαστε εξ ορισμού όλοι ύποπτοι. Και για να προλαβαίνουν και ν' αποτρέπουν οποιαδήποτε «δράση» των κρατούμενων εναντίον των κρατούντων. Δράση, που οι τελευταίοι την παρουσιάζουν σαν στρεφόμενη κατά της ασφάλειας του κράτους και του κοινωνικού συνόλου, ενώ το μόνο που τους «καίει» είναι η ασφάλεια η δική τους από εμάς.

Και φυσικά - «φυσικά»! - τις τεράστιες δαπάνες για την ηλεκτρονική επιτήρηση τις πληρώνουν οι ίδιοι οι επιτηρούμενοι - δηλαδή, αφαιμάσσονται φορολογικά για να ταΐζουν μηχανές, μηχανικούς και αρχιμηχανικούς, που τους φυλακίζουν μέσα στα αόρατα κάγκελα του υψηλού χαφιεδισμού. Ο Βολταίρος έλεγε σαρκαστικά: «Καλά οργανωμένο κράτος είναι εκείνο όπου οι λίγοι βάζουν τους πολλούς να δουλεύουν, τρέφονται απ' αυτούς και τους κυβερνούν». Εμείς τελειοποιήσαμε τη συνταγή: «... τρέφονται απ' αυτούς, και τους κατασκοπεύουν νυχτοήμερα για να τους κυβερνούν με απόλυτη σιγουριά»...

Β. Τι γίνεται όμως, αν αυτές οι «τέλειες» μηχανές κάνουν κάποιο λάθος - αν δώσουν λαθεμένες πληροφορίες, αν τις αποδώσουν σε λάθος άτομα, αν τις αναλύσουν άστοχα; Οι θαυμαστές της τεχνολογίας ισχυρίζονται πως οι μηχανές αυτές είναι αλάθητες. Ας επιτραπεί, όμως, σ' ένα βέβηλο να ρωτήσει: Οι εν λόγω μηχανές δεν είναι έργο ανθρώπων; Και οι άνθρωποι δεν κάνουν λάθη; Γιατί, λοιπόν, τα τεχνικά κατασκευάσματά τους να είναι πιο αλάθητα από τους κατασκευαστές τους; Εδώ έκανε λάθος ο ίδιος ο Θεός που έπλασε τους ανθρώπους - όταν όμως είδε πως το καλύτερο πλάσμα του είχε πέσει στην κακότητα, την πονηρία, και πλήθος άλλες αμαρτίες, ο πλάστης μετάνιωσε (μετεμελήθη) και οργισμένος έστειλε στη Γη τον κατακλυσμό για ν' αφανίσει το αμαρτωλό γένος. Αλλά έκανε και δεύτερο λάθος: άφησε την οικογένεια Νώε να σωθεί και να καρπίσει. Και αυτή, αφού στέγνωσε απ' τη νεροποντή, συνέχισε τις αταξίες και τις κακοπραγίες των προγόνων της... Αφού, λοιπόν, λάθειψε ο Δημιουργός σχετικά με το άριστο δημιούργημά του, γιατί να μη λαθέψουν κάποια στιγμή και τα δημιουργήματα του δημιουργήματος; Και το σπουδαιότερο: ποιες μπορεί να είναι οι συνέπειες ενός μηχανολάθους; Σχετικά μικρές, αν οι λαθεμένες, πληροφορίες αφορούν ένα ή μερικά άτομα. Τεράστιες, όμως, αν αναφέρονται σε κράτη και σε σχέσεις και προθέσεις κρατών. Τον καιρό του Ψυχρού Πολέμου, αγωνιούσαμε μήπως

κάποιος «τρελός» πατήσει ξαφνικά ένα κουμπί, εξαπολύσει κανέναν πύραυλο εναντίον μιας από τις τότε υπερδυνάμεις, και προκαλέσει έναν Τρίτο - ατομικό πια - Παγκόσμιο Πόλεμο. Σκεφτείτε τι μπορεί να γίνει σήμερα αν, από κάποιο λάθος ή «τρέλα» μιας μηχανής, προκληθεί μια παγκόσμια σύρραξη - πυρηνική πια, αφού τόσα κράτη και κρατίδια διαθέτουν πυρηνικά όπλα και εργαλεία: όχι πια κατακλυσμός, όχι πια συμβατικός παγκόσμιος πόλεμος, αλλά παγκόσμιος πυρηνικός όλεθρος, ένας πελώριος Αρμαγεδδών, που θα εξαφανίσει από προσώπου Γης δημιουργούς, δημιουργήματα και τη Γη σύμπασα!

Αλλά ίσως, αυτό, να είναι μια κάποια λύση. Δηλαδή, Νέμεση για την αλαζονεία των «ανθρωπο-θεών»...

## Ερωτήσεις

1. Να συντάξετε την περίληψη του κειμένου σε 100-120 λέξεις
2. Ποια χαρακτηριστικά της επιφυλλίδας εντοπίζουμε στο κείμενο;
3. Να σχολιάσετε το ύφος του συντάκτη
4. "Τον καιρό του Ψυχρού Πολέμου...δημιουργήματα και τη Γη σύμπασα!" :Ποιος είναι ο τρόπος πειθούς και ποιο το μέσο πειθούς που χρησιμοποιείται στο απόσπασμα;
5. Σε πολλές περιπτώσεις η τεχνολογία χρησιμοποιείται από τα κράτη για την παρακολούθηση των πολιτών με στόχο την διαφύλαξη της νομιμότητας. Σε ένα δοκίμιο να εκθέσετε τους λόγους για τους οποίους κάτι τέτοιο είναι επικίνδυνο και τις ασφαλιστικές δικλίδες ώστε να αποφευχθούν αυτοί οι κίνδυνοι. ( 500-600 λέξεις)

## 2<sup>ο</sup> κείμενο

### Οι επιστήμονες ας θυμηθούν το «ουδέν οίδα»

[DAVID SPIEGELHALTER](#) | Τετάρτη 24 Μαρτίου 2010

Μια δημοφιλής άποψη θέλει τους επιστήμονες να ασχολούνται με βεβαιότητες, τη στιγμή που είναι (ή θα έπρεπε να είναι) έτοιμοι να ομολογήσουν ότι υπάρχουν όρια σε όσα γνωρίζουν. Μπορούν όμως οι επιστήμονες να παραδέχονται την αμφιβολία τους και παρ' όλα αυτά να συνεχίζουν να χαίρουν της εμπιστοσύνης των πολιτικών και του κοινού; Ή μήπως η γλώσσα των πιθανοτήτων θα έστρεφε απλώς την προσοχή σε εκείνους με τα πιο ηχηρά επιχειρήματα; Για παράδειγμα, μπορούμε να πούμε σε έναν ασθενή ότι για κάθε 1 εκατ. Επεμβάσεις αναμένεται να σημειωθούν πέντε θάνατοι εξαιτίας του αναισθητικού; Κάτι τέτοιο ισοδυναμεί κατά προσέγγιση με τον κίνδυνο να οδηγήσει κάποιος μοτοσικλέτα για 48 χιλιόμετρα, να οδηγήσει το αυτοκίνητό του για 1.610 χιλιόμετρα, να κάνει κατάδυση με φιάλες οξυγόνου, να ζήσει επί τέσσερις ώρες ως χρήστης ηρωίνης ή να υπηρετήσει για τέσσερις ώρες στον βρετανικό στρατό στο Αφγανιστάν. Σε πιο πολύπλοκες καταστάσεις, οι επιστήμονες δημιουργούν μαθηματικά μοντέλα που υποτίθεται ότι μιμούνται όσα καταλαβαίνουμε για τον κόσμο. Τα μοντέλα χρησιμοποιούνται για να καθοδηγούν τους τρόπους δράσης μας όσον αφορά την αντιμετώπιση της γρίπης των χοίρων, για να προβλέπουν την κλιματική αλλαγή και να εκτιμούν κατά πόσον ορισμένες θεραπείες θα πρέπει να παρέχονται από τον εθνικό φορέα Υγείας.

Οι στατιστικοί, όπως εγώ, προσπαθούν να χρησιμοποιήσουν παλαιότερα δεδομένα για να εκφράσουν την εύλογη αβεβαιότητα όσον αφορά τις παραμέτρους που χρησιμοποιούνται στα μοντέλα και σε ορισμένες περιπτώσεις για να εκφράσουν αμφιβολίες όσον αφορά τη δομή τους. Το ηθικό δίδαγμα που συνάγεται από τη μελέτη κάποιων λανθασμένων μοντέλων είναι, όπως είπε ο στατιστικολόγος Τζορτζ Μποξ, ότι «*όλα τα μοντέλα είναι λάθος, αλλά ορισμένα είναι χρήσιμα*». Τα μοντέλα δεν αντιπροσωπεύουν την αλήθεια, αλλά λειτουργούν μάλλον σαν οδηγός: βοηθούν αλλά έχουν πιθανά ψεγάδια εξαιτίας των όσων δεν γνωρίζουμε. Η παραδοχή αυτής της άγνοιας συνοψίζεται στη φράση που είπε το 1937 ο Τζον Μέιναρντ Κέινς. Όταν έκανε λόγο για τις προβλέψεις που αφορούσαν το 1970, έγραψε ότι «*δεν υπάρχει καμία επιστημονική βάση επί της οποίας θα μπορούσαμε να σχηματίσουμε οποιαδήποτε υπολογίσιμη πιθανότητα. Απλώς δεν ξέρουμε*».

Τι πρέπει να κάνουν λοιπόν οι επιστήμονες όταν δεν είναι σίγουροι και όταν υπάρχουν πολλά που δεν γνωρίζουν; Υπάρχουν τρόποι να εκφράσει κανείς λίγες αμφιβολίες. Η Επιτροπή Νομισματικής Πολιτικής της

Τράπεζας της Αγγλίας προχωρεί σε προβλέψεις για τον πληθωρισμό και τις αλλαγές στο ΑΕΠ, παρέχοντας μια οπτική κλίμακα πιθανοτήτων σε ένα γράφημα, διατηρώντας όμως μια πιθανότητα της τάξεως του 10% να πέσει έξω στους υπολογισμούς. Και πράγματι συνέβη κάτι τέτοιο: οι υπολογισμοί του 2007 ήταν ακραία λανθασμένοι. Μια άλλη προσέγγιση θα ήταν «να προσέχουμε για να έχουμε». Τον Ιούλιο του 2009 το βρετανικό υπουργείο Υγείας υπολόγισε ότι το χειρότερο δυνατό σενάριο της εξέλιξης της γρίπης των χοίρων θα ήταν 65.000 θάνατοι, υποθέτοντας ότι κάθε άγνωστη παράμετρος θα προκαλούσε τους περισσότερους δυνατούς θανάτους. Μέχρι στιγμής στη Βρετανία σημειώθηκαν 457 θάνατοι. Μια τέτοια προσέγγιση λήψης υπερβολικών προληπτικών μέτρων μπορεί να αποβεί δαπανηρή, προσφέρει ελάχιστα στην υπόληψη των επιστημόνων και μπορεί να ζημιώσει την αντιμετώπιση μιας πραγματικά σοβαρής πανδημίας. Το 2007 οι επιστήμονες της Διακυβερνητικής Επιτροπής του ΟΗΕ για τη Κλιματική Αλλαγή δήλωσαν ότι «*ήταν σαφώς πεπεισμένοι*» πως ο άνθρωπος προκάλεσε την υπερθέρμανση του πλανήτη, εκτίμηση για την οποία υπολόγιζαν ότι είχε εννέα στις δέκα πιθανότητες να είναι σωστή. Συνεπώς θα πρέπει να πίστευαν ότι υπήρχε μία στις δέκα πιθανότητες να κάνουν λάθος. Αυτή φαίνεται μια δίκαιη και ανοικτή εκτίμηση, αλλά σε γενικές γραμμές αγνοήθηκε εν μέσω των όλο και περισσότερο πολωμένων και από τις δύο πλευρές επιχειρημάτων.

Μακάρι οι επιστήμονες να μπορούσαν να εκφράσουν με ειλικρίνεια τις αμφιβολίες τους χωρίς να νιώθουν ότι πρέπει να πουν τα πάντα με ακριβείς αριθμούς. Ακόμη και έτσι θα ήταν δυνατόν να μας πείσουν να πάρουμε κάποιες γενναίες αποφάσεις. Η παραδοχή της αβεβαιότητας θα μπορούσε ακόμη και να αυξήσει την εμπιστοσύνη της κοινής γνώμης στις προβλέψεις. Τα πρόσφατα γεγονότα, είτε πρόκειται για την αιτιολόγηση του πολέμου στο Ιράκ είτε για το σκάνδαλο με τα στοιχεία της έκθεσης για την κλιματική αλλαγή, ενίσχυσαν το γεγονός ότι η εμπιστοσύνη αποτελεί παράγοντα κρίσιμης σημασίας.

© The Times, 2010

**Ο κ. Ντέιβιντ Σπιγκελάλτερ είναι καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Κέιμπριτζ.**

### 3<sup>ο</sup> κείμενο

### Ανθρώπινα δικαιώματα στην «πρέσα» της τεχνολογίας

#### ΣΤΑΜΑΤΗΣ Ν. ΑΛΑΧΙΩΤΗΣ

Βρισκόμαστε αναμφίβολα στο κορυφαίο σημείο του νεοτεχνολογικού πολιτισμού μας, με τη λεωφόρο αυτή να χαράσσεται από τις επιστημονικές αιχμές της Γενετικής και της Μικροηλεκτρονικής, στις οποίες προστέθηκε πρόσφατα και η Νανοτεχνολογία. Βιώνουμε, περιδιαβαίνοντας αυτή τη λεωφόρο, μια συναρπαστική εποχή στις σχέσεις μας με τις «μηχανές»: μια σχέση όμως που κρύβει μέσα της πολλά προβλήματα, τα οποία προέρχονται από τη βεβιασμένη και λανθασμένη πολλές φορές εφαρμογή της νέας γνώσης. Και τούτο διότι οι νέοι αυτοί επιστημονικοί τομείς ενέχουν πολλούς άγνωστους παράγοντες, οι περισσότεροι από τους οποίους δεν μπορούν να αποκαλυφθούν εύκολα πριν από μια ευρείας κλίμακας εφαρμογή.

Η θεώρηση αυτή αναδεικνύει τους πιθανούς κινδύνους μιας **αλόγιστης** εφαρμογής της νέας γνώσης· με το **διακύβευμα** να αφορά την ασφάλεια και την προστασία ή όχι των χρηστών μιας νέας εφαρμογής, τα δικαιώματά τους εν ολίγοις. Για τη σωστή λοιπόν προσέγγιση της πολιτικής για τις νέες τεχνολογίες και της συνακόλουθης πρακτικής, σημασία έχουν τρεις κύριοι τύποι ηθικών αρχών.

Η πρώτη αφορά τα ανθρώπινα δικαιώματα, υπό το πρίσμα ότι ο καθένας πρέπει να έχει δικαίωμα στην επιλογή, όπως λ.χ. στο αν μπορεί να επιλέγει για να εντάξει στη διατροφή του νεοφανή τρόφιμα (μεταλλαγμένα) ή όχι. Η δεύτερη αρχή έχει να κάνει με την αναγκαιότητα της δημόσιας παρέμβασης και φροντίδας: με τις κυβερνήσεις και τους ισχυρούς εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς να έχουν την υποχρέωση της σωστής πληροφόρησης, ευαισθητοποίησης και προστασίας των πολιτών. Το παράδειγμα των γενετικώς τροποποιημένων οργανισμών είναι αποκαλυπτικό, καθώς μετά την άκριτη εν πολλοίς αλλά κερδοσκοπική εξάπλωσή τους σε πολλές

χώρες, ευτυχώς όχι και στη δική μας, η ερευνητική σκαπάνη αποκάλυψε κινδύνους για την υγεία των καταναλωτών, παραβιάζοντας τα δικαιώματά τους, και ανάγκασε τη Γερμανία λ.χ. να αποφασίσει πρόσφατα τη διακοπή καλλιέργειας γενετικώς τροποποιημένου καλαμποκιού στο έδαφός της. Μια τρίτη αρχή αφορά την κοινωνική δικαιοσύνη, υπό το πρίσμα ότι επειδή η κάθε επιστημονοτεχνολογική πρόοδος έχει ένα «κόστος», το κόστος αυτό θα πρέπει να κατανέμεται ακριβοδίκαια, με το μέγιστο δηλαδή να πηγαίνει σε εκείνους που κερδίζουν από μια νέα εφαρμογή και το ελάχιστο σε αυτούς οι οποίοι υφίστανται τις επιπτώσεις. Οι ηθικές αυτές αρχές συνδέονται και με το κοινωνικό πλαίσιο στο οποίο ζούμε. Γι' αυτό η διάκριση επιστημονικών, ηθικών και κοινωνικών προβλημάτων δεν είναι πάντα εύκολη· κι εδώ **επιστρατεύεται** η Βιοηθική για να ρίξει το δικό της φως και να **διαλευκάνει** αυτές τις διακρίσεις.

Η ανάπτυξη και η καθιέρωση μιας νέας τεχνολογίας συνοδεύεται από δύο κατηγορίες ζητημάτων. Το πρώτο αφορά το επιστημονικό: Η επιστήμη ασχολείται με την κατανόηση του κόσμου στον οποίο ζούμε, καθώς και με τις αιτιατές σχέσεις οι οποίες μορφοποιούν τον κόσμο. Το δεύτερο ζήτημα αφορά το ηθικό θέμα: Η Ηθική, και ειδικότερα η Καθηκοντολογική Ηθική, αντίθετα με την επιστήμη, ασχολείται με εκείνα που οφείλουμε ή δεν οφείλουμε να κάνουμε. Μια διάσταση εμφανής από μια πρώτη ματιά που **ουσιαστικοποιείται** με το παράδειγμα της ατομικής βόμβας: Όταν π.χ. ρώτησαν τον Οπενχάιμερ γιατί κατασκεύασε την ατομική βόμβα, εκείνος απάντησε: «Αν είσαι επιστήμονας είναι καλό να γνωρίζεις πώς λειτουργεί ο κόσμος». Δεν ήταν βέβαια καλό για τους χιλιάδες κατοίκους της Χιροσίμα και του Ναγκασάκι που πέθαναν από τις δύο ατομικές βόμβες οι οποίες έπληξαν τις πόλεις τους, φέρνοντας και τον Ψυχρό Πόλεμο, ενώ η διάσπαση του ατόμου έχει πάμπολλες ειρηνικές εφαρμογές.

Σε ανάλογο τόνο, τον περασμένο αιώνα, είχαμε επίσης πολλές καταστρατηγήσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, με τη συχνή παραβίαση του σχετικού με την ιατρική πράξη Κώδικα της Νυρεμβέργης, όπως δοκιμές εμβολίων σε φυλακισμένους ψυχιατρικών φυλακών, σε νέγρους κ.ά., με τον βιοδεσποτισμό των ναζιστών και την άνθηση της Ευγονικής η οποία διδασκόταν ως το 1945 στα καλύτερα πανεπιστήμια. Οι βιοηθικές όμως παραβιάσεις σήμερα συνεχίζονται σε ένα άλλο επίπεδο, πιο μαζικό, πιο επικίνδυνο, πιο βασικό: Με την κακή εφαρμογή ορισμένων γενετικών νεωτερισμών, οι οποίοι αφορούν λ.χ. τον γενετικό επανασχεδιασμό της ζωής, όπως τα παιδιά κατά παραγγελία· την πιθανή γονιδιακή θεραπεία στη γεννητική σειρά· την «αναζητούμενη» κλωνοποίηση ανθρώπων που παραβιάζει θεμελιώδεις ηθικές αρχές οι οποίες διέπουν την αναπαραγωγή, τον σεβασμό του ανθρώπου και την προστασία του γενετικού του υλικού· την υποβοηθούμενη αναπαραγωγή σε γυναίκες πέραν των ορίων τεκνοποίησης παραβιάζοντας έτσι τα δικαιώματα των παιδιών· την εμπορευματοποίηση της γονιδιωματικής γνώσης διά των ευρεσιτεχνιών κ.ά.

Οι αντιστάσεις όμως που εγείρονται από τις βιοηθικές προσεγγίσεις ενοχλούν πολλούς: Άλλους διότι εμποδίζονται να αποβλέπουν στην αισχροκέρδεια και άλλους που δεν κατανοούν τους κινδύνους μιας ανεξέλεγκτης γενετικής μηχανικής με τις σημερινές δυνατότητές της. Το αποτέλεσμα είναι να ακούγονται απόψεις ότι η Βιοηθική λειτουργεί σαν τροχοπέδη στην επιστημονοτεχνολογική πρόοδο! Η αλήθεια, όμως, είναι ότι η Βιοηθική είναι ένα νέο διεπιστημονικό γνωσιακό αντικείμενο που ασχολείται με την αξιολόγηση της συμπεριφοράς και των πράξεων του ανθρώπου προς την κατεύθυνση να μην εμποδίζονται οι ευεργετικές εφαρμογές της νέας γνώσης και να περιορίζονται οι κίνδυνοι από την αλόγιστη, βεβιασμένη και ανεξέλεγκτη εφαρμογή της. Δεν είναι δηλαδή οδόφραγμα, όπως θέλουν να την παρουσιάσουν μερικοί για δικούς τους λόγους.

Ένα παράδειγμα αφορά τη χρήση της νέας γνώσης από τη χαρτογράφηση του γονιδιώματός μας λ.χ., καθώς μπορεί να αξιοποιηθεί σε πολλά πεδία βασικής και εφαρμοσμένης γνώσης (στη γονιδιακή θεραπεία π.χ.), αλλά είναι εύκολο να παραβιαστούν και τα ανθρώπινα δικαιώματα από εργοδοτικούς και ασφαλιστικούς οργανισμούς. Άνθρωποι με «ιδιωτικά πιθανά δυνητικά» γενετικά μειονεκτήματα μπορούν να περιθωριοποιηθούν λ.χ. και να υποστούν το τίμημα του γενετικού ρατσισμού, του γενετικού «Καιάδα». «Ιδιωτικά διαγνωστικά γονιδιωματικά κέντρα του εξωτερικού» ήδη «πουλούν» ατεκμηρίωτες εν πολλοίς γνωματεύσεις για πάσης φύσεως γενετικούς κινδύνους, με τη **βεβαιότητα** όμως να περιορίζεται, επί του παρόντος, σε ελάχιστες περιπτώσεις ασθενειών. Ο καθένας μας όμως έχει κάποιο γενετικό μειονέκτημα· και αν υιοθετηθεί η οπτική του μελλοντικού παρόντος, όπως

υποστηρίζει και ο Χάμπερμας, ίσως ατενίζουμε τις αμφισβητούμενες βιοηθικά πρακτικές του σήμερα ως **απόπειρες** να ανοίξει ο δρόμος για μια φιλελεύθερη αγοράία Ευγονική, μια Νέα Ευγονική, γίγαντα μπροστά στην Ευγονική των ναζιστών.

Ας μην ξεχνάμε ακόμη ότι το πιο ευχάριστο στην ανθρώπινη σκέψη και δημιουργία είναι ότι πολλές θαυμαστές ικανότητες/δεξιότητες έχουν εκτιναχθεί πολλές φορές από πολύ βαθιά σωματικά ή διανοητικά μειονεκτήματα. Π.χ. ο Μπετόβεν είχε χάσει την ακοή του αλλά δημιουργούσε, ανάλογα και ο Όμηρος που είχε τυφλωθεί, ο μεγάλος κοσμολόγος Χόκινγκ είναι παράλυτος αλλά σκέφτεται δημιουργικά με εκπληκτικές επιστημονικές σκέψεις, ο μεγάλος ζωγράφος Λοτρέκ έπασχε από μυϊκή δυστροφία, ο Βαν Γκογκ ήταν ψυχικά άρρωστος. Πόσο θα έχανε η ανθρωπότητα αν οι μεγάλοι αυτοί άνθρωποι ζούσαν σήμερα και ο «γονιδιωματικός έλεγχός» τους με την κερδοσκοπική αντίληψη, τους «βάφτιζε» ανάπηρους;

Η νέα γνώση λοιπόν είναι σαν το νερό που ξεδιψά αλλά πνίγει κιάλας: Το πώς πρέπει να τη χειριζόμαστε για να μην καταπατούνται τα ανθρώπινα δικαιώματα είναι αποκλειστικά θέμα βιοηθικής παιδείας και ευαισθητοποίησης των πάντων, πολιτικών και πολιτών.

**Ο κ. Σ. Ν. Αλαχιώτης είναι καθηγητής Γενετικής.**

#### Ερωτήσεις

1. Να συντάξετε την περίληψη του κειμένου σε 100-120 λέξεις
2. Το κείμενο ανήκει στον επιστημονικό λόγο. Ποια χαρακτηριστικά το επιβεβαιώνουν;
3. Να εντοπίσετε δύο διαφορετικούς τρόπους πειθούς που χρησιμοποιούνται στο κείμενο
4. Σε ποια σημεία χρησιμοποιείται ο μεταφορικός λόγος και γιατί;
5. Να γράψετε ένα συνώνυμο για κάθε υπογραμμισμένη λέξη
6. Να συντάξετε ένα δοκίμιο στο οποίο θα εκθέσετε την αναγκαιότητα της ανάπτυξης της επιστήμης και της τεχνολογίας σήμερα καθώς και τις προϋποθέσεις που θα διασφαλίσουν την θετική τους διάσταση στη σύγχρονη κοινωνία (500-600 λέξεις)

4<sup>ο</sup> κείμενο

Η ανάπηρη πρόοδος

#### ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ

Πριν από 100 ακριβώς χρόνια, στολισμένη με τις στολές της, τα φράκα της και τις νταντέλες της, η μπελ επόκ ήταν στο απόγειό της. Ο νέος λαμπρός αιώνας που άρχιζε τροφοδοτούσε κάθε είδους χαρούμενους απολογισμούς, προοπτικές, θριαμβολογίες, ενίοτε δε και στοχασμούς, αφού, όπως και τώρα, όλοι καλούνταν να εκφραστούν γύρω από τη δίχως προηγούμενο ιστορία που καλούνταν να βιώσουν. Τότε όλοι συνομολογούσαν ότι τα θαύματα που έβλεπαν μπροστά τους σηματοδοτούσαν απλώς την αφετηρία μιας ανθρώπινης περιπέτειας που οδηγούσε σε μια νέα χρυσή εποχή. Παρ' όλες τις διαφωνίες τους, σχεδόν εν χορώ, επιστήμονες και φιλόσοφοι, ρεαλιστές και ρομαντικοί, αποικιοκράτες και επαναστάτες συμφωνούσαν ότι η έλευση του νέου μοντέρνου κόσμου των ονείρων τους ήταν κοντά. Και αν ο καλύτερος των δυνατών κόσμων δεν είχε ακόμη υλοποιηθεί, επικρατούσε μια διάχυτη και ανυπόκριτη αισιοδοξία. Στρατευμένοι, κινητοποιημένοι, ενθουσιώδεις και έμπλεοι φορείς μιας αδάμαστης ηθικής βεβαιότητας, ο *Ιούλιος Βερν*, ο *Παστέρ*, ο νέος ακόμη *Αϊνστάιν*, ο *Φρόιντ* αλλά και στην αντίπερα όχθη ο *Λένιν* και οι σύντροφοί του πίστευαν ακράδαντα στο περίλαμπρο μέλλον που έμελλε να οικοδομηθεί. Ποτέ άλλοτε η οικουμένη δεν βρισκόταν κοντύτερα στην πραγματοποίηση των υλικών και ηθικών υποσχέσεων του Διαφωτισμού. Ο άνθρωπος έφτιαχνε την ιστορία του. Παρ' όλες τις ελάχιστες και περιθωριακές φωνές, όπως εκείνη του *Νίτσε*, ο λόγος φαινόταν πλασμένος να νικήσει, οριστικά.

Εκατό χρόνια αργότερα το μήνυμα των αντίστοιχων εορτασμών, προβληματισμών και απολογισμών είναι πολύ λιγότερο θριαμβολογικό. Αν τα μελλούμενα είναι πάντα άγνωστα, στη θέση του ανυπόκριτα αισιόδοξου βολονταρισμού μπήκαν η αμφιβολία, η ειρωνεία, ο σκεπτικισμός ή ακόμη και η απάθεια. Η κατακλυστικότητα ενός έωλου, συνεχώς μεταλλασσόμενου και εν πολλοίς ακατανόητου σήμερα απονοηματοδοτεί το ήδη μακρινό χθες και αποσυνθέτει την προβολή στο ρευστό αύριο. Από ένα σημείο και πέρα η διαταρακτική επιτάχυνση της μεταλλαγής των εικόνων και των σημασιών αποπροσανατολίζει και προκαλεί ίλιγγο. Οι κατακτήσεις του λόγου και της επιστήμης δεν φαίνεται να εγγυώνται την ευζωία. Οι ουρανοί άνοιξαν, αλλά ο πλούτος δεν έφερε την ευτυχία.

Με αυτή την έννοια το μείζον ερώτημα που απασχολεί όλο και πιο πολλούς σε αυτό το τέλος εποχής που βιώνουμε συνδέεται με την ίδια την πρόσληψη της προόδου. Μια πρόσληψη μετέωρη και βαθύτατα διαταρακτική. Αναρωτιόμαστε πώς είναι δυνατόν ο αιώνας που σφραγίστηκε με τα μεγαλύτερα επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματα από καταβολής κόσμου να απολήγει σε μια διάχυτη αίσθηση δυσανεξίας και αμφιθυμίας; Πώς είναι δυνατόν οι καλπάζουσες αλλαγές στην τεχνολογία, στη γνώση και στην καθημερινή ζωή να αφήνουν σε πολλούς στοχαστές την πικρή γεύση της αποστασιοποίησης, της απογοήτευσης ή συχνά και της απελπισίας; Πώς είναι δυνατόν μια ανθρωπότητα που θα μπορούσε να έχει φθάσει πολύ κοντά στη λύση των υλικών της προβλημάτων να ασθμαίνει υπό το βάρος ενός δυσεντόπιστου και ανονόμαστου συλλογικού άγχους; Πώς συμβαίνει εκείνοι που επιμένουν να πιστεύουν στην πρόοδο να αρκούνται σε ένα ταπεινό εκκοσμικευμένο πασχάλιο στοίχημα ότι ο επερχόμενος κόσμος δεν μπορεί παρά να είναι ο καλύτερος δυνατός, ακόμη και αν δεν προκύπτει από τα πράγματα ότι η γνώση θα μας σώσει μέσα από τις δικές της άγνωστες και άδηλες ατραπούς; Και πώς εξηγείται το γεγονός ότι οι καταστροφικές εξαγγελίες περί συντέλειας του κόσμου φυτρώνουν σαν μανιτάρια σε ένα έδαφος που οργώνεται εδώ και δύο πια αιώνες με τα εργαλεία ενός ολοένα πιο εκλεπτυσμένου και αποτελεσματικού ορθολογισμού; Μήπως λοιπόν «πήραμε την πρόδοό μας λάθος»;

Τα ερωτήματα δεν επιδέχονται μονοσήμαντων απαντήσεων. Είναι όμως γεγονός ότι, αν κάτι χαρακτηρίζει τον αιώνα που κλείνει, αυτό είναι ότι δεν εξόφλησε τα ηθικά του χρέη, δεν αποδείχθηκε αντάξιος των αξιακών προσδοκιών που αρθρώθηκαν προκαταβολικά στο όνομά του, δεν υλοποίησε την αξιακή πρόοδο που υποσχόταν. Η πεποίθηση ότι η γνώση και ο κοινωνικός λόγος δεν μπορεί παρά να προχωράνε χέρι με χέρι αποδυναμώθηκε και αποδυναμώνεται μέρα με τη μέρα. Τα κοινωνικά κινήματα και οι μεσσιανικές ιδεολογίες ηττήθηκαν κατά κράτος. Τα γιγάντια βήματα της τεχνολογίας και της επιστήμης όχι μόνο δεν εξαφάνισαν την κοινωνική αδικία και την ηθική αθλιότητα αλλά αντίθετα τις εμπέδωσαν ως περίπου αναπόφευκτες και αυτονόητες. Ο αιώνας του Προμηθέα που έσπασε τις αλυσίδες του κατακτώντας την ελευθερία του ενάντια στη βούληση των θεών απέληξε στη μοιρολατρία ενός Επιμηθέα που αποδέχεται αδιαμαρτύρητα τις δουλειές της «ανθρώπινης φύσης» ξεχνώντας τις ηθικές αφετηρίες και τους τελικούς στόχους των πράξεών του. Ο αξιακός αυτοσκοπός που κινητοποιούσε τη βούληση των ανθρώπων να χειραφετηθούν από τα δεσμά τους κατέληξε στην αυτονόμηση και τελικώς στην απονομηματοδότηση των μέσων που θα οδηγούσαν στη χειραφέτηση. Την ουτοπία του ευ ζην υποκατέστησε η ουτοπία της αυτάρεσκα ανταγωνιστικής ατομικής κατανάλωσης των τεχνολογικών θαυμάτων.

Αποκαμωμένος από τη διάψευση των ηθικών του προσδοκιών, ο άνθρωπος του 20ού αιώνα εξωθήθηκε λοιπόν στην ευλύγιστη και πάντα κοντόφθαλμη «προσαρμογή» του στην τρέχουσα «πραγματικότητα». Με όλες του τις κρίσεις, και εις πείσμα των αθλιότητων που εκτρέφει, ο δημοκρατικός καπιταλισμός εμφανίστηκε όχι μόνο ως προφυλάσσει από τα χείριστα, αλλά και ως εγγυώμενος για τη συνέχιση των θαυμάτων. Τουλάχιστον η γνώση προχωράει με άλματα. Και είναι αλήθεια πως στην αυγή του νέου αιώνα τα δώρα της επιστήμης και της τεχνικής φαίνονται αστείρευτα. Ακόμη και από το κατακτημένο φεγγάρι φαίνεται ότι οι επαναστάσεις στην πληροφορική και στις επικοινωνίες κατήργησαν τις αποστάσεις και τον χρόνο, η ιατρική επανάσταση διπλασίασε τη διάρκεια της ζωής και η βιοτεχνολογική επανάσταση επιτρέπει παρεμβάσεις στα έμβια όντα υποσχόμενη να λύσει επιτέλους το οικουμενικό πρόβλημα της διατροφής. Η «Τρίτη» βιομηχανική επανάσταση δημιούργησε τις προϋποθέσεις για την απελευθέρωση των ανθρώπων από την άμεση ανάγκη σε μια οικουμένη που εμφανίζεται πια ενοποιημένη. Ας τη δεχτούμε λοιπόν με ευγνωμοσύνη, δίχως μεμφιμοιρίες.

Όμως και εδώ ακριβώς βρίσκεται η αντίφαση υπό το κράτος της οποίας διατελούμε όλα τα δώρα εμφανίζονται υπονομευμένα, τουλάχιστον επί του παρόντος. Η ιατρική επανάσταση οδήγησε σε άνευ προηγουμένου πληθυσμιακή έκρηξη, η επικοινωνιακή επανάσταση συνεπέφερε την οικουμενική αξιακή απίσχναση του ενός λόγου που τείνει, όλο και περισσότερο, να χάνει το περιεχόμενό του, οι συνεχιζόμενες συγκρούσεις και οι ακήρυκτοι πόλεμοι απειλούν πλέον μόνον ή κυρίως τους αμάχους και τους αμέτοχους και η πυρηνική ενέργεια και η βιοτεχνολογία απειλούν το ήδη βεβαρημένο περιβάλλον του πλανήτη με ανεπίστρεπτες καταστροφές, την ίδια στιγμή που η μεταβολή της παγκόσμιας τάξης αποδυνάμωσε τις ελπίδες για «μερικές» πολιτικές λύσεις των αδιαίρετων πλέον παγκοσμίων προβλημάτων. Ταυτοχρόνως η επανάσταση στην παραγωγή οδήγησε στην κατακλυσμική μεταβολή των κοινωνικών και ταξικών ισορροπιών και η καταναλωτική επανάσταση εκφράστηκε με τη μορφή μιας ξέφρενης και αλόγιστης κούρσας των ολίγων για τη συμμετοχή στην παιγνιώδη εορτή. Ποτέ πριν δεν **εμφανίστηκαν** τέτοιες **κολοσσιαίες** ανισότητες: ο καθένας από τους 200 πλουσιότερους ανθρώπους του κόσμου ελέγχει πόρους ισόποσους με εκείνους που διατίθενται σε 100 εκατ. λιμοκτονούντες. Ο

παραλογισμός, η **αναληγσία**, ο αποκλεισμός και η αθλιότητα βρίσκονται ακόμη στην ημερήσια διάταξη. Και παρ' όλα ταύτα ο προβληματισμός γύρω από την άμβλυση ή επίλυση των οικουμενικών προβλημάτων έχει περίπου εκλείψει. Οι «λύσεις», αν υπάρξουν, θα έλθουν από μόνες τους μέσα από μian άκριτη και ανεξέλεγκτη φυγή προς τα εμπρός.

Με αυτή την έννοια εκείνο που **σφραγίζει** τον αιώνα που τελειώνει είναι η επικύρωση της αξιακής και πολιτικής αποδέσμευσης ανάμεσα στη γνώση και στις κοινωνικές της προεκτάσεις και χρήσεις. Η εν πολλοίς σωστή απόφαση ότι η δημιουργική επιστημονική γνώση μπορεί και οφείλει να είναι ουδέτερη και αδέσμευτη συνεπάγεται την **εσφαλμένη** και καθόλου αθώα πολιτική παραδοχή ότι το ίδιο πρέπει να συμβαίνει και σε ό,τι αφορά τις κοινωνικές προεκτάσεις και χρήσεις της. Γίνεται έτσι δεκτό πως οτιδήποτε προέλθει από την εξέλιξη της γνώσης θεωρείται καλό επειδή «δείχνει» τον δρόμο προς μια πρόοδο που **εκφεύγει** από τα **όρια** της φαντασίας μας. Στο μέτρο που μόνο η επιστημονική γνώση μπορεί να τεκμηριώνει τον καλπασμό προς το μέλλον, ο άνθρωπος οφείλει να παραιτείται από τη συλλογική του **βούληση** να αλλάξει τον κόσμο με ηθικές προδιαγραφές. Και συνεπώς στις μέρες μας η ανάγκη αποδοχής των «κινδύνων» της προόδου που σε μια άλλη γλώσσα εκφράστηκαν ως «παράπλευρες προεκτάσεις» αποτελεί την ανομολόγητη αφετηρία των περισσότερων πολιτικών και κοινωνικών ετυμηγοριών. Η ελευθερία του ανθρώπου προσκρούει στα όρια που του υπαγορεύουν τα κελεύσματα μιας επιστημονικής και τεχνολογικής εξέλιξης που υπερβαίνει τόσο την κατανόησή του όσο και τη συλλογική του αρμοδιότητα. Οι «παραγωγικές δυνάμεις» φαίνεται να αυτονομήθηκαν από τις «παραγωγικές σχέσεις» εις πείσμα εκείνων που πιστεύουν ακόμη ότι η έλευση του ενός νέου, δικαιοτέρου και ορθολογικότερου κόσμου είναι σήμερα περισσότερο δυνατή από ποτέ άλλοτε, λόγω ακριβώς των τεχνολογικών επιτευγμάτων. Μετά από έναν αιώνα όπου **αυτοδιαψευδόταν** συνεχώς, η γνώση φαίνεται ότι εφησύχασε: δεν είναι μόνο χαρούμενη, όπως ειρωνευόταν ο Νίτσε, αλλά παριστάνει και την αυτάρεσκα αμέριμη. Και μετατρέπεται έτσι ταχύτατα σε ανάληγη ενσάρκωση της κοινωνικής άγνοιας και της ιδιοτέλειας.

Εξ αντικειμένου όμως το καλπάζον άλογο της γνώσης δεν μπορεί επ' άπειρον να κοιτάει πεισματικά μπροστά του αδιαφορώντας για τις εκατόμβες που σωριάζονται στο διάβα του. Οι απίστευτες δυνατότητες που ανοίγονται δεν είναι δυνατόν να παραμένουν εσαεί εγκλωβισμένες στον στενόκαρδο ορίζοντα του κέρδους. Από τη στιγμή που είναι υλικά δυνατή, η ανάσταση της ανθρωπότητας θα περάσει μέσα από την αναζήτηση των νέων ηθικών προδιαγραφών της οργάνωσής της. Και αυτό μπορεί να γίνει μόνο μέσω της επιστροφής του συλλογικού δημοκρατικού ελέγχου και της ευφάνταστης συλλογικής βούλησης, δηλαδή της πολιτικής.

**Ο κ. Κωνσταντίνος Τσουκαλάς είναι καθηγητής της Κοινωνιολογίας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών.**

**Ερωτήσεις**

1. Ποιο είναι το θέμα του κειμένου και ποια η θέση του συντάκτη;
2. Ποια είναι η νοηματική σχέση των δύο πρώτων παραγράφων του κειμένου;
3. Τι είδους πρόλογο χρησιμοποιεί ο συντάκτης
4. Να δώσετε κάποιες λέξεις που είναι χαρακτηριστικές για το ύφος του κειμένου
5. Τι επιτυγχάνει ο συντάκτης με τον μεταφορικό λόγο στον επίλογο
6. «Είναι όμως γεγονός ότι, αν κάτι χαρακτηρίζει τον αιώνα που κλείνει...αλλά αντίθετα τις εμπέδωσαν ως περίπου αναπόφευκτες και αυτονόητες»: ποια συλλογιστική πορεία ακολουθεί ο συντάκτης στο συγκεκριμένο σημείο;
7. Να γράψετε ένα συνώνυμο για κάθε υπογραμμισμένη λέξη
8. Συμμετέχετε σε ημερίδα του πανεπιστημίου με θέμα «ο επιστήμονας του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Ως εκπρόσωπος της επιστημονικής κοινότητας να εκθέσετε τα χαρακτηριστικά του ιδανικού επιστήμονα τόσο για την κοινωνία όσο και για την επιστήμη. Παράλληλα να παρουσιάσετε τους βασικότερους λόγους που εμποδίζουν την δημιουργία αυτού του επιστήμονα. ( 500-600 λέξεις)

5<sup>ο</sup> κείμενο

Για τη «γενετική» του κοινωνικού περιβάλλοντος

[ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΝΟΥΤΣΟΣ](#)

Ο όρος «Βιοηθική» έχει μικρή σταδιοδρομία και χρονολογείται, ως «Bioethics», από το 1971, όταν ο V. R. Potter με αυτόν τον νεολογισμό επιχειρεί να θεματοποιήσει τα ηθικά και κοινωνικά προβλήματα που προκύπτουν από την ανάπτυξη της Βιολογίας. Παρεμφερώς, έχει χρησιμοποιηθεί ο όρος «Medical Ethics» ή «Biomedical Ethics» για να δοθεί η έμφαση στην «εφαρμοσμένη» («applied») φιλοσοφική αντιμετώπιση των προβλημάτων που εγείρει



η πρακτική της Ιατρικής. More academico, χωρίς να παραγνωρίζεται η ευρεία του χρήση, μπορεί να εκληφθεί ως πλεονασμός η συστοίχιση των μερών που τον απαρτίζουν: «ηθική του βίου», εφόσον από την αρχαιότητα ήδη το «ηθικόν» και με την κατοπινή εκδοχή της «Ηθικής» επρόκειτο για τη φιλοσοφική «περί τα ήθη πραγματεία» ή συζήτηση περί των «ηθικών λόγων» (Αριστοτέλης, *Ρητορική Α* 2, 1356 a 26 και *Πολιτικά Η* 13, 1332 a 22). Αυστηρότερα, λουπόν, πρόκειται για «αμερικανισμό» που αποδίδει την έρευνα της ηθικής των βιολογικών επιστημών, των φαινομένων που αυτές μελετούν και των πρακτικών που συνεπάγεται αυτή η μελέτη.

Τελευταία εισήχθη και ο όρος «Βιοπολιτική» («Biopolitics») που θα μπορούσε να αποδώσει, στο πεδίο των επιστημών της ζωής και των εφαρμογών τους, τη διασύνδεση οικονομικής – πολιτικής – ιδεολογικής σφαίρας. Η διασύνδεση, με ένα σύνολο διαδοχικών διαμεσολαβήσεων, είναι διακριτική και δεν υπονοεί μια λογική ταυτίσεων. Εκεί πάντως που έχουν φτάσει τα πράγματα στην «patriarchal America», ακόμη και η αργοπορημένη κριτική στον «επιστημονισμό» και τον «εργαλειακό λόγο» είναι ευπρόσδεκτη. Προφανώς οι επιχωριάζοντες αναγωγισμοί έχουν διπλή ρίζα, είτε ως βιολογισμός της κοινωνικής και πολιτικής ζωής είτε ως ιδεολογισμός ή κοινωνιολογισμός των επιστημών της ζωής. Η τεchnοφοβία επίσης υπήρξε ανέκαθεν η άλλη πλευρά της τεχνολαγνείας. Και οι δύο όμως συμπεριφορές συνοψίζουν διαφορετικές κοσμοθεωρητικές αντιλήψεις που αφορούν τον τρόπο κατανόησης της ιστορίας με συγκλίνουσα τροχιά. Δηλαδή, στην πρώτη περίπτωση, η εικόνα του κύκλου και στη δεύτερη η εικόνα της γραμμής αποτυπώνουν είτε τη «συντηρητική» είτε την «προοδευτική» θεώρηση του ιστορικού γίνεσθαι.

Ο χώρος των μεταλλαγμένων προϊόντων, όπως συνήθως ονομάζονται, με επίκεντρο τη διατροφή, προκύπτει από οργανισμούς που διαθέτουν ανασυνδυασμένο DNA, είτε με τη «συρραφή» γονιδίων είτε με γενετική τροποποίηση. Ταυτόχρονα με την εμπορευματοποίηση των εφαρμογών της Βιοτεχνολογίας, στις οποίες υπόκεινται και οι περιπτώσεις γενετικά τροποποιημένων θηλαστικών για την εξασφάλιση της πρώτης ύλης φαρμάκων που διαφορετικά θα ήταν πανάκριβα, είχε προβληθεί ως «ιστορική αναγκαιότητα» η κυκλοφορία και κατανάλωση μεταλλαγμένων προϊόντων για να μη βρεθεί τάχα στα όρια της πείνας η ανθρωπότητα. Και τούτο θα ήταν **αναπότρεπτη** πραγματικότητα, όπως κάποτε υποδεικνύεται, αν οι μικρές αγροτικές καλλιέργειες δεν είχαν περίπου δεκαπλάσια παραγωγή σε σχέση από μια **εκτεταμένη** μονοκαλλιέργεια, αν η ποσότητα της παραγωγής έλυνε από μόνη της την άνιση κατανομή των αγαθών, αν τα μεταλλαγμένα ήταν φθηνότερα από τα «συμβατικά» και αν προφανώς δεν προκαλούσαν γενετική ρύπανση στο ήδη έκθετο περιβάλλον. Το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης (και με κρατική επιδότηση) σόγιας στις Ενωμένες Πολιτείες είναι μεταλλαγμένο. Οι γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί, ως εμπόρευμα των υπερεθνικών αγροδιατροφικών-χημικών εταιρειών, θα κρούουν τον κώδωνα του κινδύνου ολοένα και πιο έντονα στις δεκαετίες που έρχονται. Η Μεσόγειος, για να έλθουμε στα δικά μας, όσο δηλαδή μπορούμε να κάνουμε λόγο για δικό «μας» τόπο, θα μπορούσε να συναρτηθεί με μια άλλη στάση ζωής ή με μια άλλη αναζήτηση της «ευτοπίας»;

Η Βιοτεχνολογία ως ποιο βαθμό παρεμβαίνει στο ανθρώπινο γονιδίωμα; Οντως μετά το «τέλος της ιστορίας» που δεν έφτασε, θα επέλθει η «μετα-ανθρώπινη φάση της ιστορίας», όπως κι αυτή τη φορά οπτασιάζεται ο Francis Fukuyama; Ο κίνδυνος βρίσκεται αλλού: αν όσοι ελέγχουν τις τύχες της ιστορίας, δηλαδή οι «ιθύνουσες ελίτ» των ηγεμονικών δυνάμεων του «μεταδιπολικού κόσμου», δεν θα κληροδοτούν απλώς τα κοινωνικά «πλεονεκτήματα», αλλά θα τα μεταβιβάζουν και γενετικά. Αν κοντολογίς θα πρόκειται και για βιολογική αναπαραγωγή της υπάρχουσας κοινωνικής ιεραρχίας.

Τα οικεία ερωτήματα προφανώς είναι περισσότερα. Τώρα που διανοίγεται ο «Biotech Century» πώς θα (ανα)συγκροτηθεί το δίκτυο των **αγοραφοβικών** θεσμών; Και πώς αντίστοιχα, με την κατανόηση των όρων αναπαραγωγής τους, θα εκδιπλωθεί η **πολυκεντρική** αμφισβήτηση της εξουσίας των πολιτικών θεσμών, της ετερονομίας, της μισθωτής εργασίας, της μετατροπής των αξιών χρήσης σε εμπορεύσιμα καταναλωτικά προϊόντα, της καταστροφής του φυσικού περιβάλλοντος, της «ειρηνικής» χρήσης της πυρηνικής ενέργειας, της ανισότητας των φύλων, της παρεχόμενης εκπαίδευσης; Και θα εγγράφεται ως **εναλλακτική** πρόταση που αφορά τόσο τον χρόνο εργασίας όσο και τον ολοένα αυξανόμενο χρόνο της «σχόλης»; Πώς στοιχειοθετείται μια τέτοια χειραφετητική συλλογιστική και πρακτική, είναι θέμα άλλης επιφυλλίδας. Σπεύδω πάντως να υπομνήσω ότι τέτοια θέματα συζητούνται στις «Κυθηραϊκές Ημέρες», οι οποίες **πραγματοποιούνται** κάθε δύο χρόνια στα Κύθηρα, με την εξαιρετική φροντίδα του γιατρού Νίκου Παπαγαλάνη και των συνεργατών του.

**Ο κ. Παναγιώτης Νούτσος είναι καθηγητής της Κοινωνικής και Πολιτικής Φιλοσοφίας στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.**

**Ερωτήσεις**

**1. Ποια χαρακτηριστικά της επιφυλλίδας εντοπίζετε στο συγκεκριμένο κείμενο;**

2. Ποιος είναι ο τρόπος ανάπτυξης της πρώτης παραγράφου;
3. «*Η τεχνοφοβία επίσης υπήρξε ανέκαθεν η άλλη πλευρά της τεχνολογείας*»: να σχολιάσετε την παραπάνω άποψη σε μία παράγραφο 100-120 λέξεων.
4. Για κάθε λέξη με έντονη γραφή να σχηματίσετε 3 παράγωγες χρησιμοποιώντας το β συνθετικό τους.

6<sup>ο</sup> κείμενο

Από τη Γη στη Σελήνη

*Η προσσελήνωση του «Apollo 11» το 1969, η ιστορική συγκυρία και το μέλλον της έρευνας*[ΙΩΑΝΝΑ ΛΑΛΙΩΤΟΥ](#) | Πέμπτη 23 Ιουλίου 2009

Πριν από λίγες ημέρες συμπληρώθηκαν σαράντα χρόνια από την ημέρα που ο Νιλ Αρμστρονγκ πατούσε το πόδι του στο σεληνιακό έδαφος, εκφέροντας την περίφημη φράση: «*Ένα μικρό βήμα για τον άνθρωπο, ένα τεράστιο άλμα για την ανθρωπότητα*». Στις 20 Ιουλίου του 1969 ολόκληρο το αμερικανικό έθνος αλλά και εκατομμύρια άνθρωποι σε όλον τον κόσμο, καθηλωμένοι μπροστά στις τηλεοπτικές οθόνες ή στους ραδιοφωνικούς δέκτες, παρακολουθούσαν λεπτό προς λεπτό τα στιγμιότυπα μιας ημέρας που σηματοδοτούσε για πολλούς το σημαντικότερο κομβικό σημείο στην ιστορία της ανθρωπότητας: Τη μετάβαση από την ιστορία του παρελθόντος στην ιστορία του μέλλοντος.

Η εξερεύνηση του Διαστήματος είχε απασχολήσει έντονα την ανθρώπινη φαντασία αλλά και την επιστημονική μελέτη ήδη από τις αρχές του εικοστού αιώνα. Τόσο η λογοτεχνία όσο και ο κινηματογράφος των αρχών του αιώνα πρόβαλαν την ιστορία του μέλλοντος της ανθρωπότητας στο Διάστημα, επενδύοντας το σεληνιακό τοπίο με τις ελπίδες, τις φοβίες και τις προσδοκίες της νέας εποχής. Η επιστημονική έρευνα, και πιο συγκεκριμένα η πυραυλική, αποτέλεσαν σταθερή πηγή έμπνευσης των αντιλήψεων για το μέλλον στο πρώτο μισό του εικοστού αιώνα. Ωστόσο ενώ οι επιστήμονες, οι δημιουργοί και η ποπ κουλτούρα είχαν ήδη εμπεδώσει την αντίληψη ότι το μέλλον δεν μπορεί παρά να αφορά το Διάστημα, οι πολιτικές προτεραιότητες του Μεσοπολέμου και ο επερχόμενος Δεύτερος Παγκόσμιος Πόλεμος προσανατόλισαν την έρευνα προς την παραγωγή στρατιωτικού εξοπλισμού, κυρίως στρατιωτικών πυραυλικών συστημάτων, αφήνοντας το Διάστημα στην ευθύνη της μελλοντολογικής φαντασίας ως την περίοδο του Ψυχρού Πολέμου.

Η επιτυχής αποστολή του «Apollo 11» το 1969 ολοκλήρωνε μια δεκαετή τουλάχιστον προσπάθεια των ΗΠΑ να «απαντήσουν» στις επιτυχίες που είχαν ήδη σημειώσει οι Σοβιετικοί στο Διάστημα. Ο «Σπούτνικ Ι» είχε τεθεί σε τροχιά γύρω από τη Γη ήδη από το 1957, ενώ ακολούθησε η πτήση σε τροχιά του Γιούρι Γκαγκάριν τον Απρίλιο του 1961. Περίπου έναν μήνα αργότερα ο πρόεδρος Τζ. Φ. Κένεντι ανακοίνωνε σε μια περίφημη ομιλία του στο αμερικανικό Κογκρέσο ότι ο κύριος στόχος του αμερικανικού έθνους για την επόμενη δεκαετία θα ήταν η πραγματοποίηση της αποστολής ενός ανθρώπου στη Σελήνη και η ασφαλής επιστροφή του στη Γη. Ο αδυσώπητος ανταγωνισμός των δύο υπερδυνάμεων μεταφερόταν πια στο Διάστημα, προσδιορίζοντας την επέκταση της ανθρώπινης δραστηριότητας πέραν των ορίων της γήινης βαρύτητας ως έναν κατ' εξοχήν στρατιωτικό στόχο, αλλά και ως αντικείμενο της εξωτερικής πολιτικής. Οι συσχετισμοί του Ψυχρού Πολέμου καθόρισαν σε μεγάλο βαθμό την πορεία της ιστορίας της εξερεύνησης του Διαστήματος κατά τη δεκαετία του 1960.

Σήμερα, σαράντα χρόνια μετά, οι ΗΠΑ γιορτάζουν την επιτυχή αποστολή του «Apollo 11», επικαιροποιώντας τις θριαμβευτικές εκείνες στιγμές. Την τελευταία εβδομάδα η εταιρεία AOL και το Προεδρικό Μουσείο και η Βιβλιοθήκη του Τζ. Φ. Κένεντι στη Βοστώνη παρέχουν στους επισκέπτες του κυβερνοχώρου την ευκαιρία να ακούσουν λεπτό προς λεπτό, σε συνεχή ροή, όλες τις επικοινωνίες μεταξύ του «Apollo 11» και του κέντρου ελέγχου εδάφους τον Ιούλιο του 1969. Το υλικό αυτής της πρωτοποριακής διαδικτυακής έκθεσης για πρώτη φορά παρουσιάζεται δημόσια στο σύνολό του.

Για πολλούς μελετητές της ιστορίας της εξερεύνησης του Διαστήματος η μουσειοποίηση της πρώτης προσσελήνωσης ανθρώπων σηματοδοτεί συμβολικά και το τέλος του διαστημικού εγχειρήματος. Όντως, αμέσως μετά την επιτυχία του «Apollo 11» ο προϋπολογισμός της NASA μειώθηκε δραστικά. Η επιτυχία της αποστολής συνοδεύτηκε και από τη συνειδητοποίηση ότι η διαστημική υπεροχή δεν μπορούσε άμεσα και πρακτικά να μετατραπεί σε στρατιωτικό πλεονέκτημα.

Καθώς οι προτεραιότητες του Ψυχρού Πολέμου μετατοπίζονται, το Διάστημα, ως συμβολικός τόπος, σταδιακά απεγκλωβίζεται από τον ασφυκτικό εναγκαλισμό των πολεμικών σχεδιασμών και ξανασυναντά τη μελλοντολογική φαντασία, την ποπ κουλτούρα και την τέχνη. Από τηλεοπτικές σειρές όπως το διάσημο «*Σταρ Τρεκ*» ως καλλιτεχνικές ταινίες όπως η «*2001: Η Οδύσσεια του Διαστήματος*» του Στάνλεϊ Κιούμπρικ, από τους πρώτους

αστροήρωες σε μινιατούρα της εταιρείας παιχνιδιών Lego ως την εναλλακτική πολιτική λογοτεχνία συγγραφέων όπως η Ούρσουλα Λε Γκιν, από την κινηματογραφική επιτυχία της ταινίας « Πόλεμος των Αστρων » ως τους μελαγχολικούς στίχους του Ντέιβιντ Μπάουι στο τραγούδι του «Space Oddity», το Διάστημα καταλαμβάνει τη φαντασία, την ποπ κουλτούρα και τις αντιλήψεις των ανθρώπων για το μέλλον από τη δεκαετία του 1960 και μετά.

Δεν θα ήταν υπερβολή να υποστηρίξουμε ότι η ιστορία των αντιλήψεων για το Διάστημα καταγράφει τους ποικίλους μετασχηματισμούς των τρόπων με τους οποίους ο δυτικός κόσμος φαντάστηκε το μέλλον σε όλη τη διάρκεια του εικοστού αιώνα. Το 1969 αποτελεί μια κομβική στιγμή σε αυτή την ιστορία του μέλλοντος. Η προσελήνωση του «Αpollo 11» και ο περίπατος του Αρμστρονγκ στη Σελήνη ήταν ένα ανεπανάληπτο επίτευγμα που ήλθε ως αποτέλεσμα μιας μοναδικής ιστορικής συγκυρίας: Της παροδικής σύμπτωσης κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1960 των προταγμάτων της επιστημονικής έρευνας και τεχνολογίας, της μελλοντολογικής φαντασίας, της λαϊκής-ποπ κουλτούρας και της πολιτικής βούλησης. Η τελευταία θα εγκατέλειπε την περιπέτεια του Διαστήματος την επόμενη κιόλας ημέρα του θριάμβου, αφήνοντας έτσι ξανά το διαστημικό πεδίο ελεύθερο για την ανάπτυξη της φαντασίας, της καλλιτεχνικής δημιουργίας και του διανοητικού πειραματισμού. Η εξερεύνηση του πλανήτη Άρη αναμένει ίσως την επόμενη συνάντηση μεταξύ φαντασίας, επιστήμης και πολιτικής στο πλαίσιο της ιστορίας του μέλλοντος.

*Η κυρία Ιωάννα Λαλιώτου είναι επίκουρη καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.*

#### Ερωτήσεις

1. Να συντάξετε την περίληψη του κειμένου σε 90 -110 λέξεις.
2. Ποια χαρακτηριστικά της επιφυλλίδας έχει το κείμενο;
3. Ποιος είναι ο τρόπος ανάπτυξης και ποια η δομή της προτελευταίας παραγράφου;
4. Πολλοί θεωρούν ότι η διαστημική έρευνα είναι περιττή τη στιγμή που η ανθρωπότητα αντιμετωπίζει σωρεία προβλημάτων όπως ο υποσιτισμός του τρίτου κόσμου. Με ποια επιχειρήματα θα μπορούσατε να υποστηρίξετε τη συνέχιση της διαστημικής έρευνας και ποιες προτάσεις θα κάνατε για την διασφάλιση του θετικού της ρόλου για την παγκόσμια κοινότητα; Το κείμενο που θα συντάξετε ως υπεύθυνος του διαστημικού προγράμματος της ευρωπαϊκής ένωσης θα δημοσιευθεί σε επιστημονικό περιοδικό. ( 500-600 λέξεις)

#### 7<sup>ο</sup> κείμενο

#### Η ενοχοποίηση της τεχνολογίας

Γνωρίζω πως καμία απάντηση δεν είναι από μόνη της αρκετή για να εξηγήσει τον πόλεμο στη Νέα Γιουγκοσλαβία. Συχνά είναι ατελέσφορη η αναζήτηση της κύριας αιτίας της επέμβασης, αφού πάντα υπάρχει ένα πλέγμα λόγων, συνειδητών ή ασυνειδητών, και πάντα υπάρχουν τα απρόβλεπτα και απρόσμενα γεγονότα που εμπλουτίζουν και ανακατευθύνουν το αρχικό πλέγμα των λόγων. Θα ήθελα όμως να φέρω στο προσκήνιο των προβληματισμών που ήδη έχουν αναπτυχθεί, έναν παράγοντα που η δυναμική του πιστεύω πως είναι σημαντική στη διαμόρφωση του αναφερθέντος πλέγματος, κι αυτός είναι η τεχνολογία.

Ενώ υπάρχει μια πλούσια βιβλιογραφία για τα ειδοποιά γνωρίσματα της σύγχρονης τεχνολογίας, αυτής που αποκαλείται τεχνολογία πληροφοριών, εν τούτοις φαίνεται πως ο άνθρωπος δεν έχει ακόμη συνειδητοποιήσει τη φύση της, παρά το ότι όλοι αναγνωρίζουν πως είναι αυτή ο πρωταγωνιστής του πολέμου. Ας θυμηθούμε λοιπόν πως το πέρασμα από τον Μεσαίωνα στη νεωτερική εποχή εγκαινιάζεται με μια σημαντική αλλαγή στην ιδέα για την τεχνική. Ο κόσμος από πεπερασμένη και ιεραρχικά διατεταγμένη ολότητα συλλαμβάνεται από τον ανθρώπινο στοχασμό αρχικά ως «σύμπαν υποστασιοποιημένης γεωμετρίας» και πολύ γρήγορα ως «σύμπαν σωματιδιακής συνθέσεως», όπως γλαφυρότατα μας πληροφορεί ο Αλεξάντρ Κουρέ.

#### Το σύγχρονο πρότυπο

Αυτή η νέα κοσμοαντίληψη μεταφέρει το ανθρώπινο ενδιαφέρον από τη θεωρία στην πρακτική και αναδεικνύει τον «μηχανικό - εφευρέτη» σε πρότυπο του σύγχρονου ανθρώπου. Το κέντρο βάρους μετατοπίζεται από τη σοφία στην ωφελιμότητα και η δημιουργία, από μετατροπή της φύσης, γίνεται δημιουργία εκ του μηδενός, συνεχής αναζήτηση καινοφανών τρόπων του σκέπτεσθαι. Η πειθαρχημένη ανθρώπινη γνώση, δηλαδή η επιστήμη, ενσωματώνεται στην τεχνική, γίνεται τεχνολογία, και ως τεχνολογία πια παράγει τον δικό της ορθό-λόγο.

Στην τεχνολογία των πληροφοριών η τεχνολογική ορθο-λογικότητα ενσωματώνει συνεχώς και περισσότερη ανθρώπινη νόηση, μετατρέποντας την εγκιβωτισμένη σ' αυτήν δημιουργικότητα σε ισχύ. Η σύγχρονη τεχνολογική ισχύς μπορεί να οργανώνει, να προγραμματίζει, να ελέγχει και να ενημερώνει επιλεκτικά, πέραν χωροχρονικών

περιορισμών, ηθικά αδιάφορη απέναντι στις οποιεσδήποτε σκοπιμότητες. Αυτή η τεχνολογική ορθολογικότητα δεν αναφέρεται μόνο στον υλικό κόσμο αλλά και στις μεθόδους οργάνωσης και διοίκησης όλων των κοινωνικών συστημάτων. Είναι μάλιστα αυτή ακριβώς η μορφή της τεχνολογίας που επηρεάζει όλες τις κοινωνικές θεσμίσεις και τα ανθρώπινα υποκείμενα. Αναφέρομαι στη διάταξη των εργασιακών καθηκόντων, στην κατανομή και στο περιεχόμενο των ρόλων, στις κανονιστικές διατάξεις που διευθετούν τις συνθήκες εργασίας στις σύγχρονες οργανώσεις.

Η καθαρή δημιουργικότητα, ως ενέργεια του νου, είναι πρόξενος απόλαυσης, αλλά όταν η δημιουργικότητα εντάσσεται στην τεχνολογία, δηλαδή υποτάσσεται στην ανάγκη, τότε η απόλαυση μετατρέπεται σε ηδονή. Όλα τα κοινωνικά συστήματα υπακούουν στη δίψα για κυριαρχία στην οποία τα οδηγεί η αίσθηση της ηδονής και η ορθολογικότητα με τις οποίες τα εμποτίζει η τεχνολογία. Η εμπειρία της ηδονής επιτείνει τη δίψα για κυριαρχία, ώσπου οι άνθρωποι που ηγούνται στα τεχνολογικώς προωθημένα κοινωνικά συστήματα να χάσουν την αίσθηση της πραγματικότητας, θεωρώντας τον εαυτό τους κύριο των παιγνίων της εξουσίας. Το τίμημα είναι να απολέσουν την ψυχή τους σαν σύγχρονοι Φάουστ, αφού δεν συναισθάνονται πως αντιμετωπίζουν δυνάμεις που τους υπερκερνούν. (Μήπως σ' αυτήν τη θέση έχουν βρεθεί τα ηγετικά στελέχη της Δύσης;)

Βεβαίως υπάρχουν κέντρα αποφάσεων που ελέγχουν την τεχνολογία, άρα, θα ισχυριζόταν κάποιος, η τεχνολογία είναι ουδέτερη και ο άνθρωπος ευθύνεται για τη χρήση της. Θα έλεγα καλύτερα πως ο άνθρωπος ευθύνεται για τον προσανατολισμό της. Από τη στιγμή που η τεχνολογία επενδύεται με σκοπό, είναι δύσκολο να επηρεασθεί η ισχύς που αυτή αναπτύσσει.

Δεν επιχειρείται εν προκειμένω η ενοχοποίηση της τεχνολογίας αλλά η κατανόηση της λογικής της. Υπ' αυτό το πρίσμα θα πρέπει να διευκρινισθεί πως για να παράγεται «δημιουργική τεχνολογία», δηλαδή τεχνολογία ικανή να μορφοποιεί τις βασικές διεργασίες της ανθρώπινης νόησης, όπως εκείνη που παράγεται στις χώρες που βρίσκονται στην πρωτοπορία του τεχνολογικού πολιτισμού, και όχι για να κατασκευάζεται «τεχνολογία αντιγραφής», όπως εκείνη που παρατηρούμε σε πολλές χώρες του σύγχρονου κόσμου καθώς και στη δική μας, θα πρέπει να υπάρχουν κέντρα αποφάσεων συμβατά με τη δική της ορθολογικότητα. Η «δημιουργική τεχνολογία» εσωκλείει δημιουργική ισχύ που σπρώχνει για να εκφραστεί και θα βρει τρόπους να το πράξει, εκτός αν υπάρξει αντίπαλο δέος που θα εξαναγκάσει τους ιθύνοντες των κέντρων αποφάσεων, όχι σε ακύρωση της δημιουργικής ώθησης της τεχνολογίας, αλλά σε τροποποίηση του προσανατολισμού της.

Οι δημιουργοί της δεν είναι οι μοναχικοί επιστήμονες, αλλά τα μεγάλα ερευνητικά κέντρα που ελέγχουν την τεχνολογία. Δεν ήταν ο Οπενχάιμερ ο δημιουργός της ατομικής βόμβας, αλλά το κέντρο ερευνών του Λος Αλαμος, της αμερικανικής κυβέρνησης, που τον είχε υπό τις διαταγές του. Το ερευνητικό κέντρο θα δοκιμάσει την τεχνολογική καινοτομία γιατί έτσι δικαιώνεται το ίδιο. Το NATO και η αμερικανική κυβέρνηση υπακούουν στα κελεύσματα αυτών των κέντρων.

### **Έλλειμμα αρετής και παιδείας**

Πέραν όμως αυτού, η τεχνολογία των πληροφοριών διαδίδεται ταχύτατα και μετατρέπει την ουσία της δημιουργικότητας. Από ανάδειξη νέων μορφών στο «είναι», καθίσταται επινόηση, διανοητική λύση προβλημάτων. Η εξεύρεση ενός νέου προγράμματος που επιταχύνει την πληροφορία δεν απαιτεί συναισθηματική διέγερση, αλλά ερεθισμό της έλλογης σκέψης. Η νέα τεχνολογική ορθολογικότητα συνδέεται με το αόρατο του χρήστη, την ταχύτητα της πληροφορίας, την ακρίβεια της διαδικασίας, την απογύμνωση των στόχων από το υλικό τους αντίκρισμα. Αυτή η λογική διεισδύει σε όλα τα κοινωνικά συστήματα, διαμορφώνοντας τον νέο τύπο ανθρώπου. Καλός γιατρός, δάσκαλος, δημοσιογράφος, είναι εκείνος που επεξεργάζεται γρήγορα πληροφορίες, που αδιαφορεί για το ανθρώπινο υποκείμενο, που μετατρέπεται σε Νάρκισσο, καθώς μεθά με τις επινοήσεις του. Τέλος, καλός στρατιώτης (πρότυπο του Αμερικανού που βομβαρδίζει το κομβόι με τους πρόσφυγες) είναι εκείνος που πατά γρήγορα τα τεχνολογικά κουμπιά, που δεν νοιάζεται για το περιεχόμενο του στόχου, που επινοεί νέες μεθόδους ευθυβολίας.

Η δημιουργικότητα που εγκλείεται στην τεχνολογία, αφού απορρέει και συνδέεται με την ανθρώπινη σκέψη, θα έπρεπε, σύμφωνα με την αριστοτελική διδασκαλία, να είναι η ενέργεια που θα ταυτιζόταν με την ευτυχία. Μια τέτοια όμως ενέργεια του νου, μας λέει ο αρχαίος σοφός στα Ηθικά Νικομάχεια, φέρνει ευδαιμονία μόνον όταν συνοδεύεται από την αρετή. Ειδάλλως, παραμένει ενέργεια που προκαλεί «αισchrή ηδονή», αφού δεν εξυπηρετεί τη ζωή και την ανθρώπινη τελείωση. Ο πόλεμος στη γειτονική χώρα πιστοποιεί πως υπάρχει έλλειμμα αρετής στον σύγχρονο κόσμο, δηλαδή έλλειμμα παιδείας.

*Η κυρία Ιωάννα Τσιβάκου είναι κοινωνιολόγος, σύμβουλος οργανωσιακής συμπεριφοράς και ερευνήτρια στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου.*

### 8<sup>ο</sup> κείμενο

### Η ευθύνη του πνευματικού ανθρώπου

Πριν από περίπου δύο δεκαετίες, όταν ο Ουμπέρτο Εκο βρισκόταν στην Αμερική για κάποιες διαλέξεις, ένας αμερικανός δημοσιογράφος τον πλησίασε και, εμφανώς προβληματισμένος, τον ρώτησε πώς καταφέρνει να συμβιβάζει την ιδιότητα του μελετητή και του καθηγητή πανεπιστημίου με τις άλλες δραστηριότητές του και ειδικά με αυτήν του αρθρογράφου.

Ο Εκο του απάντησε ότι αυτή η πρακτική είναι κοινή σε όλους τους ευρωπαίους διανοουμένους και ότι ο ίδιος δεν αποτελεί εξάιρεση. Όσον αφορά τα κίνητρό του, επισημαίνει στον πρόλογο του βιβλίου του «Ταξίδια στην υπερ-πραγματικότητα»: «Υπάρχει ένας ακόμη λόγος που γράφω αυτά τα άρθρα. Πιστεύω ότι είναι πολιτικό καθήκον μου. Στις ΗΠΑ η πολιτική είναι επάγγελμα ενώ στην Ευρώπη είναι δικαίωμα και καθήκον. Πιθανώς αποδίδουμε υπερβολική σημασία και κάνουμε κακή χρήση αυτού, ο καθένας από εμάς όμως νιώθει την ηθική υποχρέωση να συμμετέχει στα κοινά με τον έναν ή τον άλλον τρόπο. Ο δικός μου τρόπος συνίσταται στο να λέω πώς βλέπω την καθημερινή ζωή, τα πολιτικά γεγονότα, τη γλώσσα των ΜΜΕ, ακόμη και μια ταινία».

Ο ρόλος του διανοουμένου και η σχέση του με την κοινωνία είναι ένα ζήτημα που δεν έπαψε να απασχολεί τη δυτική σκέψη από την εποχή του Πλάτωνα και το όραμά του για φιλοσόφους-κυβερνήτες. Ποια ευθύνη φέρει ένας πνευματικός άνθρωπος απέναντι στους συμπολίτες του; Με ποιον τρόπο οφείλει να αξιοποιεί τις πνευματικές κατακτήσεις του έτσι ώστε να ωφελεί το ευρύτερο σύνολο και όχι μόνο τους ομοίους του; Έχει δικαίωμα ή υποχρέωση να επεμβαίνει στη δημόσια ζωή, να παίρνει θέση σε καίρια ζητήματα της επικαιρότητας και να θίγει τα κακώς κείμενα; Σε ποιον βαθμό μπορεί ο διανοούμενος να διατηρήσει την αυτονομία του και την ακεραιότητά του από τη στιγμή που εισέρχεται στην αρένα των πολιτικών συζητήσεων και των ΜΜΕ;

Στο πλαίσιο του αφιερώματος της γαλλικής εφημερίδας «Le Figaro» διάφοροι στοχαστές της εποχής μας ο καθένας προερχόμενος από διαφορετικό γνωστικό πεδίο κλήθηκαν να απαντήσουν σε αυτά τα ερωτήματα και να σκιαγραφήσουν το τοπίο της σύγχρονης διάνοησης. Ο **Μπερνάρ-Ανρί Λεβί**, φιλόσοφος και συγγραφέας, θεωρεί ευτύχημα την άρθρωση πολιτικού λόγου από τη μεριά των διανοουμένων σήμερα και θεωρεί απαραίτητες τις επεμβάσεις τους σε μεγάλα πολιτικά ή κοινωνικά ζητήματα. «*Οι λέξεις είναι σαν ένα παγόβουνο από το οποίο δεν βλέπουμε παρά μόνο την κορυφή. Καθήκον των διανοουμένων είναι να μας αποκαλύπτουν ή έστω να μας κάνουν να υποψιαζόμαστε το αφανές μέρος του*».

Η **Συλβιάν Αγκασίνσκι**, από την άλλη, δέχεται τη χρησιμότητα της δημόσιας αντιπαράθεσης και συζήτησης των διανοουμένων, υποστηρίζει όμως ότι η αναζήτηση της μεταφυσικής ή επιστημονικής αλήθειας δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να επιτυγχάνεται μέσω των ΜΜΕ, σε έναν χώρο δηλαδή όπου η θεαματικότητα είναι το Α και το Ω. Ούτε η αντίθετη στάση, η αποχή από τις δημόσιες αντιπαραθέσεις και ο εγκλωβισμός σε μια στενή επιστημονική κοινότητα δηλαδή, αποτελεί λύση: ο **Μισέλ Μαφεζολί**, καθηγητής της Σορβόνης και κοινωνιολόγος, κατηγορεί τους διανοουμένους ότι έχουν χωριστεί σε φατρίες, καθεμιά από τις οποίες μιλάει τη δική της γλώσσα και ανακηρύσσει τους δικούς της «ήρωες» χωρίς να ενδιαφέρεται χωρίς ούτε καν να γνωρίζει για την κοινωνική πραγματικότητα. Μαζί του μοιάζει να συμφωνεί και ο συγγραφέας **Φιλίπ Σολέρ**: στιγματίζει το φαινόμενο του «ακαδημαϊσμού», κατακρίνει τους διανοουμένους που έχουν απομακρυνθεί από τις αξίες του Διαφωτισμού, έχουν γίνει άκαμπτοι και στείροι και έχουν ξεχάσει την «τέχνη της ζωής».

Πολλοί από τους συμμετέχοντες στο αφιέρωμα του «Figaro» επισημαίνουν το εξής παράδοξο: το φαινόμενο της απουσίας αληθινού δημοκρατικού διαλόγου μέσα σε μια θεωρητικά δημοκρατική κοινωνία. Ο **Αλέν Φίνκελκροτ**, φιλόσοφος και συγγραφέας, διαπιστώνει ανάμεσα στις τάξεις των σύγχρονων διανοουμένων μια έντονα δογματική στάση: δεν πασχίζουν για την αναζήτηση της ρίζας των προβλημάτων το μόνο που τους ενδιαφέρει είναι ο εντοπισμός και ο στιγματισμός του «εχθρού» ή του «κακού», φαινόμενο κατά το οποίο «το πνεύμα συρρικνώνεται σε γραμμόφωνο»: «*Οι νέοι που μεταμορφώνονται εν ριπή οφθαλμού σε πολέμιους του*

ρατσισμού δεν λένε απλώς "ο ρατσισμός είναι κάτι κακό" αλλά "ο ρατσισμός είναι το κακό". Και έτσι αναισθητοποιούνται απέναντι σε οποιαδήποτε άλλη μορφή βαρβαρότητας». Όπως το θέτει χαρακτηριστικά και η Αγκασίνσκι, το πρόβλημα αυτού του είδους των διανοουμένων είναι ότι «γίνονται στρατευμένοι "μαχητές" προτού γίνουν φιλόσοφοι».

Τη δυσκολία προσέγγισης της αλήθειας μέσα από τις δημόσιες αντιπαραθέσεις των «ειδικών» τονίζει και ο **Μισέλ Σερ**, φιλόσοφος: «Η αλήθεια διωλίζεται μέσα από τη φήμη, δηλαδή μέσα από μια αδιάκοπη αναπαραγωγή ενός "διαφημιστικού" λόγου. Αυτό που ακούμε να συζητείται παντού σχετικά με τα πυρηνικά απόβλητα ή με τους γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς είναι συνολικώς ένα ψέμα. Η φήμη έχει πάρει τη θέση της αλήθειας».

Ο **Τζορτζ Στάινερ**, φιλόσοφος και συγγραφέας, θέτει τέλος το θέμα της «ιδιωτικής στιγμής» («privacy»): σε έναν κόσμο στοιχειωμένο από την υλιστική επιθυμία και τον δεσποτισμό της αγοράς το χωροχρονικό περιθώριο απομόνωσης που αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση του καθαρού στοχασμού διαγράφεται ολοένα και πιο στενό. Ίσως τελικά δεν υπάρχει «συνταγή»: κανένας δεν μπορεί να αναγκάσει έναν διανοούμενο να επέμβει στα κοινά και κανένας δεν μπορεί να ξέρει εκ των προτέρων την ποιότητα της παρέμβασης αυτής οι «ψευδοδιανοούμενοι» με τις δημαγωγικές διαθέσεις δύσκολα εντοπίζονται από τον όχλο. Και φυσικά ο ίδιος ο διανοούμενος από την πλευρά του αναγκάζεται συχνά να λειτουργεί ενστικτωδώς. Όπως το έθεσε ο Έκο, «δεν υπάρχει κανόνας· μερικές φορές πρέπει να μιλάς επειδή νιώθεις την ηθική υποχρέωση να πεις κάτι και όχι επειδή έχεις την "επιστημονική" βεβαιότητα ότι αυτό που λες το λες με τρόπο αδιαμφισβήτητο».

#### Ερωτήσεις

1. Να συντάξετε την περίληψη του κειμένου σε 90-100 λέξεις.
2. Ποια συλλογιστική πορεία ακολουθεί ο συντάκτης του κειμένου στις 3 πρώτες παραγράφους του κειμένου;
3. Ποια στοιχεία του άρθρου εντοπίζετε στο κείμενο;
4. Να γράψετε ένα αντώνυμο για κάθε υπογραμμισμένη λέξη.
5. Να συντάξετε ένα άρθρο στο οποίο θα σχολιάσετε την ευθύνη των επιστημόνων και γενικότερα των πνευματικών ανθρώπων έναντι της κοινωνίας. Παράλληλα να σχολιάσετε την χρησιμότητα του δημοσίου διαλόγου των πνευματικών ανθρώπων για θέματα που απασχολούν την κοινωνία. ( 500-600 λέξεις)

#### 9<sup>ο</sup> κείμενο

#### Πόσο επίκαιρος είναι ο Ιπποκράτης

Όταν επιάρεται ο άνθρωπος πως έχει προσεγγίσει το υψηλότερο σημείο του πολιτισμού του, η αναφορά σε παραδοσιακές αξίες και στάσεις, οι οποίες χαρακτηρίζονται από την ιδιότητα της διαχρονικότητας, είναι αδήριτη αναγκαιότητα. Και τούτο διότι η σύγχρονη σύγχυση και η επικίνδυνη απάθεια αναδεικνύονται σε εχθρούς της προόδου. Γι' αυτό η ιατρική δεοντολογία και ηθική επανακτούν μια νέα λάμπση μέσα στον εκθαμβωτικό κόσμο της σύγχρονης βιοϊατρικής. Γι' αυτό η υποκρατική ηθική επανέρχεται ως αναγκαιότητα στο προσκήνιο με τα επίκαιρα και σήμερα ηθικά παραγγέλματα της· και γι' αυτό αξίζουν συγχαρητήρια σε όσους μεταφέρουν αυτή τη σκυτάλη, όπως λ.χ. η «εταιρεία διάδοσης υποκρατικού πνεύματος», η οποία σε μια πρόσφατη ημερίδα της στο Ζάππειο ανέδειξε την εν λόγω αναγκαιότητα αλλά και τους κινδύνους υποβάθμισης του υποκρατικού ιδεώδους.

Θα αντιτάξουν μερικοί ότι η υποκρατική ιατρική και η συνακόλουθη ηθική της είναι πολύ μακριά από το σύγχρονα επιτεύγματα τα οποία δημιουργούν άλλης μορφής ηθικά προβλήματα. Η αλήθεια όμως και πάλι είναι ότι τα επίπεδα δεν είναι μόνο συγκρίσιμα αλλά και ταυτόσημα στον πυρήνα τους. Τότε, λ.χ., θεμελιώθηκε η ιατρική ως επιστήμη· σήμερα το επιστημονικό ισοδύναμο είναι το γιγαντούμενο γνωστικό αντικείμενο της βιοϊατρικής. Τότε η προσέγγιση μιας αρρώστιας προβαλλόταν στο επίπεδο ολόκληρου του σώματος· σήμερα αναζητείται μια νέα σύνθεση, μια νέα κεντρική υπόθεση στη βιολογία που στοχεύει στην αντίληψη της ολιστικής βιολογίας και συνακόλουθα μιας ολιστικής ιατρικής.

Οι παραβιάσεις της δεοντολογίας δεν ήταν και τότε άγνωστες. Ωστόσο υπήρξε μια θωράκιση από τον υποκρατικό όρκο με τη δεοντολογία που αναφέρεται στη συμπεριφορά των ανθρώπων και διατηρήθηκε από την υποκρατική σκέψη ως σήμερα, αφού συνδέεται τόσο με την ιατρική πράξη (το απόρρητο, ο σεβασμός προς τον άρρωστο) όσο και με τη σύγχρονη βιοϊατρική θεώρηση που αφορά ποικίλα πεδία κλινικών εφαρμογών της νέας γνώσης. Άλλωστε τα γονιδιωματικά δεδομένα πυροδοτούν σήμερα πολλές κλινικές έρευνες μέσα από εφευρετικές ανακαλύψεις και αξιοποιήσεις σχετικών βιομορίων, που εγείρουν όμως ενίοτε ποικίλα βιοηθικά προβλήματα.

Από τις συχνές όμως παραβιάσεις του ιατρικού κώδικα της Νυρεμβέργης του περασμένου αιώνα, τον βιοδεσποτισμό των ναζιστών και την άνοδο και πτώση της ευγονικής, σε συνδυασμό με την πολλή ηθική λάσπη που εισπράττει η γενετική, ο κίνδυνος μιας νέας ευγονικής είναι πάλι ορατός. Και τούτο διότι όσο αυξάνεται η επιστημονοτεχνολογική δυνατότητα τόσο μεγεθύνονται οι συμμαχίες μεταξύ γενετικής και χρήματος. Η κερδοσκοπία караδοκεί σε κάθε γωνιά κάθε φορά που ξεπροβάλλει ένας νεωτερισμός.

Η καλπάζουσα ανάπτυξη της νέας γνώσης μετά το «διάβασμα του βιβλίου της ζωής», του γονιδιώματος δηλαδή, είναι ασύλληπτη. Ένας νέος γονιδιωματικός μετακώδικας βρίσκεται υπό εκκώλαψη και θα φωτίσει πολλά μυστήρια της κυτταρικής λειτουργίας του σώματός μας και της σχετικής γονιδιακής πολυπλοκότητας - για να γίνει σαφέστερη η διεργασία της παθογένεσης - αλλά και της πρόληψης. Με τον τρόπον αυτόν η ιατρική ήδη επαναπροσανατολίζεται πάλι προς την πρόληψη ασθενειών και επικαιροποιείται ουσιαστικά άλλη μία υποκρατική ρήση: «το προλαμβάνειν μείζον εστίν του θεραπεύειν».

Από τη στρατηγική αυτή πορεία όμως ξεφεύγουμε ήδη με την κατοχύρωση των σχετικών ευρεσιτεχνιών, αν και το γονιδίωμα του ανθρώπου στη φυσική του κατάσταση δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για οικονομικά οφέλη, όπως υποστηρίζει η UNESCO. Άλλωστε είναι ανήθικο για έναν ερευνητή να έχει μυστικές επιστημονικές πληροφορίες, που θα μπορούσαν να προσφέρουν ιατρική θεραπεία ή και ανακούφιση, ενώ στην υποκρατική σκέψη η αφίλοκέρδεια δέσποζε. Ωστόσο σήμερα μιλούμε για βιοτρέπεζες, βιοπειρατείες, οικονομικοερευνητικές διαπλοκές και πολλές άλλες πρακτικές που απάδουν προς το βιοηθικό πλαίσιο. Η έκρυθμη επίσης οικονομική παγκοσμιοποίηση, ο ανελέητος νόμος της αγοράς που επηρεάζει αξίες, στάσεις και ηθικούς κανόνες, υποθάλλει ποικίλες βιοηθικές παρεκκλίσεις. Γι' αυτό ορισμένοι μεταλλάσσουν και τον υποκρατικό όρκο για να δικαιολογήσουν καταστάσεις όπως οι στείρωσεις και η ευθανασία - να τον προσαρμόσουν δηλαδή στο δικό τους εμπορευματοποιημένο κοσμοείδωλο -, με μια τέτοια κατάσταση να εγκυμονεί τον εκφυλισμό του. Γι' αυτό πρέπει να παγιωθεί αναμφίβολα μια σχετική ηθική, νομική και κοινωνική ρύθμιση σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η επιστημονική και τεχνολογική πρόοδος είναι μια ατέλειωτη πορεία του ανθρώπου - μια περιπέτεια του εγκέφαλου του, ένα όραμα, μια δύσκολη πρακτική, μια υποχρέωση - αλλά και μια ευθύνη που αφορά κυρίως τους επαΐοντες, ερευνητές και πολιτικούς που πρέπει να αξιοποιούν σαν πυξίδα τον σοφό υποκρατικό αφορισμό «η ζωή είναι μικρή, η τέχνη (βιοϊατρική εν προκειμένω) ατέλειωτη, η ευκαιρία φευγαλέα, η πείρα απατηλή και η ορθή κρίση δύσκολη» - για να συμπληρώσουμε ότι η δεοντολογική εκτροπή σήμερα είναι τέκνο της βιοηθικής αναληθσίας την οποία υποθάλλουν η κερδοσκοπική πρακτική μερικών και η απάθεια των υπολοίπων - άλλωστε η βιοηθική δεν είναι ένα «κατηχητικίστικο» φρόνημα αλλά μια επίκαιρη πρακτική βασισμένη στη δεοντολογία που συνδέεται με την υποκρατική ιδέα και δεν ενέχει κανέναν «κίνδυνο ανέξοδου ρομαντισμού»!

**Ο κ. Σταμάτης Ν. Αλαχιώτης είναι καθηγητής Γενετικής και πρώην πρύτανης του Πανεπιστημίου Πατρών.**

**Ερωτήσεις**

1. Ποια είναι η δομή και ο τρόπος ανάπτυξης της δεύτερης παραγράφου;
2. Ποια συλλογιστική πορεία ακολουθεί η προλογική παράγραφος του κειμένου;
3. Να γράψετε ένα συνώνυμο για κάθε υπογραμμισμένη λέξη.
4. Να εντοπίσετε δύο διαφορετικούς τρόπους πειθούς στο κείμενο.
5. Να συντάξετε ένα δοκίμιο με θέμα: "Ποιες θετικές προοπτικές προσφέρει και ποιους κινδύνους εγκυμονεί η παγκοσμιοποίηση στην πορεία της επιστήμης;" ( 400-500 λέξεις)

**10<sup>ο</sup> κείμενο**

**Η ηθική της επιστήμης**

I. N. ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΣ

Από όλες τις αξιωματικές παραδοχές για τη δόμηση της φυσικής επιστήμης και της επιστημονικής μας κοσμοεικόνας, η παραδοχή, ότι επιστήμη και ηθική είναι αδιαχώρητες και ανεξάρτητες η μια από την άλλη, είναι ίσως η πιο θεμελιώδης, αλλά συγχρόνως και η πιο ευάλωτη σε παρερμηνείες. Τόσο κατά τη γέννησή της τον 6ο π.Χ. αιώνα στις ακτές της Ιωνίας όσο και στα στάδια της μετέπειτα εκδίπλωσης και ανάπτυξής της, κυρίως τον 17ο αιώνα, και στη συνέχεια, με αλματώδη βήματα, στον 19ο και προπαντός βέβαια στον 20ό αιώνα, η φυσική επιστήμη έπρεπε για να εδραιωθεί ως αντικειμενική αλήθεια και γνώση να μείνει μακριά από υποκειμενικές αξίες και αρχές. Η επιστημονική μέθοδος προσέγγισης της αντικειμενικής γνώσης, το αίτημα δηλαδή της αντικειμενικότητας στη γνώση, είναι εξ ορισμού ανεξάρτητο και ανεπηρέαστο από την ηθική και τις αξιολογικές της κρίσεις. Αυτή η τόσο κατανοητή και σχεδόν αυτονόητη καταστατική αρχή, ενταγμένη σήμερα μέσα στο ασφυκτικό αλλά και ανούσιο πλαίσιο μιας άκρως θετικιστικής θεώρησης της φύσης, έχει αποκτήσει νοηματικές και πρακτικές

προεκτάσεις, που είναι κοινωνικά προβληματικές και σίγουρα δεν της ανήκουν εγγενώς. Τα προβλήματα που ανακύπτουν από την αυθαίρετη παρανόηση και προέκταση της καταστατικής αυτής πρότασης, πιστεύω ότι αποτελούν ένα σημαντικό εμπόδιο στη διαύγηση των τεράστιων κοινωνικών και ηθικών ζητημάτων, που ως κοινωνία πρέπει να αντιμετωπίσουμε, λόγω της αλματώδους, απογραμμάτιστης και ανεξέλεγκτης, ανάπτυξης της τεχνοεπιστήμης.

Επιτρέψτε μου να αναφερθώ, μέσα από ένα σύντομο ερωτηματικό λόγο, σε μερικά από αυτά τα προβλήματα. Και αρχίζω από το «δόγμα» της ουδετερότητας της επιστήμης και της τεχνικής. Υπάρχουν, άραγε, σημαντικές ανθρώπινες δραστηριότητες, που είναι ηθικά ουδέτερες; Θάλαμοι αερίων, Χιροσίμα, Ναγκασάκι-θηριωδία και απανθρωπιά· χωρίς τη συμμετοχή της επιστήμης και των επιστημόνων; Από πού προκύπτει λοιπόν ο συχνά προτεινόμενος πλήρης διαχωρισμός συνεχόμενων και ενιαίων στην ουσία τους δραστηριοτήτων, της ηθικά ανεξάρτητης, όπως υποστηρίζεται, και μη ελέγξιμης επιστημονικής έρευνας από τη μια και των ηθικά φορτισμένων, και άρα ελέγξιμων πρακτικών εφαρμογών της, από την άλλη; Και πόσο εύκολος θα είναι στο μέλλον ένας τέτοιος διαχωρισμός (βασική έρευνα - εφαρμοσμένη έρευνα - εφαρμογές), μέσα μάλιστα σε ένα κοινωνικό πλαίσιο αγοραίας συμπεριφοράς και αβυσσαλέου ανταγωνισμού; Και είναι δυνατόν, σε μια κοινωνία ανθρώπων, να αποδεχθούμε την πλήρη αυτονόμηση ορισμένων ανθρωπίνων δραστηριοτήτων; Αλλά ακόμη παραπέρα, στον πυρήνα της αντιμετώπισης του προβλήματος, πόσο έτοιμες είναι σήμερα οι κοινωνικές επιστήμες όσον αφορά το εκπαιδευτικό τους περιεχόμενο, την έρευνα και την ανάπτυξή τους να παρακολουθήσουν την αλματώδη ανάπτυξη της φυσικής επιστήμης, της βιολογίας και της τεχνικής; Και ποιες οι αντοχές, ανοχές και ενοχές μας απέναντι στη «βιολογική ρύπανση», που κατ' αναλογία προς τη φυσικο-χημική ρύπανση του 20ού αιώνα θα μας απειλήσει, πρωτόγνωρα, μπορεί να πει κανείς, στον αιώνα που έρχεται; Διότι βέβαια, εδώ, υπάρχουν κάποιες αναλογίες, την «εγκαθίδρυση» των οποίων δεν θα μπορέσουμε εύκολα να αποφύγουμε: σύνθεση και παραγωγή συγκεκριμένων μακρομορίων, νέων ουσιών και προϊόντων, νέων φυσικών και χημικών τεχνικών, ευημερία, αλλά και επικίνδυνη οικολογική καταστροφή στον 20ό αιώνα· ανάλογης κλιμάκωσης ανάπτυξη, ευζωία αλλά και βιολογική ρύπανση, με την εμφάνιση γενετικά, χειρουργικά ή βιο-ηλεκτρονικά πραγματοποιημένων «χιμαιρικών οντοτήτων», στην αρχή της τρίτης χιλιετίας. Και βέβαια δεν πρέπει να αγνοήσουμε τη σημαντική ποιοτική διαφορά μεταξύ, λ.χ., του διοξειδίου του αζώτου, που ρυπαίνει το περιβάλλον, και μιας μελλοντικής ανθρωπόμορφης χίμαιρας.

Θέλω να πιστεύω ότι τα ερωτήματά μου αυτά δεν έχουν τεθεί ά-σκοπα, αφού μέσα από τον τρόπο διατύπωσής τους αναδύονται κάποιες σκέψεις και κάποιοι προβληματισμοί, που θα μπορούσαν ίσως να χρησιμεύσουν στη μελέτη και την αντιμετώπιση αυτών των όντως πολύ δύσκολων και πρωτόφαντων προβλημάτων. Μαγικές λύσεις δεν υπάρχουν και η άγνοιά μας είναι σίγουρα μεγάλη στα θέματα αυτά. Αν όμως εκτός από την επιστημονική μας σκέψη επιστρατεύσουμε και τη διαίσθησή μας, θα μπορέσουμε ίσως να βαδίσουμε σε έναν πιο ακίνδυνο δρόμο. Και για να γίνω πιο σαφής: φοβάμαι πως στο μέλλον δεν θα έχουμε άλλη επιλογή, από το να προχωρήσουμε σε ορισμένες ίσως σπάνιες και πολύ ειδικές περιπτώσεις στην όντως αντιδημοκρατική (και σε πολλές χώρες, με σημερινά δεδομένα, αντισυνταγματική), αλλά αναπόφευκτη, νομίζω, απαγόρευση και αυτής ακόμη της επιστημονικής έρευνας. Σίγουρα, πολύ δύσκολα, θα συμφωνούσε κανείς με μια τέτοια επιλογή. Για να είμαι ειλικρινής, δεν ξέρω πράγματι ποιο είναι αυτό, που στις συγκεκριμένες περιπτώσεις θα έπρεπε περισσότερο να μας φοβίζει. Ο έλεγχος και η περιορισμένη έκταση απαγόρευση μιας πολύ συγκεκριμένης επιστημονικής έρευνας, ή οι πολύ χειρότερες και τρομακτικότερες για την κοινωνία μας συνέπειες, που αναπόδραστα θα προκληθούν από τη μη απαγόρευσή της;

Η αρχική μας λοιπόν αξιωματική παραδοχή διαχωρισμού επιστήμης και ηθικής, που είναι πράγματι θεμελιώδους σημασίας για τη γέννηση και την ανάπτυξη της επιστήμης, θα πρέπει πλέον, κατά τη γνώμη μου, να γίνεται κατανοητή, μέσα σε ένα πολύ στενό, αυστηρά επιστημονικό και επιστημολογικό πλαίσιο, ως ένας δεσμευτικός, λειτουργικός κανόνας, που σίγουρα δεν θα αφήνει περιθώρια για παρερμηνείες και προεκτάσεις. Οι πρακτικές εφαρμογές της επιστήμης είναι, άλλωστε, άρρηκτα συνδεδεμένες με τον επιστημονικό λόγο, όπως επίσης και οι τεχνοεπιστημονικές εφαρμογές είναι γερά συνυφασμένες με την επιστημονική έρευνα, που εκβάλλει σε αυτές. Το αίτημα, εξάλλου, της αντικειμενικότητας στη γνώση (επιστήμη) είναι μια ηθική επιταγή, αφού μια αξία (η αντικειμενικότητα) προ-ορίζεται για τη θεμελίωση της γνώσης. Είναι αυτό που ο γάλλος φυσιολόγος και νομπελίστας Ζακ Μονό ονομάζει «ηθική της γνώσης». Αλλά, και αντιστρόφως, μπορούμε επίσης να μιλήσουμε για μια επιστημονική αρχή της ηθικής, όταν η ηθική κατά την αναζήτηση ενός απόλυτου νόμου όπως και η φυσική επιστήμη προσπαθεί να εδραιωθεί επάνω σε μια αρχή καθολικής εγκυρότητας και ισχύος. Ως παραδείγματα



στοχαστών, που οδήγησαν τη σκέψη τους και σε αυτό το μονοπάτι, μπορούμε να αναφέρουμε τον Ηράκλειτο, τους Πυθαγορείους, τον Σωκράτη και τον Ντεκάρτ.

Επιστήμη και ηθική δεν είναι ίσως τελικά τόσο ξένες και ανεξάρτητες η μια από την άλλη, όσο πολλοί επιστήμονες και στοχαστές θέλουν να πιστεύουν. Η θέση, που ως κοινωνία θα πάρουμε στο ζήτημα αυτό, πιστεύω πως θα είναι καθοριστικής σημασίας, για το αν θα παραμείνουμε μια κοινωνία ανθρώπων, ή θα οδηγηθούμε σε μια φασιστική, εντέλει, κοινωνία «χιμαιρικών οντοτήτων» και «μεικτών συστημάτων».

**Ο κ. Ι. Ν. Μαρκόπουλος είναι επίκουρος καθηγητής της Χημικής Μηχανικής στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.**

**Ερωτήσεις**

1. Ποια χαρακτηριστικά της επιφυλλίδας εντοπίζετε στο κείμενο;
2. Ποιο είναι το θέμα και ποια η θέση του συντάκτη;
3. Να εντοπίσετε τους τρόπους πειθούς και τα μέσα πειθούς που χρησιμοποιούνται στην προτελευταία παράγραφο;
4. «Για να είμαι ειλικρινής, δεν ξέρω πράγματι ποιο είναι αυτό, που στις συγκεκριμένες περιπτώσεις θα έπρεπε περισσότερο να μας φοβίζει. Ο έλεγχος και η περιορισμένης έκτασης απαγόρευση μιας πολύ συγκεκριμένης επιστημονικής έρευνας, ή οι πολύ χειρότερες και τρομακτικότερες για την κοινωνία μας συνέπειες, που αναπόδραστα θα προκληθούν από τη μη απαγόρευσή της;» **Να αναπτύξετε την παραπάνω θεματική περίοδο σε μια παράγραφο 100-120 λέξεων.**
5. Σε μια επιφυλλίδα που θα δημοσιευθεί σε απάντηση του κειμένου που διαβάσετε, να υποστηρίξετε ότι η επιστήμη λειτουργεί μέσα στα πλαίσια της ηθικής των κοινωνιών και των εποχών και αυτό το γεγονός καθορίζει την επίδρασή της. Παράλληλα να εκθέσετε τον προβληματισμό σας για την πορεία της σήμερα, στην εποχή της παγκοσμιοποίησης. ( 500-600 λέξεις)

#### 11<sup>ο</sup> κείμενο

#### Επιστημονική ευθύνη

Θα πρέπει να ενδιαφέρουν τους φυσικούς επιστήμονες οι κοινωνικές επιπτώσεις της εργασίας τους και τα ηθικά ζητήματα που ανακύπτουν από αυτή; Πρέπει να αποδέχονται την ευθύνη για τις συνέπειες της επιστημονικής έρευνας στον άνθρωπο και το περιβάλλον;

Τα συγκεκριμένα ερωτήματα δεν είχαν τεθεί στο μακρινό παρελθόν, διότι αυτού του είδους οι συνέπειες ήταν ελάχιστες. Τότε, η επιστήμη δεν έπαιζε κανένα ρόλο στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων ή στην ασφάλεια των κρατών. Το μοναδικό κίνητρο της επιστημονικής αναζήτησης ήταν η περιέργεια — το ίδιο ερέθισμα που δραστηριοποιεί τους επιστήμονες και σήμερα — χωρίς κανέναν φανερό πρακτικό στόχο. Η απομάκρυνση των επιστημόνων από τις καθολικού ενδιαφέροντος ανθρώπινες υποθέσεις τους οδήγησε στην κατασκευή ενός τείχους απομόνωσης πίσω από το οποίο βρήκαν καταφύγιο, προσποιούμενοι ότι η εργασία τους δεν είχε οποιαδήποτε σχέση με την ανθρώπινη ευημερία. Ο στόχος της επιστημονικής έρευνας, διαβεβαίωναν, ήταν η κατανόηση των νόμων της φύσης. Εφ' όσον αυτοί είναι αμετάβλητοι και ανεπηρέαστοι από τις αντιδράσεις και τα συναισθήματα των ανθρώπων, οι αντιδράσεις και τα συναισθήματα τους δεν έχουν θέση στη μελέτη της φύσης.

Εξαιτίας αυτού του αποκλεισμού οι φυσικοί επιστήμονες ανέπτυξαν διάφορες αντιλήψεις και αρχές περί της επιστήμης με στόχο να δικαιολογήσουν το διαχωρισμό από την πραγματικότητα. Σε αυτές περιλαμβάνονται απόψεις όπως: «η επιστήμη για χάρη και μόνο της επιστήμης», «η επιστημονική αναζήτηση δεν γνωρίζει όρια», «η επιστήμη είναι ορθολογική και αντικειμενική», «η επιστήμη είναι ουδέτερη», «η επιστήμη ουδεμία σχέση έχει με την πολιτική», «οι επιστήμονες είναι απλώς εξειδικευμένοι εργάτες» και «δεν πρέπει να κατηγορούμε την επιστήμη για τις κακές εφαρμογές της». Ο John Ziman, επίτιμος καθηγητής φυσικής στο Πανεπιστήμιο του Μπρίστολ, ανέλυσε όλα αυτά τα αξιώματα και βρήκε ότι κανένα δεν ισχύει στον σύγχρονο κόσμο.

Τούτη η νοοτροπία απομόνωσης ήταν ίσως ανεκτή στο παρελθόν, τότε που τα επιστημονικά ευρήματα διαχωρίζονταν σαφώς από τις πρακτικές τους εφαρμογές στο χρόνο και το χώρο. Έπειτα από μια ανακάλυψη απαιτούνταν δεκαετίες για να βρεθεί μια εφαρμογή της, και αυτή πάλι θα την αναλάμβαναν άλλοι, κυρίως μηχανικοί των πολυτεχνικών σχολών ή των βιομηχανικών εργαστηρίων.

Στις μέρες μας, είναι εξαιρετικά δύσκολο να διακρίνουμε τη διαφορά μεταξύ καθαρής και εφαρμοσμένης έρευνας. Οι πρακτικές εφαρμογές ακολουθούν καταπόδας τις επιστημονικές ανακαλύψεις και διεκπεραιώνονται από τους ίδιους ανθρώπους. Πράγματι, οι ερευνητές στις πανεπιστημιακές έδρες παροτρύνονται στην

εφαρμοσμένη έρευνα για να εξασφαλίσουν οικονομική αυτόρκεια. Η τρομακτική πρόοδος της καθαρής επιστήμης κατά τον 20ό αιώνα — ειδικά της φυσικής κατά το πρώτο μισό του αιώνα και της βιολογίας κατά το δεύτερο — έχουν αλλάξει παντελώς τη σχέση μεταξύ επιστήμης και κοινωνίας. Η επιστήμη έχει καταστεί κυρίαρχο στοιχείο της ζωής μας. Προσέφερε τεράστια βελτίωση στην ποιότητα της ζωής, αλλά δημιούργησε και σοβαρότατους κινδύνους. Σε αυτούς περιλαμβάνονται η μόλυνση του περιβάλλοντος, η σπατάλη των ζωτικών πόρων, η αύξηση μεταδοτικών ασθενειών και, πάνω απ' όλα, η απειλή για την ίδια την ύπαρξη του ανθρώπινου είδους λόγω της ανάπτυξης όπλων μαζικής καταστροφής.

Οι φυσικοί επιστήμονες δεν είναι δυνατόν πλέον να υποστηρίζουν ότι η εργασία τους δεν έχει καμία σχέση με την ευμάρεια των ατόμων ή την κρατική πολιτική. Παραδόξως, πολλοί είναι αυτοί που επιμένουν σε τέτοιους ισχυρισμούς- πολλοί εμμένουν στη νοοτροπία της απομόνωσης, υπερασπιζόμενοι για την επιστήμη μια πολιτική «ελεύθερης αγοράς». Η λογική τους στηρίζεται κυρίως στη διάκριση μεταξύ καθαρής και εφαρμοσμένης έρευνας. Υποστηρίζουν ότι επιβλαβείς μπορεί να είναι μόνο οι εφαρμογές' οι περί την καθαρή επιστήμη έχουν μοναδική υποχρέωση να δημοσιοποιούν τα αποτελέσματα της ερευνάς τους. Το τι θα πράξουν οι «άλλοι» με αυτά, είναι δική τους δουλειά, όχι των επιστημόνων.

Ωστόσο, όπως έχει διαπιστωθεί, η διάκριση μεταξύ καθαρής και εφαρμοσμένης έρευνας είναι, σε μεγάλο βαθμό, ανύπαρκτη. Η υιοθέτηση αμοραλιστικής στάσης από τους επιστήμονες είναι απαράδεκτη. Κατά τη δική μου γνώμη, αποτελεί ανήθικη στάση, διότι αποφεύγει να δεχτεί την προσωπική ευθύνη για τις πιθανές συνέπειες των πράξεων μας.

Είμαστε πολίτες μιας παγκόσμιας κοινότητας, με όλο και μεγαλύτερη αλληλεξάρτηση — αλληλεξάρτηση οφειλόμενη κυρίως στις τεχνολογικές προόδους που δημιουργεί η επιστημονική έρευνα.βΜια αλληλεξαρτώμενη κοινότητα προσφέρει σημαντικά οφέλη στα μέλη της' αλλά, για τον ίδιο λόγο, τα φέρνει αντιμέτωπα με τις μεγάλες ευθύνες τους. Κάθε πολίτης είναι υπόλογος για τα έργα του. Όλοι έχουμε ευθύνη έναντι της κοινωνίας.

Η ευθύνη αυτή είναι βαρύτερη για τους επιστήμονες για το λόγο ακριβώς που αναφέραμε προηγουμένως: τον κυρίαρχο ρόλο που παίζει η επιστήμη στη σύγχρονη κοινωνία. Ο μαθηματικός Michael Atiyah, κάτοχος του μεταλλίου Φιλντς (1966) και σημερινός πρόεδρος των Συνδιασκέψεων της Pugwash για την Επιστήμη και τις Παγκόσμιες Υποθέσεις, εξήγησε κατά τη διάλεξη Schrödinger του 1997 τους λόγους αυτής της ειδικής ευθύνης των επιστημόνων: *«Πρώτον, υπάρχει το ζήτημα της ηθικής ευθύνης. Αν δημιουργήσεις κάτι, πρέπει να ενδιαφερθείς για τις συνέπειες. Κάτι τέτοιο πρέπει να ισχύει για τις επιστημονικές ανακαλύψεις όπως ακριβώς ισχύει για τα παιδιά που φέρνουμε στον κόσμο.»*

Ο Atiyah συνέχισε περιγράφοντας άλλους τέσσερις λόγους για τους οποίους οι φυσικοί επιστήμονες πρέπει να αναλάβουν την ευθύνη των συνεπειών της ερευνάς τους:

- Κατανοούν τα τεχνικά προβλήματα καλύτερα από τον μέσο πολιτικό ή πολίτη — και η γνώση συνοδεύεται από ευθύνη.
- Μπορούν να προσφέρουν τεχνικές συμβουλές και βοήθεια για την επίλυση των απρόοπτων προβλημάτων που ανακύπτουν.
- Μπορούν να προειδοποιήσουν για τους μελλοντικούς κινδύνους που ίσως προκύπτουν από μια τρέχουσα ανακάλυψη.
- Αποτελούν μια διεθνή αδελφότητα που υπερβαίνει τα φυσικά σύνορα κι έτσι είναι σε θέση να έχουν συνολική άποψη για τα συμφέροντα του ανθρώπινου γένους.

Και στη διάλεξη Schrodinger αλλά και στην ομιλία του ως προέδρου της Βασιλικής Εταιρείας του Λονδίνου, ο Atiyah τόνισε ότι οι επιστήμονες πρέπει να αναλάβουν την ευθύνη των έργων τους και για έναν ακόμη λόγο: τις συνέπειες μιας άσχημης δημόσιας εικόνας για την επιστήμη. Το κοινό θεωρεί τους επιστήμονες υπεύθυνους για τους κινδύνους που συνεπάγεται η επιστημονική πρόοδος: Τα πυρηνικά όπλα αποτελούν σοβαρή απειλή, και ορθώς κατηγορούνται οι επιστήμονες. Η κλωνοποίηση ανθρώπων είναι απεχθής και αντιμετωπίζεται ως ανήθικη-το αποτέλεσμα, η επιστήμη συνολικά δέχεται κατηγορίες εξαιτίας λίγων επιστημόνων που θέλουν να την αναπτύξουν.

Το κοινό έχει τη δυνατότητα, μέσω των εκλεγμένων κυβερνήσεων του, να ελέγξει την επιστήμη είτε σταματώντας τη χρηματοδότηση είτε θέτοντας περιοριστικούς όρους. Προφανώς, είναι προτιμότερο ο οποιοσδήποτε έλεγχος να ασκείται από τους ίδιους τους επιστήμονες. Η επιστήμη πρέπει συνεχώς να μεριμνά για τη δημόσια εικόνα της, διότι έτσι εμπνέει σεβασμό για την ακεραιότητα της και κερδίζει την εμπιστοσύνη του κοινού στις εξαγγελίες και τους στόχους της. Οι επιστήμονες πρέπει με τη συμπεριφορά τους να αποδείξουν ότι

μπορούν να συνδυάζουν τη δημιουργικότητα με την ευσπλαχνία, ότι τη στιγμή που αφήνουν ελεύθερη τη φαντασία τους εξακολουθούν να ενδιαφέρονται για τους συνανθρώπους τους, και ότι είναι πλήρως υπεύθυνοι για τις πράξεις τους όταν παλεύουν με το άγνωστο.

Για όλα τα παραπάνω πρέπει να ληφθούν συγκεκριμένα μέτρα. Το πρώτο είναι ένας ηθικός κώδικας για τη συμπεριφορά των επιστημόνων, ανάλογος με τον όρκο του Ιπποκράτη που δίνουν οι γιατροί. Ο ηθικός κώδικας για τη συμπεριφορά όσων ασκούν την ιατρική υπάρχει εδώ και δυόμισι σχεδόν χιλιάδες χρόνια. Στο παρελθόν, όπως και σήμερα, η ζωή του ασθενούς βρίσκεται κυριολεκτικά στα χέρια του γιατρού\* και είναι απαραίτητο να εξασφαλιστεί ότι ο γιατρός χειρίζεται αυτή τη δύναμη υπεύθυνα, έχοντας ως πρώτιστο καθήκον τη φροντίδα του ασθενούς. Σήμερα, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι οι φυσικοί επιστήμονες έχουν σχεδόν παρόμοιο ρόλο σε σχέση με το ανθρώπινο είδος. Είναι επομένως καιρός, όσοι αποκτούν επιστημονικό τίτλο να αρχίσουν να δίνουν κάποιο είδος όρκου ή υπόσχεσης. Αυτό θα είχε μια σημαντική συμβολική αξία, αλλά θα μπορούσε επίσης να αναπτύξει στους νέους επιστήμονες την επίγνωση και τον προβληματισμό για ευρύτερα ζητήματα.

Τέτοιοι όρκοι έχουν εισαχθεί σε μερικές διακηρύξεις (για παράδειγμα, τούτη του Ινστιτούτου για τις Κοινωνικές Καινοτομίες —ISI), και έχουν προταθεί διάφορες μορφές διατύπωσης, κατάλληλες για ποικίλες περιπτώσεις. Ο παρακάτω όρκος, ο οποίος έχει προταθεί από το φοιτητικό τμήμα της Αμερικανικής Ομάδας της Pugwash, θα ήταν κατάλληλος για την τελετή αποφοίτησης όλων των νέων επιστημόνων: *«Υπόσχομαι να εργαστώ για έναν καλύτερο κόσμο, όπου η επιστήμη και η τεχνολογία θα χρησιμοποιούνται με κοινωνικά υπεύθυνο τρόπο. Δεν θα χρησιμοποιήσω τις γνώσεις μου για οτιδήποτε έχει σκοπό να βλάψει τους ανθρώπους ή το περιβάλλον. Καθ' όλη τη σταδιοδρομία μου θα εξετάζω έγκαιρα τις ηθικές συνέπειες της επιστημονικής δράσης μου. Παρότι οι αξιώσεις της θέσης που θα κατέχω μπορεί να είναι πολύ μεγάλες, αποδέχομαι αυτή τη δήλωση, διότι αναγνωρίζω ότι η ατομική ευθύνη αποτελεί το πρώτο βήμα στο δρόμο για την ειρήνη.»* Αντισταμάχουμε ότι ένας τέτοιος όρκος δεν μπορεί να συμβιβαστεί με σταδιοδρομίες που σχετίζονται με χημικά, βιολογικά ή πυρηνικά όπλα.

Θα ήθελα να δω τα πανεπιστήμια σε όλο τον κόσμο να υιοθετούν την πρακτική μιας τέτοιας ορκωμοσίας κατά την αποφοίτηση των φοιτητών τους. Μια προϋπόθεση γι' αυτό θα ήταν η εισαγωγή στην πανεπιστημιακή ύλη μαθημάτων σχετικών με τις ηθικές πλευρές της επιστήμης.

Ενώ λοιπόν είναι ιδιαίτερα σημαντικό να κατανοήσουν την κοινωνική τους ευθύνη όσοι ξεκινούν την επιστημονική τους σταδιοδρομία, είναι εξίσου σημαντικό να έχουν συνείδηση αυτών των ευθυνών και οι παλιότεροι επιστήμονες. Γι' αυτό το λόγο προτείνω οι εθνικές ακαδημίες επιστημών (ή τα αντίστοιχα ιδρύματα στις χώρες όπου δεν υπάρχουν ακαδημίες) να συμπεριλάβουν ρητώς ηθικά ζητήματα στον καθορισμό των αρμοδιοτήτων τους). Τα καταστατικά ορισμένων ακαδημιών ήδη περιλαμβάνουν άρθρα που τους επιτρέπουν να ασχοληθούν με τις κοινωνικές συνέπειες της επιστημονικής έρευνας. Θα ήθελα όμως αυτά τα άρθρα να γίνουν υποχρεωτικά. Θα επιθυμούσα όλες οι εθνικές ακαδημίες να δηλώνουν ρητά ότι τα ηθικά ζητήματα αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του επιστημονικού έργου.

Ως συνέπεια αυτής της γενικής δέσμευσης, προτείνω να αναλάβουν οι ακαδημίες ένα συγκεκριμένο καθήκον: την ίδρυση επιτροπών δεοντολογίας — άλλη μία πρακτική που εφαρμόζεται στην ιατρική. Σε πολλές χώρες τα ερευνητικά προγράμματα που αφορούν ασθένειες πρέπει να εγκρίνονται από επιτροπές δεοντολογίας της πολιτείας ή του νοσοκομείου προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι η έρευνα δεν θα θέσει σε κίνδυνο την υγεία του ασθενούς. Θα επιθυμούσα να επεκταθεί αυτή η πρακτική στην ερευνητική εργασία γενικότερα, αρχίζοντας από τη γενετική μηχανική.

Εκτός από τις ακαδημίες Επιστημών, σημαντικό ρόλο μπορούν να παίξουν και άλλοι, ανεξάρτητοι οργανισμοί οι οποίοι ενδιαφέρονται ειδικά για τα ηθικά ζητήματα που προκύπτουν από την επιστημονική έρευνα και τις εφαρμογές της. Αυτοί οι οργανισμοί μπορούν να αναπτύξουν δραστηριότητες τις οποίες οι ακαδημίες αδυνατούν να διεξέλθουν, είτε εξαιτίας καταστατικών περιορισμών είτε επειδή είναι, επισήμως ή εμμέσως, κυβερνητικοί οργανισμοί. Υπάρχουν πολλοί τέτοιοι ανεξάρτητοι οργανισμοί επιστημόνων, αυτός όμως που γνωρίζω καλύτερα είναι η κίνηση Pugwash, η οποία αυτοπροσδιορίζεται ως η «συνείδηση των επιστημόνων» και περιγράφει το ρόλο της ως εξής: *«Η κίνηση Pugwash είναι η έκφραση της επίγνωσης του κοινωνικού και ηθικού καθήκοντος των φυσικών επιστημόνων να βοηθήσουν στην αποτροπή και το ξεπέραςμα των πραγματικών και δυνητικών επιζήμιων αποτελεσμάτων των επιστημονικών και τεχνολογικών ανακαλύψεων και να προωθήσουν τη χρήση της επιστήμης και της τεχνολογίας για ειρηνικούς σκοπούς.»*

Στα 42 χρόνια της ύπαρξής της, η κίνηση Pugwash έχει συγκεντρώσει, απ' όλο τον κόσμο, επιστήμονες, διανοούμενους και ανθρώπους με εμπειρία σε κυβερνητικά, διπλωματικά και στρατιωτικά ζητήματα. Σκοπός της

είναι η μείωση του κινδύνου ένοπλης σύγκρουσης και η εύρεση συνεργατικών λύσεων σε παγκόσμια προβλήματα που άπτονται της επιστήμης και των διεθνών υποθέσεων.

Η κοινωνική συνείδηση των επιστημόνων της κίνησης Pugwash βρήκε την κύρια έκφραση της στην ενασχόληση με τη βασική απειλή που προήλθε από την επιστημονική έρευνα: την ανάπτυξη των πυρηνικών όπλων. Για πολλά χρόνια, το κύριο καθήκον της ήταν να εμποδίσει τη μετατροπή του Ψυχρού Πολέμου σε θερμό — κάτι που θα οδηγούσε στην καταστροφή του πολιτισμού μας και πιθανόν του ανθρώπινου είδους. Οι προσπάθειες της κίνησης επικεντρώθηκαν σε μέτρα που θα σταματούσαν την κούρσα των πυρηνικών εξοπλισμών μέσω συμφωνιών περιορισμένης σημασίας, όπως η Συνθήκη μερικής απαγόρευσης των πυρηνικών δοκιμών (1963), η Συνθήκη για τους αντιβαλλιστικούς πυραύλους (1972) και η Συνθήκη για τα πυρηνικά όπλα μέσου βεληνεκού (1987).

Όταν ο Ψυχρός Πόλεμος τερματίστηκε, η κίνηση Pugwash έστρεψε το ενδιαφέρον της στον κύριο στόχο — την πλήρη εξάλειψη των πυρηνικών όπλων. Οι δημοσιεύσεις που προέκυψαν από αυτή την προσπάθεια είχαν ως συνέπεια να καταστεί αντικείμενο σοβαρής μελέτης το ζήτημα του απαλλαγμένου από πυρηνικά όπλα πλανήτη μας. Άμεσο αποτέλεσμα υπήρξε η ίδρυση της Επιτροπής της Καμπέρα: η αναφορά της επιτροπής, η οποία δημοσιεύτηκε το 1996, αποτελεί το πλέον εύγλωττο επιχείρημα υπέρ της ιδέας της πυρηνικής αποτροπής.

Μπορεί να συμβάλει άμεσα η επιστημονική κοινότητα στην εξάλειψη των πυρηνικών και λοιπών όπλων μαζικής καταστροφής; Νομίζω ότι θα το είχε πράξει ήδη αν πρόσεχε τις εκκλήσεις του νομπελίστα φυσικού Hans Bethe πριν από λίγα χρόνια: *«Εισερχόμαστε σε μια εποχή αφοπλισμού και απόσυρσης των πυρηνικών όπλων. Ωστόσο, μερικές χώρες συνεχίζουν να αναπτύσσουν πυρηνικά όπλα. Είναι αβέβαιο αν, και τότε, θα συμφωνήσουν τα έθνη να σταματήσει τούτο το επικίνδυνο παιχνίδι. Όμως, οι μεμονωμένοι επιστήμονες μπορούν να επηρεάσουν αυτή τη διαδικασία αρνούμενοι να συμπράξουν. Γι' αυτό το λόγο, ζητώ από τους επιστήμονες όλων των χωρών να απέχουν από κάθε εργασία δημιουργίας, ανάπτυξης, βελτίωσης και παραγωγής πυρηνικών όπλων, καθώς και οποιουδήποτε άλλου όπλου με δυνατότητες μαζικής καταστροφής, όπως τα χημικά ή τα βιολογικά όπλα.»*

Η εξάλειψη των πυρηνικών όπλων θα απομάκρυνε τον άμεσο κίνδυνο για το ανθρώπινο είδος, αλλά δεν εγγυάται την ασφάλεια μακροπρόθεσμα. Τα πυρηνικά όπλα δεν μπορεί να «αποεφευρευθούν», δεν γίνεται να σβήσουμε απ' τη μνήμη μας τη γνώση της κατασκευής τους. Αν υπάρξει στο μέλλον μια σοβαρή σύγκρουση μεταξύ μεγάλων δυνάμεων, τα πυρηνικά οπλοστάσια θα αναδυθούν και θα επιστρέψουμε στο κλίμα του Ψυχρού Πολέμου. Συνεπώς, θα πρέπει εντέλει να ασχοληθούμε με τη φαινομενικά ουτοπική ιδέα ενός κόσμου χωρίς πόλεμο. «Η εξάλειψη των αιτιών του πολέμου» θα είναι το θέμα της επόμενης ετήσιας συνδιάσκεψης της Pugwash που θα διεξαχθεί στο Queen's College του Πανεπιστημίου του Καίμπριτζ τον Αύγουστο του 2000. Και αυτό αποτελεί πραγματικά ένα καθήκον για τον νέο αιώνα.

#### Ερωτήσεις

1. Ποια συλλογιστική πορεία ακολουθεί ο συντάκτης στην ανάπτυξη του κειμένου;
2. Ποιο είναι το πρόβλημα που θίγει και ποιες λύσεις προτείνει;
3. Να εντοπίσετε δύο διαφορετικούς τρόπους πειθούς στο κείμενο και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας
4. «Το πανεπιστήμιο μπορεί να διασφαλίσει την ορθή πορεία της επιστήμης ώστε να υπηρετεί τον άνθρωπο»: Να υποστηρίξετε την παραπάνω άποψη σε ένα δοκίμιο 400-500 λέξεων.

#### 12<sup>ο</sup> κείμενο

#### Τι είναι επιστήμη;

Η επιστήμη διαχωρίζεται από την φιλοσοφία τον 16ο και 17ο αιώνα, στην λεγόμενη επιστημονική επανάσταση. Ορόσημο αποτελεί η ίδρυση της Βασιλικής Εταιρίας του Λονδίνου το 1661 που αποτελεί το πρώτο επιστημονικό κέντρο στην Ευρώπη. Μέχρι τον Διαφωτισμό με τον όρο επιστήμη αναφερόμασταν στο αριστοτελικό ορισμό που θα δούμε παρακάτω. Ο προτιμώμενος όρος για την μελέτη των φυσικών φαινομένων ήταν φυσική φιλοσοφία. Η επιστήμη αποτελεί μια επίμονη προσπάθεια για την αύξηση των γνώσεων του ανθρώπου για την φύση. Αυτό γίνεται μέσω της *επιστημονικής έρευνας*.

Στις αρχές του 17 αιώνα συναντούμε το F. Bacon ο οποίος χαρακτηρίστηκε ως ο Αρχιτέκτων της Νέας Επιστήμης. Στα βιβλία του γράφει τις επιστημονολογικές του απόψεις, σύμφωνα με τις οποίες ο χαρακτήρας της επιστήμης πρέπει να είναι δημόσιος, δημοκρατικός και συνεργατικός ενώ πρέπει να γίνεται σαφής χρήση της γλώσσας και της ορολογίας. Τέλος, δομικά συστατικά για την επιστήμη αποτελούν η επαγωγική μέθοδος και το πείραμα.

Μια σύντομη εξήγηση, ερμηνεία των παραπάνω είναι ότι ο επιστήμονας πρέπει να κάνει τα αποτελέσματα της έρευνας του φανερά (σε αντίθεση με την αληθεία και τις αντιλήψεις που υπήρχαν τότε). Τα αποτελέσματα της έρευνας πρέπει να είναι για χάρη όλου του κόσμου και η έρευνα αυτή πρέπει να γίνεται συλλογικά. Αυτό σημαίνει πως κάποιος επιστήμονας δεν μπορεί να είναι απομονωμένος αλλά ενεργό μέλος της επιστημονικής κοινότητας που σχηματίζεται. Η επιστήμη οφείλει να έχει συνεπή ορολογία ώστε να διευκολύνεται η συνεννόηση μεταξύ των επιστημόνων και να υπάρχει κοινή κατανόηση των προβλημάτων προς επίλυση. Ο Bacon επίσης προτείνει την επαγωγική μέθοδο, για την οποία έχει μιλήσει πρώτος ο Αριστοτέλης. Αυτή συνίσταται ως η πορεία από τα επιμέρους προς το όλο. Σαν μέθοδος, αυτή δεν χρησιμοποιείται τουλάχιστον εκείνη την εποχή από την κοινωνία για την οργάνωση της, αφού προτιμάται η παραγωγική μέθοδος. Τέλος, εγείρεται το θέμα πως η γνώση ισοδυναμεί με δύναμη από την οποία μπορεί να προκύψει ωφέλεια (επιστημονικός ωφελμισμός). Η γνώση της φύσης επιτρέπει την εξήγηση των φαινομένων που παρατηρούμε και επειδή οι γνώσεις μας θα είναι εφαρμόσιμες θα μπορούμε να βελτιώσουμε την ζωή μας. Έτσι, όμως, προκύπτει και η ευθύνη του επιστήμονα.

Μια άποψη του Bacon, ευρέως αποδεκτή σήμερα, είναι πως η θεολογία και η επιστήμη είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους. Η θρησκεία αφορά ιδέες για τον θεό οι οποίες γίνονται γνωστές εξ' αποκαλύψεως ενώ η φιλοσοφία και η επιστήμη αφορούν ιδέες που υπόκεινται σε κρίση, διάλογο, ανατροπές και αμφισβήτηση.

Ο Πλάτωνας πρώτος, κάνει διάκριση ανάμεσα στη γνώμη ή πίστη και την βέβαιη γνώση ή επιστήμη. Στην συνέχεια, ο Αριστοτέλης, μαθητής του Πλάτωνα, προσδιορίζει την επιστήμη η οποία έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ορθολογική γνώση που αφορά στις αρχές και τις αιτίες.
2. Γνώση που αποκτάται με μέθοδο και χρειάζεται την απόδειξη.
3. Διανοητική διαδικασία που σκοπός της είναι από τα γνωστά να φθάσει στα άγνωστα.
4. Από πολλά επιμέρους να φθάσει σε κάτι γενικό (επαγωγή).
5. Ασχολείται με την αμετάβλητη ουσία των πραγμάτων.

#### Ερωτήσεις

1. Ποια νοηματική σχέση υπάρχει μεταξύ δεύτερης και τρίτης παραγράφου;
2. Τι είδους πρόλογο χρησιμοποιεί ο συντάκτης;
3. Ποια από τα χαρακτηριστικά που αποδίδει ο Bacon στην επιστήμη θεωρείται ποιο σημαντικό και γιατί;( 80-90 λέξεις)

#### 13<sup>ο</sup> κείμενο

#### Τα λάθη της επιστήμης

Η μονόπλευρη αναφορά στο θετικό ρόλο της επιστήμης δείχνει ότι έχουμε μία εξιδανικευμένη και αθώα άποψη για το ρόλο της και ίσως υπερεκτίμηση της προσφοράς της, όπως έχουν οι θρησκόληπτοι για το ρόλο της θρησκείας τους. Αυτό δείχνουν λ.χ. παρατηρήσεις όπως “η επιστήμη αυτοδιορθώνεται”, “διορθώνει τις ελλιπείς θεωρίες της”, “τα πιο δημιουργικά μυαλά”, “αντικειμενική προσέγγιση”. Φυσικά εργάζονται και αναδεικνύονται λαμπρά πνεύματα, πρωτοπόρα και δημιουργικά. Στην πραγματικότητα η επιστήμη και ο ρόλος της επηρεάζουν καθημερινά και καθοριστικά τη ζωή όλων των ανθρώπων. Η επιστήμη δεν αντιπροσωπεύεται μόνο από λιγιστά κορυφαία ονόματα.

Επιστήμονες δεν είναι μόνο οι διάσημοι ή λιγιστοί απόκοσμοι και ανιδιοτελείς. Και η πρόοδος της επιστήμης δεν είναι μόνο αυτή που καταγράφεται επίσημα από λίγους διάσημους, παραλείποντας τις αποτυχίες και την καθυστέρηση. Επιστήμονες θεωρούνται και ο πληθυσμός των άσημων επαγγελματιών, που εργάζονται σε υπεύθυνες θέσεις. Επιστήμονες θεωρούνται και οι στρατιές των αποφοίτων που έχασαν την επαφή τους με το βιβλίο και επιλέξαν κατά τύχη την ειδικότητά τους ή με κριτήριο την επαγγελματική αποκατάστασή τους, χωρίς να ενδιαφέρονται ιδιαίτερα για την πνευματική καλλιέργειά τους. Πολλοί από αυτούς τώρα προσφέρουν υπηρεσίες, τους συμβουλευόμαστε και λαμβάνουν αποφάσεις που μας επηρεάζουν. Η επιστήμη και οι επιστήμονες εμπλέκονται σε όλα τα φαινόμενα κατάχρησης, εξαπάτησης, διαφθοράς, παραπλάνησης, μεροληψίας και καταπίεσης και τις συνέπειες καλούμαστε να πληρώσουμε όλοι. Ανεξαρτήτως της συμμετοχής μας και της άποψης μας και σε πολλές περιπτώσεις δυσανάλογα, μόνο και μόνο γιατί αυτοί πρέπει να εργάζονται και να μην αμφισβητούνται από τον οποιοδήποτε σαν επιστήμονες. Αυτά τα αρνητικά φαινόμενα συμβαίνουν στη θεωρία, στην ενημέρωση, στη διδασκαλία αλλά και στην πρακτική εφαρμογή της γνώσης, συχνά αδιαφορώντας για την τύχη ομάδων ανθρώπων και της κοινωνίας και αδίστακτα στρεφόμενοι να μας καταστρέψουν.

Γίνεται αλόγιστη και ανεύθυνα εκμετάλλευση της γνώσης για πρακτικούς σκοπούς και με την τυφλή πίστη για τις επιθυμητές προσδοκίες. Γίνεται κατάχρηση της γνώσης και της αξιοπιστίας και εισβολή στο μυαλό μας και στη φυσική μας υπόσταση. Εισβολή πληροφοριών και λεπτομερειών της γνώσης, που αρμόζουν σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και όχι για το ανθρώπινο μυαλό και με ψυχολογική βία μέσα στο χώρο της εκπαίδευσης, από την παιδική ηλικία. “Εισβάλλουν” συστηματικά απόψεις, αξίες, πρότυπα και αυταπάτες με την επίκληση του “θεού” της Επιστήμης και καλλιεργούν συστηματικά την εντύπωση του “επαρκώς γνωστού” και της “τελειότητας” στα τεχνολογικά επιτεύγματα. Προφορικά, γραπτώς, συνειδητά και απρόσεκτα, από παράνοια και από ανοησία, με την εφαρμογή της γνώσης και με τον εξειδικευμένο ρόλο των επαγγελματιών, που σε χιλιάδες περιπτώσεις κατά κύματα είναι απατεώνες, μικροί και μεγάλοι. Βρίσκονται πανταχού παρόντες και εμείς βρισκόμαστε στο στόχαστρο τους. Στο χώρο της ενημέρωσης, στο χώρο της ιατρικής, στις βιομηχανίες, στην πολιτική, στο στρατό μέχρι και σε μοναστήρια...

Δημιουργούν και εκμεταλλεύονται με τον εξυπνότερο τρόπο τις σχέσεις εξάρτησης για την επαγγελματική τους σταδιοδρομία και την προσωπική τους ανάδειξη. Κάνουν ανεύθυνα πειράματα και ακόμα χειρότερα, εφαρμόζουν αμφίβολες θεωρίες και επικίνδυνες ιδέες για να επιβληθούν στα πράγματα και να τα προσαρμόσουν στη “δική τους” αλήθεια. Πολιτικο-οικονομικές θεωρίες, ψυχολογικές θεωρίες, παραχάραξη της ιστορίας, έρευνες και θεωρίες που προβάλλονται όχι για τη σπουδαιότητα και την αξιοπιστία τους, αλλά λόγω συμφερόντων, μέσω διαφημιστικών τεχνασμάτων και από δημοσιογραφικές επιδιώξεις (*βλάπτει τελικά η ακτινοβολία των κινητών;*). Θα μπορούσαμε να γράψουμε μία εγκυκλοπαίδεια ιστορίας για την αντι-πρόοδο της επιστήμης σε όλους τους τομείς εάν συγκεντρώναμε υλικό από τη μακράιωνη εμπειρία!

Οι παρενέργειες από την καταχρηστική, βιαστική και απερίσκεπτη εφαρμογή της επιστημονικής γνώσης φαίνεται πως τράβηξαν την προσοχή του θεμελιωτή της ψυχανάλυσης Σ. Φρόυντ και στη δεκαετία του 1930 έγραψε το βιβλίο με τον περίφημο τίτλο “Ο πολιτισμός πηγή δυστυχίας”. Η επιστημονική γνώση δεν είναι τόσο φωτεινή και κατανοητή όσο το αξιώνουμε. Έχει αρχίσει να γίνεται κοινό μυστικό, ότι η γνώση επισκιάζει την τεράστια άγνοιά μας, προκαλεί ψευδαισθήσεις και μας εκθέτει σε περισσότερα σφάλματα, πριν και μετά από την εφαρμογή της. Η εφαρμογή της επιστημονικής γνώσης αποδεικνύει την ανεπάρκεια και τα κενά της γνώσης.

Είναι υποκρισία, εάν όχι ψέμα, ο ισχυρισμός ότι η συστηματική συλλογή παρατηρήσεων και το πείραμα εξυπηρετούν μόνο την απόκτηση της βεβαιότητας και της γνώσης. Αυτό μπορεί να το πιστεύουν “γραφικοί” επιστήμονες και ονειροπόλοι φοιτητές, όχι οι φιλόσοφοι ούτε οι αμόρφωτοι. Η περισσότερη γνώση και η καλή γνώση εξυπηρετούν κυρίως την πρακτική εφαρμογή της γνώσης και αυτό προέχει για την επιστήμη και δεν μειώνει το ρόλο της ούτε βλάπτει την αξιοπιστία της. Το γνωρίζουν πολύ καλά και αν δεν βρίσκουν το θάρρος να το ομολογήσουν, αυτό γίνεται από φόβο μήπως σταματήσει να λάμπει η “αμεροληψία”, που κατά καιρούς επικαλούνται και μήπως κλονιστεί η αξιοπιστία, που είναι συνδεδεμένη με τη δύναμη της επιστήμης. Δεν πρέπει να παρουσιάζεται, η υποκριτική εικόνα, ότι η επιστημονική έρευνα και ο μεθοδικός έλεγχος της αξιοπιστίας γίνονται μόνο για την κατάκτηση της γνώσης και της βεβαιότητας. Αυτό το επιχείρημα μοιάζει με πρόσχημα για να εξασφαλιστούν άλλα οφέλη και για να μη διακινδυνέψουν με αποτυχημένες και ζημιωμένες προσπάθειες. Όπως όταν οι πολιτικοί παρουσιάζουν ονειρεμένους στόχους και υποσχέσεις, με πραγματική πίστη στα λόγια τους, αλλά συγχρόνως το κάνουν με υπερβολή για πολιτικούς σκοπούς και για την κατάκτηση της εξουσίας.

Το βέβαιο είναι ότι υπάρχει και μία κακή πλευρά στο χώρο και στο ρόλο της επιστήμης και αυτή μπορεί να την αντιληφθεί ακόμα και κάποιος ο οποίος δεν κινείται μέσα σε επιστημονικά εργαστήρια και δεν έχει άμεση εμπειρία από την επιστημονική έρευνα. Γίνεται αντιληπτή από την καθημερινή ενημέρωση, που προσφέρεται άφθονα και εύκολα και μαθαίνουμε πολλά νέα από το χώρο της επιστήμης, όπως και από τη δράση των επιστημόνων μέσα στην κοινωνία. Εάν η επιστημονική κοινότητα δεν είναι σε θέση να παρατηρήσει τα μεγάλα ελαττώματα στην επιστημονική λογική (υπερβολές, καθυστέρηση, μεροληψία), την ασυνέπεια των προσδοκιών, τη διαστρέβλωση που μπορεί να προκαλεί η γνώση όταν είναι ελλιπής, την εμπλοκή προσωπικών διαθέσεων στην έρευνα και στην παρουσίαση, την κερδοσκοπική λογική για την εκμετάλλευση της γνώσης, την απόκρυψη ή την υποβάθμιση των αποτυχιών, τα κρούσματα κακοπιστίας στο δημιουργικό πνεύμα και ευρύτερα τα αρνητικά φαινόμενα που τροφοδοτεί ο ρόλος του επιστήμονα στην κοινωνία, τότε χρειάζονται για το καλό της κοινωνίας να υπάρχουν και οι εχθροί της επιστήμης !

14<sup>ο</sup> κείμενο

Επιστήμη, όπως λέμε θρησκεία

Συλλογιστική πορεία;

Η πνευματική επανάσταση η οποία ξέσπασε στην Ευρώπη ανάμεσα στον 16ο και 18ο αιώνα ανέτρεψε τον μέχρι τότε τρόπο σκέψης και αντίληψης του κόσμου. Αν και η επιστήμη γεννήθηκε μέσα από τα σπλάχνα της θρησκείας η μητροκτόνος σύγκρουση ήταν αναπόφευκτη. Η Εκκλησία έκανε τα πάντα για να αποφύγει το μοιραίο. Όμως ο κατ' οίκον περιορισμός του Γαλιλαίου και η πυρπόληση του Τζιορντάνο Μπρούνο από την Ιερά Εξέταση δεν κατάφεραν να αναστρέψουν τον οριστικό θρίαμβο της επιστήμης. Η βιομηχανική επανάσταση του 19ου αιώνα και η σχάση του ατόμου τον 20ο αιώνα ήταν η χαρακτηριστική βολή. Σήμερα, σε μια εποχή ιδεολογικών αναταράξεων, όπου ο ισλαμικός φανατισμός τροφοδοτεί την παγκόσμια τρομοκρατία και οι χριστιανοί υπερσυντηρητικοί επανακάμπτουν αμφισβητώντας την εξελικτική θεωρία, τα αναχώματα ανάμεσα στις δύο φαινομενικά αντίπαλες κοσμοθεωρίες υψώνονται πάλι, σαν ο πόλεμος ανάμεσά τους να μην κόπασε ποτέ. **Επιφανείς διανοητές - όπως ο Ρίτσαρντ Ντόκινς στο πρόσφατο βιβλίο του («Η περί Θεού αυταπάτη») - παίρνουν μια ακραία πολεμική στάση εναντίον της θρησκείας, κατηγορώντας την για μισαλλοδοξία και λογική ασυνέπεια, και (επανα)προτάσσουν ισχυρά επιχειρήματα υπέρ της υπεροχής της επιστήμης.**

Τρόπος και μέσο πειθούς;

Αδιαμφισβήτητα, η επεξηγηματική ισχύς της επιστήμης, καθώς και η επιτυχία της να προσφέρει θεαματικές τεχνολογικές ανακαλύψεις, δείχνουν να καθιστούν την οποιαδήποτε σύγκριση μάλλον περιττή. Θα πρέπει να είναι κανείς επίμονα εθελουφλύν για να ισχυρίζεται τις ανοησίες των δημιουργιστών. Μάλιστα, οι περισσότεροι θρησκευόμενοι - λογικά σκεπτόμενα όντα και αυτοί - παραδέχονται ότι η επιστήμη εξηγεί το φυσικό κόσμο με τόσο σαφή και λογικό τρόπο που η θρησκεία οφείλει να αναθεωρήσει την κυριολεκτική ερμηνεία των ιερών γραφών της και να επιδιώξει καταφύγιο στην αλληγορία. Ο επιστημονικός τρόπος σκέψης έχει ταυτιστεί στη συνείδησή μας με τη λογική, τη νηφαλιότητα και, ακόμα, με τη δημοκρατία. Οποιαδήποτε παρέκκλιση επισείει το σκέλεθρο της δεισιδαιμονίας, του ολοκληρωτισμού, της καταπίεσης της ελευθερίας της σκέψης, και της παλινδρόμησης στην τυραννία και στον σκοταδισμό.

Δομή και τρόπος ανάπτυξης;

Η επιστήμη δεν χρειάζεται ακόμα έναν υπερασπιστή. **Στόχος μου είναι - χωρίς διάθεση να υπερασπιστώ τη θρησκεία - να επισημάνω ορισμένα χαρακτηριστικά της επιστήμης τα οποία θεωρώ ότι προσομοιάζουν στη θρησκεία σε τέτοιο βαθμό ώστε να μου προκαλούν ανησυχία.**

Τρόπος πειθούς;

Θα εστιάσω εν συντομία σε τρία από αυτά. Το πρώτο - το σημαντικότερο ίσως - έχει να κάνει με την φαινομενικά εντυπωσιακή αποτελεσματικότητα της επιστήμης να μας παρέχει μια ορθολογική και απρόσωπη εξήγηση των φυσικών φαινομένων - σε αντιδιαστολή με τη θρησκεία της οποίας η εξήγηση βασίζεται σε μια υπερπροσωπικότητα (το Θεό) «έξω από το σύμπαν». Η διαφορά, θα έλεγε κανείς, είναι προφανής: η μεν αναπόδεικτη ύπαρξη της θεότητας απαιτεί πίστη ενώ, αντιθέτως, η επιστημονική ερμηνεία αποδεικνύεται χωρίς αμφιβολίες μέσω του πειράματος.

Τρόπος πειθούς;

Κι όμως, όπως έδειξε ο Σκοτσέζος φιλόσοφος Ντέιβιντ Χιουμ (1711-1776), το πρόβλημα με το πείραμα είναι ότι - πάντα και αναπόφευκτα - οι επιστήμονες χρησιμοποιούν επαγωγικό λογισμό για να γενικεύσουν τα αποτελέσματα των πειραμάτων τους και να διατυπώσουν μια φυσιοκρατική εξήγηση των φαινομένων. Το πρόβλημα με τον επαγωγικό λογισμό είναι ότι δεν μπορεί να είναι κανείς ποτέ απολύτως βέβαιος ότι τα αποτελέσματα ενός πειράματος μπορούν να επαναληφθούν παντού και πάντα. Ο επιστήμονας πρέπει επίσης να πιστέψει στη γενίκευση που διατυπώνει. Ο Καρλ Πόπερ (1902-1994) επιχείρησε να αντιμετωπίσει τον Χιουμ μέσω της ιδέας της διαψευσιμότητας: μια θεωρία είναι επιστημονική, όχι όταν επιβεβαιώνεται από το πείραμα, αλλά μόνον όταν μπορεί να διαψευσθεί. Αλλά και αυτή η ιδέα πάσχει αφού η οι επιστημονικές θεωρίες δεν

ανατρέπονται αναγκαστικά όταν ένα γεγονός δεν συμφωνεί με τη θεωρία, όπως έχει επανειλημμένα συμβεί στην ιστορία της επιστήμης. Συχνά, οι θεωρίες απλώς διορθώνονται. Φυσικά, υπάρχουν και επιστήμες (όπως η κοινωνιολογία και τα οικονομικά) οι οποίες δεν εμπεριέχουν το πείραμα, αλλά ο Πόπερ εννοούσε κυρίως την πιο θεμελιώδη επιστήμη, η οποία είναι η φυσική.

Εντός των επομένων μηνών θα έχουμε την ιστορική ευκαιρία να διαπιστώσουμε (ή να διαψεύσουμε) την επιτυχία της σύγχρονης φυσικής. Στο CERN θα αναζητηθεί η πειραματική απόδειξη του σωματιδίου Χιγκς το οποίο, σύμφωνα με το Ενοποιημένο Μοντέλο, δίνει τη μάζα στην ύλη. Αλλά, αναρωτιέμαι, κι αν ακόμα «βρεθεί» το Χιγκς θα έχουμε όντως απαντήσει το αίνιγμα της δημιουργίας; **Η σύγχρονη φυσική, κυρίως η κβαντική, έχει περιέλθει από τις αρχές του 20ου αιώνα στην μαθηματική περιγραφή ενός αόρατου κόσμου πέρα από τις αισθήσεις, κι ακόμα πιο πέρα από την κατανόησή μας. Το σωματίδιο Χιγκς, όπως τα φωτόνια, τα κουαρκς, τα σωματίδια πεδίων, είναι μαθηματικές έννοιες που κατοικούν έναν ιδεατό κόσμο μακριά από τον ρεαλισμό με τον οποίο υποτίθεται η επιστήμη ερμηνεύει τον κόσμο. Παρατηρούμε τα αποτελέσματα της θεωρητικής τους ύπαρξης αλλά όχι τα αντικείμενα αυτά καθαυτά. Το «Άγιο Δισκοπότηρο της Φυσικής», η αναζήτηση δηλαδή μιας Μεγάλης Ενοποιητικής Θεωρίας (π.χ. μέσω της θεωρίας των χορδών), ακούγεται ως ύποπτο υποκατάστατο ενός απρόσωπου, μαθηματικού δημιουργού – τον οποίο ποτέ δεν θα γνωρίσουμε αφού η πειραματική του απόδειξη θα βρίσκεται πάντα πέρα από τις ικανότητές μας. Κατά πόσον λοιπόν αυτή η επιστημονική «εξήγηση» διαφέρει από τη θέση της θρησκείας περί της ύπαρξης ενός αόρατου - και άγνωστου κατά βάθος - Θεού;**

Είδος επανωτικού συλλογισμού: Αξιολόγηση επανωνής:

Κατά τη γνώμη μου, ελάχιστα. Αναρωτιέμαι μάλιστα αν μια μη-μονοθεϊστική κοινωνία θα είχε την ίδια μονομανία για μια επιστημονικά ενοποιητική θεωρία, σε σύγκριση με μια πολυθεϊστική. Γιατί η φύση θα πρέπει να έχει μια και μοναδική αιτία; Γιατί όχι δύο, ή τρεις, ή άπειρες;

Τρόπος ανάπτυξης παραγράφου;  
Είδος επαγωγικού συλλογισμού; αξιολόγηση επαγωγής;

Ας έρθω τώρα στην κοινωνική οργάνωση της επιστήμης. Τα πρώτα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια οργανώθηκαν με πρότυπο τα μοναστήρια. Όχι τυχαία λοιπόν η επιστημονική κοινότητα διαθέτει όλα τα χαρακτηριστικά ενός οργανωμένου ιερατείου. Επιπλέον, η κοινωνία αντιμετωπίζει τους επιστήμονες με δέος ως σύγχρονους προφήτες, αφού η εξήγηση και η πρόβλεψη είναι δομικά συμμετρικές. Κι όμως, θα έλεγε κανείς ότι υπάρχει μια σημαντική διαφορά ανάμεσα σε θρησκεία και επιστήμη: ο κριτικός ορθολογισμός - η τολμηρή αναζήτηση της αλήθειας χωρίς ιδεοληψίες αλλά με διάθεση σύγκρουσης με το κατεστημένο, η διαρκής εξέλιξη των ιδεών που διαρκώς κρίνονται, το αποκλειστικό προνόμιο της επιστήμης ως της μόνης λογικής μεθόδου σκέψης και διερεύνησης του κόσμου. Διαφωνώ ως προς την αποκλειστικότητα του προνομίου, αφού και η ιστορία της θεολογίας είναι γεμάτη από παρόμοιες συγκρούσεις με βάση τον ορθολογισμό. Αν βρεθείτε ποτέ σε κάποιο συνέδριο φυσικής για τις χορδές είναι πολύ πιθανόν να σας φανεί ότι οι σύνεδροι μιλούν λίγο-πολύ για πόσους αγγέλους χωρά το κεφάλι μιας καρφίτσας! Επιπλέον, θεωρώ ότι ο Τόμας Κουν (1922-1996) έχει επαρκώς περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο εξελίσσεται η επιστήμη, μέσα από τις περιρέουσες κοινωνικές συγκρούσεις και τις απαιτήσεις τις εκάστοτε εποχής.

Τέλος, θα ήθελα να εξετάσω το βαθμό της ηθικής ουδετερότητας της επιστήμης. Σε αντιδιαστολή με τη θρησκεία, η επιστήμη φαίνεται σαν να μην προτάσσει καμία ηθική εντολή. Η επιστημονική αλήθεια υποτίθεται ότι προσφέρεται ακέραια, αμερόληπτη και δίχως ιδεολογικές επιταγές. Μάλιστα, η επιστήμη μοιάζει σαν να ελευθερώνει τον άνθρωπο από τα δεσμά της ιδεολογικής προκατάληψης και της απολυταρχικής εξουσίας, και σε μεγάλο βαθμό - είμαι βέβαιος - ότι το κάνει. Όχι όμως πάντα. **Ολοκληρωτικά συστήματα όπως ο κουμμουνισμός και ο ναζισμός βάσισαν την ιδεολογία τους στην επιστήμη με ολέθρια αποτελέσματα. Στις μέρες μας η επιστήμη της κλιματικής αλλαγής έχει προσλάβει διαστάσεις ορθοδοξίας και άνθρωποι που τολμούν να αμφισβητήσουν την γενική επιστημονική παραδοχή (η οποία όπως εξήγησα είναι τελικά, σε όλες τις περιπτώσεις, πίστη και μόνον πίστη) διώκονται πνευματικά. Χωρίς αμφιβολία, ζούμε σε μια εποχή επιστημονικού φονταμενταλισμού όπου η επιστήμη καθορίζει το ηθικό πλαίσιο συμπεριφοράς των πολιτών, των κρατών και των διεθνών σχέσεων.**

Τρόπος πειθούς; Μέσο πειθούς; Αξιολόγηση και χαρακτηρισμός του μέσου πειθούς



Όποιος εκπέμπει διοξείδιο του άνθρακα είναι, σχεδόν, εγκληματίας (φυσικά όλοι το κάνουμε μέσω της εκπνοής, ένα ακόμα δείγμα του βαθμού γελοιότητας στον οποίο η οποιαδήποτε ακραία ιδεολογική θέση νομοτελειακά καταλήγει) .

Τρόπος πειθούς; Μέσο πειθούς;

Ελπίζω να φώτισα μερικά σημεία όπου η επιστήμη προσλαμβάνει τα χαρακτηριστικά της υποτιθέμενης αντιπάλου της. Η πρότασή μου είναι να επανέλθει το κέντρο στον πολωμένο διάλογο ανάμεσα σε θρησκεία και επιστήμη, που δεν είναι άλλο από τον υγιή αγνωστικισμό. Τόσο η επιστημονική αθεΐα (η πίστη στην μη-ύπαρξη του Θεού) όσο και η θρησκευτική ομολογία (η πίστη στην ύπαρξη του Θεού) βασίζονται εξίσου σε αναπόδεικτες ιδέες. Θεωρώ ότι τόσο η επιστήμη όσο και η κοινωνία θα εξελιχθούν καλύτερα όταν επανέλθει στη συλλογική μας μνήμη το περίφημο λογοπαίγνιο του Σωκράτη περί της επιγνώσεως της αγνοίας. Γινόμαστε σοφότεροι μόνον όταν αντιλαμβανόμαστε ένα ακόμα μέρος της αγνοίας μας. Κι αυτό δεν είναι καθόλου κακό. Ας διατηρήσουμε τον σκεπτικισμό μας, τόσο για τη θρησκεία όσο και για την επιστήμη. Ο πραγματικός εχθρός είναι η απόλυτη βεβαιότητα.

Συλλογιστική πορεία όλου του κειμένου;

#### 15<sup>ο</sup> κείμενο Η ηθική διάσταση των νέων τεχνολογιών και ο ρόλος της Παιδείας μας

Σεβ. Μητροπολίτης Ναυπάκτου και Αγίου Βλασίου κ. Ιερόθεος

Κυρίες και κύριοι

Η απόφαση της Α' ΕΛΜΕ Αιτωλοακαρνανίας να διοργανώσει το πρώτο εκπαιδευτικό Συμπόσιο με θέμα «Τό Σχολείο και ο εκπαιδευτικός στην κοινωνία της πληροφορίας», καθώς επίσης και η τιμητική πρόσκληση προς το πρόσωπό μου, όχι μόνον να παραστώ στο Συμπόσιο αυτό, αλλά και να εισηγηθώ το ζήτημα «της ηθικής διάστασης των νέων τεχνολογιών και του ρόλου της Παιδείας μας» δείχνει αφ' ενός μεν τον έντονο προβληματισμό των Εκπαιδευτικών μας, αφ' ετέρου δε την αναζήτηση τρόπων προσφοράς και βοήθειας σε όσους ασχολούνται με τούς νέους ανθρώπους, στον σύγχρονο κόσμο της πληροφορίας. Αισθάνομαι, λοιπόν, την ανάγκη να τους ευχαριστήσω θερμά και να τους συγχαρώ, τόσο για το Συμπόσιο αυτό, όσο και για την τιμητική αυτή πρόσκληση.

Μελετώντας το θέμα, διακρίνω ότι έχει τρία κομβικά σημεία. Το ένα είναι οι νέες τεχνολογίες, το δεύτερο ο ρόλος της παιδείας και το τρίτο η ηθική διάσταση των τεχνολογιών. Ένα μικρό σχολιασμό στα τρία αυτά σημεία θα ήθελα να κάνω στα επόμενα, επικαλούμενος την προσοχή σας, αλλά και την ανοχή σας.

**Όπως είναι γνωστόν σε όλους μας, ζούμε στην περίοδο της τεχνολογίας και της πληροφορίας. Όλα έχουν αλλάξει από το παρελθόν. Μάλιστα έχουν χαθεί και επαγγέλματα, τα οποία εμείς οι παλαιότεροι έχουμε ζήσει από κοντά. Πολλές φορές σκέπτομαι ότι εμείς ζούμε σε μια πολύ σημαντική εποχή, αφού μεταβήκαμε από έναν κόσμο, που ήταν ίδιος για πολλούς αιώνες, σε άλλον κόσμο που διαφέρει πολύ από τον παρελθόντα.**

Μιλώντας σχηματικά μπορούμε να προσδιορίσουμε τις τρεις βασικές περιόδους της ζωής του ανθρώπου. Η πρώτη είναι η αγροτική περίοδος, όταν ο άνθρωπος ζούσε σε ένα αγροτικό περιβάλλον και είχε μια άμεση σχέση με την φύση και τούς συνανθρώπους του. Η δεύτερη περίοδος είναι η λεγομένη βιομηχανική, στην οποία έγιναν πολλές ανακατατάξεις, αφού λόγω της αποσπάσεως της εργασίας από τον χώρο της κατοικίας δημιουργήθηκε ένα κενό μεταξύ της εργασίας και της οικογενειακής και κοινωνικής ζωής του ανθρώπου. Η σύνδεση του ανθρώπου με την μηχανή τον αποξένωσε από τούς συνανθρώπους και αποπροσωποποίησε την εργασία, με αποτέλεσμα ο άνθρωπος να αισθανθεί ένα αίσθημα μοναξιάς και απομονώσεως. Η τρίτη περίοδος είναι η λεγομένη τεχνολογική, γιατί στηρίζεται περισσότερο στην πρόοδο της τεχνολογίας και της πληροφόρησης και δημιουργεί μια νέα μορφή πολιτισμού, καθώς επίσης, παρά τις μεγάλες δυνατότητες επικοινωνίας, στην πραγματικότητα διασπάται η κοινωνία μεταξύ των ανθρώπων. Η σύνδεση του ανθρώπου με τις ηλεκτρονικές μηχανές τον καταστρέφει ως πρόσωπο, η εξάρτησή του από αυτές «αφανίζει την εσωτερική διάσταση του ανθρώπου», καθώς επίσης «με την τεχνολογία απομακρύνεται και αλλοτριώνεται ο άνθρωπος όλο και περισσότερο από τον φυσικό κόσμο».

Στην περίοδο αυτή, συγκαταλέγεται και η λεγομένη βιολογική επανάσταση. Με την επανάσταση αυτή ο άνθρωπος δεν επεμβαίνει απλώς στον φυσικό κόσμο, όπως έγινε με την βιομηχανική επανάσταση, αλλά επεμβαίνει σε αυτόν τον ίδιο τον άνθρωπο, και μάλιστα επεμβαίνει κατά τον ίδιο τρόπο με τον οποίο επεμβαίνει και στον φυσικό κόσμο. Έτσι, ο άνθρωπος με τον τρόπο αυτό μπορεί να αλλοιώσει τον ίδιο τον εαυτό του: «Μπορεί να επέμβει στην ίδια την ελευθερία του και στην προσωπικότητά του. Μπορεί να κάνει τον άνθρωπο ρομπότ». Ακριβώς για τον λόγο αυτό την δεκαετία του '60 υπήρξε ανάγκη να δημιουργηθεί από επιστημονικής πλευράς η επιστήμη της βιοηθικής. Επειδή συνδέθηκε η τεχνολογία με την ιατρική, ενεδρεύουν μεγάλοι κίνδυνοι, γι' αυτό και η επιστήμη της βιοηθικής ερευνά και εντοπίζει όλα τα ηθικά προβλήματα που δημιουργούνται και βρίσκει τρόπους αντιμετώπισής τους.

Ειδικότερα πρέπει να κάνουμε λόγο για την πληροφορική και τις νέες τεχνολογίες. Η πληροφορική που είναι η επιστήμη της συλλογής των ποικίλων πληροφοριών και της μετάδοσης αυτής της γνώσης στους ανθρώπους, ξεπερνώντας τις αποστάσεις, είναι μία σύγχρονη επιστήμη και μπορεί κανείς να τονίσει εμφαντικά ότι είναι η επιστήμη του 21ου αιώνας. Οι ίδιοι όμως επιστήμονες που ασχολούνται με το αντικείμενο αυτό τονίζουν και τούς σοβαρούς κινδύνους που μπορεί να υπάρξουν. Άλλωστε, κάθε επιστήμη και κάθε εργαλείο όταν αυτονομείται και θεοποιείται - ειδωλοποιείται, δημιουργεί σοβαρά προβλήματα.

Θα μπορούσαμε να εντοπίσουμε τρεις σοβαρούς κινδύνους. Ο πρώτος είναι η ενδεχόμενη αντικατάσταση της κοινωνίας των προσώπων από μία εξωτερική επικοινωνία διά της μηχανής. Άλλη αξία έχει η ζωντανή κοινωνία δασκάλου και μαθητού και άλλη η μάθηση μέσα από τα προγράμματα των υπολογιστών. Ο δεύτερος κίνδυνος είναι η ατροφία της κριτικής σκέψης και η συσσώρευση γνώσεων και πληροφοριών. Έχει παρατηρηθεί ότι **«στα ογκούμενα κύματα πληροφοριών μπορεί κανείς να πνιγεί»**. Δηλαδή, η ροή των πληροφοριών είναι αρκετά μεγάλη, ο χρόνος πάρα πολύ περιορισμένος, γι' αυτό και επικρατούν τυχαία πλεονεκτήματα επιλογής. Κάτω από το βάρος των πληροφοριών ατροφεί η κριτική σκέψη. Ο τρίτος κίνδυνος είναι η ανάπτυξη μιας «τεχνο-φουδαρχίας». Σε πρόσφατο Παγκόσμιο Συνέδριο Ερευνητικών Ιδρυμάτων Ελληνισμού, ο καθηγητής της επικοινωνίας του Πανεπιστημίου της Οττάβα, κ. Κώστας Γουλιάμος, υπογράμμισε ότι «σήμερα δημιουργείται ένας τεχνο-φουδαρχισμός με σημαντικές συνέπειες στους χώρους της εργασίας, του πολιτισμού και της ταυτότητας». Μπορεί κανείς να χρησιμοποιεί την επιστήμη της πληροφορικής για εξοικονόμηση χρόνου και κόπου, αλλά παράλληλα πρέπει να προσέχει να μη χρησιμοποιείται από αυτήν, να μη γίνεται όργανο και δούλος της.

Σήμερα, επομένως, περισσότερο από κάθε άλλη φορά, έχουμε ανάγκη της παιδείας, αφού αυτή ασχολείται με τον άνθρωπο. Γενικά ο άνθρωπος είναι πρόσωπο και πρέπει να εξουσιάζει όλα τα νέα δεδομένα και τις εξελίξεις της προόδου, και όχι τα πράγματα να εξουσιάζουν τον άνθρωπο. Ο σκοπός της παιδείας είναι να διατηρεί στον άνθρωπο την κυριαρχική του εξουσία, ώστε αυτός να εξουσιάζει όλες τις μηχανές και τα δεδομένα του κόσμου αυτού και να μη εξουσιάζεται από αυτά. Βεβαίως, δεν ζούμε σε έναν κόσμο φανταστικό, δεν αρνούμαστε τα όσα προσφέρει η επιστήμη και κάθε εποχή, αλλά όλα αυτά δεν πρέπει να αλλοιώνουν την προσωπικότητα και το μεγαλείο του ανθρώπου.

Μέσα από την προοπτική αυτή βλέπω την διάκριση μεταξύ παιδείας και εκπαίδευσης. Η παιδεία είναι η διαδικασία ανάπτυξης της προσωπικότητας του ανθρώπου, ενώ η εκπαίδευση είναι το σύστημα, η μέθοδος, το μέσο για την απόκτηση και βίωση της γνώσης. Με τον όρο εκπαίδευση εννοούμε και τα εκπαιδευτικά προγράμματα, τα οποία εκπονούνται για την καλύτερη προσφορά της παιδείας. Μέσα στα πλαίσια αυτά εντάσσονται και οι κτιριακές εγκαταστάσεις, όλη η απαραίτητη υλική υποδομή, και βεβαίως η κατάρτιση του εμπύχου υλικού. Σήμερα χρειάζεται αληθινή παιδεία, ώστε ο άνθρωπος να διατηρήσει την κυριαρχική του ιδιότητα, να διασώσει την ελευθερία και την ετερότητά του.

Κυρίως μπορώ να σημειώσω τέσσερα δεδομένα τα οποία πρέπει να προσέξει η σύγχρονη παιδεία. Το πρώτον είναι η ανάπτυξη της λεκτικής σκέψης. Είναι γνωστόν από διάφορες έρευνες, ότι η λεκτική σκέψη που είναι απαραίτητη για την προσωπικότητα του ανθρώπου συνδέεται κυρίως με την ανάγνωση και όχι τόσο με την παρακολούθηση γεγονότων και προγραμμάτων στην τηλεόραση. Με την ανάγνωση το παιδί μαθαίνει πώς θα μετατρέψει τα αφηρημένα σύμβολα σε ήχους, σε λέξεις και έτσι να κατασκευάζει εικόνες ανάλογα με τις προσωπικές έννοιες που έχει. Ακόμη, με το διάβασμα ελέγχει τον ρυθμό, τον χρόνο (αργά γρήγορα) πράγμα το οποίο δεν μπορεί να κάνει με την θέαση των πραγμάτων, καθώς επίσης με το διάβασμα συνδέεται στενά και το γράψιμο, αφού του δίνεται η δυνατότητα να γράψει τις λέξεις, να διατυπώνει τις σκέψεις του.

Το δεύτερο είναι η καλλιέργεια της κριτικής σκέψης. Ένα σημαντικό προσόν του ανθρώπου είναι η ελευθερία του, που εκφράζεται και διατυπώνεται ποικιλοτρόπως. Το σημαντικότερο είναι ότι ο άνθρωπος με την

ελευθερία του δεν γίνεται δούλος κανενός άλλου ανθρώπου. Όμως στην εποχή μας αυξάνεται σε ανησυχητικό βαθμό το φαινόμενο της υποδούλωσης του ανθρώπου, πράγμα το οποίο επιχειρούν οι λεγόμενοι κατασκευαστές της κοινής γνώμης, οι επικοινωνιολόγοι και οι ποικίλης μορφής εξουσιαστές, που χρησιμοποιούν για τον σκοπό αυτόν όλες τις σύγχρονες μεθόδους κυριαρχίας. Η παιδεία, λοιπόν, πρέπει να αναπτύξει αυτήν την κριτική σκέψη, ώστε να αποφεύγεται κάθε τυραννίσκος να κυριαρχεί στην κοινωνία, με τούς εκβιασμούς, τούς φανατισμούς και τις μεθόδους εκφοβισμού.

Το τρίτο είναι η νοηματοδότηση της ζωής και του ανθρώπου. Σε μια εποχή υψηλής τεχνολογίας και πληροφωρίας αυξάνονται έντονα τα τραγικά υπαρξιακά ερωτήματα για το τί είναι ζωή, τί είναι θάνατος, τί υπάρχει πέρα από την λογική και τις μορφές της κοινωνίας κλπ.. Αυτό δεν είναι άσχετο από την μεγάλη περιέργεια προς την μαγεία και τις παραψυχολογίες, τις παραθρησκείες, την μεταφυσική, την μετεμψύχωση κλπ., που παρατηρείται σήμερα. Επειδή ο άνθρωπος αισθάνεται ότι έχασε το νόημα της ζωής, γι' αυτόν τον λόγο και αναζητά πέρα από εκείνα που του προσφέρονται. Ένας επιστήμονας που ομιλεί για την λογοθεραπεία, για την ύπαρξη λόγου, με την αρχαιοελληνική σημασία του όρου, δηλαδή ύπαρξη νοήματος για την ζωή, ισχυρίζεται ότι η λογοθεραπεία είναι εκείνη που θεραπεύει τον άνθρωπο. Η παιδεία, λοιπόν, πρέπει να προσφέρει αυτό το νόημα ζωής.

Το τέταρτο σημείο στο οποίο η παιδεία πρέπει να επικεντρώσει την προσοχή και το ενδιαφέρον είναι να βοηθήσει τον άνθρωπο, ιδιαιτέρως στον νέο, να διαφυλάξει και να αναζητήσει περισσότερο την ικανότητα της ελευθερίας που έχει. Όπως αναφέραμε προηγουμένως πολλοί είναι εκείνοι που θέλουν να καταστήσουν τον άνθρωπο ανδράποδο. Δεν φταίει η τεχνολογία, η οποία μπορεί να βοηθήσει όταν αξιοποιείται και χρησιμοποιείται σωστά, αλλά η κακή χρήση της τεχνολογίας. Και επειδή η τεχνολογία έχει μεγάλη δύναμη, μπορεί να οδηγήσει τον άνθρωπο στον εξανδραποδισμό του.

**Στο σημείο αυτό θα ήθελα να αναφέρω ένα χαρακτηριστικό απόσπασμα από τον φιλόσοφο Μαρκούζε που προσδιορίζει τί ακριβώς σήμερα μπορεί να σημαίνει ελευθερία. Γράφει: «Η βιομηχανική κοινωνία έφθασε στο στάδιο εκεί, όπου πια δεν μπορούμε να ορίσουμε μια αληθινά ελεύθερη κοινωνία, χρησιμοποιώντας τούς παραδοσιακούς όρους της οικονομικής, πολιτικής και πνευματικής ελευθερίας... Μόνον αρνητικοί όροι μπορούν να εκφράσουν αυτές τις καινούργιες μορφές, γιατί ακριβώς αποτελούν άρνηση των μορφών που κυριαρχούν. Έτσι, οικονομική ελευθερία θα πρέπει να σημαίνει απελευθέρωση από την οικονομία, απ' τον καταναγκασμό που ασκείται με τις οικονομικές σχέσεις και δυνάμεις, απελευθέρωση απ' την καθημερινή πάλη για την ύπαρξη, απαλλαγή απ' την ανάγκη να κερδίσουμε την ζωή μας. Πολιτική ελευθερία θα πρέπει να σημαίνει απελευθέρωση απ' την πολιτική αυτή που πάνω της τα άτομα δεν μπορούν να ασκήσουν ουσιαστικό έλεγχο. Πνευματική ελευθερία πρέπει να σημαίνει αποκατάσταση της ατομικής σκέψης, πνιγμένης σήμερα από τα μέσα μαζικής επικοινωνίας και θύμα της διαπαιδαγώγησης, κι ακόμη θα πρέπει να σημαίνει ότι να πάψουν να υπάρχουν κατασκευαστές της κοινής γνώμης κι ακόμη και κοινή γνώμη».**

Η πρόταση όμως του θέματος που μου δόθηκε έχει και τον όρο ηθική διάσταση. Και για τον λόγο αυτόν θα ήθελα να υπογραμμίσω μερικές σκέψεις σχετικά με τον όρο αυτό. Η λέξη ηθική χρησιμοποιείται εδώ για να δηλώσει τα ηθικά διλήμματα πάνω σε δέσμη προβλημάτων και πώς ο άνθρωπος, κρατώντας την προσωπικότητά του, μπορεί να απαντά σε αυτά και να κάνει τις σωστές επιλογές που θα ωφελήσουν και τον ίδιο και την κοινωνία. Όμως, το πρόβλημα δεν είναι απλώς ηθικό, αλλά οντολογικό.

Ο Γερμανός φιλόσοφος Χάϊντεγκερ έκανε μεγάλο λόγο για το οντολογικό στοιχείο του ανθρώπου. Μιλώντας για τον άνθρωπο του προσδιόρισε τρεις βασικές αρχές, ήτοι την αυτογνωσία, την γνώση ότι είναι ένα όν που οδηγείται προς τον θάνατο, την παροντικότητα, ότι ζει δίπλα σε άλλα όντα, και την έκσταση, ήτοι τον έρωτα, που τον οδηγεί προς το αρχέτυπο Όν. Οπότε τον άνθρωπο απασχολούν σε ολόκληρη την ζωή του δύο βασικά ερωτήματα. Το ένα τί είναι αυτό το όν (οντικό ερώτημα) και το άλλο τί κάνει το όν να είναι όντως όν (οντολογικό ερώτημα).

Έτσι, τα θέματα δεν πρέπει να τα βλέπουμε απλώς στην ηθική τους διάσταση, ακριβώς γιατί εδώ εισέρχεται πολύ η χρησιμοθηρία, η λογικοκρατία και η ατομοκρατία. Αυτό ακριβώς σημαίνει ότι ο καθένας, ανάλογα με τα προσωπικά του βιώματα, την παιδεία του, έχει μια ιδιαίτερη ηθική και με αυτήν ρυθμίζει όλα τα του βίου του, και έτσι αντιμετωπίζει τούς συνανθρώπους του. Αυτό που για τον έναν είναι ανήθικο για τον άλλο είναι ηθικό. Με το σκεπτικό αυτό οι μεγαλύτεροι εγκληματίες μπορεί να βλέπουν όλα τα καταστρεπτικά τους έργα ως ηθικά. Και η Φόνισσα του Παπαδιαμάντη, που έκανε το αποτρόπαιο έγκλημά της, το εξέταζε και το δικαιολογούσε μέσα από την δική της ηθική. Οπότε το πρόβλημα δεν είναι ηθικό, αλλά οντολογικό. Αυτό σημαίνει ότι ο άνθρωπος πρέπει να

εξετάζει τα πράγματα μέσα από την οντολογία, που είναι κάτι το σταθερό, και όχι μέσα από την ηθική και την κοινωνιολογία, την άποψη δηλαδή που έχει η κάθε κοινωνία.

Στο σημείο αυτό παίζει σπουδαίο ρόλο η παιδεία, η οποία θα συνδέεται με τον φιλοσοφικό λόγο και θα έλεγα ακόμη και με τον θεολογικό λόγο. Γιατί, όπως γνωρίζετε, ορθόδοξη θεολογία δεν είναι μερικές ηθικολογικές και κοινωνιολογικές συμβουλές, ούτε εθνικισμοί και φονταμενταλισμοί, αλλά μια ολόκληρη ζωή, που στηρίζεται στην αποκάλυψη, η οποία βιώνεται στην ζωή και δημιουργεί οικουμενικούς και ισορροπημένους ανθρώπους. **Ακριβώς για τον λόγο αυτό θα σάς αναφέρω ένα καταπληκτικό λόγο του Μεγάλου Βασιλείου. Αναλύοντας το χωρίο των παροιμιών του Σολομώντος «Πρόσεχε ούν σεαυτώ» (Παροιμ. στ', 5) γράφει: «Πρόσεχε σεαυτώ», «τουτέστι, μήτε τοίς σοίς, μήτε τοίς περί σε, αλλά σεαυτώ μόνω πρόσεχε. Άλλο γαρ εσμέν ημείς ούτοι, και άλλο τα ημέτερα, και άλλο τα περί ημάς».** Και αναλύει στην συνέχεια ότι το «ημείς» είναι η ψυχή και ο νούς, το «ημέτερο» είναι το σώμα και οι αισθήσεις του, και τα «περί ημάς» είναι τα χρήματα, οι τέχνες και όλη η υπόλοιπη κατασκευή του βίου μας. Συνιστά ο Μ. Βασίλειος να προσέχει κανείς τον εαυτό του, να γνωρίζει την φύση του, ότι η ψυχή είναι αθάνατη, ότι το σώμα είναι θνητό και ότι η ζωή είναι διπλή. Ο άνθρωπος πρέπει να προσέχει για να μη προσκολλάται στα θνητά ωσάν να είναι αιώνια και να μη περιφρονεί τα αιώνια ωσάν να είναι παρερχόμενα.

Αγαπητοί μου, δεν μπορούμε να κλείσουμε τα μάτια μας μπροστά στα νέα δεδομένα και τις νέες ανακαλύψεις, δεν μπορούμε να αρνηθούμε την ζωή και τον κόσμο που μας έδωσε ο Θεός. Όμως ο άνθρωπος, όπως έλεγε και ο Αλέξανδρος Σμέμαν, πλάσθηκε για να είναι κυρίαρχος του κόσμου και να τον διευθύνει. Το ότι ο Αδάμ μετά την δημιουργία του έδωσε ονόματα στα ζώα, σημαίνει ότι είχε απόλυτη κυριαρχία πάνω τους. Δεν μπορεί κανείς να δίδει όνομα σε κάτι που δεν εξουσιάζει. Ο άνθρωπος πλάσθηκε για να γίνει ιερέυς της δημιουργίας. Να εξουσιάζει και να μη εξουσιάζεται, να κυριαρχεί και να μη κυριαρχείται. Αυτό είναι το έργο της παιδείας και το έργο των εκπαιδευτικών σε έναν κόσμο αλλοτριώσεως των πάντων, ακόμη και του ανθρώπου.

Σας ευχαριστ□ πολύ

#### Ερωτήσεις

1. Ποια χαρακτηριστικά του κειμένου αποδεικνύουν ότι πρόκειται για ομιλία;
2. Να αναγνωρίσετε τους τρόπους πειθούς στα αποσπάσματα με έντονη γραφή.
3. «Ο άνθρωπος πλάσθηκε για να γίνει ιερέυς της δημιουργίας. Να εξουσιάζει και να μη εξουσιάζεται, να κυριαρχεί και να μη κυριαρχείται. Αυτό είναι το έργο της παιδείας και το έργο των εκπαιδευτικών σε έναν κόσμο αλλοτριώσεως των πάντων, ακόμη και του ανθρώπου»: **να σχολιάσετε την παραπάνω άποψη σε μια παράγραφο 100-120 λέξεων.**
4. **Να χωρίσετε το κείμενο σε ενότητες και να δώσετε έναν πλαγιότιτλο σε κάθε μία.**
5. **Θα μπορούσαμε να εντοπίσουμε τρεις σοβαρούς κινδύνους... Σήμερα, επομένως, περισσότερο από κάθε άλλη φορά, έχουμε ανάγκη της παιδείας, αφού αυτή ασχολείται με τον άνθρωπο: ποια είναι η συλλογιστική πορεία του αποσπάσματος; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.**
6. **Το ότι ο Αδάμ μετά την δημιουργία του έδωσε ονόματα στα ζώα, σημαίνει ότι είχε απόλυτη κυριαρχία πάνω τους. Δεν μπορεί κανείς να δίδει όνομα σε κάτι που δεν εξουσιάζει. Ο άνθρωπος πλάσθηκε για να γίνει ιερέυς της δημιουργίας. Να εξουσιάζει και να μη εξουσιάζεται, να κυριαρχεί και να μη κυριαρχείται. Αυτό είναι το έργο της παιδείας και το έργο των εκπαιδευτικών σε έναν κόσμο αλλοτριώσεως των πάντων, ακόμη και του ανθρώπου.: να χαρακτηρίσετε τον συλλογισμό ως προς τη συλλογιστική πορεία και ως προς την εγκυρότητα και την αλήθεια.**

16° κείμενο

Το ηθικό δίλημμα του νομοθέτη

#### ΠΑΥΛΟΣ Κ. ΣΟΥΡΛΑΣ

Η θεαματική πρόοδος της βιολογίας έφθασε σε ένα από τα μέχρι νεωτέρας κορυφαία επιτεύγματά της με τη χαρτογράφηση του ανθρώπινου γονιδιώματος. Είναι βέβαιο ότι το ερευνητικό αυτό επίτευγμα θα ακολουθήσουν και άλλα και ότι δεν θα αργήσουν να επινοηθούν πολλαπλές βιοτεχνολογικές εφαρμογές της νέας επιστημονικής γνώσης. Τα ήδη πραγματωθέντα όσο και προσδοκώμενα επιτεύγματα προκαλούν στην ανθρωπότητα δέος, με τη διπλή σημασία της λέξης: θαυμασμό για την αποκρυπτογράφηση των μυστικών της ανθρώπινης ζωής, αλλά και φόβο, συχνά ακαθόριστο, για το ενδεχόμενο κακής χρήσης των διανοιγόμενων δυνατοτήτων βιολογικής επέμβασης στον άνθρωπο.

→ Τρόπος ανάπτυξης παραγράφου;

Το διπλό αυτό συναίσθημα που μας καταλαμβάνει φανερώνει ότι η παρατηρούμενη θεαματική πρόοδος της βιολογίας και της βιοτεχνολογίας έχει ασφαλώς μια πολύ θετική πλευρά, θα μπορούσε όμως να συνοδευθεί και από σοβαρές αρνητικές παρενέργειες. Η πρόληψη και αποτροπή των αρνητικών παρενεργειών είναι κυρίως έργο του νομοθέτη, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Το αν όμως και σε ποιο βαθμό απαιτείται νομοθετική επέμβαση προϋποθέτει σαφή διάγνωση των διαγραφόμενων κινδύνων και αντιπαραβολή τους προς τα προσδοκώμενα θετικά αποτελέσματα. Αυτό πάλι απαιτεί τη στάθμιση αγαθών (εκείνων που προάγονται προς όσα απειλούνται), η οποία σε ορισμένες οριακές περιπτώσεις μπορεί να εμπλακεί στη δίνη ηθικών διλημάτων. Τελευταία γίνεται για τον λόγο αυτόν συνεχώς πιο αισθητή η ανάγκη παράλληλα με τη βιολογική και βιοτεχνολογική έρευνα να καλλιεργηθεί και η βιοηθική, ώστε να αποκτήσουμε μια όσο γίνεται σαφέστερη εικόνα των ηθικών προβλημάτων που σχετίζονται με την έρευνα αυτή και να οδηγηθούμε στις ορθότερες δυνατές σταθμίσεις. Ο βιοηθικός προβληματισμός παρέχει τη βάση πάνω στην οποία θα κινηθεί ο νομοθέτης.

Μπορούμε να διακρίνουμε τρεις μεγάλους κύκλους δραστηριοτήτων στους οποίους εκδηλώνονται ηθικά προβλήματα εντάσεων μεταξύ αγαθών που εμπλέκονται στην επιστημονική και τεχνολογική διερεύνηση του ανθρώπινου γονιδιώματος: προβλήματα συναφή με την κατάκτηση της επιστημονικής γνώσης, προβλήματα συναφή με την πρακτική της εφαρμογή και προβλήματα σχετικά με την οικονομική πλευρά τόσο της παραγωγής της γνώσης όσο και της εφαρμογής της.

Θεωρητικά τα λιγότερα ηθικά προβλήματα παρουσιάζει η ίδια κατάκτηση της επιστημονικής γνώσης. **Η γνώση γενικά, αν την απομονώσουμε από κάθε εφαρμογή, αποτελεί ένα καθολικής αποδοχής αγαθό, που μάλιστα λειτουργεί αθροιστικά: όσο περισσότερη διαθέτουμε τόσο καλύτερα. Κανένας δεν μπορεί επομένως να προβάλει αντιρρήσεις κατά της διεύρυνσης των βιολογικών μας γνώσεων και οι λίγες ακραίες φωνές, που σε θέματα αποκάλυψης των μυστικών της ανθρώπινης ζωής ρητά προτιμούν την άγνοια, δεν πρέπει να ληφθούν υπόψη. Το ζήτημα περιπλέκεται ωστόσο από το γεγονός ότι γνώση και εφαρμογή δεν μπορούν να χωριστούν ριζικά και έτσι προκύπτουν διλήμματα αν θα πρέπει να απαγορευθεί η τέλεση ορισμένων πειραμάτων ακόμη και όταν γίνονται με μοναδικό σκοπό την επιστημονική γνώση.**

Συλλογιστική πορεία;

Μια ξεχωριστή κατηγορία εφαρμογών των βιολογικών γνώσεών μας για τον άνθρωπο αποτελεί πάντως η ανθρώπινη βιοτεχνολογία. Πρόκειται για το σύνολο των εφαρμογών της βιολογικής γνώσης με σκοπό την επέμβαση στον ανθρώπινο οργανισμό και την επίτευξη προεπιλεγμένων αποτελεσμάτων μέσω της χειραγώγησης των φυσικών διαδικασιών.

Η τεχνολογία από μόνη της είναι ηθικά ουδέτερη. Γίνεται καλή ή κακή ανάλογα με τους σκοπούς που υπηρετεί κάθε φορά. Στην περίπτωση της ανθρώπινης βιοτεχνολογίας ο σκοπός της εφαρμογής της γνώσης είναι καλός όταν έγκειται στη θεραπεία ασθενειών και γενικότερα στην απάλυνση του ανθρώπινου πόνου. Είναι όμως δυνατή η εφαρμογή της γνώσης και για ηθικά κατακριτέους σκοπούς, όπως είναι οι ευγονικοί ή η δημιουργία βιολογικών παραλλαγών του ανθρώπινου είδους, και γενικότερα όταν προκύπτουν απαράδεκτες διακρίσεις μεταξύ των ανθρώπων. Αυτό μπορεί να συμβεί, π.χ., από τη μη διαφύλαξη του προσωπικού απορρήτου που αφορά γενετικές ιδιαιτερότητες ή την πιθανότητα εμφάνισης ασθενειών. Επειδή ακριβώς η τεχνολογική εφαρμογή της βιολογικής γνώσης μπορεί να γίνει για καλούς και για κακούς σκοπούς, απαιτείται νομοθετική πρόληψη ώστε να εμποδίζονται οι κακές χρήσεις ή αν αυτό δεν είναι δυνατό να απαγορευθεί γενικά η εφαρμογή όταν η πιθανότητα βλάβης αγαθών από την κακή χρήση υπερβαίνει εκείνη της προστασίας αγαθών από την καλή.

Είδος επαγωγικού συλλογισμού; Τέλεια ή ατελής επαγωγή;

Μια τρίτη κατηγορία προβλημάτων συνδέεται με την οικονομική πλευρά της βιολογικής έρευνας και τεχνολογίας. Εδώ τα προβλήματα αφορούν τη χρηματοδότηση και την εμπορευματοποίηση. Η διερεύνηση του ανθρώπινου γονιδιώματος και η ανάπτυξη συναφών τεχνολογικών εφαρμογών κοστίζουν μεγάλα ποσά, που δεν αντλούνται κυρίως από κρατικές πηγές αλλά από την ιδιωτική οικονομία. Αυτή, αποβλέποντας στο κέρδος, επιδιώκει την κατοχύρωση ευρεσιτεχνιών και την εμπορία βιοτεχνολογικών προϊόντων. Εδώ όμως επιβάλλονται ορισμένα όρια. Ενώ δεν υπάρχει κατ' αρχάς ηθική αντίρρηση για την κατοχύρωση και την εμπορευματοποίηση φαρμακευτικών και γενικότερα θεραπευτικών εφαρμογών, θα μας φαινόταν ηθικά αποκρουστική η εμπορία βιοτεχνικά παραγμένων ολοκληρωμένων μερών του ανθρώπινου οργανισμού (π.χ. κάτω άκρων ή εσωτερικών

οργάνων) και ακόμη περισσότερο ανθρώπινων εμβρύων ή γονιδιωμάτων-παραλλαγών του ανθρώπινου είδους. Μεγάλη είναι η διαμάχη ως προς τη δυνατότητα κατοχύρωσης ευρεσιτεχνίας για την ίδια την καταγραφή του ανθρώπινου γονιδιώματος. Ηθικά ορθή είναι η αρνητική απάντηση. Η καταγραφή αυτή αποτελεί καθαρή επιστημονική γνώση και ως τέτοια αποτελεί κτήμα ολόκληρης της ανθρωπότητας. **Το αντίστοιχο θα ήταν να είχαν διεκδικήσει περιουσιακά δικαιώματα ο Νεύτων για τον νόμο της βαρύτητας ή ο Αϊνστάιν για τη θεωρία της σχετικότητας.** →

Τρόπος πειθούς;

**Ο κ. Παύλος Κ. Σούρας είναι καθηγητής της Φιλοσοφίας του Δικαίου στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**

17<sup>ο</sup> κείμενο

Το τίμημα της προόδου

Γιατί βάζει το στοχαστικό και ευαίσθητο άνθρωπο του καιρού μας σε ανησυχία η τεράστια ανάπτυξη της τεχνικής που χαρακτηρίζει τον αιώνα μας; Το τι χρωστάει ο πολιτισμός, όχι μόνο ο υλικός αλλά και ο πνευματικός, στις τεχνικές κατακτήσεις, είναι τόσο αυτονόητο και χιλιοειπωμένο, που δεν αξίζει τον κόπο να το επαναλάβουμε. Αυτές του έκαναν όχι μόνο ευκολότερη και αποδοτικότερη την εργασία, αλλά τον απελευθέρωσαν από πολλές σκλαβιές, οικονομικές και ηθικές, και άνοιξαν το δρόμο προς την κατάκτηση των πολιτικών ελευθεριών. Τώρα λοιπόν γιατί φοβόμαστε αυτή την κίνηση που διαρκώς προχωρεί προς όλο και πιο θαυμαστές πραγματοποιήσεις; Ποτέ άλλοτε δεν είδε ο κόσμος τις ανέσεις και τον όλβο(1) των δικών μας ημερών. Ποτέ στο παρελθόν δεν είχε ο άνθρωπος υπό τον έλεγχο του τόσες δυνάμεις φυσικές, όσες έχει σήμερα. Τελειοποίησε τις κατασκευές του (τις κάθε λογής κατασκευές) έως τέτοιο βαθμό, που και ο ίδιος δεν μπορεί πια ν' αναμετρήσει την έκταση και την ποικιλία των δυνατοτήτων τους. Τι έχει λοιπόν να φοβηθεί; Γιατί τον τρομάζει αυτή η εκπληκτική πρόοδος, που ακόμη και αν δεν συνεχιστεί με τον ίδιο ρυθμό στο μέλλον, πάλι στην ακμή που έχει φτάσει σήμερα εμπνέει το δέος;

[...] Είναι τάχα η μηχανή αιτία των αντινομιών(2), όπου στριφογυρίζει ο πολιτισμός μας χωρίς να βρίσκει διέξοδο; Ή μήπως αυτή ακριβώς είναι που με την εξάπλωση και την τελειοποίηση της θα προωθήσει την ανθρωπότητα σε νέες εξελίξεις και θα λύσει τα δεινά προβλήματα που μας περιζώνουν; [...] Η τελειοποιημένη και παντοδύναμη «μηχανή» εγκαινίασεν ένα νέα τρόπο ζωής, δεν είναι όμως κατά βάθος η αιτία των οικονομικοπολιτικών συγκρούσεων που ταλαιπωρούν τη σημερινή ανθρωπότητα, αλλά ο λόγος που οι συγκρούσεις αυτές, επήραν μεγαλύτερη έκταση και έγιναν **οξύτερες**. Έβαλε δηλαδή ανώτερο εκθέτη στα γεγονότα, **μεγάλωσε** την κλίμακα και μαζί την έντασή τους. [...] Ένας οξυδερκής παρατηρητής που δεν στέκει στην επιφάνεια των πραγμάτων, πολύ καλά καταλαβαίνει ότι οσοδήποτε τέλεια κι ον είναι μια τεχνική κατασκευή, δεν παύει να είναι όργανο στα χέρια του ανθρώπου που τη μεταχειρίζεται. Το όργανο, τούτο, φυσικά, απλώνει και πολλαπλασιάζει τη δύναμη του κατόχου του, δεν δημιουργεί όμως και τις προθέσεις του. Ας μη μεταοπίζουμε λοιπόν τις ευθύνες από τη βούληση των έμψυχων όντων που δημιουργούν με τη δραστηριότητά τους την ιστορία στις άψυχες μηχανές που μεταχειρίζονται τα όντα αυτά για να επιτύχουν ό, τι επιδιώκουν. Το χέρι που φτιάχνει και κινεί τη μηχανή είναι υπαίτιο για το καλό, όπως και για το κακό που εκείνη κάνει. Το μαχαίρι στα χέρια του γιατρού δίνει τη ζωή, στα χέρια του κακούργου την αφαιρεί.

[...] Αλλά το ζήτημα έχει και μιαν άλλη άποψη, και αυτήν θέλω τώρα να παρουσιάσω. Η εκπληκτική ανάπτυξη της τεχνικής στα χρόνια μας δεν ωφέλησε ούτε **έβλαψε** εξίσου όλες τις χώρες της γης και όλους τους ανθρώπους κάθε κοινωνίας. Απεναντίας έκανε μια νέα κατάταξη των δυνάμεων και δημιούργησε μια νέα και πολύ επικίνδυνη ανισότητα ανάμεσα στους λαούς της οικουμένης και στις κοινωνικές τάξεις μέσα στον ίδιο το λαό. Γιατί η τελειοποιημένη μηχανή των ημερών μας κοστίζει τεράστια χρηματικά ποσά γίνεται από σπάνια, επομένως πολυτίμα, υλικά και κατασκευάζεται σε εργοστάσια που η αξία των εγκαταστάσεων τους φτάνει σε αστρονομικούς αριθμούς. Λίγοι λοιπόν μέσα σε μια χώρα και λίγες χώρες μέσα στον κόσμο μπορούν ν' αποκτήσουν αυτά τα δαπανηρότατα τεχνικά θαύματα. Αυτοί οι λίγοι όμως άνθρωποι και λαοί συγκεντρώνουν με τούτο τον τρόπο στα χέρια τους ανυπολόγιστα μεγάλη δύναμη. Και επειδή η δύναμη διαρκώς ανοίγει την όρεξη για μεγαλύτερη δύναμη, οι μεγιστάνες των μηχανών, άτομα, εταιρίες, τράστς, κόμματα, κράτη, έχουν γίνει οι νέοι κύριοι του κόσμου, αυτοί που επιβάλλουν τη θέλησή τους ως νόμο στους άλλους και αποφασίζουν αυθαίρετα για την τύχη του πλανήτη μας. Έτσι δημιουργείται σιγά-σιγά ένας νέος δεσποτικός καισαρισμός,(3)

φοβερότερος από κάθε προηγούμενο, αφού κανείς αντίστοιχος του στο παρελθόν δεν είχε στα χέρια του τα τεχνητά μέσα που διαθέτει αυτός σήμερα, και στο έπακρο επικίνδυνος για τις ελευθερίες των ατόμων και για την ειρήνη του κόσμου.[...]

Στην τεχνική των πολύπλοκων ρυθμιστικών μηχανημάτων, των ρομπότ των ηλεκτρονικών εγκεφάλων και παρόμοιων κατασκευών έχει δοθεί το όνομα cybernetics που άλλο δεν είναι παρά η ελληνική λέξη «κυβερνητική»(4). Οι ειδικοί προβλέπουν ότι τα μηχανικά αυτά τέρατα, με την τελειότητα που ολοένα αποκτούν, θα μπορούν και στο μέλλον να «κυβερνούν» από μακριά και να εκτελούν έως τις παραμικρές λεπτομέρειες έργα δυσκολότατα που απαιτούν σήμερα μυριάδες ανθρώπων, και μάλιστα προικισμένων με μυϊκές και διανοητικές δυνάμεις όχι συνηθισμένες. Παράλληλα προς αυτήν έχει αναπτυχθεί και διαρκώς τελειοποιείται μια άλλη «κυβερνητική» πολιτική που με τους μηχανισμούς του κόμματος, του τύπου, του ραδιοφώνου και άλλων μέσων υποβολής των μαζών ρυθμίζει κατά ενιαίο τρόπο και διευθύνει προς ορισμένη κατεύθυνση τις ιδέες, τα συναισθήματα, τη **βούληση** των ανθρώπων. Πλούτος και δύναμη από το ένα μέρος, από το άλλο πενία και έλλειψη προστασίας διανοητικής και ηθικής απέναντι σας **καταχθόνιες** μηχανές της μαζικής υποβολής. Τι περιμένει τον άνθρωπο κάτω απ' αυτόν το φοβερό τροχό της μοίρας που έρχεται να τον συνθλίψει - δε χρειάζεται πολλή σοφία να το μαντέψει κανείς. Ο **εξανδραποδισμός...** Αυτό θα είναι άραγε το τίμημα της προόδου; Και το αξίζει; Ιδού η απορία.

**Ε. Π. Παπανούτσος**  
**«Επίκαιρα και ανεπίκαιρα»**

(1) **όλβος**: ευτυχία,

(2) **αντινομία**: αντίφαση

(3) **καισαρισμός**: απολυταρχία, τυραννία

(4) **κυβερνητική**: Από το ελληνικό ρήμα «κυβερνώ» ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγραφούν οι επιστήμες εκείνες που ασχολούνται με τους μηχανισμούς επικοινωνίας και ελέγχου, τόσο στους ζωντανούς οργανισμούς (ανθρώπους και ζώα), όσο και στις σύγχρονες πολύπλοκες ηλεκτρονικές μηχανές.

#### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

**A.** Να γράψετε στο τετράδιό σας την περίληψη του κειμένου που σας δόθηκε (100-120 λέξεις). **Μονάδες 25**

**B. 1.** Τι είδους δοκίμιο είναι το κείμενο και ποια χαρακτηριστικά του εντοπίζετε; **(Μονάδες 10)**

**B. 2.** «**Αλλά το ζήτημα.. ειρήνη του κόσμου**»: Να επισημάνετε τα δομικά στοιχεία της παραγράφου και να εντοπίσετε τον τρόπο με τον οποίο αναπτύσσεται. **(Μονάδες 5)**

**B. 3.** Να γραφεί από ένα συνώνυμο για καθεμία από τις λέξεις με έντονη γραφή. **(Μονάδες 5)**

**B. 4.** Να γραφεί από ένα αντώνυμο για καθεμία από τις υπογραμμισμένες λέξεις. **(Μονάδες 5)**

**B. 5.** «**Στην τεχνική των πολύπλοκων...εξανδραποδισμός**»: α. Με ποιο είδος συλλογισμού αναπτύσσει τις ιδέες του σ' αυτή την παράγραφο ο συγγραφέας; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (Μονάδες 3)

β. Ποιους τρόπους πειθούς επιστρατεύει ο συγγραφέας; (Μονάδες 3)

γ. Ποια μέσα πειθούς χρησιμοποιεί; Να αναφέρετε δύο παραδείγματα (Μονάδες 4) **(Μονάδες 10)**

**Γ.** « Για πολλούς ανθρώπους σήμερα η επιστήμη σήμερα έχει χάσει το στόχο της και απειλεί με τα επιτεύγματα και τις ανακαλύψεις της (όπλα, γενετική μηχανική κ.λπ) το ανθρώπινο πολιτιστικό εποικοδόμημα. Για ποιους λόγους νομίζετε ότι η επιστήμη σήμερα μετατράπηκε σε δύναμη που απειλεί τον άνθρωπο και τον πολιτισμό; Τι μπορούν να κάνουν οι επιστήμονες για να αποτρέψουν αυτή την καταστροφική διάσταση της επιστήμης;» (450 - 500 λέξεις)

**(Μονάδες 40)**

**18° κείμενο** «**Επιστήμονες για να κάνουν τη "βρώμικη δουλειά" βρίσκεις πάντα στην πιάτσα. Όλα τα καθεστώτα κι όλες οι χώρες έχουν τέτοιους. Ακόμη και ο ΟΗΕ**».

Απόσπασμα από συνέντευξη του καθηγητή του Πανεπιστημίου Αθηνών Χρήστου Ζερεφού

**Ίσως σήμερα η επιστήμη φτάνει τα όρια της μαγείας. Πολλοί πιστεύουν ότι τα πάντα μπορούν να διορθωθούν από την επιστήμη.**

Δυστυχώς δεν υπάρχουν μαγικά ραβδιά. Και η επιστήμη μαθαίνει από τα λάθη της. Για παράδειγμα, στο θέμα του όζοντος. Μετά τον πόλεμο φτιάχτηκε ένα αέριο που είχε «μαγικές» ιδιότητες: το φρέον και τα συγγενή του. Χρησιμοποιείτο στη βιομηχανία της ψύξης, σαν προωθητικό αέριο στα σπρέυ και σε πολλές άλλες χρήσεις. Επειδή όμως τα αέρια αυτής της οικογένειας είναι αδρανή, πηγαίνουν ψηλά στην ατμόσφαιρα, στο στρώμα του όζοντος και το καταστρέφουν. Εκατομμύρια τόνοι από αυτό το αέριο εκλύθηκαν στην ατμόσφαιρα, με αποτέλεσμα τη ραγδαία αραίωση του στρώματος του όζοντος. Εκείνα τα χρόνια καταστρέψαμε τόσο όζον όσο η Φύση έφτιαξε σε 3 δισεκατομμύρια χρόνια. Τότε όμως δεν το γνωρίζαμε... Από το '90 που αυτά τα αέρια απαγορεύτηκαν, το στρώμα του όζοντος έχει δείξει δείγματα σταθεροποίησης. Μπορούμε λοιπόν -αν θέλουμε- να διορθώσουμε τα πράγματα. Σε αυτήν την ιστορία όμως υπάρχει και μια άλλη πλευρά που δείχνει πως συμβαίνουν ορισμένα πράγματα. Οι ενώσεις αυτές λέγονται χλωροφθοράνθρακες. Είναι, δηλαδή, ενώσεις χλωρίου, φθορίου και άνθρακα. Αν στην παρασκευή αυτών των ενώσεων είχε χρησιμοποιηθεί βρώμιο αντί χλωρίου, θα φτιαχνόταν ένα αέριο με καλύτερες ιδιότητες για τη βιομηχανία, αλλά και με τρομερές συνέπειες για τον όζον: Θα το είχε καταστρέψει μέσα σε μια δεκαετία. Γιατί δεν χρησιμοποιήθηκε βρώμιο; Ίσως γιατί ήταν πιο ακριβό.

Τρόπος και μέσα πειθούς; Συλλογιστική πορεία παραγράφου;

### Ένας επιστήμονας είναι υπεύθυνος για τις ανακαλύψεις του;

Ασφαλώς, η ευθύνη του επιστήμονα είναι μεγάλη. Αν ανακαλύψει κάτι που μπορεί να έχει καταστροφικά αποτελέσματα θα πρέπει, αν θέλει, να το θέσει υπ' όψιν της διεθνούς επιστημονικής κοινότητας, αλλά ταυτόχρονα είτε να βρει το αντίδοτο είτε να εξαφανίσει την ανακάλυψή του. Ο επιστήμονας δεν είναι κάποιο μυθικό ον που υπάρχει μακριά από τον άλλον κόσμο, είναι κομμάτι του πληθυσμού του πλανήτη. Δεν μπορεί λοιπόν να συμπεριφέρεται αλαζονικά απέναντι στη ζωή. Πρέπει να είσαι ανθρωπιστής για να είσαι καλός επιστήμονας. Δεν μπορώ να καταλάβω πώς κοιμούνται το βράδυ οι άνθρωποι που εργάζονται στη βιομηχανία των όπλων. Δυστυχώς, επειδή αυτά τα πράγματα είναι απόρρητα, οι άνθρωποι αυτοί συχνά είναι άορατοι. **Όμως, εκτός από αυτούς που ασχολούνται με τόσο καταστροφικά προγράμματα, υπάρχουν και οι άλλοι που αποκρύπτουν πράγματα ή μειώνουν την αξία ενός γεγονότος, όπως έγινε στο Τσερνομπίλ . Αν δεν μετρούσαν τη ραδιενέργεια οι Σουηδοί και οι Φιλανδοί, δεν θα το είχε πάρει χαμπάρι κανείς. Επιστήμονες για να κάνουν τη «βρώμικη δουλειά» βρίσκει κανείς πάντα στην πιάτσα. Όλα τα καθεστώτα και όλες οι χώρες έχουν τέτοιους επιστήμονες - ακόμη και ο ΟΗΕ. Έχω βρεθεί σε τραπέζι που κάποιος, πολύ γνωστός, είπε ότι δεν μπορούμε να το ανακοινώσουμε αυτό, (είχε βρει κάτι) γιατί δεν θέλουμε να στενοχωρηθεί καμία χώρα-μέλος του ΟΗΕ. Αυτό τα λέει όλα.**

Τρόπος πειθούς και μέσα; αξιολόγηση του μέσου

## 19<sup>ο</sup> κείμενο

## Επιστήμη και πόλεμος

Τα ερωτήματα που προσδιορίζουν τον κοινωνικό ρόλο της επιστήμης, αντανακλούν ουσιαστικά μια ασάφεια, που συναρτάται άμεσα με τη μη συμμετοχή των πολιτών σε καίρια ζητήματα. Σημειωτέον, ότι έχουμε να κάνουμε με ζητήματα τα οποία διεκδικούν και γενναία ποσά από το δημόσιο χρήμα. Η άγνοια ή, ακόμα χειρότερα, η ημιπληροφόρηση λειτουργούν ως προαπαιτούμενο της περιθωριοποίησης των πολιτών, αλλά προκύπτουν και ως επακόλουθο. Έτσι, ο δραματικός τρόπος, με τον οποίο τίθεται το ζήτημα της στρατιωτικής χρήσης της επιστημονικής έρευνας, δεν έχει προκαλέσει έναν διεξοδικό δημόσιο διάλογο που να ενθαρρύνει τη συμμετοχή των πολιτών.

Η στρατιωτική αξιοποίηση της επιστήμης δεν συνιστά επινόηση των ημερών μας. Η μεταπολεμική, ωστόσο, ραγδαία εξέλιξη του στρατιωτικού ενδιαφέροντος για τα προϊόντα της υψηλής τεχνολογίας χρήζει ιδιαίτερης προσοχής. Η ιστορία της αμερικανικής πολιτικής υποδεικνύει τους τρόπους, με τους οποίους η εξάρτηση της εθνικής ασφάλειας από την επιστήμη έφθασε σε τέτοιο βαθμό, ώστε να θεωρείται απαραίτητη «η συνεργασία με τα καλύτερα ερευνητικά ταλέντα». Εφόσον εξ ορισμού ο στρατιωτικός σχεδιασμός της εθνικής ασφάλειας προϋποθέτει τον χαρακτηρισμό του απόρρητου, η αξιοποίηση της επιστημονικής έρευνας από το υπουργείο Εθνικής Άμυνας παρεμβαίνει στους κανόνες και στη διεθνή δεοντολογία που υιοθετούν οι επιστήμονες.

Το βασικότερο χαρακτηριστικό της επιστήμης είναι η δυνατότητα ελέγχου από όλους των αποτελεσμάτων και των μεθόδων που εμπεριέχονται σε μια επιστημονική ανακοίνωση. Είναι όμως ανακοινώσιμο ένα επιστημονικό αποτέλεσμα που αναδείχθηκε στο πλαίσιο ενός προγράμματος εθνικής ασφάλειας; Η αξιοποίηση και η επιλεκτική



χρησιμοποίηση της επιστημονικής γνώσης συνιστά τακτική που χαρακτηρίζει όλες τις ιστορικές κοινωνίες. Με δεδομένη την αλματώδη ανάπτυξη των επιστημών και τη συνακόλουθη τεχνολογική τους χρησιμοθηρία, η συναίνεση των πολιτών στη συνεχή αναδιαμόρφωση των σχετικών κανόνων και δεοντολογίας καθίσταται περισσότερο από ποτέ αναγκαία.

Οφείλουμε σε κάθε περίπτωση που επιχειρείται η αξιοποίηση των επιστημονικών ερευνών, να απαιτήσουμε διαφάνεια, δημόσιο διάλογο και διεθνείς δεσμεύσεις. Πόσο μάλλον όταν έχουμε να κάνουμε με τη συνεργασία των υπουργείων Εθνικής Άμυνας και των πανεπιστημιακών ερευνητικών ινστιτούτων. Εφόσον απέχουμε ακόμα πολύ από το αγαθό του αφοπλισμού και της ειρηνικής συνύπαρξης των λαών, τέτοιου είδους ζητήματα οφείλουν να βρίσκονται στο επίκεντρο του δημόσιου ενδιαφέροντος. Γιατί, άραγε, δεν πρέπει να αποφασίζουν οι ίδιοι οι πολίτες για το μέγεθος και την κατανομή των ερευνητικών κονδυλίων του Δημοσίου; Γιατί, άραγε, το δόγμα της εθνικής ασφάλειας αποκλείει τη συμμετοχή των πολιτών από τις αποφάσεις αξιοποίησης της επιστημονικής γνώσης; Γιατί οι πολίτες διαθέτοντας επαρκείς γνώσεις και κριτικό ένστικτο δεν πρέπει να ανέλθουν στο επίπεδο των πολιτισμικών και πολιτικών επιλογών;

( διασκευασμένο κείμενο από την Καθημερινή)

#### Ερωτήσεις

1. Να συντάξετε την περίληψη του κειμένου σε 70-90 λέξεις
2. Να αιτιολογήσετε την χρήση του α' πληθυντικού
3. Το βασικότερο χαρακτηριστικό της επιστήμης είναι η δυνατότητα ελέγχου από όλους των αποτελεσμάτων και των μεθόδων που εμπεριέχονται σε μια επιστημονική ανακοίνωση: να σχολιάσετε την παραπάνω άποψη σε μια παράγραφο 100-120 λέξεων.
4. Ποια είναι η συλλογιστική πορεία της δεύτερης παραγράφου;

## B ΜΕΡΟΣ

## ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

**Επιστήμη** : Η τεκμηριωμένη γνώση που απορρέει από την παρατήρηση, το πείραμα και τη λογική απόδειξη με βάση καθορισμένη μεθοδολογία. Οι γνώσεις αυτές οργανώνονται σε διάφορους τομείς (επιμέρους κλάδοι των επιστημών) και επιδιώκουν να ερμηνεύσουν τα φαινόμενα της φύσης και της κοινωνίας (φυσικοθετικές και κοινωνικές επιστήμες) ή την ανθρώπινη συμπεριφορά (ανθρωπιστικές επιστήμες). ( επίσταμαι)

**Τεχνολογία**: ο τομέας της γνώσης που ασχολείται με την εφαρμοσμένη επιστήμη και την πρακτική αξιοποίηση των επιστημονικών γνώσεων. Αυτές οι εφαρμογές συνέβαλαν και στην αλλαγή των συνθηκών ζωής αλλά και στην ανάπτυξη της επιστήμης. η σχέση επιστήμης και τεχνολογίας είναι αμφίδρομη π.χ. η ιατρική επιστήμη εξελίσσεται χάρη στο μικροσκόπιο αλλά και οδηγεί στην δημιουργία τελειότερων τεχνικών μέσων ώστε να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του κλάδου.

**Βιοηθική**: η μελέτη ηθικών προβλημάτων που γεννά η σύγχρονη τεχνολογία και επιστήμη σε θέματα ιατρικής, βιολογίας. Δημιουργήθηκε τα τελευταία χρόνια και συνδέεται και με άλλους κλάδους όπως νομική, θρησκεία κ.α.

**Τεχνοκρατισμός**: η αντίληψη ότι όλα πρέπει να γίνονται με βάση την επιστήμη και την τεχνολογία. Για αυτό θεωρεί ότι πρέπει η διαχείριση να βρίσκεται στα χέρια ειδικών επιστημόνων που έχουν γνώση και κατάρτιση. Η προτεραιότητα δίνεται στα τεχνολογικά και οικονομικά μεγέθη. Είναι το αντίθετο του ανθρωπισμού.

#### Ρόλος και στόχοι της επιστημονικής ανάπτυξης

- **Βιολογικά**: άνοδος βιοτικού επιπέδου, βελτίωση συνθηκών, αντιμετώπιση προβλημάτων όπως οι ασθένειες, η πείνα. Διεύρυνε τις βιολογικές δυνατότητες του ανθρώπου.
- **Κοινωνικά**: βελτίωσε την επικοινωνία μεταξύ των ατόμων και των κοινωνιών, αμβλύνει τις ανισότητες, επιτυγχάνει την κοινωνική συνοχή και πρόοδο, έδωσε απάντηση σε κοινωνικά προβλήματα. Βελτιώνει τη λειτουργία των κοινωνικών θεσμών.

- **Πολιτικά:** θεμελίωσε την δημοκρατία, διευκόλυνε την επικοινωνία μεταξύ των κρατών, ενίσχυσε την συμμετοχή του ατόμου, βελτίωσε την ασφάλεια.
- **Πνευματικά:** βοηθά να κατανοήσει το κοσμικό μυστήριο και να απαντήσει στα αιώνια ερωτήματα του ανθρώπου για τη ζωή και τον κόσμο ανακαλύπτοντας τη βέβαιη και αντικειμενική αλήθεια, αυτή που δεν επιδέχεται αμφισβήτηση. Διευρύνει τους πνευματικούς ορίζοντες του ανθρώπου, συμβάλλει στην απαλλαγή του από την άγνοια, τις δεισιδαιμονίες και τις προκαταλήψεις και ερμηνεύει την ανθρώπινη συμπεριφορά συμβάλλοντας στην αυτογνωσία και την αυτοβελτίωση. Μετατρέπει τη γνώση σε αγαθό για όλους, προσφέρει γνώσεις και εμπειρίες, διευρύνει τις δυνατότητες της ενημέρωσης.
- **Δημιουργικά:** Εξασφαλίζει τη βελτίωση των συνθηκών της καθημερινής ζωής και εργασίας παρέχοντας αγαθά και ανέσεις που ελαφρύνουν τη ζωή του και τον απαλλάσσουν από την επίμοχθη εργασία. Αποδεσμεύει από την εξάρτηση από τη φύση, πολλαπλασιάζει τις φυσικές δυνάμεις του ανθρώπου. Επιλύει άμεσες ανάγκες του ανθρώπου, υλοποιεί τα σχέδια του ακόμα και όταν είναι τολμηρά.
- **Ηθικά:** διαμορφώνει πρότυπα και διαπλάθει το ήθος. Εφόσον στοχεύει στη βελτίωση της ζωής του ανθρώπου οδηγεί στον ανθρωπισμό.
- **Συναισθηματικά:** προσφέρει συναισθηματική ασφάλεια για το μέλλον, αποκρυσταλλώνει τον εσωτερικό κόσμο του ανθρώπου, εξευγενίζει, απομακρύνει από ενστικτώδεις συμπεριφορές.

#### Παρεκτροπή επιστήμης

- **Βιολογικά:** οικολογική καταστροφή και δημιουργία νέων ασθενειών. Οδήγησε σε αδιέξοδα π.χ. τρίτος κόσμος
- **Πολιτικά:** ισχυροποίηση εξουσίας, παρακολούθηση πολιτών, καταπάτηση δικαιωμάτων, συρρίκνωση δημοκρατίας, προπαγάνδα, πόλεμος, παγκοσμιοποίηση.
- **Κοινωνικά:** διευρύνει το κοινωνικό χάσμα, οξύνει κοινωνικές αντιθέσεις και προβλήματα, οδηγεί στην αλλοτρίωση και στην αποξένωση.
- **Ηθικά:** απαξίωση φύσης, ατομικισμός και καταναλωτισμός, απαξίωση ανθρώπου, άρνηση αξιών και παράδοσης, οδηγεί σε αλαζονικές συμπεριφορές.
- **Πνευματικά:** μονομέρεια, στείρα γνώση, δογματισμός, παραπληροφόρηση, εξειδίκευση.
- **Δημιουργικά:** παθητικότητα του ανθρώπου, εισβολή μηχανής που υποκαθιστά τον άνθρωπο, ανεργία.

#### Αίτια παρεκτροπής επιστήμης

Δεν υπάρχει αρνητική και θετική επιστήμη αλλά κακή ή καλή χρήση από τον άνθρωπο.

- Οικονομικός ανταγωνισμός, υλισμός.
- Πολιτική χειραγώγηση και στράτευση επιστήμης.
- Τεχνοκρατική παιδεία κυρίως στην τριτοβάθμια, εξειδίκευση.
- Συμφέροντα, κατευθυνόμενη επιστήμη.
- Ηθική κρίση.
- Ανεπάρκεια επιστημόνων.
- Λανθασμένη αντίληψη: η επιστήμη για την επιστήμη και όχι για τον άνθρωπο

#### Η ευθύνη του επιστήμονα

• **ως επιστήμονας:** Αναζήτηση της γνώσης, άριστη κατάρτιση στο αντικείμενό του και ευρύτερη καλλιέργεια και παιδεία, ώστε να αποφεύγει την πνευματική μονομέρεια. Σεβασμός στις γνώσεις του παρελθόντος, αποφυγή δογματισμού. Καθορισμός φραγμών και ορίων στην επιστημονική έρευνα με γνώμονα την προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, του περιβάλλοντος και της ζωής. Ανάλυση της ευθύνης για την παραγόμενη γνώση. Οφείλει να αναρωτιέται σε ποιον παρέχει τη γνώση, με ποια μέσα την παράγει και για ποιο σκοπό θα χρησιμοποιηθεί. Συνεργασία με άλλους επιστήμονες για την επίλυση των σύγχρονων προβλημάτων σε προγράμματα που υπηρετούν την ειρήνη, την ευημερία, την υγεία και την προστασία της φύσης, ώστε η επιστήμη να γίνεται κοινωνικό λειτούργημα. Διαφώτιση της κοινής γνώμης για τη συνετή χρησιμοποίηση των επιτευγμάτων της επιστήμης, εξήγηση της σημασίας και των κινδύνων που απορρέουν απ' αυτά. Αντίσταση στην κερδοσκοπία, τις

οικονομικές πιέσεις, τον τυχοδιωκτισμό και τις σειρήνες της δόξας και της δημοσιότητας. Η εντιμότητα και η συνέπεια λόγων και έργων διακρίνει τον υπεύθυνο επιστήμονα από τον απλό τυχοδιώκτη.

- **Ως άνθρωπος :** κοινωνική και πολιτική συμμετοχή, να υπηρετεί ηθικές αξίες, να είναι ενεργός πνευματικός άνθρωπος, να πρεσβεύει τον ανθρωπισμό, να είναι αντικειμενικός, πολιτικά και οικονομικά ανεξάρτητος, να αποτελεί πρότυπο με τη στάση και τη συμπεριφορά του, να είναι ολοκληρωμένη προσωπικότητα.

#### **Πως θα προστατευτούμε από την αρνητική χρήση των επιστημονικών επιτευγμάτων ;**

Αποτελεί, λοιπόν, ζωτική ανάγκη για την ανθρωπότητα ο προσανατολισμός της επιστημονικής προόδου σε ανθρωπιστικούς σκοπούς, ώστε να αποφύγουμε τους παραπάνω κινδύνους που απειλούν το μέλλον της ανθρωπότητας. Γι' αυτό απαιτείται:

**Άτομο-κοινωνία:** ενημέρωση, ευαισθητοποίηση, ορθή χρήση, συλλογική αντίδραση στις παρεκτροπές της επιστήμης. αναγκαία η συνοχή της κοινωνίας και η δράση των μ.κ.ο. Η ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης και η ανάδειξη και κατανόηση των κινδύνων, εφόσον η επιστημονική πρόοδος μας αφορά όλους

**Πολιτεία:** Ο καθορισμός των ορίων και των μέσων της επιστημονικής έρευνας από τη δημοκρατική πολιτεία και τους διεθνείς οργανισμούς με τη θέσπιση διεθνούς νομοθετικού πλαισίου που θα διασφαλίζει τον αυστηρό έλεγχο των ερευνητικών κέντρων και τη διαφάνεια. Διεθνής συνεργασία. Δημοκρατικό πλαίσιο. Διασφάλιση ανεξαρτησίας του επιστήμονα.

**Επιστήμονας:** κατάρτιση, δια βίου μάθηση, κοινωνικοποίηση, πολιτικοποίηση, υπευθυνότητα, αυτοέλεγχος και αυτοκριτική, οριοθέτηση της δράσης τους, συνέπεια, συναίσθηση ευθυνών, να υπηρετούν το δόγμα «η επιστήμη για τον άνθρωπο», η διαφύλαξη της ορθής χρήσης των επιτευγμάτων τους, εγρήγορση της επιστημονικής κοινότητας.

**ΜΜΕ:** σωστή και αντικειμενική ενημέρωση, ευαισθητοποίηση κοινής γνώμης.

**Παιδεία:** ανθρωπιστική. Διαμορφώνει και σωστούς επιστήμονες αλλά και υγιές κοινωνικό σύνολο. Παροχή ηθικών προτύπων.

#### **Επιστημονική έρευνα**

Προηγείται των αναγκών αλλά και υπερβάλλει.

Απαιτεί χρόνο και χρήμα επομένως υποκινείται από οικονομικά συμφέροντα.

Καταστρατηγεί ηθικές αξίες για την επίτευξη του στόχου π.χ. πειράματα.

Υπόκειται σε έλεγχο από το κράτος.

Ακολουθεί τους νόμους της αγοράς π.χ. ανταγωνισμός

#### **Ηθική της επιστήμης**

Δεν υπάρχει ηθικά ουδέτερη επιστήμη αφού:

- Διαμορφώνεται από ανθρώπους που έχουν ένα ηθικό φορτίο
- Επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα τη ζωή της κοινωνίας.
- Καθορίζεται όχι μόνο από το άτομο αλλά και από την εποχή και τις συνθήκες της π.χ. Β' Παγκόσμιος, Θρησκεία.

Αναγκαία η διασφάλιση της ηθικής πορείας μέσα από τους φορείς