

[Μαθήματα περί επιστήμης στην εποχή του κορωνοϊού], B. Κινητή (άρθρο, απόσπασμα 2)

Βάσω Κινητή

[Μαθήματα περί επιστήμης στην εποχή του κορωνοϊού]
(απόσπασμα 2)

Η επιδημία με τον κορωνοϊό ανέδειξε πολλά θέματα που αφορούν την επιστήμη. Ας δούμε εν συντομία κάποια από αυτά:

[...]

Επιστήμη και βεβαιότητα. Πολλοί επιστήμονες βρίσκονται στο προσκήνιο λόγω της πανδημίας του κορωνοϊού και έχουμε την ευκαιρία να παρατηρήσουμε πώς κινούνται και πώς εκφράζονται. Αν προσέξουμε θα δούμε ότι οι πιο σοβαροί από αυτούς εκφράζονται με σαφήνεια και ακρίβεια, λένε τι γνωρίζουν και πολύ συχνά τι δεν γνωρίζουν, τι είναι πρόθυμο να ειπωθεί, τι είναι αβέβαιο, τι στηρίζεται σε μαθηματικά μοντέλα, τι είναι εκτίμηση, τι πληροφορία και γεγονός, τι στηρίζεται σε πλήθος δεδομένων και τι σε περιορισμένο αριθμό περιπτώσεων, τι έχει ελεγχθεί με βάση συγκεκριμένα πρωτόκολλα και τι όχι, τι δεν έχει βάση και τι είναι εύλογο να υποστηριχθεί. Είναι συγκεκριμένοι και συγκρατημένοι κι αυτό γιατί γνωρίζουν τις προϋποθέσεις και τα όρια της κάθε θέσης ή ισχυρισμού. Βαδίζουν με προσοχή γιατί συναισθάνονται την ευθύνη τους απέναντι στην επιστήμη τους, στην επιστήμη συνολικά ως θεσμό, στη διεθνή κοινότητα και στους πολίτες, οι ζωές των οποίων εξαρτώνται και επηρεάζονται από τις συνέπειες που έχει κάθε φράση που διατυπώνουν, ιδιαίτερα σε μια τόσο κρίσιμη συγκυρία. Αντίθετα, οι λιγότερο σοβαροί εκφράζονται με ακλόνητη βεβαιότητα, έχουν έτοιμες όλες τις απαντήσεις και συστήνουν συνήθως λύσεις απλές και εύκολες.

Οι σοβαροί επιστήμονες καταλαβαίνουν σε βάθος το πώς λειτουργεί η επιστήμη. Μπορεί η επιστημονική γνώση να είναι η πιο έγκυρη που διαθέτουμε, μπορεί η ζωή μας να βασίζεται σε αυτή, αλλά οι υποθέσεις, τα μοντέλα και οι θεωρίες της επιστήμης είναι πάντα υπό έλεγχο, πάντα υπό κρίση και αναθεώρηση. Όπως έγραφε κι ένας φιλόσοφος της επιστήμης, ο Αυστριακός Όττο Νόιρατ, «είμαστε σαν τους ναύτες που πρέπει να επιδιορθώσουν το καράβι τους στην ανοικτή θάλασσα, χωρίς ποτέ να μπορούν να το λύσουν σε κάποια αποβάθρα ώστε να το ανακατασκευάσουν εκεί με τα καλύτερα υλικά.» Μοιάζει παράδοξο, αλλά ο συνεχής έλεγχος και η διαρκής αναθεώρηση αποτελούν την εγγύηση της επιστημονικής εγκυρότητας.

[...]

Πλήθος δεδομένων. Η εμφάνιση και η εξάπλωση του κορωνοϊού καθώς και η αντιμετώπιση της πανδημίας δημιούργησε τεράστιο αριθμό δεδομένων (data) σε μαζική κλίμακα τα οποία θα αξιοποιηθούν το επόμενο διάστημα σε πάρα πολλούς τομείς, παλαιούς και νέους. Θα γραφούν διδακτορικά και επιστημονικές εργασίες όχι μόνο στον χώρο της ιατρικής και της βιολογίας και σε υβριδικούς κλάδους τους, αλλά και στην οικονομία, την πολιτική επιστήμη, στην κοινωνιολογία, σχεδόν παντού. Εκτός από τα ηθικά και πολιτικά ζητήματα που τίθενται

για τα *bigdata*, ποιος τα χειρίζεται, ποιος μαθαίνει τι, πώς προστατεύονται ευαίσθητα ή προσωπικά δεδομένα, τίθενται και ζητήματα μεθοδολογικά αλλά και επιστημολογικά που απασχολούν ήδη τους ερευνητές: πώς ταξινομούνται τα δεδομένα, πώς αντλούνται, πώς μεταφέρονται, κλπ. Είναι αξιοποιήσιμα όταν χρησιμοποιούνται για σκοπούς διαφορετικούς από αυτούς που τα δημιούργησαν; Είναι τα δεδομένα βουβά; Μπορεί το πλήθος τους να οδηγήσει την έρευνα σε συγκεκριμένες κατευθύνσεις, χωρίς τη μεσολάβηση υποθέσεων και ερμηνειών; Τέτοιοι προβληματισμοί θυμίζουν την περίοδο της πρώιμης νεωτερικότητας όταν οι φυσικοί φιλόσοφοι, οι επιστήμονες της εποχής, συγκέντρωναν δεδομένα κάνοντας φυσική ιστορία και τους απασχολούσαν ανάλογα ζητήματα.

Επιστήμη και αγορά. Πολλοί δαιμονοποιούν τη σχέση επιστήμης και αγοράς. Αλλά στην προκειμένη περίπτωση βλέπουμε πόσο σημαντικό είναι να μπορέσουν οι φαρμακευτικές εταιρείες να συμβάλουν στην παραγωγή του εμβολίου και των φαρμάκων που χρειάζονται. Τα διαγνωστικά τεστ, τα εμβόλια και τα φάρμακα πρέπει να παραχθούν σε μαζική κλίμακα ενώ μπορεί να υπάρξει συνεργασία και στον ερευνητικό τομέα, αφού οι μεγαλύτερες από τις εταιρείες έχουν συνήθως ερευνητικά τμήματα. Θα πρέπει όμως να επισημανθεί πως, σε κρίσιμες περιόδους όπως η σημερινή, μια ιδιοκτησιακή λογική στη γνώση πρέπει να υποχωρεί και να προκρίνεται ο συντονισμός των δυνάμεων και η από κοινού δράση, πράγμα που φαίνεται πως γίνεται εν πολλοίς.

[...]

Τέλος, **η ηθική της επιστήμης.** Ειδικά παλαιότερα αλλά ακόμη και σήμερα είναι διαδεδομένη η άποψη ότι οι αξίες δεν έχουν θέση στην επιστήμη που ασχολείται μόνο με δεδομένα και αριθμούς, ότι η επιστήμη είναι αξιακά ουδέτερη και παίρνει ένα θετικό ή αρνητικό πρόσημο ανάλογα με την μεταχείριση, καλή ή κακή, που της επιφυλάσσουν οι χρήστες. Σήμερα αναγνωρίζουμε ότι επιστημικές και ηθικές αξίες διαπερνούν και διαποτίζουν το επιστημονικό έργο. Από την επιλογή του θέματος, την επιλογή της κατάλληλης θεωρίας, τον τρόπο και την ποιότητα της ερευνητικής δουλειάς, έως τον τρόπο δημοσίευσης, τις σχέσεις μεταξύ των επιστημόνων και τις σχέσεις με την κοινωνία, οι αξίες, επιστημικές και ηθικές, είναι συνεχώς παρούσες. Η διαφορά της επιστημονικής πρακτικής από άλλες έγκειται στις συγκεκριμένες αξίες που τη διέπουν. Ο σεβασμός στην αλήθεια, η ειλικρίνεια, η εντιμότητα, η διαφάνεια, ο διάλογος, η αποφυγή της βλάβης, η αντίσταση σε εξωτερικές πιέσεις, κλπ, καθοδηγούν και χαρακτηρίζουν την επιστημονική δουλειά παρότι, όπως σε όλες τις πρακτικές, υπάρχουν παρασπονδίες και παραβιάσεις. Σήμερα, παρά την παγκόσμια πίεση για γρήγορα αποτελέσματα για φάρμακα και εμβόλιο, η διεθνής ερευνητική κοινότητα, παρότι σπεύδει να ανταποκριθεί στο υψηλό αίτημα υπερβάλλοντας εαυτήν, τηρεί τις αρχές της, δεν «κόβει δρόμο» για να έχει γρήγορα αλλά αμφίβολης αποτελεσματικότητας, και πιθανόν βλαβερά, σκευάσματα, λέει την αλήθεια κι αν υπάρχει προσωπικό κόστος όταν θίγονται τα σχέδια και χάνεται η εύνοια των ισχυρών, στέκεται υπεύθυνα απέναντι στους πολίτες ελέγχοντας με εξονυχιστική αυστηρότητα μοντέλα και υποθέσεις.

Η επιστήμη και οι επιστήμονες βρέθηκαν στο επίκεντρο της δημόσιας ζωής παγκοσμίως και μέσα σ' αυτές τις δύσκολες συνθήκες μάς δίνουν τη δυνατότητα να τους γνωρίσουμε καλύτερα και να αξιολογήσουμε από καλύτερη θέση τον τόσο καίριο ρόλο τους και τη συμβολή τους στην κοινωνία. Μπορεί έτσι να μάθουμε να παρακολουθούμε και να εκτιμούμε καλύτερα το έργο τους.

Βάσω Κιντή, Αν. Καθηγήτρια της Φιλοσοφίας της Επιστήμης

Πηγή: [Athens voice](#)

(Τελευταία προσπέλαση, 13/06/2021)

Ασκήσεις

1. Να σχολιάσετε την οργάνωση και το ύφος του κειμένου. Τι εξυπηρετεί ο χωρισμός του σε ενότητες; Σε ποιο είδος θα μπορούσαμε να το κατατάξουμε;
2. «οι υποθέσεις, τα μοντέλα και οι θεωρίες της επιστήμης είναι πάντα υπό έλεγχο, πάντα υπό κρίση και αναθεώρηση» (Επιστήμη και βεβαιότητα). Να συζητήσετε με τους καθηγητές σας της Φυσικής για επιστημονικές θεωρίες που έχουν αναθεωρηθεί. Αυτό σημαίνει πώς δεν υπάρχει επιστημονική αλήθεια; (βλέπε και [Έκθεση Έκφραση Γ΄ Λυκείου](#))
3. Στο κείμενο αναφέρονται ηθικά, πολιτικά, μεθοδολογικά και επιστημολογικά ζητήματα που απασχολούν τους ερευνητές (Πλήθος δεδομένων).
 - ο Έχετε υπόψη κάποιο παράδειγμα επιστήμονα που αντέδρασε δυναμικά, όταν διέβλεψε ότι η έρευνά του θα χρησιμοποιηθεί ενάντια στα συμφέροντα της ανθρωπότητας;
 - ο Έχετε υπόψη παραδείγματα επιστημόνων που υπηρέτησαν αλλότριους σκοπούς;
 - ο Πώς νομίζετε ότι πρέπει να δράσει ένας επιστήμονας όταν βλέπει ότι η έρευνά του κινδυνεύει να εξυπηρετήσει αλλότριους σκοπούς; (βλέπε και [Έκθεση Έκφραση Γ΄ Λυκείου](#))
4. Ποια είναι η θέση της συντάκτριας του κειμένου σχετικά με τη σχέση της Επιστήμης και της Αγοράς; (Επιστήμη και αγορά) Συμφωνείτε με αυτή; Να απαντήσετε με ένα κείμενο 100-150 λέξεων προκειμένου να κοινοποιήσετε τους προβληματισμούς σας στους συμμαθητές σας.
5. Να αναζητήσετε πληροφορίες σχετικά με τη χρηματοδότηση της επιστημονικής έρευνας στη χώρα μας και σε άλλες χώρες. Ποιοι αναλαμβάνουν το βάρος της χρηματοδότησης; Με ποια κίνητρα; Σε ποιους τομείς κατευθύνουν κυρίως την έρευνα; Ποιες επιπτώσεις έχουμε σε διάφορες περιπτώσεις; (η δραστηριότητα μπορεί να πάρει και τη μορφή προτζεκτ) βλ π.χ. σχετικά με τη χρηματοδότηση της έρευνας από την <https://www.ekt.gr/el/library/news/25652>
6. Πώς ανταποκρίνεται η διεθνής ερευνητική κοινότητα, σύμφωνα με τη συντάκτρια του κειμένου, στο πλαίσιο της παγκόσμιας πίεσης για γρήγορα αποτελέσματα λόγω της πανδημίας του κορωνοϊού; (Η ηθική της επιστήμης) Συμφωνείτε; Μπορείτε να αντλήσετε παραδείγματα από την επικαιρότητα, για να υποστηρίξετε τη γνώμη σας.