ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΒΛΑΝΤΩΝΗ ΚΑΙ ΤΕΛΗΣ ΤΥΜΠΑΣ

Για την τεχνοπολιτική των διαγνωστικών τεστ του ιού SARS-CoV-2: Η αυθόρμητη κοινωνιολογία-ανθρωπολογία στη μοριακή βιολογία της PCR, η αυθόρμητη ιστορία-αρχαιολογία στη βιοχημεία της ELISA

Τα τεστ διάγνωσης του ιού SARS-CoV-2 (που συνδέεται με την COVID-19 παθολογία) έχουν βρεθεί στο επίκεντρο της αντιπαράθεσης ως προς την πιο δόκιμη πολιτική αντιμετώπισης της τρέχουσας πανδημίας. Από τη μια πλευρά είναι όσες και όσοι εστιάζονται από την αρχή της πανδημίας στην αναγκαιότητα των διαγνωστικών τεστ. Σε αυτούς περιλαμβάνονται μέλη της συνδικαλιστικής ηγεσίας των νοσοκομειακών γιατρών που ασκούν κριτική στην κυβερνητική πολιτική. Η κριτική αυτή χρεώνει στην κυβέρνηση έλλειμα σε διαγνωστικά τεστ, με αποτέλεσμα το πλεόνασμα σε πολιτικές περιορισμού της κοινωνικότητας. Η αναγκαιότητα των διαγνωστικών τεστ δεν αμφισβητείται από την άλλη πλευρά, το ιατρικό επιτελείο το οποίο η κυβέρνηση εμπιστεύεται για τη διαμόρφωση και επικοινωνία της πολιτικής της. Η κυβέρνηση δεν τοποθετήθηκε ως προς το αν υπάρχει επάρκεια σε τεστ, μετέθεσε απλά την εστίαση στη χρήση τους στην επομένη του ελέγχου της πανδημίας μέσω των πολιτικών περιορισμού της κινητικότητας. Παρά τις διαφορετικές αφετηρίες και στοχεύσεις, οι δύο πλευρές φαίνεται να συμφωνούν στο ότι τα διαγνωστικά τεστ είναι εργαλείο πολιτικής. Η διαφορά τους έχει να κάνει με την πολιτική χρήση των διαγνωστικών τεστ, τα οποία είναι κατά τα άλλα ουδέτερα. Στο παρόν κείμενο ισχυριζόμαστε ότι η τεχνική διάγνωσης ενός ιού δεν είναι ουδέτερη. Έχει πολιτική υποκειμενικότητα, όπως έχει και η πολιτική περιορισμού της κοινωνικότητας.

Ενώ το περιεχόμενο ενός προληπτικού περιορισμού της κοινωνικότητας αποτελεί αντικείμενο δημόσιας κριτικής, το περιεχόμενο μιας διαγνωστικής τεχνικής διαμορφώνεται ιδιω-

Η Κατερίνα Βλαντώνη διδάσκει στο Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και στο Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Science, Technology, Society—Science and Technology Studies» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Ο Τέλης Τύμπας είναι Καθηγητής στο Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και Επισκέπτης Καθηγητής στο Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

τικά. Αυτό που βγαίνει από ένα κλειστό εργαστήριο δεν μπαίνει σε κριτική σε κάποιον πολιτικό θεσμό. Η κριτική στην τεχνοκρατία, κομβική όσο ποτέ για τον ορισμό της δημοκρατίας, περιορίζεται έτσι στο εξωτερικό της σχέσης επιστήμης και πολιτικής. Παραμένει στην πολιτική που διεκδικεί την ανοικτή κατανάλωση της επιστημονικής γνώσης. Δεν επεκτείνεται στην πολιτική που εγγράφεται και προωθείται με τη συγκεκριμένη διαμόρφωση της επιστημονικής γνώσης, στο πλαίσιο κλειστής παραγωγής στο εργαστήριο. Το ζήτημα που μας ενδιαφέρει εδώ δεν προκύπτει από την έκθεση της υποκειμενικότητας της κυβερνητικής πολιτικής των περιοριστικών μέτρων σε δημόσια κρίση αλλά από τη μη υποβολή σε δημόσια κρίση της πολιτικής υποκειμενικότητας των διαγνωστικών τεχνικών. Δεν εστιαζόμαστε εδώ σε μια πολιτική που μπορεί να μην είναι καλή για τη δημοκρατία αλλά στην τεχνοκρατία, την αντικατάσταση της δημοκρατίας από την τεχνοκρατία.[1]

Για να αναδείξουμε την πολιτική υποκειμενικότητα (έναντι της υποτιθέμενης τεχνικής αντικειμενικότητας) των τεστ διάγνωσης του ιού, θα αξιοποιήσουμε μια σύγκριση των δύο βασικών τεχνικών διάγνωσης ιών: την τεχνική PCR (Polymerase Chain Reaction), όπως αυτή βασίζεται στον εντοπισμό της παρουσίας του ίδιου του ιού στο παρόν, και την τεχνική ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assay), όπως αυτή βασίζεται στον εντοπισμό των παραγώγων της παρελθούσας δράσης του ιού. Με την PCR αναζητείται ο παθογόνος ιός στην ελάχιστη του υπόσταση, το οριακά άυλο γονίδιό του. Με την ELISA αναζητείται ότι απέμεινε από το σώμα του ιού, το αντιγόνο, ή ότι προκάλεσε η αντίσταση του ανθρώπινου σώματος στον ιό, τα αντισώματα. Με την PCR αναζητείται η ταυτότητα του παθογόνου ιού, με την ELISA το σώμα του μετά τη μάχη (αντιγόνο) ή το αντίπαλο στον ιό σώμα (αντίσωμα). Σε αντίθεση με τον εξελικτισμό (εδώ στην εκδοχή του τεχνολογικού ντετερμινισμού) που υποθέτει ότι υπήρχε τεχνική πρόοδος από τη βιο-χημική ELISA στη μοριακο-βιολογική PCR, η αντιπαράθεση των δύο τεχνικών στο πλαίσιο της διάγνωσης ιών συνεχίζεται.[2] Και αναπαράγεται στις μέρες μας στο πλαίσιο της διάγνωσης του ιού στον οποίο αποδίδεται η τρέχουσα πανδημία.[3] Όπως είχαμε την ευκαιρία να δείξουμε, η αντιπαράθεση αυτή, η οποία ξεκίνησε την εποχή του ιού HIV, βρίσκεται στο επίκεντρο και της κομβικής (για τη δημόσια πολιτική για την υγεία) αντιπαράθεσης γύρω από την υπόθεση Novartis.[4] Κι όπως έχουμε γενικότερα ισχυριστεί, η μεροληπτική αναφορά στην ακρίβεια της PCR αποκρύπτει την ευελιξία της ELISA, όπως και το ότι σε συγκεκριμένη κοινωνική χρήση της τεχνολογίας υπάρχει ένας συγκερασμός της επιδίωξης για ακρίβεια και ευελιξία.[5]

Υπάρχει η ιδεολογία της ακρίβειας στην επιστήμη (της βιολογίας, της μηχανικής, της ιατρικής) αλλά υπάρχει και ο περιορισμός της ακρίβειας στην πρακτική της επιστήμης, λόγω υποχρέωσης συνυπολογισμού της ευελιξίας.[6] Στο λεξιλόγιο του Τόμας Κουν, ο συσχετισμός επιστημονικής ιδεολογίας και πρακτικής αποτυπώνεται στην έννοια του παραδείγματος. Στο πλαίσιο του παρόντος κειμένου, ας χρησιμοποιήσουμε το ισοδύναμο λεξιλόγιο του Λουί Αλτουσέρ, ο οποίος έχει μιλήσει για το αδιαίρετο της επιστήμης από την «αυθόρμητη» φιλοσοφία που υποστηρίζει (ενώ, σε διαλεκτική σχέση, υποστηρίζεται από αυτήν).[7] Επεκτείνοντας τα περί «αυθόρμητου» λόγου της επιστήμης, θα ισχυριστούμε ότι η μοριακή βιολογία της διαγνωστικής τεχνικής PCR υποστηρίζεται από (και υποστηρίζει) μια αυθόρμητη κοινωνιολογία και ανθρωπολογία, ενώ, συγκριτικά, η βιοχημεία της διαγνωστικής τεχνικής ELISA υποστη-

ρίζεται από (και υποστηρίζει) μια αυθόρμητη ιστορία και αρχαιολογία του ιού. Μιλώντας πάντα συγκριτικά, ο επιστημονικός λόγος στην PCR βασίζεται σε μια ανθρωπολογία-κοινωνιολογία ταυτοποίησης του ιού, ενώ στην ELISA σε μια αρχαιολογία-ιστορία στα ίχνη του.[8]

Αυτή η διαφορά, έχει, όπως θα δούμε αμέσως, τη σημασία της: Η αυθόρμητη κοινωνιολογία-ανθρωπολογία της PCR, όπως αυτή εγγράφεται στο εσωτερικό αυτής της διαγνωστικής τεχνικής, ευνοεί (προσανατολίζει σε) μια εξωτερική χρήση στην κλινική ιατρική· η αυθόρμητη ιστορία-αρχαιολογία της ELISA, σε μια εξωτερική χρήση στην ιατρική της επιδημιολογίας. Στην πρώτη περίπτωση, η αφετηρία είναι η θεραπεία της ασθένειας, στη δεύτερη η πρόληψή της. Που σημαίνει ότι δεν χρειαζόμαστε απλά επαρκή αριθμό διαγνωστικών τεστ αλλά και κατάλληλα τεστ. Έτσι ώστε αυτό που ευνοείται τεχνικά από μέσα, από τον εσωτερικό σχεδιασμό τους στο εργαστήριο, να μπορεί να συνδυαστεί με αυτό που χρειάζεται έξω, στην κοινωνία. Με δεδομένα τα όρια στους δημόσιους πόρους, έχει κομβική σημασία ο χρονικός και χωρικός συνδυασμός των δύο να προκύπτει δημοκρατικά, ως πολιτική επιλογή και όχι ως τεχνικό δεδομένο. Έτσι ώστε να αναδεικνύεται η εγγενώς κοινωνική διάσταση κάθε τεχνικής παραμέτρου των διαγνωστικών τεστ. Για να μπορεί να ζυγίζεται μαζί η ακρίβεια και η ταχύτητα και της λογικής της PCR με την ευελιξία και προσαρμοστικότητα της λογικής της ELISA.[9]

Το διακύβευμα, σε ανθρώπινες ζωές γενικά και σε ζωές των πιο ευάλωτων ταξικά, είναι τεράστιο. Η πρώιμη σπατάλη πόρων σε μια ακριβή για το δημόσιο εκδοχή PCR, στο πλαίσιο της γενικότερης ιδεολογίας της μοριακής βιολογίας έναντι της βιοχημείας, μπορεί να αποδειχτεί πολύτιμη για τη ζωή λίγων αλλά ολέθρια για το θάνατο πολύ περισσότερων. Για αυτό και η αυθόρμητη κοινωνιολογία-ανθρωπολογία της PCR και η αυθόρμητη ιστορία-αρχαιολογία της ELISA, καθώς και ο υβριδικός συνδυασμός τους, πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενο δημοκρατικής κριτικής. Εδώ είναι που χρειαζόμαστε τις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες. Χρειαζόμαστε -όχι λιγότερο από τους γιατρούς, τους επιστήμονες και τους μηχανικούς- κοινωνιολόγους και ανθρωπολόγους, ιστορικούς και αρχαιολόγους που θα υποβοηθούν μια δημοκρατική κοινωνία στην προοπτική κατανόησης των αυθόρμητων-εγγενών καθορισμών της μίας ή της άλλης διαγνωστικής τεχνικής. Που θα υποβοηθούν, εξωτερικά, την καλύτερη σύνδεση τεχνικών που σχεδιάζουν γιατροί, επιστήμονες και μηχανικοί σε κλειστά εργαστήρια με την ανοιχτή κοινωνία. Αλλά, ταυτόχρονα και αδιαίρετα, που θα συμμετέχουν οργανικά, εξαρχής, μαζί με γιατρούς, επιστήμονες και μηχανικούς, στο σχεδιασμό διαγνωστικών τεχνικών στο εσωτερικό του εργαστηρίου. Χρειαζόμαστε, δηλαδή, επειγόντως, ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες που θα υποβοηθούν στην πιο δημοκρατική χρήση (και τροποποίηση στη χρήση) διαθέσιμων τεχνικών. Αλλά και στον εξαρχής σχεδιασμό τεχνικών πιο δημοκρατικών.

Προφανώς υπάρχουν πολιτικοί και πολίτες με κακή προαίρεση για τη δημοκρατία. Θεωρούμε αυτονόητη τη διαφωνία μας μαζί τους. Εδώ μας ενδιαφέρει η πολιτική καλοπροαίρετων επιστημόνων, μηχανικών και γιατρών. Με αυτούς θέλουμε να συνομιλήσουν οι ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες που έχουμε κατά νου, όπως και με όλους τους πολίτες. Ας δούμε μια περίπτωση από τους πρωταγωνιστές των ημερών. «Οι υποδομές και η εμπειρία των ερευνητικών εργαστηρίων θα μπουν στην υπηρεσία της ανάπτυξης τεστ, τα οποία θα μπορούσαν να γίνονται όχι μόνο σε μεγαλύτερη κλίμακα, αλλά και με μεθοδολογίες που δεν θα εξαρτώνται από τη διεθνή αγορά αντιδραστηρίων», δηλώνει καλοπροαίρετα για

το δημόσιο συμφέρον ένας εξ αυτών, σε ένα άρθρο που ενημερώνει για τη χρηματοδότηση της προσπάθειάς του από την κυβέρνηση. Το άρθρο αναφέρει, επίσης, ότι «η τεχνογνωσία που θα αποκτηθεί» θα «επιτρέψει στην Ελλάδα να πραγματοποιήσει παρόμοιες δράσεις και σε άλλα λοιμώδη νοσήματα, όπως η εποχική γρίπη, καθώς επίσης θα επιτρέψει τη βελτίωση της διαχείρισης πανδημιών ή ακόμα και εντοπισμένων επιδημιών». Μόνο που τα τεστ αυτά δεν είναι ουδέτερα πολιτικά, όπως δεν είναι και αυτό που προκύπτει από τον συνδυασμό τους με την τεχνητή νοημοσύνη και τα μεγάλα δεδομένα που αναφέρεται στο ίδιο άρθρο. Για αυτό χρειάζεται εμείς των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών να συνομιλήσουμε με τους συναδέλφους από την ιατρική, τη μηχανική και τη βιολογία για να διευκρινιστεί αυτό που δηλώνεται στη συνέχεια: «Όποια μέτρα έρθουν, πάντως, θα είναι πολύπλοκα με βάση υπολογισμούς μεταδοτικότητας (RO) και την επίδραση των επιμέρους μέτρων. Θα πρέπει σε αυτή τη βάση οι πολίτες να εμπιστευτούν κατά κάποιο τρόπο 'τυφλά' τους επιστήμονες».[10]

Η πανδημία, αν επιβεβαιωθεί ότι πρόκειται για τέτοια (κάτι που εξαρτάται και από τον τρόπο σχεδιασμού και χρήσης διαγνωστικών τεστ), όπως και κάθε κρίση, μπορεί να ανοίξει την ιστορία στο καλύτερο και το χειρότερο, με βάση τάσεις που συσσωρεύτηκαν στη μακρά διάρκεια. Είναι και δικό μας χρέος, των ιστορικών και αρχαιολόγων, των κοινωνιολόγων και ανθρωπολόγων, όχι λιγότερο από ότι είναι χρέος των γιατρών, των μηχανικών και των βιολόγων, το να παράγεται (και όχι μόνο να καταναλώνεται) ένα διαγνωστικό τεστ με τρόπο που θα ευνοείται η υπεράσπιση (και, ας είμαστε αισιόδοξες και αισιόδοξοι, η αποφασιστική διεύρυνση) της δημοκρατίας. Τα διαγνωστικά τεστ, η τεχνητή νοημοσύνη και τα μεγάλα δεδομένα (το καθένα από τα τρία ατομικά και όλα μαζί σε συνδυασμό) δεν είναι ουδέτερα.[11] Επειδή δεν πρέπει να έχουμε άκριτη εμπιστοσύνη στην ιατρική, στη μηχανική και τη βιολογία, χρειαζόμαστε ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες που θα βοηθούν όλους, ειδήμονες και πολίτες, να το κατανοήσουν. Η αυθόρμητη κοινωνιολογία, ανθρωπολογία, ιστορία και αρχαιολογία τους πρέπει να αναδεικνύεται ώστε να μπορεί να αξιολογηθεί από τους πολίτες. Δεν αρκούν οι αφηρημένες αναφορές στη βιοπολιτική. Χρειάζεται συγκεκριμένη έρευνα για να συμβάλουμε ώστε μην διαμορφωθούν τα διαγνωστικά τεστ, η τεχνητή νοημοσύνη και τα μεγάλα δεδομένα της πανδημίας με τρόπο που θα τα καθιστά τεχνοπολιτικά φίλτρα μιας γενικευμένης αλλά και πολύ αδιόρατης σε όλες και όλους μας ευγονικής.[12]

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Για τον τεχνοκράτη ως το νεωτερικό ισοδύναμο του αρχαίου δημαγωγού, βλ. Τύμπας, Τ. (2013). Ιστορία και Ιστοριογραφία της Τεχνολογίας: Μια Εισαγωγή. Στο Τ. Τύμπας και Ε. Μεργούπη-Σαβαΐδου (επιμ.), *Ιστορίες της τεχνολογίας του εικοστού αιώνα: Ηλεκτρικά Αυτοκίνητα, Ξύλινα Αεροπλάνα, Γαλλικοί Αντιδραστήρες, Γυναίκες Υπολογιστές*, σσ. 1-40. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

2. Brasil, P.E., De Castro, L., Hasslocher-Moreno, A.M., *et al.* (2010). ELISA versus PCR for diagnosis of chronic Chagas disease: systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*, 10, 337. DOI: 10.1186/1471-

2334-10-337· Robben, N. (2017). ELISA or PCR? Not all tests are created equal. *Pig Progress, Health*. Διαθέσιμο σε https://www.pigprogress.net/Health/Articles/2017/11/ELISA-or-PCR-Not-all-tests-are-created-equal-204110E/, ανάκτηση στις 10/04/2020· Sulieman M. El Sanousi, Zakia A. Osman, A.B.S. Mohamed, Mansoor S.H. Al Awfi, Yaser H. Babair, *et al*. (2016). Comparison of Real-time PCR versus ELISA in the diagnosis of cytomegalovirus infection in pregnant women. *Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 1 (3), 67-69. DOI: 10.15761/CMID.1000114.

3. Daley, J. (27/03/2020). Here's How Coronavirus Tests Work—and Who Offers Them. *Scientific American, Public Health*. Διαθέσιμο σε https://www.scientificamerican.com/article/heres-how-coronavirus-tests-work-and-who-offers-them/, ανάκτηση στις 10/04/2020· Sheridan, C. (2020). Fast, Portable Tests Come Online to Curb Coronavirus Pandemic. *Nature Biotechnology*, online ahead of print. DOI: 10.1038/d41587-020-00010-2· Sheridan, C. (2020). Coronavirus and the Race to Distribute Reliable Diagnostics. *Nature Biotechnology*, 38(4), 382-384. DOI: 10.1038/d41587-020-00002-2· Wilson, M. E. (2020). Serologic Tests for SARS-CoV-2: First Steps on a Long Road. *New England Journal of Medicine, Journal Watch Infectious Diseases*. Διαθέσιμο σε https://www.jwatch.org/na51255/2020/03/31/serologic-tests-sars-cov-2-first-steps-long-road, ανάκτηση στις 10/04/2020.

4. Vlantoni, K., Kandaraki, A., και Pavli, A. (2017). Medical Technologies and Health Policies in Post WWII Greece. *History of Technology*, 33, 107-133· Βλαντώνη, Κ., και Μορφάκης, Κ. (2015). Η δημόσια εικόνα της βιοϊατρικής τεχνολογίας: η περίπτωση των τεχνολογιών ελέγχου του αίματος στην ιατρική των μεταγγίσεων στον ελληνικό τύπο. Στο Α. Αραποστάθης, Φ. Παπανελοπούλου και Τ. Τύμπας (επιμ.), *Τεχνολογία και κοινωνία στην Ελλάδα: Μελέτες από την Ιστορία της Τεχνολογίας και τις Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας*, σσ. 259-282. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.

5. Βλαντώνη, Κ. (2016). Ειδημοσύνη και Διακινδύνευση: Συνδιαμόρφωση στο πλαίσιο της Ιατρικής Βιοτεχνολογίας και Επιστήμης. *Νεύσις*, 23, 99-117.

6. Τύμπας, Τ. (2018). *Αναλογική Εργασία, Ψηφιακό Κεφάλαιο: Ιστορία των Τεχνολογιών Υπολογισμού και Αυτοματισμού στην Ενέργεια και την Επικοινωνία*. Αθήνα: Angelus Novus.

7. Althusser, L. (1990). *Philosophy and the Spontaneous Philosophy of the Scientists and Other Essays*. London: Verso Books· Althusser, L. (2019). *Μύηση στη φιλοσοφία για τους μη φιλοσόφους*. Μτφρ. Τάσος Μπέτζελος. Αθήνα: Εκτός Γραμμής.

8. Για ένα παράδειγμα αυθόρμητης ιστορίας της τρέχουσας πανδημίας, βλ. Goudarzi, S. (23/03/2020). Lessons from Past Outbreaks Could Help Fight the Coronavirus Pandemic. *Scientific American, Public Health*. Διαθέσιμο σε https://www.scientificamerican.com/article/lessons-from-past-outbreaks-could-help-fight-the-coronavirus-pandemic1/, ανάκτηση στις 10/04/2020. Για υποδείγματα προσέγγισης των πανδημιών από τις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες, βλ. Lynteris, C., και Poleykett, B. (2018). The Anthropology of Epidemic Control: Technologies and Materialities. *Medical Anthropology*, 37(6), 433-441. DOI: 10.1080/01459740.2018.1484740.

9. Daley, «Here's How Coronavirus Tests Work».

10. «Ξεκινά πρωτοπόρα ελληνική μελέτη για τη γενετική κατανόηση του κοροναϊού» (17/04/2020). Ιστοσελίδα In.gr. Διαθέσιμο σε https://www.in.gr/2020/04/17/greece/ksekina-protopora-elliniki-meleti-gia-ti-genetiki-katanoisi-tou-koronaiou/, ανάκτηση στις 17/04/2020.

11. Engler, A. (02/04/2020). A guide to healthy skepticism of artificial intelligence and coronavirus (Report). *The Brookings Institution's Artificial Intelligence and Emerging Technology (AIET) Initiative*. Διαθέσιμο σε https://www.brookings.edu/research/a-guide-to-healthy-skepticism-of-artificial-intelligence-and-coronavirus/, ανάκτηση στις 12/04/2020· Buckee, C. (2020). Improving epidemic surveillance and response: big data is dead, long live big data. *The Lancet Digital Health*. DOI: 10.1016/S2589-7500(20)30059-5· Ghosh, A. (10/04/2020). COVID-19: The Devil in the Data. *The Wire*. Διαθέσιμο σε https://thewire.in/tech/covid-19-the-devil-in-the-data, ανάκτηση στις 12/04/2020.

12. Για την εισαγωγή της έννοιας της τεχνοπολιτικής, βλ. Hecht, G. (1998). *The Radiance of France: Nuclear Power and National Identity After World War II*. Cambridge, MA: MIT Press.