

οθετήσει μια μαγική ή φαντασιώδη άποψη για τα πράγματα. Εκείνο που πιστεύει είναι ότι οι πεζές υλικές δράσεις των επιστημόνων στο εργαστήριο παράγουν νέα και όχι προϋπάρχοντα αντικείμενα.

SISMONDO, S., Εισαγωγή στις Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας, Liberal Books, 2016

Η δημόσια κατανόηση της επιστήμης

Η μορφή της εκλαϊκευμένης επιστήμης και τεχνολογίας

Είδαμε ότι η έρευνα τόσο στην επιστήμη όσο και στις επιστήμες των μηχανικών επηρεάζεται από τις τοπικές συνθήκες, ότι διαμορφώνεται από τις επαγγελματικές κουλτούρες και την αλληλεπίδραση των συμφερόντων και ότι οι ισχυρισμοί και τα προϊόντα της προκύπτουν από εντελώς κοινωνικές διαδικασίες. Αυτή η εικόνα δεν είναι καθόλου κοινότοπη. Είναι πολύ διαφορετική, για παράδειγμα, από τις απόψεις για την επιστήμη και την τεχνολογία με τις οποίες ξεκίνησε αυτό το βιβλίο. Και είναι πολύ διαφορετική από τις απόψεις που συναντά κανείς στην εκλαϊκευμένη επιστήμη. Γιατί άραγε συμβαίνει αυτό;

Παρότι οι Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας δεν παρέχουν κατ' ανάγκη ισχυρά ερείσματα σκεπτικισμού, ο εξανθρωπισμός της επιστήμης και της τεχνολογίας υπονομεύει ένα μέρος της επιστημονικής και τεχνικής αυθεντίας. Με τον εξανθρωπισμό της επιστήμης δεν μπορούμε να πούμε, για παράδειγμα, ότι η επιστημονική γνώση απλώς κατοπτρίζει τη φύση, ή ακόμη ότι προέρχεται από τη φύση ως αποτέλεσμα μιας σειράς σταδίων που χαρακτηρίζονται από απόλυτη αυστηρότητα – έτσι λοιπόν, η αυθεντία της δεν μπορεί να πηγάζει μόνο από τη φύση. Δεν μπορούμε να πούμε ότι οι τεχνολογίες απλώς αναπτύσσονται φυσικά και αναπόφευκτα, κι έτσι η αυθεντία των μηχανικών δεν μπορεί να πηγάζει από μια τόσο εύκολη αφήγηση περί προόδου. Ισχυρισμοί περί κατασκευής της γνώσης και των τεχνολογιών υπάρχουν στην επιστήμη και στις επιστήμες των μηχανικών, αλλά μόνο σε πολύ συγκεκριμένα πλαίσια. Παραδείγματος χάριν, ανακύπτουν όταν επιστήμονες και μηχανικοί καταφεύγουν

στον νόμο περί πνευματικής ιδιοκτησίας για να υπερασπιστούν τα συμφέροντά τους· τότε πρέπει να υποστηρίξουν την κατασκευή της δικής τους γνώσης, προκειμένου να διεκδικήσουν τη δημιουργική συμβολή τους σε αυτή (McSherry 2001· Packer και Webster 1996). Ισχυρισμοί περί κατασκευής προκύπτουν επίσης όταν οι πλευρές μιας διαμάχης χρησιμοποιούν «το ρεπερτόριο του ενδεχομενικού», για να υπονομεύσουν το κύρος των αντιπάλων τους (Gilbert και Mulkey 1984). Γι' αυτόν τον λόγο, οι παρατηρήσεις που γίνονται στο πλαίσιο των Σπουδών Επιστήμης και Τεχνολογίας μοιάζουν απειλητικές για τους επιστήμονες και τους μηχανικούς.

Μια δημοσιογραφία που θα αντλούσε επιχειρήματα από τις Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας ή θα υιοθετούσε παρόμοια συμμετρική προσέγγιση, δεν θα ήταν αγαπητή στους επιστήμονες. Όσοι ασχολούνται με την επιστημονική δημοσιογραφία έχουν πολύ στενές συμμαχίες με τους επιστήμονες (Nelkin 1995· Dornan 1990). Όλοι οι δημοσιογράφοι εξαρτώνται από τις επαφές τους για να εξασφαλίσουν πρόσβαση σε έγκαιρη ενημέρωση και οι ασχολούμενοι με την επιστημονική δημοσιογραφία δεν αποτελούν εξαίρεση. Επομένως, συμμετέχουν σε επίσημα και ανεπίσημα δίκτυα. Ορισμένα σημαντικά επιστημονικά περιοδικά, όπως τα *Nature*, *Science* και *New England Journal of Medicine*, στέλνουν αντίγραφα άρθρων σε επιλεγμένους αρθρογράφους, υπό τον όρο να μην δημοσιεύσουν τίποτα σχετικό πριν από το περιοδικό (Kiernan 1997). Αυτή η πρακτική δίνει στους αρθρογράφους επιστημονικών θεμάτων τη δυνατότητα να προετοιμάσουν τις ιστορίες τους και να τις συμπληρώσουν με συνεντεύξεις και παραθέματα, ενώ προσφέρει στα επιστημονικά περιοδικά έγκαιρη προβολή. Επιπλέον, αυτοί που ασχολούνται με επιστημονικά θέματα εξαρτώνται –σε βαθμό που δεν ισχύει για άλλους δημοσιογράφους– από τις επαφές τους για να μαθαίνουν ακριβή γεγονότα και πληροφορίες για το πλαίσιο της έρευνας. Η επιστήμη είναι συχνά ένας κλειστός και δυσνόητος κόσμος· η ακρίβεια είναι πολύ σημαντική, όταν γράφει κανείς για την επιστήμη, κι αυτό ενισχύει την εξάρτηση από τις διάφορες επαφές. Το επιστημονικό ρεπορτάζ σε εφημερίδες και περιοδικά, και γενικό-

Ένθετο 15.1 Η κατασκευή της άγνοιας

Η ανακολουθία ανάμεσα στην εξιδανικευμένη εκδοχή της επιστήμης που συναντάμε στα ΜΜΕ και σε πιο μπερδεμένες αφηγήσεις μπορεί μερικές φορές να χρησιμοποιηθεί για συγκεκριμένους σκοπούς, εγκαθιδρύοντας την άγνοια και όχι τη γνώση (π.χ. Stocking και Holstein 2008).

Υπάρχουν πολλά συμφέροντα που αντιτίθενται στη λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση της απειλής της κλιματικής αλλαγής. Τη δεκαετία του 1990, ένας τρόπος έκφρασης αυτής της αντίθεσης ήταν η αμφισβήτηση του ίδιου το φαινομένου. Οι πολέμιοι της λήψης μέτρων στηρίζονταν στο γεγονός ότι δεν υπήρχε ομοφωνία για το θέμα στους κόλπους της επιστημονικής κοινότητας (Edwards 1999). Με δεδομένη την τυπική εικόνα για την επιστήμη, πολλοί άνθρωποι πίστευαν ότι αυτοί που ασκούσαν κριτική στη θεωρία της υπερθέρμανσης του πλανήτη έμοιαζαν πιο επιστήμονες από τους συναδέλφους τους, παρότι βρίσκονταν στο περιθώριο (π.χ. Boykoff και Boykoff 2004). Ιδιαίτερα στις Ηνωμένες Πολιτείες, στην επιθετική εκστρατεία κατά της ιδέας της κλιματικής αλλαγής συνέβαλαν και διάφοροι παλαίμαχοι που είχαν συμμετάσχει σε προηγούμενες προσπάθειες διαμόρφωσης της κοινής γνώμης και διασποράς αμφιβολιών – όπως στην Πρωτοβουλία Στρατηγικής Άμυνας της Κυβέρνησης Ρέιγκαν και στην προσπάθεια της καπνοβιομηχανίας να συσκοτίσει τη σύνδεση μεταξύ καπνίσματος και καρκίνου (Oreskes και Conway 2008).

Η καπνοβιομηχανία ήταν πρωτοπόρος στη δημιουργία άγνοιας, όπως δηλώνει και το σλόγκαν: «Η αμφιβολία είναι το προϊόν μας».* Καθώς τα στοιχεία που έδειχναν ότι το κάπνισμα προκαλεί καρκίνο στους πνεύμονες και αλλού έγιναν εμφανώς μη αμφισβητήσιμα, η καπνοβιομηχανία άρχισε να υποστηρίζει συστηματικά ότι οι συσχετίσεις δεν δείχνουν αιτιότητα. Η νομική της επιχειρηματολογία στηρίχτηκε στον συνδυασμό του ισχυρισμού ότι συνιστά κοινή γνώση πως το κάπνισμα είναι επικίνδυνο και του ισχυρισμού ότι τα επιστημονικά δεδομένα δεν ήταν αδιάσειστα. Επίσης, για λόγους δημοσίων σχέσεων, η καπνοβιομηχανία χρηματοδότησε επιστημονική έρευνα για να αμφισβη-

* Πρόκειται για φράση από εταιρικό σημείωμα στελέχους της καπνοβιομηχανίας Brown & Williamson το 1969 [ΣτΜ].

τήσει αυτή τη σύνδεση, και να μελετήσει άλλες πιθανές αιτίες καρκίνου, από την αστικοποίηση μέχρι το σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου (Proctor 2008· Murphy 2006). Και πιο πρόσφατα, η καπνοβιομηχανία χρηματοδότησε ιστορική έρευνα για να υπερασπιστεί τους ισχυρισμούς περί πρότερης επιστημονικής άγνοιας.

Επομένως, η άγνοια μπορεί να είναι μια στρατηγική επιλογή και άρα ίσως θα ήταν χρήσιμο να αναπτύξουμε κοινωνικές θεωρίες της άγνοιας (Smithson 2008) ή να μελετήσουμε γενικότερα την «αγνωτολογία» (Proctor 2008).

τερα η συγγραφή βιβλίων με επιστημονικά θέματα, διαμορφώνεται από τις σχέσεις αυτές.

Το σημαντικότερο ίσως είναι ότι το συνηθισμένο είδος επιστημονικής δημοσιογραφίας δίνει έμφαση στα ευρήματα και στη σημασία τους και όχι στις διαδικασίες (π.χ. Gregory και Miller 1998). Οι εκδότες εφημερίδων και λοιπών εντύπων ενδιαφέρονται για συναρπαστικές ιστορίες. Οι ιστορίες αυτές συνήθως παρουσιάζουν την οριστική ανακάλυψη –τουλάχιστον στην αρχή του άρθρου– του μεγαλύτερου, μικρότερου ή θεμελιωδέστερου των πραγμάτων. Αμφιβολίες, ερωτήματα, προειδοποιήσεις και επιφυλάξεις υποβαθμίζονται, μερικές φορές προς μεγάλη απογοήτευση των επιστημόνων. Οι περισσότεροι αναγνώστες μένουν με την εντύπωση ότι ένας ή λιγостоί ερευνητές κάνουν τα μεγάλα βήματα και η υπόλοιπη επιστήμη συμφωνεί αμέσως. Οι αναγνώστες αυτό το θεωρούν αναμενόμενο και, επομένως, ένα κομβικό στοιχείο όταν γράφει κανείς εκλαϊκευμένη επιστήμη είναι συνήθως μια εξιδανικευμένη περιγραφή της ιδιοφυΐας και της λογικής πίσω από μια νέα ανακάλυψη. Το άλλο κομβικό στοιχείο είναι η περιγραφή του θαύματος της φύσης που αποκαλύφθηκε – τα θαύματα είναι εξίσου σημαντικά στη συγγραφή της καλής επιστήμης όσο και στην ψευδοεπιστήμη των ταμπλόιντ. Η εκλαϊκευμένη επιστήμη δημιουργεί ένα «αφήγημα της φύσης» (Myers 1990).

Το κυρίαρχο μοντέλο και τα προβλήματά του

Αρκετοί μελετητές αναγνωρίζουν ένα «κυρίαρχο μοντέλο» (Hilgartner 1990), μια «κανονιστική αφήγηση» (Bucchi 1998) ή ένα «μοντέλο διάχυσης» (Lewenstein 1995) στην εκλαϊκευση της επιστήμης: Η επιστήμη παράγει αυθεντική γνώση, αλλά η γνώση αυτή είναι υπερβολικά περίπλοκη για να γίνει ευρέως κατανοητή. Επομένως, υπάρχει ο ρόλος των ενδιάμεσων, οι οποίοι μεταφράζουν την αυθεντική επιστημονική γνώση σε απλουστευμένες αφηγήσεις για γενική κατανάλωση. Ωστόσο, από την οπτική της επιστήμης, απλούστευση σημαίνει πάντοτε στρέβλωση. Έτσι, η εκλαϊκευση είναι αναγκαίο κακό, το οποίο δεν πρέπει διεκπεραιώνεται από τους εν ενεργεία επιστήμονες που εξακολουθούν να ασχολούνται με την παραγωγική έρευνα – η επιστημονική κουλτούρα κάθε άλλο παρά ενθαρρύνει τους επιστήμονες να υιοθετήσουν τον ρόλο του ενδιάμεσου και, όταν το κάνουν, είναι αυτή που διαμορφώνει τον τρόπο της μεσολάβησής τους. Η εκλαϊκευση μολύνει τη σφαίρα της καθαρής έρευνας.

Όμως, η εκλαϊκευση της επιστήμης συχνά ανατροφοδοτεί την ερευνητική διαδικασία (Hilgartner 1990· Bucchi 1998). Στην εποποιΐα της ψυχρής σύντηξης, επειδή ο ισχυρισμός περί παραγωγής ψυχρής σύντηξης πρωτοεμφανίστηκε στα μέσα μαζικής ενημέρωσης, οι περισσότεροι επιστήμονες που αργότερα αναμίχθηκαν στη διαμάχη το πληροφορήθηκαν την ίδια μέρα με όλον τον υπόλοιπο κόσμο. Ο συγκεκριμένος τρόπος διατύπωσης του ισχυρισμού περί ψυχρής σύντηξης και μέρος της ακτινοβολίας του προήλθε από τις αναφορές των MME (Bucchi 1998· Collins και Pinch 1993). Η εκλαϊκευση επηρεάζει την επιστημονική έρευνα, επειδή οι επιστήμονες διαβάζουν τα σχετικά άρθρα, ίσως μάλιστα να αποτελούν και μια μεγάλη μερίδα του «λαϊκού» ακροατηρίου. Ακόμη και σε εξειδικευμένους κλάδους, οι επιστήμονες μπορεί να παραθέτουν συχνότερα τα άρθρα για τα οποία υπάρχουν αναφορές δημοσιευμένες σε εφημερίδες (Phillips 1991). Έτσι, υπάρχει μια συνέχεια μεταξύ πραγματικής και εκλαϊκευμένης επιστήμης, παρότι οι επιστήμονες τις αντιμετωπίζουν ως δύο εντελώς διαφορετικά πράγματα. Η εκλαϊκευση μπορεί επίσης

να επηρεάζει τη μορφή της επιστημονικής έρευνας, όταν επηρεάζει τη στάση κοινού και ιθυνόντων απέναντι σε διάφορους ερευνητικούς τομείς. Για παράδειγμα, κατά τις δεκαετίες 1980 και 1990, ορισμένοι ειδικοί από τον κλάδο της πλανητικής επιστήμης προώθησαν την ιδέα ότι πιθανές προσκρούσεις μεγάλων αστεροειδών συνιστούν σημαντική απειλή για τη Γη. Το έργο τους πυροδότησε μυθιστορήματα και ταινίες επιστημονικής φαντασίας και στη συνέχεια άντλησε από αυτά συμβάλλοντας στη δημιουργία ενός αφηγήματος, σύμφωνα με το οποίο πυρηνικά όπλα στο Διάστημα θα έσωζαν με ηρωικό τρόπο τον πλανήτη (Mellor 2007). Τα συγκεκριμένα έργα, λοιπόν, συνέβαλαν στη δικαιολόγηση της ύπαρξης ερευνητικών προγραμμάτων για πυρηνικά όπλα και της στρατιωτικοποίησης του Διαστήματος, ως πλανητικής άμυνας κατά των αστεροειδών.

Το κυρίαρχο μοντέλο συλλαμβάνει αυτό που οι επιστήμονες θεωρούν κατάλληλο στην κανονική επιστήμη (Bucchi 1998). Όταν τα όρια ανάμεσα στους επιστημονικούς κλάδους είναι καλά εδραιωμένα και ισχυρά, τότε καινοτόμα ευρήματα και ιδέες είναι εύκολα διαχειρίσιμα, είτε με την ενσωμάτωσή τους στον κλάδο είτε με την απόρριψή τους. Η εκλαΐκευση ακολουθεί την τυπική οδό, αλλιώς εύκολα και ξεκάθαρα χαρακτηρίζεται αποκλίνουσα. Ωστόσο, όταν τα όρια αυτά είναι ασαφή, οι επιστήμονες μπορεί να χρησιμοποιήσουν τα MME ως εναλλακτική μορφή επικοινωνίας: μπορεί να διαφωνήσουν μπροστά στο ευρύ κοινό, ακόμη και να διαπραγματευτούν εκεί τα όρια μεταξύ επιστήμης και μη επιστήμης. Σε τέτοιες περιπτώσεις, τα μέσα που διαθέτει ο κλάδος δεν αρκούν για την επίλυση της σύγκρουσης κι έτσι κρίνεται σκόπιμη η χρήση των εξωτερικών MME (Bucchi 1998). Παρότι αυτή η αφήγηση φαίνεται ότι περιγράφει μόνον έναν από τους παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση των MME στην επιστήμη, υπάρχουν παραδείγματα στα οποία οι ερευνητές διαμορφώνουν τον κλάδο βασισμένοι σε εκλαϊκεύσεις με πολύ μεγάλη απήχηση, όπως είναι το βιβλίο *The Selfish Gene** (1976) του Ρίτσαρντ Ντόκινς [Richard Dawkins].

* Richard Dawkins, *Το εγωιστικό γονίδιο*, Παναγιώτης Δεληβοριάς (μτφ. & επιμ.), Κάτοπτρο, Αθήνα: 2008.

Οι επιστημονικοί κανόνες για την εκλαΐκευση εφαρμόζονται συχνά για ίδιον όφελος. Τους κανόνες «τους υπερασπίζονται οι επιστήμονες που θέλουν να ασκήσουν κριτική ή να περιορίσουν τη συμπεριφορά άλλων επιστημόνων, αλλά τους αγνοούν οι ίδιοι επιστήμονες, όταν πρόκειται για τη δική τους συμπεριφορά» (Gregory και Miller 1998). Επιπλέον, «οι επιστήμονες που δεν κάνουν εκλαΐκευση τείνουν να τη θεωρούν ως κάτι που θα έβλαπτε τη σταδιοδρομία τους: ωστόσο, πιστεύουν επίσης ότι άλλοι επιστήμονες χρησιμοποιούν την εκλαΐκευση για να προωθήσουν τις δικές τους σταδιοδρομίες». Το κυρίαρχο μοντέλο το χρησιμοποιούν οι επιστήμονες όταν ταιριάζει στους σκοπούς τους και το αγνοούν όταν δεν ταιριάζει.

Το κυρίαρχο μοντέλο δεν αφορά μόνο μεμονωμένους επιστήμονες, αλλά μπορεί να θεωρηθεί ιδεολογικό μέσο συνολικά για την επιστήμη. Η έννοια της εκλαΐκευσης ως στρέβλωσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να απαξιώσει τη χρήση της επιστήμης από μη επιστήμονες διαφυλάσσοντας το δικαίωμα αυτό για τους επιστήμονες. Στην πραγματικότητα, αυτό διευρύνει τα όρια της εννοιολογικής εξουσίας των επιστημόνων. Κι αυτό παρά το γεγονός ότι η εξουσία της επιστήμης εξαρτάται από την εκλαΐκευση. Εάν δεν υπήρχαν οι κάθε είδους εκλαϊκεύσεις, η επιστήμη θα ήταν μια πολύ πιο περιθωριακή διανοητική δραστηριότητα.

Το σημαντικότερο ίσως είναι ότι αν και οι επιστήμονες κατά καιρούς παραπονιούνται για τις απλουστεύσεις και τις στρεβλώσεις της εκλαϊκευμένης επιστήμης, αναγνωρίζουν άλλα πλαίσια όπου η απλούστευση και η στρέβλωση είναι αποδεκτές. Τα περισσότερα βήματα της επιστημονικής διαδικασίας περιλαμβάνουν απλουστεύσεις σε κάποια φάση: οι περιγραφές των διαφόρων τεχνικών απλουστεύονται προκειμένου να γίνουν καθολικές, η πολυπλοκότητα των δεδομένων κατά τακτά διαστήματα απλουστεύεται προκειμένου να γίνει δυνατή η μοντελοποίηση, και λοιπά (Star 1983). Όταν εξωτερικοί ερευνητές χρησιμοποιούν αποτελέσματα ενός κλάδου ή μιας ερευνητικής περιοχής, συνήθως συνοψίζουν ή αναδιαμορφώνουν τα αποτελέσματα αυτά, για να ταιριάξουν σε νέα περιβάλλοντα (Hilgartner 1990). Παρόλο που συγκεκριμένες περιπτώσεις αυτής

Ένθετο 15.2 Η υπόθεση Χουάνγκ

Το 2004, ο Γου Σουκ Χουάνγκ [Woo Suk Hwang], διαπρεπής επιστήμονας του Εθνικού Πανεπιστημίου της Σεούλ, δημοσίευσε ένα άρθρο στο περιοδικό *Science* στο οποίο ανακοίνωνε την πρώτη κλωνοποιημένη κυτταρική γραμμή βλαστοκυττάρων ανθρώπινου εμβρύου. Έναν χρόνο αργότερα, ακολούθησε και άλλο άρθρο στο *Science*, όπου ανακοινώθηκε η κλωνοποίηση έντεκα ακόμη κυτταρικών γραμμών βλαστοκυττάρων. Ο Χουάνγκ είχε ήδη τραβήξει τα φώτα της δημοσιότητας στη χώρα του για την προηγούμενη δουλειά του στην κλωνοποίηση, και αποδείχτηκε ότι τα ΜΜΕ τον αγάλιασαν αμέσως, για τη σεμνότητά του, το εργασιακό του ήθος, τη θρησκευτικότητά του και την αγάπη του για την πατρίδα – χαρακτηριστικά που στη Νότια Κορέα έχουν μεγάλη αξία. Ο Χουάνγκ έγινε εθνικός ήρωας και η νοτιοκορεάτικη κυβέρνηση τον ανακήρυξε «Ανώτατο Επιστήμονα». Η χώρα είχε επενδύσει στη βιοτεχνολογία, ορίζοντάς τη ως περιοχή νέας ανάπτυξης, πράγμα ιδιαίτερα σημαντικό με δεδομένο τον αυξανόμενο ανταγωνισμό στην τεχνολογία πληροφοριών και στη βιομηχανία (L. Kim 2008). Ο Χουάνγκ έφτασε να συμβολίζει τις ελπίδες της νοτιοκορεάτικης επιστήμης.

Το 2005, ένα άτομο από το εργαστήριο του Χουάνγκ πλησίασε τους παραγωγούς του τηλεοπτικού *PD Notebook*, μιας σοβαρής εκπομπής ερευνητικής δημοσιογραφίας στη Νότια Κορέα, λέγοντας ότι το δεύτερο άρθρο πιθανόν να στηριζόταν σε παραποιημένα δεδομένα. Το *PD Notebook* είχε ήδη ξεκινήσει να διερευνά σιωπηρά το ενδεχόμενο αντιδοντολογικής συλλογής των ανθρώπινων ωαρίων που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα του Χουάνγκ, και αυτή η δουλειά που είχε ήδη γίνει υπήρξε η αφετηρία για τη διερεύνηση της απάτης.

Στη δημόσια αντιπαράθεση που ακολούθησε συγκρούστηκαν το κύρος και η εξουσία του Χουάνγκ και της εκπομπής *PD Notebook*. Ο Χουάνγκ αμφισβήτησε την επάρκεια και την εξουσία των δημοσιογράφων να διερευνήσουν το έργο του, λαμβάνοντας μάλιστα υπόψη την εγκυρότητα που του έδινε η δημοσίευσή του στο *Science*. Απαντώντας στις κατηγορίες περί αντιδοντολογίας, αφού τα ωάρια προήλθαν από εργαζόμενες του εργαστηρίου του, ο Χουάνγκ κατηγορήσε τους κατηγορούμενους του για ανήθικη δημοσιογραφία, επειδή για να πάρουν πληροφορίες είχαν πει ψέματα στις εργαζόμενες του εργαστηρίου όσον αφορά το πόσα γνώριζαν. Το σημαντικότερο όμως ήταν ότι ο Χουάνγκ κινήθηκε να υποστηρικτές του να μποικόταρουν μαζικά τα προϊόντα που

διαφημίζονταν στο *PD Notebook*, και σχεδόν κατάφερε να σταματήσει την εκπομπή προτού ολοκληρώσει την έρευνά της (J. Kim 2009). Τελικά, μια πανεπιστημιακή διαδικασία διερεύνησης του ζητήματος, που κατέληξε στο ότι επρόκειτο περί απάτης, ήταν το μόνο που έσωσε την εκπομπή και το τηλεοπτικό δίκτυο.

Ακόμη κι αφότου ο Χουάνγκ παραδέχτηκε την παρεκτροπή, πολλοί υποστηρικτές του από το ευρύ κοινό εξακολούθησαν να τον στηρίζουν, δείχνοντας έτσι πόσο πολύ είχαν επενδύσει συναισθηματικά στο έργο του για τα βλαστοκύτταρα. Οι συγκεντρώσεις υποστήριξης συνεχίστηκαν και πολλές διαδικτυακές ομάδες συνέχισαν να συζητούν την υπόθεση εκφράζοντας την αγάπη τους για τον Χουάνγκ, τις ελπίδες τους για την έρευνά του, και κατηγορώντας διάφορες πλευρές για τη συνωμοσία εναντίον του (J. Kim 2009). Οι γυναίκες εξακολούθησαν να βλέπουν πολύ θετικά τη δωρεά ωαρίων, και συνέχισαν να το κάνουν, αν και αυτό είχε εν μέρει να κάνει με την ισχυρή παράδοση της δωρεάς στη Νότια Κορέα (Leem και Park 2008).

Σε ολόκληρο τον κόσμο, το μεγάλο ενδιαφέρον για τον κλάδο και, σε κάποιο βαθμό, η χρηματοδότησή του είχαν στηριχτεί σε υποσχέσεις για σχεδόν θαυματουργές θεραπείες, όταν η τεχνολογία των βλαστοκυττάρων θα επέτρεπε την ανάπλαση συγκεκριμένων ιστών. Τα πρώτα άρθρα του Χουάνγκ είχαν γίνει ευρέως γνωστά, είχαν θεωρηθεί δικαίωση του κλάδου και είχαν συμβάλει στην καλλιέργεια προσδοκιών για τον κλάδο. Όταν ανακοινώθηκε η απάτη, ερευνητές και δημοσιογράφοι επιδόθηκαν σε μια προσεκτική προσπάθεια εργασίας οριοθέτησης (κεφ. 3), προκειμένου να διατηρήσουν την ελπίδα για τον κλάδο. Διαχώρισαν τη συγκεκριμένη έρευνα του Χουάνγκ από την προοπτική της έρευνας για τα βλαστικά κύτταρα, κατηγορώντας για την αποτυχία συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του τρόπου με τον οποίο ασκείται η επιστήμη στην Κορέα και κάνοντας διάκριση ανάμεσα στα διάφορα είδη έρευνας για τα βλαστοκύτταρα (Kitzinger 2008).

της αναδιαμόρφωσης μπορούν να θεωρηθούν στρεβλώσεις, πρόκειται γενικά για μια θεμιτή διαδικασία. Επομένως, δεν μπορεί να υπάρξει αυστηρή διαχωριστική γραμμή μεταξύ αυθεντικής γνώσης και εκλαϊκευσης: «Η επιστημονική γνώση κατασκευάζεται μέσω

του συλλογικού μετασχηματισμού δηλώσεων και η εκλαϊκευση μπορεί να θεωρηθεί προέκταση αυτής της διαδικασίας» (Hilgartner 1990). Κάθε δήλωση επιστημονικής γνώσης είναι λίγο ως πολύ κατάλληλη στο δικό της πλαίσιο και ίσως να πρέπει να αλλάξει για να ταιριάζει σε κάποιο άλλο, ακόμη κι όταν πρόκειται για ένα άλλο επιστημονικό πλαίσιο. Η εκλαϊκευση είναι ένας τρόπος μετακίνησης της γνώσης σε νέες επικράτειες. Το πλαίσιο της εκλαϊκευσης δημιουργεί τις δικές του απαιτήσεις, και τείνει να διαμορφώνει ανάλογα την εκλαϊκευμένη επιστήμη.

Σύμφωνα με το κυρίαρχο μοντέλο εκλαϊκευσης, η επιστημονική γνώση δεν είναι προσδεσμένη σε κάποιο συγκεκριμένο πλαίσιο. Η εκλαϊκευση μολύνει την καθαρή επιστημονική γνώση απλουστεύοντας ή αλλάζοντάς τη, προκειμένου να την ταιριάζει σε μη επιστημονικά περιβάλλοντα. Το μοντέλο αυτό αγνοεί τους τρόπους με τους οποίους η καθαρή επιστήμη μπορεί να αποτελεί συνέχεια των εκλαϊκεύσεών της, τους τρόπους με τους οποίους η «καθαρή» επιστήμη μπορεί ακόμη και να εξαρτάται από την «εκλαϊκευμένη» επιστήμη για να προχωρήσει περαιτέρω η έρευνα. Το μοντέλο επίσης αγνοεί τους τρόπους με τους οποίους η επιστήμη τοποθετείται ιστορικά σε γνωστικά πεδία και άλλου είδους πλαίσια. Οι γνωσιακοί ισχυρισμοί συγκειμενοποιούνται και αποσυγκειμενοποιούνται εντός της καθαρής επιστήμης, με τρόπους που οι επιστήμονες καταλαβαίνουν και αποδέχονται: Ένας ισχυρισμός που είναι κατάλληλος στην έρευνα για τον καρκίνο ίσως να πρέπει να αναδιατυπωθεί στο πεδίο της φυσιολογίας.

Το ενδιαφέρον είναι ότι οι επιστήμονες μπορεί να απορρίψουν το κυρίαρχο μοντέλο, αν περιθωριοποιηθούν και επιλέξουν να υιοθετήσουν τη στάση του αντιφρονούντα. Οι αντιφρονούντες επιστήμονες μπορεί να αμφισβητούν τις κανονιστικές αρχές της επιστήμης που δίνουν έμφαση στην ανεξαρτησία και στην αυτάρκειά της, θεωρώντας αντίθετα ότι η επιστήμη είναι διεφθαρμένη ή ότι υπόκειται σε πολιτικές σκοπιμότητες και ότι το ευρύ κοινό συνιστά δυνητικά μέτοχο, διορθωτική δύναμη και πηγή υπευθυνότητας (Delborne 2008).

Το μοντέλο του ελλείμματος

Χέρι με χέρι με το κυρίαρχο μοντέλο της εκλαϊκευσης της επιστήμης βαδίζει το «μοντέλο του ελλείμματος» δημόσιας κατανόησης της επιστήμης (Wynne 1992). Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, ο επιστημονικός και τεχνικός εγγραμματος βρίσκεται σε αρκετά χαμηλό επίπεδο έξω από τις τάξεις των επιστημόνων και των μηχανικών. Έτσι, το κοινό χαρακτηρίζεται από ελλειμματική γνώση. Η οδυνηρή έκπληξη των στατιστικών για τον αριθμό των ανθρώπων που πιστεύουν ότι ο Ήλιος γυρίζει γύρω από τη Γη, και όχι το αντίθετο, ή ότι η ηλικία της Γης είναι μικρότερη των 10.000 ετών εύκολα θέτουν σε κίνηση το μοντέλο του ελλείμματος.

Κάθε έλλειμμα πρέπει να το βλέπουμε ως πρόβλημα. Με δεδομένη την κεντρική θέση της επιστήμης και της τεχνολογίας στον σύγχρονο κόσμο, ο επιστημονικός αναλφαβητισμός θεωρείται ηθικό πρόβλημα, που κάνει τους ανθρώπους ανίκανους να καταλάβουν τον κόσμο γύρω τους και ανίκανους να δράσουν ορθολογικά μέσα σ' αυτόν τον κόσμο. Για τους επιστήμονες, το έλλειμμα αντιπροσωπεύει επίσης και ένα πολιτικό πρόβλημα, επειδή (εύλογα) οι επιστημονικά αναλφάβητοι είναι λιγότερο πιθανό να υποστηρίξουν δαπάνες για την επιστήμη και πιθανότερο να υποστηρίξουν μέτρα που περιορίζουν την έρευνα. Επομένως, πολλοί άνθρωποι αισθάνονται ότι χρειαζόμαστε «περισσότερη δημόσια κατανόηση της επιστήμης»: το πρόβλημα θα διορθωθεί με μια εκπαιδευτικού τύπου διαδικασία, μια μεταφορά γνώσης από την επιστήμη στα γενικά ακροατήρια.

Ενώ στους κόλπους των Σπουδών Επιστήμης και Τεχνολογίας αντιμετωπίζεται πολύ θετικά η ιδέα να μάθει το ευρύ κοινό περισσότερο για την επιστήμη και την τεχνολογία, η οπτική του κλάδου για την ειδημοσύνη τον κάνει να αντιμετωπίζει με σκεπτικισμό την ιδέα ότι ο στόχος θα έπρεπε να είναι απλώς να διδαχτούν οι άνθρωποι περισσότερη επιστήμη (π.χ. Locke 2002). Ως αποτέλεσμα, στις Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας η φράση *δημόσια κατανόηση της επιστήμης* συχνά αναφέρεται σε *μελέτες προσπαθειών εφαρμογής επιστημονικών γνώσεων ή μεθόδων σε προβλήματα στη δημό-*

σια σφαίρα. Εδώ οι αντιδράσεις των αμύητων απέναντι στους ειδήμονες έχουν τόσο ενδιαφέρον όσο και οι στρατηγικές των ειδημόνων να θέσουν σε εφαρμογή τις γνώσεις τους.

Το ευρύ κοινό ίσως έχει περισσότερες και πιο υπόγειες σχέσεις με την επιστημονική γνώση απ' ό,τι υποθέτει το μοντέλο του ελλείμματος. Έχουμε ήδη δει ότι το κυρίαρχο μοντέλο για την εκλαΐκευση εσφαλμένα απομακρύνει την επιστήμη και την εκλαΐκευση από τα συμφραζόμενά τους. Ομοίως, το μοντέλο του ελλείμματος αδυνατεί να εκτιμήσει την πλαισιακή φύση της γνώσης. Το ευρύ κοινό έχει γνώσεις που διασταυρώνονται με την επιστήμη, είναι σε θέση να μεταφράσει και να οικειοποιηθεί την επιστημονική γνώση, καθώς και να εκτιμήσει την επιστημονική γνώση και τους φορείς της.

Επειδή μπορεί να υπάρχουν άνθρωποι που ενδιαφέρονται για συγκεκριμένα προβλήματα και την επίλυσή τους, οι περιπτώσιολογικές μελέτες φανερώνουν συχνά ένα κάποιο επίπεδο σύγκρουσης μεταξύ λαϊκής και επιστημονικής αντίληψης. Ο Στίβεν Γίαρλι [Steven Yearley] (1999) συνοψίζει τα ευρήματα αυτών των περιπτώσιολογικών μελετών σε τρεις θέσεις:

1. Μεγάλο μέρος της δημόσιας αξιολόγησης της επιστημονικής γνώσης γίνεται μέσω της αξιολόγησης των θεσμών και των επιστημόνων που παρουσιάζουν αυτή τη γνώση.
2. Οι ενδιαφερόμενοι συχνά διαθέτουν ειδημοσύνη σχετική με το πρόβλημα, η οποία μπορεί να έρχεται σε σύγκρουση με την επιστημονική ειδημοσύνη.
3. Η επιστημονική γνώση εμπεριέχει έμμεσους κανονιστικούς ισχυρισμούς ή ισχυρισμούς για τον κοινωνικό κόσμο, τις οποίες ένα μέρος από το ευρύ κοινό είναι σε θέση να αναγνωρίσει και με τις οποίες μπορεί να διαφωνεί.

Η επιστημονική γνώση είναι πάντοτε προσδεδεμένη, τουλάχιστον εν μέρει, με τις τοπικές συνθήκες παραγωγής της. Η επιστήμη ασκείται σε άκρως τεχνητά περιβάλλοντα (κεφ. 14)· ενώ αυτά τα περιβάλλοντα υποστηρίζουν εκδοχές καθολικότητας και αντικειμε-

νικότητας (κεφ. 12), είναι εντούτοις περιορισμένα. Όταν οι ειδήμονες επιχειρούν να φέρουν την επιστήμη στη δημόσια σφαίρα και έρχονται αντιμέτωποι με το ενδιαφερόμενο ευρύ κοινό, τα όρια αυτά πολλές φορές μπορεί να γίνουν ορατά, ιδιαίτερα αν η αντίσταση είναι αρκετά αποφασιστική (κεφ. 11).

Έτσι, σε αυτές τις περιπτώσεις που αφορούν τη δημόσια σφαίρα, η αντίθεση στην επιστήμη δεν είναι αποτέλεσμα μόνο «παρανοήσεων», αλλά ανεπαρκούς επιστημονικού έργου. Εάν η προτεινόμενη μελέτη ή λύση σε πρόβλημα που αγγίζει τη δημόσια σφαίρα δεν διατυπώνεται από έμπιστους φορείς ή αντιπροσώπους, εάν δεν λαμβάνει υπόψη τη λαϊκή ειδημοσύνη ή διατυπώνει αβάσιμους κοινωνιολογικούς ισχυρισμούς, τότε μπορεί να αντιμετωπίσει αντίσταση που θεμελιώνεται σε θεμιτές ανησυχίες.

Η μελέτη του Μπράιαν Γουάιν [Brian Wynne] για τους κτηνοτρόφους της Κάμπρια (ένθ. 15.3) μας δείχνει πώς διαδραματίζονται αυτά τα μαθήματα στην πράξη (η ιστορία του ακτιβισμού γύρω από τη θεραπεία του AIDS στο ένθ. 16.1 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ένα παρόμοιο μάθημα). Βάσει των θέσεων του Γίαρλι:

1. Υπήρχε ένα ιστορικό βουβής καχυποψίας από πλευράς κτηνοτρόφων απέναντι στις θέσεις της κυβέρνησης και στους επιστήμονες του κράτους, επειδή αυτοί είχαν συστηματικά υποβαθμίσει τους κινδύνους, επειδή φαινόταν να συγκαλύπτουν τα προβλήματα και επειδή είχαν κάνει λάθη σε θέματα στα οποία ισχυρίζονταν ότι ήταν ειδήμονες.
2. Σε διάφορες περιπτώσεις, οι επιστήμονες αγνόησαν την ειδημοσύνη των κτηνοτρόφων αναφορικά με τις συνήθειες των προβάτων και το παραγωγικό δυναμικό στις πλαγιές των λόφων.
3. Οι επιστήμονες διατύπωναν ισχυρισμούς για την κτηνοτροφική κουλτούρα και οικονομία, ισχυρισμούς που έρχονταν σε αντίθεση με αυτά που γνώριζαν οι κτηνοτρόφοι για τον εαυτό τους.

Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η αντίδραση των αγροτών απέναντι στους επιστήμονες ήταν εύλογη, βασισμένη σε μια κουλτούρα πολύ

Ένθετο 15.3 Ο Γουάιν για την εκτροφή προβάτων

Μετά το πυρηνικό ατύχημα στο Τσέρνομπιλ στα τέλη Απριλίου του 1986, ένα ραδιενεργό σύννεφο έπεσε πάνω από τη βόρεια Ευρώπη. Τοπικές καταιγίδες απέθεσαν ισότοπα καϊσίου σε διάφορες περιοχές της Μεγάλης Βρετανίας, ιδιαίτερα στα ψηλότερα σημεία. Η πρώτη αντίδραση της βρετανικής κυβέρνησης ήταν να μιλήσει για αμελητέα μόλυνση, ωστόσο, στα μέσα Ιουνίου απαγορεύτηκε για τρεις εβδομάδες η μετακίνηση και η σφαγή των προβάτων στην περιοχή της Κάμπριας. Με τη λήξη της απαγόρευσης, οι περιορισμοί έπαψαν να είναι σαφείς και συγκεκριμένοι (Wynne 1996).

Η επιστημονική συμβουλή προς τους κτηνοτρόφους ήταν να μην κάνουν τίποτα, επειδή ο ίδιος ο οργανισμός των προβάτων θα απομάκρυνε γρήγορα τη μόλυνση, καθώς το καϊσίο θα βυθιζόταν στο έδαφος και θα φύτρωνε φρέσκο καθαρό χορτάρι. Αποδείχτηκε ότι αυτή η συμβουλή στηριζόταν σε εσφαλμένες απόψεις για το έδαφος, κι αυτό ανακαλύφθηκε δύο χρόνια αργότερα. Στο μεταξύ, η προσοχή των κτηνοτρόφων στράφηκε στο Πυρηνικό Εργοστάσιο Sellafield, που βρισκόταν περίπου στο κέντρο των πληγεισών περιοχών. Παρότι χρόνια υπήρχαν ανησυχίες για το Sellafield, αυτές αντισταθμιζόνταν από τους δεσμούς της κοινότητας με το εργοστάσιο, που ήταν ο μεγαλύτερος εργοδότης της περιοχής. Τώρα οι κτηνοτρόφοι είχαν πιο συγκεκριμένους λόγους να θεωρούν ότι το εργοστάσιο έκανε κακό. Η βασική ανησυχία για το Sellafield είχε να κάνει με μια πυρκαγιά που είχε ξεσπάσει το 1957, κατά την οποία εκλύθηκε στην ατμόσφαιρα πολλή ραδιενέργεια. Όπως φάνηκε τα χρόνια που ακολούθησαν το ατύχημα του Τσέρνομπιλ, οι κίνδυνοι που είχε προξενήσει η φωτιά στο Sellafield είχαν αποσιωπηθεί και η ίδια η φωτιά έδωσε την ευκαιρία συγκάλυψης τακτικών εκπομπών χρησιμοποιημένου πυρηνικού καυσίμου. Το Sellafield βρισκόταν επίσης στο επίκεντρο αντιπαραθέσεων και κριτικής τα χρόνια που προηγήθηκαν του Τσέρνομπιλ, λόγω των υψηλών ποσοστών λευχαιμίας στην περιοχή, των κατηγοριών για παράνομη απόρριψη αποβλήτων, της εμφανώς παραπλανητικής πληροφόρησης σε κάθε απόπειρα διερεύνησης και της κακής διαχείρισης σε ζητήματα ασφαλείας.

Οι κτηνοτρόφοι ανέπτυξαν μεγάλο σκεπτικισμό απέναντι στις θέσεις της κυβέρνησης και των επιστημονικών εκπροσώπων του κράτους. Δεν πίστεψαν τους ισχυρισμούς των επιστημόνων από το υπουργείο Γεωργίας, Αλιείας και Τροφίμων ότι το «αποτόπωμα» του καϊσίου στους

λόφους της Κάμπριας ταίριαζε με εκείνο του Τσέρνομπιλ και όχι του Sellafield· μεταγενέστερες μελέτες έδειξαν ότι οι κτηνοτρόφοι είχαν δίκιο, ότι το 50% της ραδιενέργειας δεν προερχόταν από το Τσέρνομπιλ. Όταν το υπουργείο συμβούλεψε τους κτηνοτρόφους να αφήσουν τα πρόβατά τους για μεγαλύτερο διάστημα στα πιο καθαρά λιβάδια, εκείνοι αγνόησαν τη συμβουλή, επειδή γνώριζαν πως αυτό θα εξαντλούσε τα εδάφη. Σε ένα πείραμα που έγινε για τον καθαρισμό των λιβαδιών απλώθηκε σε διάφορα εδάφη μπεντονίτης διαφορετικών συγκεντρώσεων, και περιφράχθηκαν εκεί τα ζώα. Οι κτηνοτρόφοι εναντιώθηκαν λέγοντας ότι τα πρόβατα δεν ζουν καλά όταν είναι περιφραγμένα, αλλά τους αγνόησαν· τα πειράματα τελικά εγκαταλείφθηκαν, ακριβώς επειδή τα περιφραγμένα πρόβατα παρουσίασαν διάφορα προβλήματα.

διαφορετική από την επιστημονική. Η αντίθεση στην επιστήμη δεν ήταν αποτέλεσμα παρανόησης, αλλά αποτέλεσμα έλλειψης εμπιστοσύνης και διασυνδέσεων μεταξύ μιας επιστημονικής και μιας λαϊκής κουλτούρας με πολύ διαφορετικές γνωσιακές παραδόσεις.

Η αμφισβήτηση που εισάγουν οι Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας στην κοινή οπτική για την επιστήμη και την τεχνολογία έχει κάποιες ενδιαφέρουσες συνέπειες όταν εφαρμόζεται, όπως στη συγκεκριμένη περίπτωση, στα όρια της επιστημονικής γνώσης. Το κυρίαρχο μοντέλο για την ειδημοσύνη υποθέτει ότι η επιστήμη επισκιάζει όλες τις άλλες γνωσιακές παραδόσεις, αγνοώντας γνωσιακές αξιώσεις που προέρχονται από μη επιστημονικές παραδόσεις. Γι' αυτόν τον λόγο, όταν οι επιστήμονες συναντούν αντίσταση στους ισχυρισμούς τους, έχουν την τάση να βλέπουν την αντίσταση αυτή ως αποτέλεσμα παραπληροφόρησης ή ακόμη και ανορθολογισμού. Επιπλέον, οι διαφορές μεταξύ ειδημόνων και μη ειδημόνων μπορεί να μη λύνονται με τον τρόπο που επιλύονται οι αντιπαραθέσεις μεταξύ ειδημόνων: οι μηχανισμοί τερματισμού των διαμαχών που ισχύουν εντός των επιστημονικών κοινοτήτων μπορεί να μην ισχύουν εκτός. Άρα, κάποιες αντιπαραθέσεις παρατείνονται επί μακρόν, με ομάδες που εξακολουθούν να πιέζουν για διάφορα θέματα

πολύ καιρό αφότου οι ειδήμονες έχουν φτάσει σε κάποια συναίνεση (π.χ. Martin 1991· Richards 1991).

Ως ενδιαφέρουσα ειδική περίπτωση, ας αναφέρουμε ότι οι επιστήμονες μπορεί επίσης να νιώθουν μεγάλη απογοήτευση, όταν οι δικηγόροι αμφισβητούν τις καταθέσεις τους στα δικαστήρια. Ιδιαίτερα στις Ηνωμένες Πολιτείες, το συζητητικό σύστημα δεν αναγνωρίζει το κύρος της επιστημονικής ειδημοσύνης. (Η επιστήμη στις Ηνωμένες Πολιτείες αποδομείται επίσης τακτικά στο πλαίσιο του καθεστώτος του πολιτικού ανταγωνισμού). Το αποτέλεσμα είναι ότι οι επιστήμονες που καταθέτουν ως μάρτυρες βλέπουν συχνά τους ισχυρισμούς τους να αποδομούνται συστηματικά, και τεκμήρια που οι ίδιοι θεωρούν αδιάσειστα να καθίστανται αποδεικτικά μέσα με αμφίβολη ή καμία αποδεικτική αξία – όπως πολύ εύγλωττα φάνηκε στη δίκη για φόνο του Ο. Τζ. Σίμπσον [Ο. J. Simpson] (Lynch 1998). Η σύγκρουση μεταξύ διαφορετικών παραδόσεων έχει οδηγήσει αρκετούς επιστήμονες απλώς στο να απορρίψουν τις νομικές μεθόδους θεωρώντας ότι δεν στοχεύουν στην αλήθεια και δεν είναι σε θέση να αξιολογήσουν την επιστήμη (π.χ. Huber 1994· Koshland 1994). Όταν η προσοχή στρέφεται στην επιστημονική πρακτική, αυτή η εικόνα περιπλέκεται τρομερά. Ενώ θα μπορούσαν να γίνουν πολλά από δικαστές και δικηγόρους για να γεφυρωθούν αυτές οι «δύο κουλτούρες», ο νόμος συχνά αντιδρά στην επιστήμη με τρόπους πρόσφορους και επωφελείς για τους σκοπούς του (Jasanoff 1995· επίσης Dreyfuss 1995). Οι δικηγόροι καταλαβαίνουν, όχι εντελώς ίσως, ορισμένα από τα προβλήματα του κυρίαρχου μοντέλου της επιστημονικής ειδημοσύνης, και το έργο τους στις δικαστικές αίθουσες επωφελείται από αυτή τη γνώση.

Όπως κάνει και στην περίπτωση της εκλαΐκευσης, το κυρίαρχο μοντέλο όταν εφαρμόζεται στην ειδημοσύνη ισχυρίζεται ότι η επιστημονική και η τεχνική γνώση δεν είναι προσδεδεμένες σε κανένα πλαίσιο. Αυτή η εκτός πλαισίου γνώση θα έπρεπε να ισχύει παντού και να επισκιάζει κάθε άλλη γνώση. Όμως, ακόμη και η καθαρότερη της καθαρής επιστήμης είναι ενταγμένη σε πλαίσια: Τουτέστιν, στα εξαγνισμένα επιστημονικά πλαίσια. Και φυσικά υπάρχουν και

πολλοί άλλοι τρόποι με τους οποίους η επιστήμη κατασκευάζεται κοινωνικά. Όταν η επιστήμη αποσπάται από τα οικεία συμφραζόμενά της και εφαρμόζεται σε προβλήματα της δημόσιας σφαίρας, μπορεί να αποτύχει: Να αποτύχει να κερδίσει την εμπιστοσύνη των ενδιαφερόμενων μερών, να αποτύχει να αναγνωρίσει τις δικές της κοινωνικές παραδοχές και να αποτύχει να αντιμετωπίσει ικανοποιητικά την ακαταστασία των προβλημάτων του πραγματικού κόσμου. Χρειάζεται τύχη ή σκληρή δουλειά, σε πολιτικό και τεχνικό επίπεδο, για να εφαρμοστεί με επιτυχία η επιστημονική και τεχνική ειδημοσύνη στα δημόσια ζητήματα.

Τα εναπομείναντα ελλείμματα

Παρά τις κριτικές που έχει δεχτεί το μοντέλο του ελλείμματος, υπάρχουν λόγοι να μην το εγκαταλείψουμε εντελώς. Αυτό που μπορεί να αντικαταστήσει το διδακτικό μοντέλο είναι προφανώς ο διάλογος, που φέρνει μαζί την επιστήμη και τα διάφορα ακροατήρια. Ωστόσο, ο διάλογος απαιτεί μετάδοση της πληροφορίας, κι αυτό είναι ένας τρόπος αντιμετώπισης των ελλείψεων. Ο διάλογος είναι μια μορφή εκπαίδευσης, που μεταφράζει τη γνώση και μετασχηματίζει τις γωνίες θέασης, αυτό όμως δεν μπορεί να γίνει χωρίς μετάδοση της πληροφορίας (Davies κ.ά. 2009).

Σε κάποιο βαθμό, οι κριτικές στο μοντέλο του ελλείμματος εφιστούν την προσοχή σε άλλους τύπους ελλειμμάτων. Πιο συγκεκριμένα, εφιστούν την προσοχή στην έλλειψη γνώσης του κόσμου γύρω από θέματα «πατρωνίας, οργάνωσης και ελέγχου» στην επιστήμη (Wynne 1992). Η έλλειψη επιστημονικής γνώσης συντελεί στη δυσπιστία ή σε μια δυσμενή στάση απέναντι στην επιστήμη, και οι επιπτώσεις αυτής της έλλειψης γνώσης μπορεί να επιδεινώνονται από την έλλειψη πολιτικής γνώσης γύρω από τη θεσμική διαδικασία λήψης αποφάσεων (Sturgis και Allum 2004). Επομένως, το πολιτικό πρόβλημα που βλέπουν οι επιστήμονες στην ελλειμματική δημόσια γνώση μπορεί να παραμένει, παρότι επιχειρείται να αντιμετωπι-

στεί με καλύτερη εκπαίδευση γύρω από τις μεθόδους, τις διαδικασίες και τις πολιτικές οικονομίες της επιστήμης.

Το μοντέλο του ελλείμματος δεν το υιοθετούν μόνο επιστήμονες. Το 2001, στη διάρκεια της επιδημίας αφθώδους πυρετού στο Ηνωμένο Βασίλειο, μέλη μιας ομάδας αξιολόγησης (focus group) υποστήριξαν ότι η άγνοια γύρω από επιστημονικά θέματα διευκόλυνε τη διάδοση της ασθένειας, και επίσης άφηνε τους ανθρώπους εκτεθειμένους στη χειραγώγηση του Τύπου ή της κυβέρνησης: «Μπορείς να πεις στον κόσμο ό,τι θες κι αυτοί να το πιστέψουν,... αν έβγαζε η κυβέρνηση ένα δελτίο Τύπου που να λέει ότι μεταδίδεται από τρωκτικά, όλοι θα το πίστευαν» (Wright και Nerlich 2006). Ο κόσμος στην προσπάθειά του να καταλάβει την επιδημία χρησιμοποίησε το μοντέλο του ελλείμματος.

Η κριτική που ασκείται στο μοντέλο του ελλείμματος μπορεί να υιοθετήσει μια ρομαντική οπτική για το ευρύ κοινό, η οποία καταλήγει σε ασυμμετρία ανάμεσα σε κοινό και ειδικούς (π.χ. Durant 2008). Το ευρύ κοινό παρουσιάζεται αναστοχαστικό, με επίγνωση των διαφορετικών ειδών γνώσης και των πλαισίων τους, ενώ οι ειδικοί παρουσιάζονται ως άνθρωποι που θεωρούν ότι η επιστήμη είναι καθολικά αληθής και εφαρμόσιμη, και επισκιάζει κάθε άλλη γνώση. Παρότι αυτό θα μπορούσε να είναι σωστό, η ασυμμετρία υποδηλώνει το ενδεχόμενο μεγαλύτερης διαφοροποίησης όσον αφορά την απεικόνιση των ειδημόνων του επιστημονικού χώρου.

Τέλος, υπάρχουν ερωτήματα σχετικά με την ειδημοσύνη. Στον βαθμό που η ειδημοσύνη είναι κάτι που αποδίδεται μόνο σε ανθρώπους, και άρα αποτέλεσμα των χαρακτηριστικών και των πεποιθήσεων αυτών που την αποδίδουν και όχι των ίδιων ειδημόνων, θα έπρεπε να εγκαταλείψουμε το μοντέλο του ελλείμματος, επειδή αποδίδει ειδημοσύνη με παραπλανητικό τρόπο. Όμως, στον βαθμό που η ειδημοσύνη είναι μια γνήσια ικανότητα να γνωρίζουμε και να χειριζόμαστε τη φύση, θα έπρεπε να θέλουμε να είναι οι ειδήμονες οι τελικοί κριτές σε καθετί που εμπίπτει στον τομέα της αρμοδιότητάς τους (Collins και Evans 2002). Θα συζητήσουμε συνοπτικά αυτό το θέμα στο επόμενο κεφάλαιο.