

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΕΣ

Τώρα αυτό που θέλω είναι Γεγονότα ...Τα Γεγονότα είναι μόνο επιθυμητά στη ζωή. Μην κρύψετε τίποτα άλλο και ξετρυπώστε όλα τα άλλα.. Μπορείτε μόνο να διαμορφώσετε το μυαλό των λογικών ζώων πάνω στα Γεγονότα: τίποτα άλλο δεν θα είναι ποτέ χρήσιμο σ' αυτά.

(Thomas Gradgrind, Esq.)¹

Εύχομαι να μπορούσα να συγκεντρώσω όλα τα Γεγονότα για τα οποία ακούμε τόσα πολλά... και όλα τα Σχήματα και όλους τους ανθρώπους που τα ανακάλυψαν· και εύχομαι να μπορούσα να βάλω χίλια βαρέλια με μπαρούτι και να τους ανατινάξω όλους μαζί!

(Thomas Grandgrind, Jun.)²

Το ενδιαφέρον για τη σχέση μεταξύ πολιτών, επιστήμης και τεχνολογίας φαίνεται να είναι χαρακτηριστικό της σύγχρονης κοινωνίας. Τώρα, για παράδειγμα, διάφορες πολιτικές και κοινωνικές ομάδες (βιομηχανία, κυβέρνηση, περιβαλλοντιστές, επιστημονικές οργανώσεις, εκστρατείες για διάφορα θέματα) προσπαθούν να εκπαιδεύσουν, να προπαγανδίσουν ή να καλοπιιάσουν το γενικό κοινό να δεχτεί την δική τους αξιολόγηση για μια σειρά από τεχνικές ερωτήσεις ή τουλάχιστον ερωτήσεις σχετικές με την τεχνολογία (για τα καλύτερα μέσα να αντιμετωπιστούν περιβαλλοντικά ζητήματα, την επιθυμία για νέα καταναλωτικά προϊόντα, τους κινδύνους του AIDS, τις αξίες των διάφορων πολιτικών ενέργειας και μια ατελείωτη σειρά από κοινωνικές ερωτήσεις όπως η γενετική εξέταση, η ασφάλεια μεταφοράς και η υλοποίηση της νέας τεχνολογίας). Με αυτήν την έννοια, είμαστε όλοι περιορισμένοι από τη νέα πληροφορία για τις εξελίξεις στην επιστήμη και την τεχνολογία που μπορεί να επηρεάσει τις ζωές μας και επίσης, φυσικά, με παραινέσεις για το τι οι διαφορετικές κοινωνικές ομάδες θα ήθελαν από εμάς να κάνουμε για αυτές τις εξελίξεις.

Σε μια τέτοια κατάσταση, δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι πολλές εξηγήσεις έχουν προταθεί από τους επιστήμονες και άλλους που περιγράφουν (ή συνήθως περισσότερο θρηνούν) τη σχέση μεταξύ επιστήμης, τεχνικής γνώσης και του ευρύτερου πληθυσμού. Στο παρόν, το θέμα της 'δημόσιας κατανόησης της επιστήμης' – όπως ορίστηκε για παράδειγμα από την Βρετανική Βασιλική Εταιρεία – έχει συγκεντρώσει για μια ακόμα φορά προσοχή σε αυτά τα θέματα.

Όπως θα συζητήσουμε στην πρώτη παράγραφο αυτού του κεφαλαίου, έχουν υπάρξει ορισμένα επαναλαμβανόμενα στοιχεία μέσα σε αυτές τις πιο γενικές εξηγήσεις – ενδιαφέρον για την 'επιστημονική άγνοια' του πληθυσμού, μια επακόλουθη επιθυμία να δημιουργήσουν 'καλύτερα πληροφορημένους' πολίτες, έναν ενθουσιασμό να κάνουν την επιστήμη 'περισσότερο προσβάσιμη' (αλλά με αυστηρούς περιορισμούς

στην έκταση αυτής της πρόσβασης). Αξιοσημείωτα, επίσης και όπως θα συζητήσουμε, αυτές οι εξηγήσεις έχουν αντιπροσωπεύσει μια δέσμευση στην ‘επιστήμη σαν πρόοδος’ και προσφέρουν μια αποφασιστική ‘επιστημο-κεντρική’ (ή Διαφωτιστική) άποψη της κοινωνίας. Συχνά, οι εξηγήσεις που προσφέρονταν από επιστήμονες και άλλους αποκαλύπτουν την ανησυχία μήπως η άγνοια του κοινού εμποδίσει την επιστημονική / τεχνολογική πρόοδο. Κατά συνέπεια, ένας παλαιότερος βρετανός επιστήμονας τιλοφορεί το βιβλίο του σε αυτό το θέμα: *Είναι η επιστήμη απαραίτητη;* αλλά παρέχει την απάντηση – πριν ακόμα το κείμενο αρχίσει – παραπέμποντας στην παραίνεση του Nehru ότι ‘το μέλλον ανήκει στην επιστήμη και σε αυτούς που γίνονται φίλοι με την επιστήμη’.³

Όπως αυτό το κεφάλαιο θα περιγράψει, η ιδέα ότι ‘το μέλλον ανήκει στην επιστήμη’ έχει υποστηρίξει τις περισσότερες εξηγήσεις της σχέσης μεταξύ πολιτών και επιστήμης. Ωστόσο, υπήρξε επιπλέον ένας αριθμός από περισσότερο κριτικές εξηγήσεις που χρησιμοποιούν το θέμα της ‘τραγωδίας της τεχνολογίας’ (όπως συζητήθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο) και την έννοια της ‘επιστήμης ως ιδεολογία’ με σκοπό να τεθούν πιο απόλυτες ερωτήσεις για τη επίδραση της επιστημονικής διάδοσης στην καθημερινή ζωή. Είναι επίσης δυνατό να απεικονίσουμε τα ενδιαφέροντα για την δημόσια κατανόηση της επιστήμης σαν δείκτες άγχους ανάμεσα στην επιστημονική κοινότητα μήπως περιθωριοποιηθεί στην μετά-Διαφωτισμό περίοδο. Αυτό το κεφάλαιο θα αρχίσει με μια σύντομη ιστορική ανάδρομη σε αυτές τις ποικίλες εξηγήσεις της δημόσιας κατανόησης της επιστήμης, πριν παρουσιαστούν τρεις περιπτωσιακές μελέτες της σύγχρονης αλληλεπίδρασης μεταξύ πολιτών, επιστήμης και τεχνολογίας.

Η συζήτηση για το ρόλο των ‘συνηθισμένων πολιτών’ στην ‘τεχνολογική πρόοδο’ εκτείνεται στις αρχές της βιομηχανικής επανάστασης. Στην Βρετανία του 19^{ου} αιώνα, για παράδειγμα, υπήρχε μια έντονη διαμάχη για το γενικό επίπεδο της επιστημονικής εκπαίδευσης που είχε θεωρηθεί από πολλούς σαν εμπόδιο της βιομηχανικής και τεχνολογικής ανάπτυξης.⁴ Ακριβώς όπως στο τέλος του 20^{ου} αιώνα, η δημόσια αδιαφορία θεωρήθηκε σαν εμπόδιο στην επιστημονική πρόοδο. Σε ιδιαίτερη σχέση με τα θέματα αυτού του βιβλίου ήταν η ίδρυση θεσμών όπως το Ινστιτούτο Μηχανικής που αντιπροσώπευε μια προσπάθεια να χτιστεί μια γέφυρα μεταξύ τυποποιημένης επιστημονικής γνώσης και ανθρώπων της εργατικής τάξης (αν και όπως θα δούμε υπάρχουν διαφορετικές ερμηνείες για το αν τα ινστιτούτα Μηχανικής ήταν μια προσπάθεια να διαφωτίσουν - ή να κατηχήσουν πολιτικά - τις εργατικές τάξεις). Το κίνημα των ινστιτούτων μηχανικής εξαπλώθηκε στη Βρετανία το 1820 και 1830 και προσέφερε κατάρτιση στην επιστήμη και τεχνολογία στις ειδικευμένες εργατικές τάξεις.

Στον 20^ο αιώνα, η ανάγκη για μεγαλύτερη επίγνωση της επιστήμης έγινε ένα κύριο θέμα στο ‘ορατό κολέγιο’ των επιστημόνων και συγγραφέων οι οποίοι υιοθέτησαν μια σοσιαλιστική προοπτική της επιστημονικής προόδου.⁵ Όπως ο J.B.S. Haldane έγραψε στον πρόλογο του βιβλίου του το 1939, *Επιστήμη και Καθημερινή Ζωή*:

Έχω πειστεί ότι αυτό είναι το καθήκον αυτών των επιστημόνων που έχουν ταλέντο στο γράψιμο, να κάνουν το θέμα τους κατανοητό στον κοινούς άνδρες και γυναίκες. Χωρίς μια πολύ ευρύτερη γνώση της επιστήμης η δημοκρατία δεν μπορεί να είναι αποτελεσματική σε μια εποχή που η επιστήμη συνεχώς επηρεάζει τη ζωή μας.⁶

Γράφοντας αμέσως μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, η Εταιρεία των Εργατών της Επιστήμης εξέφρασε παρόμοια συναισθήματα. Με όλες αυτές τις ενέργειες, περιέγραψαν τις τρεις περισσότερο συνηθισμένες δικαιολογίες – από εκείνον τον καιρό και έπειτα – για μια 'βελτιωμένη δημόσια κατανόηση':

- ότι ο τεχνολογικά εγγράμματος πληθυσμός είναι ουσιώδης για τις απαιτήσεις του μελλοντικού εργατικού δυναμικού ('οι παρούσες ανεπαρκείς στάθμες της διαθέσιμης εργασίας').⁷ Αυτό το επιχείρημα είναι σημαντικό επίσης στις διαμάχες του 19^{ου} αιώνα για την τεχνική εκπαίδευση της εργατικής τάξης·
- ότι η επιστήμη είναι τώρα ένα ουσιώδες μέρος της πολιτιστικής κατανόησης ('Σε αυτήν τη εποχή κάνεις ο οποίος δεν κάνει καμία σοβαρή προσπάθεια να καταλάβει και να εκτιμήσει τις ευρείες αρχές της επιστήμης δεν μπορεί να θεωρείται ότι είναι καλλιεργημένος').⁸
- ότι, όπως ο Haldane υποστήριζε, μεγαλύτερη δημόσια κατανόηση της επιστήμης είναι ουσιώδης για δημοκρατικούς λόγους.

Η Εταιρεία των Εργατών της Επιστήμης έκανε ποικίλες συστάσεις για να βελτιωθεί η δημόσια κατανόηση μέσω περαιτέρω εκπαιδευτικών τάξεων και επίσης τέτοια μέσα σαν εκθέσεις και μουσεία, ταινίες, τύπος και ραδιόφωνο. Επίσης τόνισαν την ανάγκη για τους εργαζόμενους επιστήμονες να αναμιγνύονται σε δημόσιες δραστηριότητες και στη διάδοση της επιστήμης – μια πρόκληση στην οποία επιστήμονες όπως οι Haldane και Hogben είχαν ήδη ανταποκριθεί μέσω εκλαϊκευτικών εκδόσεων για την επιστήμη και τα μαθηματικά.⁹

Η Εταιρεία των Εργατών της Επιστήμης έτσι πρόσφερε ένα μοντέλο της 'προόδου μέσα από την επιστήμη' το οποίο αντηχεί ισχυρά σε πολλές σύγχρονες προτάσεις για την ανάγκη τόσο για καλύτερη δημόσια κατανόηση όσο και για δημόσια αποδοχή της επιστήμης: 'Η επιστήμη προσφέρει τα μέσα να χρησιμοποιηθούν πρωτόγνωρες δυνάμεις με τις οποίες ένας καλύτερος, πιο όμορφος και πιο ευτυχισμένος κόσμος από ποτέ άλλοτε μπορεί να χτιστεί. Με την ανθρωπότητα να χρησιμοποιεί μια δραστήρια εξελισσόμενη επιστήμη για κοινωνικούς σκοπούς, το μέλλον μπορεί να είναι φωτεινό και να εμπνέει'.¹⁰

Ωστόσο, ασυνήθιστα για μια ομάδα από επιστήμονες η Εταιρεία αναγνώρισε ότι αυτός ο νέος κόσμος θα απαιτούσε ότι οι επιστήμονες θα υιοθετούσαν έναν σαφώς *πολιτικό* ρόλο στην κοινωνία. Η Εταιρεία ήταν πολύ κριτική σε αυτούς που απλά κάθονταν στο περιθώριο της κοινωνικής αλλαγής. Σημαντικές αποφάσεις χρειαζόταν να παρθούν για τον κοινωνικό έλεγχο της επιστήμης και της βιομηχανίας – ήταν η ευθύνη του κάθε πολίτη να αναμιχθεί. Στο μεταξύ, η επιστήμη η ίδια: 'δεν είναι ούτε καλή ούτε κακή, είναι οργανωμένη γνώση και μια μέθοδος, ένα εργαλείο ή όπλο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιεί η κοινωνία για το καλό ή το κακό. Μπορεί να παρέχει τα υψηλότερα οφέλη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να καταστρέφει'.¹¹ Πάλι, η έννοια της επιστήμης ως ελεύθερης αξιών έχει γίνει ένα κανονικό χαρακτηριστικό των επιστημονικών προτάσεων που αφορούν τη σχέση μεταξύ πολιτών και τεχνικής αλλαγής.

Περίπου σαράντα χρόνια αργότερα η προνομιούχα Βασιλική Εταιρεία αναβίωσε τις διαμάχες στην αναφορά του 1985 για την 'δημόσια κατανόηση της επιστήμης' – προτείνοντας την διάρκεια αυτών των ανησυχιών αλλά επίσης μια αντιλαμβανόμενη

απουσία πραγματικής προόδου. Η Βασιλική Εταιρεία ακολούθησε μια καθαρά λιγότερο ‘πολιτική’ προοπτική από την Εταιρεία των Εργατών της Επιστήμης – οι συστάσεις της πηγάζουν από μια περισσότερο φιλελεύθερη ανησυχία με την ευημερία και της επιστήμης και της κοινωνίας (και ίσως επίσης από μια ανησυχία ότι η αξία της επιστημονικής κατανόησης μπορεί να παραμεληθεί από την κοινωνία – τα μέσα της δεκαετίας του 1980 ήταν εποχή μεγάλου άγχους για το μέλλον της δημόσιας υποστήριξης για την επιστήμη).

Παρόλο αυτή την διαφορά στην πολιτική προοπτική, η αναφορά του 1985 της Βασιλικής Εταιρείας παρουσιάζει ένα επιχείρημα το οποίο πολλά μέλη της Εταιρείας των Εργατών της Επιστήμης εύκολα θα υποστήριζαν:

καλύτερη δημόσια κατανόηση της επιστήμης μπορεί να είναι ένα κύριο στοιχείο για την προώθηση της εθνικής ευημερίας, για την άνοδο της ποιότητας της λήψης των δημόσιων και ιδιωτικών αποφάσεων και για τον εμπλουτισμό της ζωής του ατόμου... Η βελτίωση της δημόσιας κατανόησης της επιστήμης είναι μια επένδυση στο μέλλον, όχι μια πολυτέλεια για να παραδοθεί κανείς αν και όταν οι πόροι του το επιτρέπουν.¹²

Η έκθεση συνεχίζει για να αναφέρει έναν αριθμό από συγκεκριμένες περιοχές όπου μια ‘βελτιωμένη κατανόηση’ θα είχε προσωπική και εθνική αξία:

- στα πλαίσια της *εθνικής ευημερίας*, οι καλύτερα ενημερωμένοι πολίτες θα μπορούσαν να εκτιμήσουν τις ευκαιρίες που προσφέρονται από τις νέες τεχνολογίες και θα μπορούσε να παρέχει ένα καλύτερο καταρτισμένο εργατικό δυναμικό·
- στα πλαίσια της *οικονομικής απόδοσης*, μια ευρύτερη επιστημονική ενημέρωση θα μείωνε την ‘εχθρότητα ή ακόμα και την αδιαφορία’ για την επιστήμη και την τεχνολογία και έτσι θα βοηθούσε την ταχεία καινοτομία τέτοιων προϊόντων και διαδικαστικών αλλαγών. Επίσης θα υπήρχε ένα ‘αξιοσημείωτο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα’ εάν αυτοί στις ‘υπεύθυνες θέσεις’ ήταν καλύτερα πληροφορημένοι·
- στα πλαίσια της *δημόσιας πολιτικής* η επιστήμη και η τεχνολογία θα έπρεπε να συγκεντρώσουν σημαντικές θεωρήσεις – για την Βασιλική Εταιρεία υπάρχει μια ισχυρή περίπτωση ότι αυτές οι αποφάσεις θα βελτιώνονταν με ‘καλύτερη κατανόηση’ (θα εξετάσουμε αυτή την υπόθεση εκτενέστερα στα κεφάλαια 2 και 3·
- στα πλαίσια των *προσωπικών αποφάσεων*, για παράδειγμα όσον αφορά την διαίτα, το κάπνισμα, την ασφάλεια των εμβολιασμών – ‘ένα μη πληροφορημένο κοινό είναι πολύ ευάλωτο στις παραπλανητικές ιδέες’·
- στα πλαίσια της *καθημερινής ζωής*, μια βασική επιστημονική γνώση χρειάζεται μόνο για να καταλάβει κανείς τι συμβαίνει γύρω μας (π.χ., πως το στυλό διαρκείας ή μια τηλεόραση λειτουργεί)·
- στα πλαίσια του *κινδύνου και της αβεβαιότητας* (π.χ., όσον αφορά την πυρηνική ενέργεια ή την ζώνη ασφαλείας), είναι σημαντικό το κοινό να έχει μια καλύτερη εκτίμηση της φύσης των κινδύνων και του πως να τους ερμηνεύσει και να τους εξισορροπήσει: ‘Για μια φορά ακόμη πρέπει να υποστηριχθεί ότι καλύτερη κατανόηση καλλιεργεί καλύτερες δημόσιες και προσωπικές αποφάσεις’·
- στα πλαίσια της *σύγχρονης σκέψης και κουλτούρας*, κάθε πολίτης χωρίς κατανόηση της επιστήμης είναι αποκομμένος από τον πλούτο αυτής της σημαντικής περιοχής των ανθρωπίνων ερευνών και ανακαλύψεων.

Μέχρι τώρα, έχουμε εξετάσει εν συντομία δύο μεγάλα επιχειρήματα – από την Εταιρεία των Εργατών της Επιστήμης και από την Βασιλική Εταιρεία – για να γίνουν μεγαλύτερες προσπάθειες από επιστήμονες και πολίτες στην διάδοση της τεχνικής πληροφορίας και κατανόησης. Μια τυπική δικαιολογία για τέτοιες προσπάθειες έχει επίσης αναδυθεί – γενικά βασισμένη πάνω σε ένα μείγμα από οικονομικούς, πολιτικούς, προσωπικούς και πολιτιστικούς ισχυρισμούς.

Συγκεκριμένες παραδοχές για την σχέση μεταξύ των πολιτών, της επιστήμης και της τεχνολογίας έχουν επίσης αρχίσει να γίνονται καθαρά – παραδοχές οι οποίες υπονοούνται στην ίδια έννοια της ‘δημόσιας κατανόησης της επιστήμης’. Τέτοιες παραδοχές περιλαμβάνουν:

- την έννοια της σύγχρονης ‘δημόσιας άγνοιας’ σε θέματα επιστήμης και τεχνολογίας·
- την έννοια ότι μια καλύτερη κατανόηση της επιστήμης θα οδηγήσει σε καλύτερες ‘δημόσιες και προσωπικές αποφάσεις’.¹³
- την έννοια ότι η επιστήμη είναι η δύναμη για την ανθρώπινη βελτίωση·
- την εκπεφρασμένη ή υπονοούμενη έννοια ότι η επιστήμη είναι η ίδια χωρίς αξίες παρόλο που υπάρχουν ηθικές και πολιτικές επιλογές να υλοποιηθούν σχετικά με την κατεύθυνσή της·
- την έννοια ότι η ζωή των πολιτών φτωχαίνει κάπως με τον αποκλεισμό από την επιστημονική σκέψη·
- την έννοια ότι ευρύτερη έκθεση σε επιστημονική σκέψη θα οδηγήσει σε μεγαλύτερη αποδοχή και υποστήριξη της επιστήμης και της τεχνολογίας.

Φυσικά, υπάρχουν διαφορές μεταξύ των εξηγήσεων που δόθηκαν από αυτές τις δύο ομάδες των ενδιαφερόμενων επιστημόνων – με την προσφορά της Εταιρείας των Εργατών της Επιστήμης, για παράδειγμα, να είναι ένα πιο ‘πολιτικό’ πρόγραμμα (συνδεδεμένο με τις φιλοδοξίες της μεταπολεμικής Εργατικής Κυβέρνησης). Παρόλα αυτά, αυτό που μοιράζονται οι δύο εξηγήσεις είναι η θεμελιώδης πίστη στην κεντρικότητα της επιστημονικής ανάπτυξης στο μέλλον της κοινωνίας – και μια πίστη (είτε σαν μέρος μιας σοσιαλδημοκρατικής ή πιο αμυδρά φιλελεύθερης ιδεολογίας) ότι οι καλύτερα πληροφορημένοι πολίτες μπορούν να παίξουν ένα κρίσιμο (αλλά ουσιαστικά αντιδραστικό) ρόλο σε αυτή την ανάπτυξη. Το μέλλον θα έπρεπε πραγματικά να ανήκει στην επιστήμη.

Δεν υπάρχει καμιά πρόταση στην έκθεση της Βασιλικής Εταιρείας ότι ο οργανισμός της επιστήμης είναι ανοικτός σε αλλαγή ή ότι θα έπρεπε να συγχωνεύσει τις απόψεις των πολιτών με την πολιτική της έρευνας. Ο στόχος είναι να γίνει το κοινό καλύτερα πληροφορημένο σχετικά με την επιστήμη αλλά όχι να ενθαρρυνθεί η κριτική εκτίμηση των επιστημονικών θεσμών. Για την Βασιλική Εταιρεία και για τους περισσότερους από τους σύγχρονους απολογητές της επιστήμης, η ίδια η *επιστήμη* δεν είναι το πρόβλημα – το πρόβλημα κερδίζει την δημόσια κατανόηση και για αυτόν τον λόγο την *αποδοχή* της επιστήμης.

Αυτή η κοσμοθεώρηση μπορεί να χαρακτηριστεί σαν ‘επιστημο-κεντρική’ ή (ίσως ακριβέστερα) ότι ανήκει στο ‘διαφωτισμό’ στις παραδοχές της σχετικά με την επιστήμη, την τεχνολογία και το ευρύτερο κοινό. Αυτό δεν είναι να προτείνουμε ότι όλοι οι εργαζόμενοι επιστήμονες συμμερίζονται αυτή την κοσμοθεώρηση. Παρόλα

αυτά, παρέχει μια δυνατή και συχνά επαναλαμβανόμενη περίπτωση για την κεντρικότητα του επιστημονικού συλλογισμού στην κοινωνική ανάπτυξη. Μέσα σε μια τέτοια κοσμοθεώρηση, κάθε προβληματική σχέση μεταξύ επιστήμης και πολιτών πρέπει να είναι συνέπεια ή δημόσιας άγνοιας ή δημοσίου παραλογισμού.

Στο βιβλίο θα υποστηρίξουμε ότι μια κριτική προοπτική σε αυτά τα θέματα απαιτείται και ότι υπάρχουν νέες εξελίξεις και τρόποι σκέψης οι οποίοι προτείνουν ότι η *αλλαγή* πραγματικά συμβαίνει. Μπορούμε να αρχίσουμε αντιπαραβάλλοντας τις έννοιες που εκφράστηκαν μέχρι τώρα της ‘επιστήμης σαν πρόοδο’ με μια εξήγηση ενός πειράματος του 19^{ου} αιώνα στην ‘δημόσια κατανόηση της επιστήμης’ – το κίνημα του Ινστιτούτου Μηχανικής όπως συζητήθηκε από τον Maxine Berg και άλλους.¹⁴ Η πιο κριτική ανάλυση του Berg αυτής της κίνησης καθορίζει τις συζητήσεις που αφορούν μέχρι τώρα τους πολίτες και την επιστήμη μέσα σε ένα πολύ αναγκαίο κοινωνικό και πολιτικό πλαίσιο.

Όπως έχει ήδη προταθεί, τα Ινστιτούτα της Μηχανικής εμφανίζονται να προσφέρουν ένα εξαιρετο παράδειγμα μιας υψηλά εντοπισμένης και ευαίσθητης ‘συνεχούς εκπαίδευσης’ (για να χρησιμοποιήσουμε την μοντέρνα αργκό) για ένα τομέα της κοινότητας της εργαζόμενης τάξης. Τα Ινστιτούτα ιδρύθηκαν στην Βρετανία και προσέφεραν τεχνική κατάρτιση σε μια στιγμή όταν η ζήτηση φαινόταν να είναι υψηλή – η ζήτηση αυτή συνδέθηκε, φυσικά, με την ταχεία πρόοδο της βιομηχανοποίησης. Η εξήγηση του Berg προτείνει, παρόλα αυτά, έναν λιγότερο ελκυστικό ιδεολογικό σκοπό σε αυτό το κίνημα – ουσιαστικά τα Ινστιτούτα δεν ήταν φιλανθρωπικά σε προσανατολισμό αλλά αντίθετα ήταν ένα μέρος της νομιμοποίησης της αναδύομενης καπιταλιστικής τάξης. Η υποκείμενη φιλοσοφία της ‘προσωπικής βελτίωσης’ σχεδιάστηκε για να διαχωρίσει τις κοινότητες της εργατικής τάξης δημιουργώντας μια ‘εργατική αριστοκρατία’. Η βάση του κινήματος ήταν να ευαγγελίσει την αρμονία μεταξύ της επιστήμης και της βιομηχανίας. Τα Ινστιτούτα είχαν ευρέως κυριαρχηθεί από τις μεσαίες τάξεις των οποίων ο κύριος στόχος ήταν να δημιουργήσουν μια πιο διατεταγμένη κοινωνία και να εμποδίσουν την κοινωνική δυσφορία. Η επιστήμη ήταν, γι’ αυτό, μάλλον μια σημαντική νομιμοποίηση της κοινωνικής τάξης παρά μια δύναμη για απελευθέρωση ή για ενεργά δικαιώματα του πολίτη.

Η συζήτηση των Ινστιτούτων της Μηχανικής είναι σημαντική εδώ όχι για τα συγκεκριμένα συμπεράσματά της αλλά για τις ευρύτερα ερωτήματα που εγείρει σχετικά με την σχέση της επιστήμης και των πολιτών. Η προσέγγιση του ‘διαφωτισμού’ – όπως για παράδειγμα δόθηκε από την Βασιλική Εταιρεία – θα ισχυριζόταν ότι η παροχή της επιστημονικής πληροφόρησης στις δημόσιες ομάδες θα είναι από μόνη της ευεργετική – τουλάχιστον επιτρέποντας μια καλύτερη εκτίμηση των επιστημονικών αλλαγών οι οποίες επηρεάζουν την κοινωνία και διευκρινίζοντας τις επιλογές των πολιτών. Η ανάλυση που παρέχεται από τον Berg προτείνει ότι η επιστήμη μπορεί να παρουσιάσει ένα ιδεολογικό προσωπίο στους πολίτες – έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μάλλον για να εμποδίσει παρά να βοηθήσει την κατανόηση. Ειδικότερα, ο έλεγχος των Ινστιτούτων της Μηχανικής από τις δυνάμεις της μεσαίας τάξης σήμαινε ότι η κατάρτιση στην επιστήμη ήταν επίσης μια προπαγάνδα μιας ιδιαίτερης πολιτικής ιδεολογίας (σε αυτή την περίπτωση αυτής που είναι γνωστή σαν ‘πολιτική οικονομία’). Σε αυτό το σημείο, θα μπορούσαμε να προσθέσουμε στη συζήτησή μας έναν αριθμό Μαρξιστικών εξηγήσεων της επιστήμης οι οποίες γενικεύουν αυτή την άποψη σχετικά με την καπιταλιστική ιδεολογία και την

σχέση με την σύγχρονη επιστήμη.¹⁵ Έτσι, για παράδειγμα, ο Marcuse έχει ισχυριστεί ότι: 'Η βιομηχανική κοινωνία η οποία φτιάχνει τεχνολογία και επιστήμη από μόνη της είναι οργανωμένη για την πιο δραστική κυριαρχία επί ανθρώπου και φύσης, για την πιο δραστική χρησιμοποίηση των πηγών της'.¹⁶

Ο ίδιος ο Μαρξ εξέφρασε τέτοιες έννοιες της 'τεχνολογίας ως κυριαρχία' με ιδιαίτερη σαφήνεια:

Η Εργασία [είναι] ... ενταγμένη κάτω από την συνολική διαδικασία της ίδιας της μηχανής, σαν η ίδια να είναι μόνο ένας σύνδεσμος του συστήματος, του οποίου η ενότητα υπάρχει όχι στο ζωντανό εργατικό δυναμικό, αλλά μάλλον στην ζωντανή (ενεργή) μηχανή, η οποία αντιμετωπίζει τις ατομικές του ασήμαντες πράξεις σαν ένας δυνατός οργανισμός.¹⁷

Ο Hill έχει αναπτύξει τέτοια θέματα (ιδιαίτερα με αναφορά στην εργασία του Foucault) στη *Τραγωδία της Τεχνολογίας*:

Οι εργαζόμενοι γενικά βλέπουν την τεχνολογία ... σαν μια αλλοτριωμένη δύναμη η οποία στέκεται κάπου εκεί πίσω από τον αριστερό τους ώμο, και η οποία, με μια νέα πνοή αλλαγής, μπορεί να αφανίσει τα μέσα της ζωής τους. Η αισθητική είναι μια εξωτερικά επιβαλλόμενη διάταξη περισσότερο απ' ότι ανθρώπινη αρμονία· οι λέξεις της γνώσης είναι αδιαφανείς, ελεγχόμενες από τους κύριους του τεχνολογικού συστήματος και την ποικιλία των ειδικών οι οποίοι τους πληροφορούν. Η τεχνολογική καλαισθησία είναι δυσανάγνωστη στον απλό άνθρωπο, αλλά είναι ενσωματωμένη στις λέξεις της γνώσης οι οποίες λένε: 'θα προσαρμοστείς'.¹⁸

Φυσικά, ο ισχυρισμός εδώ είναι ότι αυτή η σχέση με την τεχνολογία βρίσκεται επίσης έξω από τον εργασιακό χώρο – έτσι ώστε αυτή η γενική εμπειρία των ανθρώπων σχετικά με την τεχνολογία να ταιριάζει με αυτό το πρότυπο της 'δυσανάγνωσης' και της 'προσαρμογής'.

Θα φαινόταν, γι' αυτό, ότι έχουμε φτάσει στο σημείο της ασυμμετρίας μεταξύ αυτών των εξηγήσεων της επιστήμης που τονίζουν τον ενδυναμωτικό ρόλο της και αυτών – που χρησιμοποιούν ευρέως μια έννοια της επιστήμης σαν πηγή νομιμοποίησης (Habermas), αλλοτρίωσης (Μαρξ) ή απομυθοποίησης (Weber) – οι οποίες τονίζουν τον ρόλο της σαν μια μορφή κοινωνικού ελέγχου και απανθρωπισμού. Κάποιος θα έπρεπε παρόλα αυτά να είναι επιφυλακτικός για διαιρεμένη συζήτηση σε ένα συμβατικό – πολιτικό τρόπο (η 'άποψη του κατεστημένου' ενάντια στην 'ριζοσπαστική αντίθεση'). Βέβαια, οι αριστερές και οι περιβαλλοντικές ομάδες ήταν τόσο ανυπόμονες να υιοθετήσουν έναν επιστημονικό μανδύα ('εάν μόνο οι άνθρωποι ήξεραν τα γεγονότα της τρύπας του όζοντος, την όξινη απόθεση ή των βιομηχανικών καλλιεργειών τότε θα μας υποστήριζαν') όσο είναι το πολιτικό κατεστημένο – μολονότι τέτοιες ομάδες έχουν τυπικά πολύ λιγότερους επιστημονικούς πόρους στην διάθεσή τους.

Αυτό που θα έπρεπε επίσης να σημειωθεί σ' αυτό το στάδιο είναι ότι, παρά την φαινομενική ασυμμετρία πάνω στο κατά πόσον η επιστήμη αντιπροσωπεύει την πρόοδο ή την απομυθοποίηση, όλες αυτές οι διαδικασίες τονίζουν την κεντρικότητα της επιστημονικής ορθολογικότητας στο σύγχρονο κόσμο. Ενώ (και όπως θα

συζητήσουμε αργότερα σ' αυτό το βιβλίο) μερικοί θα ισχυρίζονταν ότι ο σύγχρονος κόσμος έχει ριζικά μετασχηματιστεί σε ύστερη (ή μετα-) νεωτερικότητα, η ουσιώδης επιρροή της επιστήμης πάνω στη ζωή των πολιτών μοιάζει αναμφισβήτητη και πιθανότατα να παραμείνει έτσι.

Σε επόμενη συζήτηση θα αντιμετωπίσουμε αυτά τα θέματα μια ακόμη φορά σε εννοιολογικό επίπεδο. Για τώρα, αντί να τα ακολουθήσουμε δια μέσω μιας γενικής συζήτησης, θα έπρεπε να αρχίσουμε να κοιτάμε λίγο πιο κοντά σε πραγματικά παραδείγματα της σύγχρονης αλληλεπίδρασης πολίτη-κοινωνίας. Υπάρχει κάποια μαρτυρία ότι η επιστήμη χρησιμοποιείται μέσα στην κοινωνία σαν νομιμοποιητικός παρά σαν τροφοδοτικός μηχανισμός; Μπορεί η έλλειψη της επικοινωνίας ανάμεσα 'στην επιστήμη και το κοινό της' να αποσαφηνιστεί επιτυχώς με δημόσια άγνοια ή αντί αυτής από μερικές βαθύτερα ριζωμένα σύνολα αιτιών; Για να καταπιαστούμε με το πρόβλημα αυτό, χρειαζόμαστε να εξετάσουμε ερωτήματα της επιστήμης και της τεχνολογίας όπως αυτά προκύπτουν μέσα στη ζωή των ανθρώπων. Σαν αρχή σ' αυτό το εγχείρημα, μπορούμε να θεωρήσουμε τα πορίσματα από τρία παραδείγματα της συγγένειας μεταξύ της επιστήμης, της τεχνολογίας και της καθημερινής ζωής. Αυτά τα παραδείγματα δεν έχουν καμία αξίωση αντιπροσωπευτικότητας. Έχουν σχεδιαστεί απλά για να διασαφηνίσουν και να διερευνήσουν τα θέματα των σύγχρονων σχέσεων πολίτη-κοινωνίας. Θα έπρεπε να αναφερθεί σ' αυτό το σημείο ότι αυτά τα τρία παραδείγματα θα επανέλθουν και θα επανα-αναλυθούν σε διάφορα σημεία σ' αυτό το βιβλίο.

Τρεις ιστορίες της εποχής μας

Το 2,4,5-T και οι αγρότες

Θα συνεχίσουμε να εξετάζουμε οποιαδήποτε στερεά θεμελιωμένη νέα μαρτυρία ή πληροφορία. Προς το παρόν, αυτή η Εξέταση έχει ενισχύσει την προηγούμενη άποψή μας ότι τα βοτανίσματα 2,4,5-T μπορούν να χρησιμοποιηθούν ασφαλώς στη Μεγάλη Βρετανία με τον προτεινόμενο τρόπο και για τους προτεινόμενους σκοπούς.

(Συμβουλευτική Επιτροπή για Μικροβιοκτόνα)¹⁹

Είναι η πεποίθηση του NUAAW, διωλισμένη από την εμπειρία χιλιάδων μελών που εργάζονται στα δάση και στους αγρούς, ότι οι συνθήκες που θεωρήθηκαν από τα μέλη της [συμβουλευτικής επιτροπής] (πιθανώς χρησιμοποιούμενο στις ελεγχόμενες συνθήκες του εργαστηρίου) είναι αδύνατες να αναπαραχθούν στους αγρούς.

Αυτό το μεμονωμένο γεγονός πρέπει να είναι επαρκές για να καταστρέψει την προϋπόθεση ότι τα βοτανίσματα είναι ασφαλή στη χρήση.²⁰

Το 1980, ο Εθνικός Οργανισμός των Γεωργικών και Συμμαχικών Εργατών (NUAAW – από εδώ και στο εξής 'αγρότες') είχε εμπλακεί σε μια υψηλά δημόσια διαμάχη με τις Βρετανικές ρυθμιστικές αρχές πάνω στα βοτανίσματα με 2,4,5-T. Μέχρι εκείνη την ημερομηνία, το 2,4,5-T είχε ήδη γίνει αμφισβητήσιμο για κάποιο καιρό εξαιτίας των δήθεν επικίνδυνων ιδιοτήτων τους (χλωρακμή, εκ γενετής ατέλειες, αυτενεργή άμβλωση, καρκίνος) κι επίσης για τον γενική επίδρασή του στο φυσικό περιβάλλον. Μολονότι που τα βοτανίσματα είχαν παραχθεί από τα 1940, πιθανώς η πιο γνωστή

εφαρμογή τους ήταν κατά τη διάρκεια του πολέμου του Βιετνάμ όπου ψεκάστηκαν από αμερικανικό αεροσκάφη ως αποφυλλωτικά (και έτσι σαν μέσο αφαίρεσης της βλάστησης εδάφους). Όμως, το 2,4,5-T έχει χρησιμοποιηθεί επίσης σε έναν αριθμό αγροτικών, βιομηχανικών και οικιακών περιπτώσεων (π.χ., από τους εργαζόμενους του σιδηροδρόμου για να διατηρήσουν τις γραμμές καθαρές από τα αγριόχορτα, από τους εργαζόμενους στη δασοκομία για να καθαρίσουν την χαμηλή βλάστηση του εδάφους, ή από μέλη του κοινού για να διατηρήσουν τους κήπους τους καθαρούς από βάτους και τσουκνίδες).

Δεδομένης της διεθνούς προσοχής στους κινδύνους του 2,4,5-T, ένας αριθμός από κράτη είχαν εκείνη την περίοδο είτε απαγορέψει είτε αυστηρά περιορίσει τη χρήση των βοτανισμάτων: μεταξύ αυτών και οι Η.Π.Α., ο Καναδάς και η πρώην Σοβιετική Ένωση. Υπήρχε επίσης κι ένας αριθμός από εθνικές και διεθνείς εκστρατείες κατά του 2,4,5-T – με την ανησυχία που εκφράστηκε ιδιαίτερα για τη χρήση αυτού και μιας άλλης ‘βρώμικης δωδεκάδας’²¹ μικροβιοκτόνων σε αναπτυσσόμενες χώρες. Στην Βρετανία, ένας αριθμός ομάδων είχαν επιχειρηματολογήσει για την απαγόρευση ή τον αυστηρό έλεγχο του 2,4,5-T.

Αυτή η εκστρατεία είχε μερική επιτυχία: πολλές τοπικές αρχές είχαν συμφωνήσει γύρω στο 1980 να παύσουν τον ψεκασμό όπως άλλωστε είχαν κάνει οι κύριοι χρήστες όπως ο Βρετανικός Σιδηρόδρομος, ο Εθνικός Σύνδεσμος Άνθρακα, και οι παραγωγοί ηλεκτρισμού. Όμως, οι Βρετανικές ρυθμιστικές αρχές αντιστέκονταν ιστορικά στην απαγόρευση του 2,4,5-T. Σ’ αυτήν την παράγραφο, και ως σκιαγράφηση μιας διασύνδεσης μεταξύ πολιτών, επιστήμης και τεχνικών λήψεων αποφάσεων, θα δούμε εν συντομία ένα επεισόδιο στην ιστορία του 2,4,5-T: την αντιπαράθεση μεταξύ των αγροτών και των ρυθμιστικών αρχών (ή, πιο συγκεκριμένα, του συμβουλευτικού τους σώματος – της Συμβουλευτικής Επιτροπής για Μικροβιοκτόνα – ACP) σε μία μόνο χρονιά – το 1980.

Φυσικά, υπάρχει ένα πλήθος από τρόπους με τους οποίους μια τέτοια ιστορία μπορεί να ειπωθεί: ως ανασκόπηση της τεχνικής μαρτυρίας (δηλαδή, τα ‘γεγονότα’ της περίπτωσης), ως σύγκρουση μεταξύ των ‘ειδικών’ και των ‘πιέσεων του εργατικού σωματίου’, ως ένα παράδειγμα της ‘παραμελημένης’ φύσης της μοντέρνας αγρο-επιχείρησης ή της χρήσης της επιστήμης ως ιδεολογίας για να αντιτεθεί στα δικαιώματα των εργαζομένων. Για τώρα, είναι αρκετό να εξετάσουμε τα *είδη* του ισχυρισμού τα οποία οι αγρότες και το ACP προέβαλλαν για να υποστηρίξουν την περίπτωσή τους και να θεωρήσουμε τα άμεσα διδάγματα που αφορούν στις χρήσεις της ‘επιστημονικής ειδικότητας’ σε τέτοιες κοινωνικές και τεχνικές λήψεις αποφάσεων. Πιο συγκεκριμένα, προτείνει αυτή η περίπτωση καμία αναντιστοιχία ανάμεσα στον ‘επιστημονικών’ προοπτικών (όπως εκπροσωπούνται από την συμβουλευτική επιτροπή) και στον προοπτικών του ‘πολίτη’ (δηλαδή, σ’ αυτήν την περίπτωση στον αγρότη);

Το 1980, οι αγρότες παρουσίασαν στην ACP τον τελευταίο τους ‘φάκελο’ για τα βοτανίσματα.²² Μέχρι εκείνη την ημερομηνία, το ερώτημα της ασφάλειας του μικροβιοκτόνου αναφέρθηκε στην ACP όχι λιγότερες από οκτώ φορές – με την επιτροπή να παραμένει ακλόνητη στον ισχυρισμό της ότι το 2,4,5-T ‘δεν αποτελεί κανένα κίνδυνο’ για τους χρήστες ή το γενικό περιβάλλον ‘υπό τον όρο ότι το προϊόν χρησιμοποιείται όπως ορίζεται’. Στις καταθέσεις τους στην ACP, οι αγρότες συζητούν τι θεωρούν αυτοί να είναι ‘οι πραγματικότητες’ της χρήσης του

μικροβιοκτόνου, παρουσιάζουν τα εναλλακτικές λύσεις για το μικροβιοκτόνο, επικρίνουν προηγούμενες εκθέσεις της ACP, και προσφέρουν ένα πλήθος περιπτώσεων όπου η βλάβη της υγείας φαίνεται να συνδέεται στην έκθεση για το 2,4,5-T.

Αυτές οι περιπτώσεις – οι οποίες σε μεγάλο βαθμό αντιπροσώπευαν τις ‘νέες’ καταθέσεις στην ACP – ανασύρθηκαν από ένα ερωτηματολόγιο το οποίο το NUAAW είχε κυκλοφορήσει στα μέλη του δια μέσω της εφημερίδας του, *Landworker*.²³ Ερωτήσεις στην έρευνα κάλυπταν τη χρήση του ‘ζιζανιοκτόνου 2,4,5-T’ (πότε χρησιμοποιήσατε για τελευταία φορά το ζιζανιοκτόνο 2,4,5-T; Σας δόθηκαν ποτέ οδηγίες για το πώς να χρησιμοποιήσετε τα προστατευτικά εξαρτήματα; Σας δόθηκαν ποτέ πληροφορίες για τους κινδύνους που σχετίζονται με τα ζιζανιοκτόνα που περιέχουν το 2,4,5-T;) αλλά επίσης ανίχνευαν την ιατρική πληροφόρηση (είχατε ποτέ κάποιο από τα ακόλουθα συμπτώματα μετά την χρήση ζιζανιοκτόνων που περιείχαν το 2,4,5-T; Υποφέρετε από ένα από τα ακόλουθα ...; Είχατε εσείς ή η σύντροφός σας αυτενεργή (απρογραμμάτιστη) άμβλωση ή αποβολή;). Στο σύνολο, περίπου σαράντα ερωτήματα τέθηκαν σε βάση ‘εθελοντικής απόκρισης’.

Το ερωτηματολόγιο τελικά εξασφάλισε μία σειρά από περιπτωσιακές μελέτες (σε δεκατέσσερα άτομα) που υποβλήθηκαν στην ACP. Για να πάρουμε μια τυπική περίπτωση, ένα ‘θύμα’ περιγράφεται ως να είχε ‘αποβολή το 1977 κι αργότερα το ίδιο έτος γέννησε ένα κοριτσάκι ... το οποίο είχε σκίσιμο στον ουρανίσκο και λαγώχειλο. Ο σύζυγός της χρησιμοποιούσε το 2,4,5-T όταν εργαζόταν για την Επιτροπή Δασοκομίας’.

Αυτή η πληροφορία παρουσιάστηκε τότε στην ACP. Το γενικό συμπέρασμα της κατάθεσης που υπέβαλαν οι αγρότες ήταν ότι:

Θεωρώντας τις επιπρόσθετες καταθέσεις οι οποίες δεν έχουν αξιολογηθεί από την ACP, την ύπαρξη εναλλακτικών ζιζανιοκτόνων και τη γενική έλλειψη πληροφόρησης για τις επιδράσεις στους χρήστες του 2,4,5-T ... γίνεται απολύτως ακατανόητο ότι οι εργαζόμενοι, οι οικογένειές τους και το γενικό κοινό μπορούν να παραμείνουν εκτεθειμένοι στους κινδύνους για ένα λεπτό παραπάνω.²⁴

Η δημοσιευμένη απάντηση της συμβουλευτικής επιτροπής σ’ αυτήν την κατάθεση εμφανίστηκε αργότερα το 1980 ως η *Περαιτέρω Ανασκόπηση της Ασφάλειας για την Χρήση στην Μεγάλη Βρετανία των Βοτανισμάτων 2,4,5-T*.²⁵ Αυτή η ανασκόπηση είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τον φάκελο των αγροτών – παρουσίαζε, για παράδειγμα, μια εκτενή ανασκόπηση των κύριων επιστημονικών εξελίξεων από την προηγούμενη έκθεση της ACP και έπειτα. Αποτιμούσε όλες τις μαρτυρίες με κάποια λεπτομέρεια και περιελάμβανε μια σειρά από παραρτήματα σε θέματα που ποίκιλλαν από τις περιβαλλοντικές επιδράσεις και την έκθεση των χειριστών ως την θεώρηση των εναλλακτικών μικροβιοκτόνων.

Σε σχέση με συγκεκριμένα θέματα που τέθηκαν από τους αγρότες, η ACP αφιέρωσε μια παράγραφο από την έκθεσή της για να θεωρήσει τις περιπτωσιακές μελέτες που εισηγήθηκε το NUAAW. Για κάθε περίπτωση η επιτροπή κατέληγε ότι υπήρχαν ανεπαρκείς μαρτυρίες για να συσχετίσουν την ιατρική κατάσταση με το 2,4,5-T- ή τουλάχιστον πως έμοιαζε πολύ απίθανο ότι τέτοιος συσχετισμός μπορούσε να

υπάρχει. Στην παραπάνω περίπτωση της αποβολής / γενετήσιας παραμόρφωσης, για παράδειγμα, τα αρχεία απασχόλησης του πατέρα είχαν ελεγχθεί όλα πρώτα. Ακολουθώντας αυτό, οι γονείς και ο οικογενειακός γιατρός έδωσαν συνέντευξη για να δείξουν το επίπεδο της έκθεσης που συνέβη και την κλίμακα των θεωρούμενων αποτελεσμάτων. Το ειδικό συμπέρασμα της ACP ήταν:

Ο τύπος της δυσμορφίας που έλαβε χώρα σ' αυτήν την περίπτωση είναι γενετικά κοινός. Η μόνη πιθανή επαφή της Κας Κ. με το 2,4,5-T ήταν καθώς άγγιξε τα εργατικά ρούχα του συζύγου της· και η πιθανότητα αυτή να έχει απορροφήσει αρκετό για να παράγει οποιοδήποτε τοξικό αποτέλεσμα είναι απομακρυσμένη στο έσχατο.²⁶

Στο γενικό συμπέρασμα, η ACP ισχυρίστηκε έντονα ότι 'δεν υπάρχουν βάσεις που να προτείνουν μια αιτιώδη σχέση με τα δηλωθέντα αποτελέσματα'. Το επιχείρημα είχε περαιτέρω διαμορφωθεί κατά τη διάρκεια μιας συζήτησης για τη διασύνδεση του 2,4,5-T και την αποβολή / γενετήσιας παραμόρφωσης. Η επιτροπή πρότεινε πως οι περιπτώσεις του αγρότη 'ούτε ενοχοποιούν ούτε απαλλάσσουν' το μικροβιοκτόνο:

Η πραγματικότητα είναι ότι μερικές γυναίκες που έχουν έρθει σε επαφή με έναν τέτοιο φορέα είναι πιθανό να αποβάλλουν, και ότι μερικές είναι πιθανό να γεννήσουν δύσμορφα παιδιά· αλλά αυτό από μόνο του δεν προσθέτει τίποτα στο αίτιο και αποτέλεσμα. Στην πραγματικότητα, στατιστικά, θα ήταν αξιοσημείωτο αν οι οικογένειες σε επαφή με τα συγκεκριμένα προϊόντα, όπως το 2,4,5-T δεν είχαν αυτές τις ατυχίες.²⁷

Πιθανώς όχι προς έκπληξη, αυτή η επιστημονική αιτιολογία δε βοήθησε για να αλλάξει η γνώμη των αγροτών – και κατά την διάρκεια μίας τουλάχιστον θυελλώδους συνάντησης οι δύο πλευρές πάλεψαν για να βρουν τις κοινές ανησυχίες τους για το θέμα. Όπως ο ηγέτης των αγροτών δήλωσε μετά τη συνάντηση:

Αναστατωθήκαμε με την προσέγγιση που πήρε η Επιτροπή. Στα μάτια τους η επιστημονική μαρτυρία που αποδεικνύει τους κινδύνους μιας χημικής ουσίας θα πρέπει να είναι απολύτως στεγανή. Κατά την άποψή μας η απόφαση θα πρέπει να ληφθεί με την εκτίμηση των πιθανοτήτων ... όπου οι ζωές διακυβεύονται ένα υπεύθυνο όργανο δεν μπορεί να περιμένει, όπως ήταν η περίπτωση με τον αμίαντο, έως ότου υπάρχει ένα επαρκώς εντυπωσιακό σήμα θανάτου.²⁸

Οι αγρότες ορκίστηκαν να παλέψουν – και για να επιτύχουν μία απαγόρευση της χημικής ουσίας και για να αλλάξουν τη ρυθμιστική δομή για μελλοντικές αποφάσεις.

Οι τρελές αγελάδες και οι καταναλωτές

Όπως ο Ιατρικός Προϊστάμενος έχει επιβεβαιώσει, το Βρετανικό κρέας μπορεί να συνεχίσει να τρώγεται με ασφάλεια από τον καθένα, ενήλικες και παιδιά

(John Gummer Υπουργός Γεωργίας, Αλιείας και Τροφίμων)²⁹

Η τροφή με Βρετανικό βοδινό κρέας είναι απολύτως ασφαλή. Δεν υπάρχει καμία ένδειξη για κάποια απειλή στην ανθρώπινη υγεία προκαλούμενη από αυτό το πρόβλημα υγείας των ζώων (B.S.E).

Αυτή είναι η άποψη των ανεξάρτητων Βρετανών και Ευρωπαίων Επιστημόνων και όχι απλά της βιομηχανίας κρέατος.

Αυτή η άποψη έχει υποστηριχθεί από το Υπουργείο Υγείας.³⁰
(Διαφήμιση της Επιτροπής Κρεάτων και Ζωικού Κεφαλαίου)

Οι επιστήμονες δεν διατάσσουν αυτόματα τη δημόσια εμπιστοσύνη.
(Επίλεκτη Επιτροπή Γεωργίας της Βουλής των Κοινοτήτων)³¹

Το 1990, ένα τεχνικό θέμα, κατέλαβε έναν ιδιαίτερα σημαντικό μέρος στα Βρετανικά μέσα ενημέρωσης: μπορούν οι αγελάδες να σε κάνουν τρελό; Το Υπουργείο Γεωργίας, Αλιείας και Τροφίμων (MAFF) – και ειδικά ο υπουργός του John Gummer – δέχθηκαν μεγάλη επίθεση για τους χειρισμούς του θέματος. Η βιομηχανία κρέατος ανησύχησε πολύ για τις επιπτώσεις του τρόμου στις πωλήσεις κρέατος. Ομάδες καταναλωτών όπως η Ένωση Καταναλωτών και οι Γονείς για Ασφαλή Τρόφιμα εξέφρασαν την μειωμένη τους εμπιστοσύνη και για τη βιομηχανία κρέατος και το MAFF. Βρετανικές εφημερίδες εμφάνισαν φωτογραφίες του Gummer να ταΐζει την κόρη του ένα βοδινό μπιφτέκι – προφανώς σε μια απόπειρα να καθησυχάσει το κοινό. Ποικίλες επιστημονικές ομάδες δήλωσαν το ενδιαφέρον τους πάνω στο θέμα – ο Καθηγητής Sir Richard Lacey αναφέρθηκε να φοβάται ότι ‘μια ολόκληρη γενιά θα χαθεί’ αν οι χειρότερες ανησυχίες για τη BSE (Σπογγώδη Εγκεφαλοπάθεια των Βοδινών) γίνει πραγματικότητα. Άλλοι επιστημονικοί φορείς απόρριψαν τη ‘δημόσια υστερία’ πάνω στο θέμα. Ο καθηγητής Richard Southward ισχυρίστηκε ότι: ‘έχουμε περισσότερους λόγους να είμαστε ανήσυχοι σε σχέση με το να χτυπηθούμε από κεραυνό παρά να μας μεταδοθεί BSE τρώγοντας βοδινό κρέας και άλλα προϊόντα από βοοειδή’.³²

Σχεδόν ξεκάθαρα, επομένως, το θέμα των ‘τρελών αγελάδων’ αντιπροσώπευε μια μεγάλη δημόσια αντιπαράθεση. Η BSE είναι μια θανάσιμη αρρώστια η οποία προκαλεί εκφυλισμό του εγκεφάλου. Αναπτύσσεται μετά από μερικά χρόνια και το μολυσμένο κοπάδι, κυρίως γαλακτοφόρες αγελάδες, δεν παρουσιάζουν συμπτώματα έως τις τελευταίες εβδομάδες όταν γίνονται νευρικές και ασταθείς. Το πρώτο περιστατικό της BSE αναφέρθηκε στη Βρετανία το 1985 – μέχρι τον Απρίλιο του 1990 κάπου 290 περιπτώσεις ανά εβδομάδα επιβεβαιωνόντουσαν. Το θέμα το οποίο εξέγειρε το κοινό ήταν, φυσικά, αν η BSE – ή ‘νόσος των τρελών αγελάδων’ όπως έγινε πιο δραματικά γνωστή – θα μπορούσε να είναι μία απειλή στον ανθρώπινο πληθυσμό.

Όπως με το 2,4,5-T, υπάρχει ένα πλήθος από τρόπους με τους οποίους αυτή η ιστορία μπορεί να ειπωθεί (και, πράγματι, ήδη έχει ειπωθεί) – σαν μια πάλη ανάμεσα σε επιστήμονες οπλισμένους με τα ‘γεγονότα’ και μια ανορθολογική ομάδα πολιτών (σε αυτή την περίπτωση όχι αγρότες αλλά καταναλωτές), σαν ένα παράδειγμα της βιομηχανικής διαφθοράς, αμοτέρων των ρυθμιστικών αρχών και των επιστημόνων, σαν μια χρήση των επιστημονικών αρχών για την νομιμοποίηση ενός εκμεταλλεύσιμου και εγγενούς επικίνδυνου τρόπου παραγωγής τροφίμων. Όμως, όπως με την ιστορία το 2,4,5-T, είναι διδακτικό να δούμε τα γενικά χαρακτηριστικά των επιχειρημάτων που προβάλλονται κι από τις δυο πλευρές.

Εάν πάρουμε εκείνους τους καταναλωτές και τις συμμαχικές ομάδες οι οποίες ήταν πιο κριτικές στις πράξεις της κυβέρνησης και στις δραστηριότητες της βιομηχανίας κρέατος, τότε ένας αριθμός χαρακτηριστικών των επιχειρημάτων τους μπορεί να αναγνωριστεί. Πρώτα απ' όλα, οι κριτικές ομάδες τείνουν να τονίσουν τις συγκεκριμένες πρακτικές της βιομηχανίας κρέατος – ειδικά το αίσιμα από εντόσθια ζώων. Δεύτερον, οι κριτικές ομάδες ακολούθησαν τη γραμμή του να δώσουν έμφαση στις αβεβαιότητες αναφορικά με την μετάδοση της BSE – έτσι, για παράδειγμα όταν μια Σιαμαία γάτα εκδήλωσε την BSE το 1990 αυτό κατανοήθηκε σαν μια ακόμη μεγαλύτερη απόδειξη ότι το η νόσος μπορούσε να μεταφερθεί σε διαφορετικά είδη ζώων. Τρίτον, αυτές οι ομάδες θα μπορούσαν να εκμεταλλευθούν τη διαιρεμένη επιστημονική γνώμη για το θέμα: ο Καθηγητής Lacey έγινε ένα ιδιαίτερα δημόσιο πρόσωπο σε αυτήν την βάση. Παράλληλα, αντίθετες ομάδες θα μπορούσαν να κάνουν σαφές ότι δεν υπάρχει επιστημονική ομοφωνία. Τέταρτον, ομάδες καταναλωτών βρήκαν σχετικά εύκολο να κεφαλαιοποιήσουν τις αντιφάσεις και τις αδυναμίες του MAFF στον χειρισμό της συζήτησης. Όπως μια έκθεση το τοποθετεί: 'Η γνώση της BSE είναι τόσο γεμάτη με τρύπες όσο το μυαλό μιας μολυσμένης αγελάδας ... ενώ η επιστήμη της BSE είναι συζητήσιμη, πολύ περισσότερα γνωρίζουμε σχετικά με το χειρισμό κρίσεων που περικλείουν κίνδυνο, περιορίζουν την καταστροφή και διατηρούν την δημόσια εμπιστοσύνη'.³³

Όμως, αυτή η έκθεση ισχυριζόταν ότι η Κυβέρνηση είχε πετύχει να σπάσει κάθε κανόνα στις δημόσιες σχέσεις. Ανάμεσα σ' αυτούς, το MAFF και ο υπουργός του είχαν:

- αποτύχει σφάλοντας ως προς την φάση της προειδοποίησης·
- δράσει αργά σε κάθε επίπεδο·
- επιχειρήσει να κερδίσουν στα σημεία της συζήτησης παρά να συλλέξουν υποστήριξη (ο Gummer, για παράδειγμα αναφέρθηκε ευρέως σαν να αποκαλεί τους χορτοφάγους 'ολοκληρωτικά αφύσικους')·
- δημιουργήσει σύγχυση με την άρνηση τους να μιλήσουν ανοιχτά – έτσι χάνοντας επίσης την εμπιστοσύνη και των καταναλωτών και της βιομηχανίας τροφίμων·
- επιλέξει τα τεχνάσματα δημοσιότητας (π.χ., φωτογραφικές ευκαιρίες με την κόρη του Gummer και ένα μπιφτέκι) παρά να συζητούν τα δημοσιεύματα·
- αποτύχει να εγκαταστήσουν ένα σύστημα που θα ασχολείται με τις απαιτήσεις του κοινού·

Καθώς η έκθεση συμπέρανε: 'Η τραγελαφική εικόνα των αγελάδων που τρεκλίζουν στιγμάτισε έτσι όχι μόνο μια ανεπαρκή γραφειοκρατία αλλά ένα σαθρό και αυτοεξυπηρετούμενο καθεστώς ενημέρωσης'.³⁴

Σχεδόν ξεκάθαρα, επομένως, το θέμα της BSE έγινε το επίκεντρο για μια ολόκληρη σειρά από κριτικές και ανησυχίες – σχετικά με τις πρακτικές της βιομηχανίας τροφίμων, με την ανεξαρτησία και την ικανότητα του υπουργείου, για τα όρια της επιστημονικής κατανόησης σε μια τέτοια πολύπλοκη και ελάχιστα ερευνημένη περιοχή. Αντίθετα με αυτή την ευρεία κριτική, η τυπική 'επίσημη' απάντηση ήταν να παρουσιαστεί το θέμα σαν μια πρόκληση στα 'γεγονότα'. Σε αλληπάλληλες δηλώσεις, ο Υπουργός επανάλαβε τον ισχυρισμό του ότι: 'Αναλάβαμε δράση να ασχοληθούμε με τις ανησυχίες για τη δημόσια υγεία και το θέμα της BSE για την υγεία των ζώων στην βάση των καλύτερων ανεξάρτητων επιστημονικών συμβουλών'.³⁵

Τον Απρίλιο του 1990, η Βασιλική Εταιρία και η Ένωση των Βρετανών Επιστημονικών Συγγραφέων συγκάλεσαν την δική τους συνέντευξη τύπου με την αιτιολογία ότι: ‘το κοινό παραμένει συγχυσμένο σχετικά με τους κινδύνους (της BSE)’.³⁶

Η συνάντηση ήταν σχεδιασμένη ‘να επιτρέψει στους δημοσιογράφους να γράψουν και να μεταδώσουν επακριβώς’ και ακούστηκαν οι καταθέσεις ‘πέντε ειδικών’. Οι απόψεις αυτών των ειδικών διέφεραν αμυδρά – από την άποψη ότι υπάρχει ‘πολύ μικρός κίνδυνος’ στον ανθρώπινο πληθυσμό ως την άποψη ότι ‘οι κίνδυνοι οι άνθρωποι να κολλήσουν την ασθένεια μέσω της βρώσης βοδινού κρέατος δεν υφίστανται’. Συνολικά, όμως η άποψη φαινόταν να είναι ότι οι κίνδυνοι από την BSE δεν ήταν μεγάλοι. Παρόλα αυτά η δημόσια ανησυχία συνεχίστηκε – προτείνοντας, όπως η Επίλεκτη Επιτροπή Γεωργίας της Βουλής των Κοινοτήτων συμπέρανε το 1990, ότι οι δηλώσεις των ειδικών ήταν απίθανο να καθησυχάσουν το κοινό.³⁷

Καθώς το 1990 προχωρούσε, η BSE ξέφυγε αργά από το δημόσιο ενδιαφέρον μόνο για να ανανεώνεται περιοδικά καθώς αναδύονταν νέες αναφορές. Για παράδειγμα το 1994 κορυφώθηκε πάλι το ενδιαφέρον με την δραστηριότητα αυτή την φορά να εστιάζει στις Ευρωπαϊκές απόπειρες ελέγχουν της εισαγωγής του Βρετανικού βοδινού κρέατος. Εν το μεταξύ, οι διχογνωμίες των κυβερνητικών απαντήσεων για το θέμα δεν έδειξαν σημάδια εξαφάνισης. Αντίθετα, πολλές ομάδες καταναλωτών είναι έτοιμες για περαιτέρω μάχες με τις αρχές πάνω στα θέματα της ασφάλειας των τροφίμων.

Οι μεγάλοι κίνδυνοι και οι κάτοικοι

Οι προτάσεις σας τοποθετούνται σε μία περιοχή που πιθανόν θα μπορούσε να προσβληθεί εάν συνέβαινε ένα μεγάλο ατύχημα ... Ο Έλεγχος Κανονισμών των Κινδύνων των Μεγάλων Βιομηχανικών Ατυχημάτων (1984) απαιτεί [sic] να σας πληροφορήσει για τις διαδικασίες εκτάκτων αναγκών που θα πρέπει να ακολουθήσετε στο απίθανο γεγονός ενός μεγάλου ατυχήματος.³⁸

Η βιομηχανία αναγνωρίζει ... ότι τα ατυχήματα είναι αναπόφευκτα ... Αναγνωρίζοντας αυτό, η βιομηχανία κινείται πιο πολύ προς την κατεύθυνση επικοινωνίας των κρίσεων, διαχείρισης κρίσεων και σχεδιασμού εκκένωσης. Την ίδια στιγμή αυξάνει τους χειρισμούς καθησυχασμού, ενδυναμώνει τις αναλύσεις των κινδύνων και προτρέπει την ευρύτερη κοινότητα να συμμετέχει όχι μόνο στην εμπειρία του κινδύνου, αλλά και στην διαχείριση του.³⁹

Το 1982, εξ αιτίας των ατυχημάτων σε χημικές τοποθεσίες στην Ευρώπη κατά την διάρκεια της προηγούμενης δεκαετίας – και ιδιαιτέρως στο Flixborough το 1974 και στο Seveso το 1976 – η Ευρωπαϊκή Κοινότητα υιοθέτησε μια οδηγία για τον έλεγχο των εγκαταστάσεων υψηλού κινδύνου.⁴⁰ Αυτή είναι κοινώς γνωστή σαν η ‘Οδηγία του Seveso’.

Ταυτόχρονα, η Ευρωπαϊκή Κοινότητα προχώρησε σ’ ένα βήμα άνευ προηγούμενου μέχρι τότε για την ενσωμάτωση στην οδηγία μιας απαίτησης ‘δημόσιας ενημέρωσης’.

Το Άρθρο 8 έτσι καθορίζει πώς τα μέλη του κοινού που υπόκεινται σε προσβολή από ένα μεγάλο ατύχημα πρέπει να πληροφορούνται για τα μέτρα ασφαλείας και πώς θα πρέπει να συμπεριφερθούν στο συμβάν ενός κύριου ατυχήματος. Αυτή η απαίτηση μεταφέρθηκε τότε στην εθνική νομοθεσία έτσι ώστε, για παράδειγμα, ο Κανονισμός 12 του Έλεγχου Κανονισμών των Κινδύνων των Μεγάλων Βιομηχανικών Ατυχημάτων (CIMAΗ) του 1984 αντιπροσωπεύει την Βρετανική έκδοση των Οδηγίας. Οι κανονισμοί του CIMAΗ απαιτούσαν αυτή η πληροφορία να παρέχεται από ένα πάγιο αριθμό τοποθεσιών υψηλού κινδύνου ως τον Ιανουάριο του 1986.

Πρακτικά, συνεπώς, η νομοθεσία της Ε.Ο.Κ. υποχρέωνε την πετροχημική βιομηχανία να δίνει στην τοπική κοινότητα συμβουλές και πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία των επικίνδυνων εγκαταστάσεων (τουλάχιστον σ' ένα περιορισμένο αριθμό περιοχών). Σε αντίθεση με τα προηγούμενα παραδείγματα της 'αλληλεπίδρασης του πολίτη-επιστήμης', εδώ έχουμε τεχνικές πληροφορίες που γνωστοποιούνται κατά μεγάλο βαθμό για την προαγωγή του δημόσιου ενδιαφέροντος. Αντιπαραβάλλοντας επίσης, από το να είναι ένας *τόπος εργασίας* (2,4,5-T) ή αλληλεπίδραση *του καταναλωτή* (BSE), αυτή η περίπτωση μας επιτρέπει να δούμε ένα θέμα της *κοινότητας*. Όπως νωρίτερα, ωστόσο αυτή η αλληλεπίδραση είναι ανοιχτή σε έναν αριθμό ερμηνειών – από κοινότητες οι οποίες δεν ενδιαφέρονται καθόλου για 'τεχνικά' θέματα, από κοινότητες οι οποίες είναι 'προσαρτημένες' στην βιομηχανία (όπως η δεύτερη αναφορά στην αρχή αυτής της παραγράφου προτείνει), από μια περισσότερο πολύπλοκη δομή τοπικών και τεχνικών γνώσεων τοποθετημένων μαζί.

Η απαίτηση παροχής πληροφοριών της νέας νομοθεσίας σίγουρα προκάλεσε μεγάλη ανησυχία στην Βρετανική βιομηχανία (μεγαλύτερη προφανώς από τις άλλες, περισσότερο προσαρμοσμένες μηχανικά, απαιτήσεις). Ο φόβος ήταν ότι το κοινό θα αντιδρούσε με αναστάτωση και υστερία στις πληροφορίες ότι υπήρχαν κίνδυνοι συνδεδεμένοι με τις τοπικές χημικές εργασίες. Η συζήτηση επίσης επικεντρώθηκε στον αριθμό των τοποθεσιών στις οποίες οι πληροφορίες πρέπει να διανεμηθούν, την έκταση της διανομής πληροφοριών σε κάθε τοποθεσία, ποια πορεία πληροφόρησης πρέπει να ακολουθηθεί (φυλλάδια, αγγελίες εφημερίδων, δημόσιες συναντήσεις) και το πλήθος των λεπτομερειών που θα πρέπει να παρέχονται.

Η πληροφόρηση όταν τελικά εμφανίστηκε στη Βρετανία γενικά πήρε την μορφή ενός απλού φυλλαδίου το οποίο έδινε πολύ σύντομες πληροφορίες για:

- τις δραστηριότητες που γίνονται στις εγκαταστάσεις·
- τα ονόματα των επικίνδυνων ουσιών που χρησιμοποιούνται και οι βασικές βλαβερές ιδιότητες τους·
- τις λεπτομέρειες για τα συστήματα προειδοποίησης επείγουσας ανάγκης·
- την αναφορά στον σχεδιασμό έκτακτου ανάγκης και/ή τις συμβουλές για το ποια δράση να αναληφθεί στο συμβάν έκτακτου ανάγκης.

Παρά την προηγούμενη βιομηχανική ανησυχία ότι αυτό θα δημιουργούσε μια συναισθηματική δημόσια αντίδραση, υπάρχει πολύ μικρή ένδειξη για οποιαδήποτε κατακραυγή – με ανέκδοτες μαρτυρίες που δείχνουν ότι ορισμένες εταιρίες οι οποίες είχαν προετοιμαστεί για δημόσια κριτική, πραγματικά δεν είχαν δεχθεί ούτε ένα τηλεφώνημα από τους τοπικούς κάτοικους. Μια περισσότερο συστηματική κοινωνική έρευνα μιας τοποθεσίας πληροφόρησης έδειξε ότι δεν υπάρχει ένδειξη για τοπική

ανησυχία και μόνο ένα μικρό μέρος των κατοίκων ισχυρίζονταν ότι αυτά τα φυλλάδια είχαν αλλάξει την γνώμη τους για την τοποθεσία. Λιγότερο καθησυχαστικά, ωστόσο, η ίδια έρευνα έδειχνε ότι τα φυλλάδια είχαν μια μικρή επιρροή όσον αφορά την πληροφόρηση των κατοίκων για τις σωστές διαδικασίες έκτακτου ανάγκης.⁴¹ Έτσι πολλοί από τους κατοίκους προεξοφλούσαν ότι η αντίδραση τους σε μια έκτακτη ανάγκη ήταν να ‘φύγουν από την περιοχή’ παρόλο που η συγκεκριμένη συμβουλή του φυλλαδίου ήταν να ‘παραμείνουν στα σπίτια τους’.

Γι’ αυτό είναι εμφανές, ότι αν και η άσκηση για την διανομή πληροφοριών θα μπορούσε να ήταν επιτυχής στο να αποτρέψει τη δημόσια κατακραυγή, έχει περιορισμένη μόνο επιτυχία σαν προετοιμασία για μια πραγματική κατάσταση έκτακτου ανάγκης. Σύμφωνα μ’ αυτό, η διασύνδεση ανάμεσα στην άσκηση πληροφόρησης και ‘ενεργούς και πληροφορημένους πολίτες’ μοιάζει να είναι κάπως λιγότερο ικανοποιητική. Ιδιαίτερα, αυτό το παράδειγμα φαίνεται να ενισχύει την έννοια της δημόσιας αδιαφορίας για τεχνικές συμβουλές. Εδώ έχουμε ειδικές, προσεχτικά προετοιμασμένες και καλά διανεμημένες συμβουλές σε μια ομάδα ‘σε κίνδυνο’ τις οποίες προφανώς αγνοούσαν μετά. Γιατί θα έπρεπε να γίνουν περαιτέρω προσπάθειες στην διάχυση; Στο κεφάλαιο 4 θα αναλύσουμε την περίπτωση πιο προσεχτικά και θα προτείνουμε την αναθεώρηση αυτής της ανάλυσης.

Επιστήμη, τεχνολογία και καθημερινή ζωή

Με πολλούς τρόπους αυτές οι τρεις ‘ιστορίες’ έχουν πολύ λίγα κοινά – μια δυνατή εκστρατεία του εργατικού σωματίου στο να θέσει εκτός νόμου ένα μικροβιοκτόνο, μια ξαφνική κατακραυγή καταναλωτών για τους κινδύνους του Βρετανικού βοδινού κρέατος, μια δημόσια καμπάνια πληροφόρησης η οποία είχε επιτυχία στο να αποφύγει την ξαφνική αντίδραση, αλλά ήταν λιγότερο ικανοποιητική στο να προετοιμάσει για μια πετροχημική καταστροφή. Τι θέματα και συμφέροντα υποστηρίζουν αυτές τις προφανώς ανόμοιες περιπτώσεις; Αν, πρώτα απ’ όλα, επιστρέψουμε στην ‘επιστημο-κεντρική’ κοσμοθεωρία με την οποία αυτό το κεφάλαιο ξεκίνησε, διάφορες χαρακτηριστικές έννοιες έχουν ήδη αναγνωριστεί. Αυτές αφορούσαν την έννοια της *δημόσιας άγνοιας*, ότι η επιστήμη βελτιώνει την *διαδικασία της λήψης αποφάσεων*, ότι η επιστήμη είναι *μια δύναμη για ανθρώπινη βελτίωση*, ότι είναι *ανεξάρτητη αξιών*, ότι οι πολίτες φτωχαίνουν με τον *αποκλεισμό* τους και ότι μια *καλύτερη επιστημονική κατανόηση* μεταξύ του κοινού θα οδηγήσει σε *μεγαλύτερη αποδοχή και υποστήριξη* της επιστήμης και τεχνολογίας. Σε ποια έκταση μπορούν να βρεθούν αποδείξεις στις τρεις περιπτώσιακές μελέτες για να επιβεβαιώσουν αυτή τη γενική αντίληψη;

Από την ‘επιστημο-κεντρική’ προοπτική, και οι τρεις περιπτώσεις παρουσιάζουν το πρόβλημα της δημόσιας άγνοιας – με κάθε περίπτωση να δείχνει την αντίσταση των δημόσιων ομάδων στις καλά ισορροπημένες καταθέσεις των σωμάτων εμπειρογνώμων (είτε την Συμβουλευτική Επιτροπή για τα Μικροβιοκτόνα, το MAFF ή τη χημική βιομηχανία και τις αρχές του τοπικού σχεδιασμού που υποστηρίζονται από τη Διοίκηση της Υγείας και Ασφάλειας). Φυσικά, ενώ η υπόθεση μεγάλου κινδύνου μοιάζει να αντιπροσωπεύει ένα είδος ανόητης απάθειας μεταξύ των κατοίκων (και μ’ αυτή την έννοια, μια αμαρτία της παράληψης – όμως δείτε κεφάλαιο 4) οι άλλες δυο περιπτώσεις παρουσιάζουν μια περισσότερο ενεργή μορφή αντίστασης στις τεχνικές συμβουλές (και έτσι την πολύ μεγαλύτερη αμαρτία της

επιτροπής). Οι συζητήσεις με ‘επιστημο-κεντρικό’ τρόπο τείνουν να μετακινηθούν από αυτή την ανάλυση σε μια συζήτηση είτε του πώς να δραστηριοποιήσουν τη λήψη αποφάσεων μακριά από το αμαθές/ανορθολογιστικό κοινό (δείτε κεφάλαιο 3) ή του πώς μπορούν να είναι περισσότερο ενεργητικές στη διάχυση τεχνικής πληροφόρησης (π.χ., οι υποδείξεις της Βασιλικής Εταιρίας). Και στους δυο τρόπους η άποψη είναι ότι το κοινό αποτελεί εμπόδιο σε λογικές και εποικοδομητικές συζητήσεις.

Αυτές οι αναπαραστάσεις του κοινού έγιναν περισσότερο ορατές στην περίπτωση BSE – με πολυάριθμες αναφορές στην ‘δημόσια υστερία’ και στις ‘υπερβολές των μέσων’. Για την ‘επιστημο-κεντρική’ άποψη, η συνεχιζόμενη δημόσια ανησυχία μετά τις επιστημονικά βασισμένες διαβεβαιώσεις που είχαν δοθεί, θα μπορούσε μόνο να είναι το προϊόν ενός συναισθηματικού και κακώς πληροφορημένου κοινού.

Εξίσου, οι τρεις περιπτώσεις προτείνουν κάτι από την έννοια ότι η επιστήμη μπορεί να είναι ένας αμερόληπτος και ‘ανεξάρτητος αξιών’ παράγοντας σε τέτοιες δημόσιες περιπτώσεις - σίγουρα τα ‘επίσημα’ εμπλεκόμενα μέρη θα απέρριπταν σφοδρά (και θα ήταν πολύ ενοχλημένα απ’ αυτό) κάθε πρόταση ότι η πληροφόρηση την οποία παρουσίαζαν ήταν κατά κάποιο τρόπο προκατειλημμένη. Οι απαιτήσεις τους προς τις αρχές ήταν βασισμένες ακριβώς, σύμφωνα με την αμεροληψία και την ουδετερότητα της εμπειρογνωμοσύνης την οποία προσέφεραν εξ αρχής (και επίσης σύμφωνα με την ‘καλή θέληση’ και το ‘fair play’ των δομών της λήψης αποφάσεων μέσα στις οποίες λειτουργούν). Αυτό έγινε θέμα, ειδικά στην περίπτωση του BSE με πολυάριθμους ισχυρισμούς των ‘λάθος ειδικών’ στην αντιτασσόμενη πλευρά. Έτσι, ο John Gummer αναφέρθηκε να λέει στη Βουλή των Κοινοτήτων τονίζοντας τη σημασία της ‘αληθινής εμπειρογνωμοσύνης’:

Ήλπιζε ότι το BBC, το ITV και οι υπόλοιποι θα ρωτούσαν πριν πάρουν συνεντεύξεις από ανθρώπους θεωρούμενους ‘ειδικούς’ εάν είχαν δημοσιεύσει σε περιοδικά όπου οι συνάδελφοι τους θα μπορούσαν να ελέγξουν, ή αν είχαν υποβάλλει στοιχεία στην επιτροπή Tyrell. Αν δεν το είχαν κάνει, τότε ήλπιζε ότι δεν θα τους παρουσίαζαν ως ειδικούς αλλά ως ανθρώπους με κάνα δυο ιδέες.⁴²

Ιδιαίτερη κριτική είχε ασκηθεί στον καθηγητή Richard Lacey, τον μικροβιολόγο του Πανεπιστημίου του Leeds, που επανειλημμένα εξέφραζε ιδιαίτερη ανησυχία σχετικά με τις επιπτώσεις του BSE στους ανθρώπους. Μια έκθεση της Βουλής δήλωνε ότι οι απόψεις του ‘έμοιαζαν να έχουν χάσει την επαφή με την πραγματικότητα’. Ο Lacey απάντησε σ’ αυτές τις κατηγορίες με παρόμοια σφοδρότητα: ‘Από ιατρικής απόψεως ... είναι φυσικό να υποθέτεις το χειρότερο και να ενεργείς ανάλογα. Αυτή είναι η διαφορά μεταξύ των αγροτών και των γιατρών’.⁴³

Αυτή η αμφισβητημένη περιοχή για την εμπειρογνωμοσύνη ήταν επίσης έκδηλη στην περίπτωση 2,4,5-T όπου ο ‘φάκελος’ των αγροτών απορρίφθηκε από την συμβουλευτική επιτροπή για την ανέκδοτη και μη επιστημονική της μεθοδολογία. επιστήμη Από την οπτική γωνία ενός εργαζόμενου επιστήμονα (ιδιαίτερα, αλλά όχι εξ ολοκλήρου σε τομείς όπως η τοξικολογία και η επιδημιολογία), αυτή η βεβαιότητα σχετικά με το κίνδυνο και την ασφάλεια, μπορεί να έμοιαζε αρκετά περίπλοκη – η επιστήμη είναι τυπικά ανοικτή σε μεγάλες αμφιβολίες και αβεβαιότητα. Το ‘επίσημο’ μήνυμα απομάκρυνε τις αναπόφευκτες τεχνικές αβεβαιότητες έτσι ώστε να προσφέρει ένα μήνυμα φαινομενικά έγκυρο και σίγουρο - προτείνοντας μια σημαντική διαφορά

ανάμεσα στην ‘παραγωγή της επιστήμης’ (με όλη της την ακαταστασία, τις εικασίες και τις σιωπηρές παραδοχές της) και το ‘δημόσιο πρόσωπο της επιστήμης’ (όπου μια τέτοια προσωρινότητα είχε προφανώς χαθεί έτσι ώστε να προσφέρει μια ‘καθαρή’ φωνή). Πάντως, όπως θα δούμε στα επόμενα κεφάλαια, αυτή η ‘απομάκρυνση’ μπορεί να μην απολαμβάνει πλέον την εύκολη επιτυχία, καθώς οι επίσημες παρουσιάσεις των επιστημονικών στοιχείων γίνονται ανοιχτές στις προκλήσεις.

Ανάμεσα σ’ αυτές τις προκλήσεις, πάντως, τα επίσημα όργανα στις περιπτώσεις 2,4,5-T και BSE έχουν προσκολληθεί στην ιδέα της δικής τους ανώτερης κατανόησης. Το καθήκον τους ήταν να αντιμετωπίσουν τις ιδιορρυθμίες της ‘δημόσιας αντίληψης’ (που σημαίνει την *παρανόηση*) παρά να αναθεωρήσουν το δικό τους κύρος σ’ αυτά τα θέματα. Στην περίπτωση των μεγάλων κινδύνων (το χαμηλό προφίλ των οποίων μπορεί να είναι περισσότερο τυπικό για τις συναντήσεις πολιτών - επιστήμης) αυτό το κύρος μπόρεσε να μείνει χωρίς προκλήσεις όταν δεν είχαν εμφανιστεί καθόλου φωνές κριτικής ή διχογνωμίες στην εμπειρογνωμοσύνη.

Τώρα αν στραφούμε σ’ αυτές τις πλευρές της επιστήμης που τονίζουν την ‘*ιδεολογική και νομιμοποιητική φύση της*’, τότε δημιουργείται μια πολύ διαφορετική εικόνα. Μια τέτοια ανάλυση μπορεί να διεξαχθεί σε δυο σημαντικά επίπεδα. Πρώτα, όσον αφορά την *χρησιμοποίηση* της επιστήμης προς υπεράσπιση συγκεκριμένων βιομηχανικών και πολιτικών πρακτικών. Δεύτερον, όσον αφορά τη σχέση μεταξύ της *ανάπτυξης* της επιστημονικής σκέψης και των υποκειμένων κοινωνικών παραδοχών. Αυτός ο διαχωρισμός είναι ανοικτός σε συζήτηση αφού τα δυο αυτά επίπεδα είναι αδιαχώριστα – εντούτοις, η παρουσίαση τους σ’ αυτή την μορφή, βοηθά την συζήτηση στη φάση αυτή.

Μπορεί να προταθεί μια μεγάλη σειρά ισχυρισμών που συνδέει την επίσημη χρήση των επιστημονικών επιχειρημάτων με την υπεράσπιση της κυρίαρχης κοινωνικής τάξης. Έτσι, η τεχνική γλώσσα της δημόσιας πληροφόρησης για τους κύριους κινδύνους στοχεύει στο να καθησυχάσει το κοινό και να αποφύγει μεγαλύτερες κοινωνικές συζητήσεις για τη θέση επικίνδυνης βιομηχανίας. Επιτρέπει την *εμφάνιση* της ειλικρίνειας (και έτσι βοηθάει την ‘ενσωμάτωση’ των τοπικών παραγόντων στο *status quo*) αλλά χωρίς εμπλοκή σε συζητήσεις για ανταγωνιστικές αποτιμήσεις του κινδύνου του μεγάλου ατυχήματος. Έτσι, η επιστήμη αποσκοπεί να ενισχύσει μια κοινωνική θέση και να θέσει σε μειονέκτημα τις τοπικές ομάδες – αισθήματα άγχους και ανησυχίας για την ασφάλεια μοιάζουν ασήμαντα συγκρινόμενα με την ισχυρή επιχειρηματολογία της ποσοτικής ανάλυσης της επικινδυνότητας. Με τα λόγια του Habermas οι συζητήσεις για την ασφάλεια της κοινότητας υπόκεινται σε μια διαδικασία της ‘επιστημονοποίησης’.⁴⁴ Έτσι, για τον Jones οι συζητήσεις σχετικά με την ‘αποτίμηση της επικινδυνότητας’ επισκιάζουν τα πραγματικά (δηλαδή, ταξικά) θέματα:

δεν υπάρχει τίποτα φυσιολογικό σχετικά με το γεγονός ότι αυτοί που αντιμετωπίζουν τους άμεσους κινδύνους της χημικής παραγωγής είναι γενικά φτωχοί, άνθρωποι της εργατικής τάξης και περιθωριοποιημένοι. Τα στελέχη της χημικής βιομηχανίας γενικώς δεν ζουν δίπλα στα εργοστάσιά τους ... Ο κίνδυνος μπορεί να θεωρηθεί σαν περιπλοκή που προσπαθεί να αποκρύψει την πραγματικότητα της ταξικής σχέσης, άλλο ένα παράδειγμα της εξουσίας του κεφαλαίου στις ζωές μας.⁴⁵

Οι τοπικές ανησυχίες *όντως* τίθενται στο επίκεντρο της προσοχής, για παράδειγμα κατά τη διάρκεια μιας έρευνας σχεδιασμού, οι πολίτες συχνά νιώθουν αποξενωμένοι από το μίγμα της τεχνικής και νομικής διαδικασίας που ακολουθείται. Παρόμοιες τοποθετήσεις θα μπορούσαν να γίνουν σε σχέση με το 2,4,5-T ή το BSE - αναφορές στη δημόσια υστερία και ανορθολογικότητα υπηρετούν, απ' αυτήν την προοπτική, τον διακριτό ιδεολογικό σκοπό της υποβάθμισης των δημόσιων ανησυχιών και της ενίσχυσης του κύρους των ήδη υπάρχοντων φορέων που αποφασίζουν. Η επιστήμη είναι ο υπηρέτης της εξουσίας – οι έρευνες της έχουν την αξίωση να διευρύνουν τις δυνατότητες της άσκησης πολιτικής αλλά αντίθετα υπηρετούν την ενίσχυση της υπάρχουσας κοινωνικής τάξης.

Σ' ένα δεύτερο επίπεδο έχει αναπτυχθεί μια παράδοση στη μετά τον Kuhn κοινωνιολογία της επιστημονικής γνώσης⁴⁶ η οποία συνδέει την ανάπτυξη της επιστημονικής κατανόησης με ευρύτερες κοινωνικές επιρροές. Ιδιαίτερης σημασίας για τη συζήτηση είναι η δουλειά του Wynne. Σε μια ανάλυση, για παράδειγμα, διάφορων θεμάτων κινδύνου ο Wynne αναγνωρίζει μια σειρά κοινωνικών παραδοχών οι οποίες υποστηρίζουν επιστημονικές αναλύσεις επικινδυνότητας. Στη περίπτωση του 2,4,5-T, ο Wynne εφιστά την προσοχή στη διαφωνία μεταξύ αγροτών και της συμβουλευτικής επιτροπής σχετικά με το τι αποτελεί τις 'φυσιολογικές συνθήκες χρήσης':

διαφορετικά μέρη – οι επιστήμονες και οι εργάτες – ορίζουν διαφορετικά πραγματικά συστήματα επικινδυνότητας ... επειδή στηρίζονται σε διαφορετικά μοντέλα κοινωνικών πρακτικών που δημιουργούν ή ελέγχουν τους κινδύνους. Οι υπονοούμενες υποθέσεις των επιστημόνων αντιστοιχούν σε εξιδανικευμένους κόσμους παραγωγής και χρήσης βοτανίσματος· και η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της 'αντικειμενικής' ανάλυσης τους της επικινδυνότητας ήταν αφοσιωμένη στην απλοϊκή κοινωνιολογία που είναι εμφυτευμένη στην τεχνική τους ανάλυση. Αντίθετα οι εργάτες, των οποίων οι αντιλήψεις για τον κίνδυνο ήταν για πολύ καιρό απορριπτέες ως υπερβολικές φαντασιώσεις των παράπλευρων αποτελεσμάτων, είχαν πραγματική εμπειρία, *όντως* πραγματογνωμοσύνη, που ήταν άμεσα συνδεδεμένη με μια αντικειμενική ανάλυση επικινδυνότητας.⁴⁷

Η ανάλυση αυτού του είδους τονίζει την κριτική και αναπόφευκτα *κοινωνική* φύση της πραγματογνωμοσύνης όπως αυτή προσφέρεται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Βέβαια η ανάλυση του Wynne μπορεί εύκολα να επεκταθεί στην περιοχή των μεγάλων κινδύνων (όπου οι χρησιμοποιούμενες αναλυτικές τεχνικές επικινδυνότητας αναπόφευκτα περιλαμβάνουν 'επαγγελματική κρίση') και στη περίπτωση του BSE (τι μέγεθος σφάλματος προϋποθέτουμε στις μεθόδους σφαγής ή στην αναγνώριση του BSE καθιερώνοντας νέους κανονισμούς;). Και στις δύο περιπτώσεις, πρέπει να γίνουν υποθέσεις για το αν ο κόσμος της καθημερινής πρακτικής θα διαφέρει από τον ελεγχόμενο κόσμο του εργαστηρίου. Εξίσου, φυσικά, η 'κοινωνιολογία' που συζητείται από τον Wynne μπορεί να μην είναι πάντα απλοϊκή. Υπάρχει επίσης, όπως ο Bauman έχει παρατηρήσει, ένα δυναμικό για εσκεμμένη χειραγώγηση σ' αυτή τη περιοχή.⁴⁸

Η επιστήμη από αυτή τη προοπτική δε μπορεί να μείνει μακριά από τις εξωτερικές ανησυχίες αλλά πρέπει η ίδια να προσφέρει ένα στοχασμό ορισμένων κοινωνικών παραδοχών και πρακτικών που λαμβάνονται ως δεδομένες – συμπεριλαμβανομένων,

φυσικά, και εκείνων της ίδιας της επιστήμης: ‘Οι παραδοχές τις οποίες κάνουν οι αναλυτές είναι συχνά μια ασυνείδητα εκφραζόμενη συνάρτηση των δικών τους κοινωνικών αξιών και σχέσεων μέσα στο σύστημα’.⁴⁹ Παρά τη ρητορική για το αντίθετο, συνεπώς, οι επιστημονικές αναλύσεις πρέπει να αντανakλούν τις ιδεολογικές και θεσμικές παραδοχές των εμπειρογνομόνων που τις παρήγαγαν – αν και αυτές οι παραδοχές δε γίνονται απαραίτητα συνειδητά και πράγματι η ύπαρξή τους μπορεί να απορρίπτεται σθεναρά απ’ αυτούς που την κατέχουν. Στην περίπτωση του 2,4,5-T, είναι επίσης πιθανό να δούμε ορισμένες θεσμικές παραδοχές στην πράξη σε σχέση με το ‘βάρος των αποδείξεων’ που απαιτείται από την συμβουλευτική επιτροπή και τους αγρότες. Έτσι, ενώ οι αγρότες ένιωθαν ότι υπήρχαν επαρκείς αμφιβολίες για τα μικροβιοκτόνα για να δικαιολογήσουν την απόσυρσή τους, η συμβουλευτική επιτροπή υποστήριζε ότι ήταν ακατάλληλο να ενεργήσει έως ότου η υπόθεση αποδεικνυόταν ‘πέραν από κάθε λογική αμφιβολία’. Όπως ένα μέλος του εργατικού σωματείου το έθεσε:

Εδώ παρουσιάζεται μια κρίσιμη διαφορά μεταξύ των δύο προσεγγίσεων μας. ‘Θα το καταργήσουμε αν το σωματείο μπορεί να μας αποδείξει ότι το 2,4,5-T είναι επιβλαβές’ ήταν στην πράξη αυτό που το ACP είπε στην αντιπροσωπεία του σωματείου. ‘Όχι’, απαντήσαμε δεν μπορούμε να παρέχουμε αποδείξεις ‘πέρα από κάθε λογική αμφιβολία’. Το δικό μας μέτρο είναι να υπολογίσουμε τον κίνδυνο με βάση όσα ξέρουμε και αν ‘στην ισορροπία των πιθανοτήτων’ η ουσία αποδειχθεί επικίνδυνη, τότε σαφώς θα πρέπει να αποσυρθεί από την αγορά.⁵⁰

Μια σημαντική διάσταση αυτών των παραδοχών θα συσχετιστεί με την αξιοπιστία και νομιμότητα των θεσμών μέσα στους οποίους οι επιστήμονες λειτουργούν. Οι εξωτερικές κριτικές των βασικών θεσμών είναι πιθανόν να αντιμετωπιστούν απ’ αυτούς μέσα στους θεσμούς με ακατανοησία, θυμό και (πολύ συχνά) με κατηγορίες για δημόσια υστερία και ανευθυνότητα των μέσων. Η παντοδύναμη εικόνα της επιστήμης ως ‘ανεξάρτητη αξιών’ εξυπηρετεί, φυσικά, να ενισχύσει αυτές τις τάσεις. Μια τέτοια διαδικασία μπορεί, με τη σειρά της, να εντείνει τα προβλήματα επικοινωνίας μεταξύ επιστημόνων και του ευρύτερου κοινού – ενθαρρύνοντας επιπλέον την ιδέα ότι το κοινό είναι ανορθολογικό αλλά επίσης καλλιεργώντας δημόσιες αμφιβολίες για την αξία των επιστημονικών αξιολογήσεων και πλήττοντας την αξιοπιστία των επιστημονικών θεσμών. Όταν οι επιστήμονες βρίσκονται απέναντι στην δημόσια *διαφωνία* (όπως εμφανίζεται ένα τέτοιο σύνηθες χαρακτηριστικό στις πολιτικές διαμάχες),⁵¹ το επιστημο-κεντρικό μοντέλο αγωνίζεται να διατηρήσει την αξιοπιστία του ενώ οι πιο κριτικές φωνές καταπιάνονται με την εμφανή σύγχυση για να τονίσουν τους περιορισμούς και τις αβεβαιότητες της επιστημονικής ανάλυσης. Σε τέτοιες περιπτώσεις όπως θα δούμε στα επόμενα κεφάλαια η επιστημονικοί θεσμοί τείνουν να γίνουν θύματα των ίδιων τους των υπερδιογκωμένων υποσχέσεων. Παρόμοια, σημαντικές πολιτικές αποφάσεις πρέπει να παρθούν σε μια ελάχιστη κατανοητή βάση.

Προς μια επιστήμη των πολιτών;

Ως εδώ σ’ αυτό το κεφάλαιο έχω παρουσιάσει μια πόλωση μεταξύ των ‘διαφοπιστικών’ και των ‘κριτικών’ απόψεων για την σχέση επιστήμης και του γενικού κοινού. Ενώ οι πρώτες δίνουν έμφαση στη θετική συνεισφορά της επιστήμης

στη καθημερινή ζωή και ορίζουν το πρόβλημα σα να ήταν πως να μετακινηθεί (ή σπρωχθεί) το κοινό προς το ‘επιστημονικό διαφωτισμό’,⁵² η δεύτερη προσέγγιση είναι σαφώς επιφυλακτική ως προς μια τέτοια ιδεολογία και τονίζει τις αρνητικές συνέπειες μεγάλου μέρους της σύγχρονης επιστήμης στην καθημερινή ζωή. Με αυτό το επιχείρημα, η κριτική οπτική συνδέει στενά τις φυσικές εκδηλώσεις της επιστήμης και της τεχνολογίας (συστήματα παραγωγής, προϊόντα, περιβαλλοντικές επιδράσεις) με τις διανοητικές διαδικασίες της επιστημονικής παραγωγής. Στο μεταξύ, η ‘διαφωτιστική’ προσέγγιση τονίζει εκείνες τις εκδηλώσεις που τις βλέπει ως προοδευτικές και υποστηρίζει ότι το καλύτερο αντίδοτο σε όλα τα αρνητικά στοιχεία είναι η περαιτέρω υποστήριξη της επιστήμης. Φυσικά, οι δυο αυτές προσεγγίσεις επιβεβαιώνουν τη κεντρικότητα της επιστήμης και της τεχνολογίας μέσα στη καθημερινή μας ζωή. Εξάιρουν την ‘επιτυχία’ της επιστημονικής κοσμοθεώρησης – αλλά στο βάθος διαφωνούν για τις συνέπειές της στην ευτυχία μας και την κοινωνική πρόοδο.

Τα θέματα αυτά αποκτούν ιδιαίτερη σημασία δοθέντος του παρόντος υψηλού επιπέδου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος. Μπορεί η επιστήμη να μας οδηγήσει έξω από την τρέχουσα κρίση ή είναι ο ίδιος αυτός ορθολογισμός που δημιουργεί εκμεταλλευτική και κοντο-θεωρημένη προσέγγιση του φυσικού κόσμου; Πρέπει να κατηγορούμε την επιστήμη για περιβαλλοντικά προβλήματα ή να αναμένουμε από αυτήν σωτηρία; Μια άλλη απάντηση σε αυτό το εμφανές αδιέξοδο είναι να απορρίψουμε την εφαρμογή της επιστήμης σε αυτήν την περιοχή και να στραφούμε σε πιο ρομαντικές (ή σκοταδιστικές) εναλλακτικές λύσεις – για παράδειγμα, στην ποικιλία των πεποιθήσεων, λογικές και τεχνικές αυτό-βελτιώσεις που όλες μαζί σχηματίζουν τη ‘Νέα Εποχή’. Ενώ η επικεντρωμένη στην επιστήμη προσέγγιση, αναπόφευκτα, θα ασκούσε κριτική σε τέτοιες δομές πεποιθήσεων σαν μια ‘απόσυρση από τον ορθολογισμό’, δεν υπάρχει αμφιβολία ότι αυτές μπορούν να δώσουν μια έννοια τάξης και κατανόησης την οποία, για οποιοδήποτε λόγο, η επιστημονική κοσμοθεώρηση δεν μπορεί να δώσει σε όλη την κοινωνία. Για άλλη μια φορά κατηγορίες για ‘ανορθολογικότητα’ φαίνεται πως περιπλέκουν παρά επιλύουν τα προβλήματα.

Διατυπωμένο με αυτόν τον τρόπο, η πρόγνωση για την επιστήμη, τη δημοκρατία και τη σχέση με τους πολίτες, φαίνεται υπερβολικά μελαγχολική. Ενώ η προοπτική του ‘διαφωτισμού’ ελπίζει στο να επανα-εκπαιδέψει ένα σκεπτικιστικό κοινό, οι κριτικές απόψεις της επιστήμης και της τεχνολογίας επιδιώκουν μια ‘βελτιωμένη δημόσια κατανόηση’ ως μια αμυντική και αυτόνομη αντίδραση απέναντι στην αυξανόμενη εχθρότητα και δυσπιστία. Ωστόσο, και όπως υποστηρίζεται σ’ αυτό το βιβλίο, ενώ αυτό το επιχείρημα, για την ‘απομυθοποίηση του κόσμου’ είναι τουλάχιστον τόσο παλιό όσο η Βιομηχανική Επανάσταση, χρειάζεται επίσης να είμαστε έτοιμοι για νέες δυνατότητες επαναδιαπραγμάτευσης και αλλαγής. Μπορούν οι κοινωνικές και διανοητικές συνθήκες της εποχής μας – όπου οι γνωσιακές αξιώσεις συνεχώς δέχονται προκλήσεις και το κύρος γίνεται λιγότερο εύκολα αποδεκτό – επίσης να δημιουργήσουν νέες δυνατότητες σε αυτή την περιοχή;

Ιδιαίτερα, και δεδομένων αυτών των αναδυόμενων κοινωνικών και τεχνικών συνθηκών, χρειάζεται να διερευνήσουμε εάν είναι δυνατό να χτίσουμε εποικοδομητικά παρά να παραμείνουμε παγιδευμένοι σε μια στείρα διαμάχη ανάμεσα σε ‘επιστήμη και αντι-επιστήμη’. Αυτό το βιβλίο ελπίζει να προτείνει τη δυνατότητα μιας κίνησης πέρα από το παρόν αδιέξοδο στις σχέσεις επιστήμης-πολιτών.

Σε αυτές τις περιστάσεις, είναι ξεκάθαρα σημαντικό ότι θα έπρεπε να μελετήσουμε τις δυνατότητες για μια προσέγγιση στην επιστήμη και την εμπειρογνωμοσύνη, η οποία προσφέρει τουλάχιστον το δυναμικό για ένα διάλογο μεταξύ επιστημονικών ομάδων και ομάδων πολιτών. Είναι δυνατόν για μια ‘επιστήμη προσανατολισμένη στον πολίτη’ (ή ‘επιστήμη του πολίτη’, με αυτή την έννοια) να αναδυθεί από τέτοιες συζητήσεις για τις σχέσεις μεταξύ επιστήμης, τεχνολογίας και ευρύτερης κοινωνίας; Πράγματι, μπορεί η βάση για μια τέτοια προσέγγιση να βρεθεί στις τρεις περιπτώσιακές μελέτες που παρουσιάστηκαν παραπάνω;

Μπορούμε να αρχίσουμε αυτό το έργο θεωρώντας το φάσμα της εμπειρογνωμοσύνης και των αντιλήψεων που κατέχουν οι πολίτες αλλά οι οποίες είναι προς το παρόν υποβαθμισμένες από τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Και η προσέγγιση του ‘διαφωτισμού’ και πολλές από τις κρίσιμες εξηγήσεις που συζητήθηκαν σε αυτό το κεφάλαιο προσφέρουν μια πολύ μονοδιάστατη εικόνα των πολιτών. Τυπικά παρουσιάζουν το ‘κοινό’ σαν ομοιογενές όσον αφορά το χαρακτήρα του αλλά και σαν ουσιαστικά παθητικό μπροστά σε αυτά τα αμφισβητούμενα τεχνικά μηνύματα. Και ακόμη, όπως έχουμε ήδη προτείνει, υπάρχει και μια αξιοσημείωτη ποικιλία των δημόσιων αντιδράσεων (και στη φύση των διαφόρων τύπων κοινών από μόνων τους) αλλά και μια πλούσια δομή γνώσεων και αντιλήψεων. Θα αναπτύξουμε περαιτέρω αυτό τον ισχυρισμό στο Κεφάλαιο 4. Καθώς μετακινούμαστε προς μια προοπτική προσανατολισμένη προς τον πολίτη σε αυτά τα θέματα, θα μελετήσουμε επίσης μια ριζικά διαφορετική προοπτική πάνω στην αντιληπτή *ανάγκη για και σημασία* της επιστήμης και τεχνολογίας μέσα στην καθημερινή ζωή.

Η έννοια της προσέγγισης μεταξύ των ανησυχιών των πολιτών και των ερμηνειών της επιστήμης δεν είναι από μόνη της καινούρια – πολλές από τις ίδιες έννοιες μπορούν να διακριθούν στο κίνημα ‘επιστήμη για το λαό’ των δεκαετιών ’60 και ’70 ή σε ποικίλες προσπάθειες για ‘δημόσια συμμετοχή’ όπως στην Ολλανδική ‘ευρεία ενεργειακή συζήτηση’ της δεκαετίας του ’80. Ωστόσο, αυτό το βιβλίο θα ισχυριστεί ότι και η πρακτική μας εμπειρία και επίσης η κατανόηση της επιστήμης και τεχνολογίας έχουν ‘προοδεύσει’ με τέτοιο τρόπο ώστε να κάνουν μια επανεκτίμηση ιδιαίτερα επίκαιρη. Δύο επιπλέον εξελίξεις προστίθενται στη σπουδαιότητα αυτών των θεμάτων:

- η ιδιαίτερη σπουδαιότητα που δίνεται σε αυτά τα θέματα από την παρούσα θέληση για ενασχόληση με περιβαλλοντικά προβλήματα και επίτευξη κάποιας μορφής ‘βιώσιμης ανάπτυξης’.
- η διαθεσιμότητα πρόσφατης έρευνας σε αυτά τα θέματα η οποία επιχειρεί όχι να επιβεβαιώσει το μοντέλο της ‘δημόσιας άγνοιας’ αλλά αντί αυτού να συλλάβει τις ανάγκες και τις αντιλήψεις των απλών ομάδων.

Ταυτόχρονα με τα θέματα και τις ανησυχίες που συζητήθηκαν μέχρι στιγμής, το Κεφάλαιο 2 τονίζει τη σπουδαιότητα του κινδύνου και των περιβαλλοντικών θεμάτων ως ένα πιεστικό πεδίο των αλληλεπιδράσεων επιστήμης-πολίτη. Δοθείσης αυτής της σημασίας, μια σημαντική δοκιμασία των προοπτικών του ‘διαφωτισμού’ (ή όπως μπορούμε τώρα να τις θεωρήσουμε ‘νεωτεριστικές’) θα είναι η ικανότητά τους να βρουν επαρκείς απαντήσεις στις κοινωνικές εντάσεις αυτού του πεδίου. Πόσο καλά έχει η επιστημονική ορθολογικότητα αντιμετωπίσει την περιβαλλοντική πρόκληση;

Το Κεφάλαιο 2 εισάγει δύο πεδία συζήτησης με σκοπό να αναπτύξει ένα καινούριο πλαίσιο εργασίας για τη μελέτη αυτών των θεμάτων. Το πρώτο απ' αυτά συνδέεται με την πρόσφατη εργασία των Ulrich Beck και Anthony Giddens και αφορά την έννοια της 'κοινωνίας της επικινδυνότητας'. Αυτοί οι κοινωνικοί θεωρητικοί ισχυρισμοί παρέχουν ένα πλαίσιο για τη μελέτη της επιστήμης και του πολίτη. Το δεύτερο θεωρητικό ρεύμα χρησιμοποιεί ως βάση τη σύγχρονη κοινωνιολογία της επιστημονικής γνώσης με έναν τέτοιο τρόπο ώστε να καταστήσει προβληματικές τις συμβατικές παρουσιάσεις της επιστήμης ως συναινετική και 'αντικειμενική' γνώση.

Αυτά τα ερωτήματα θα εξεταστούν μέσα από μία σειρά περιπτώσιων μελετών – συμπεριλαμβανομένων των τριών παραδειγμάτων που προτάθηκαν στο κεφάλαιο 1 αλλά και αυτό της όξινης βροχής. Ενώ η επιστήμη έχει πράγματι παίξει έναν ουσιαστικό ρόλο στις συζητήσεις σχετικά με το περιβάλλον, θα φανεί ότι αυτό έχει επίσης εκθέσει την επιστήμη σε αξιοσημείωτη κριτική – όχι τουλάχιστον όσον αφορά τις κοινωνικές παραδοχές, οι οποίες έχουν ρίζες σε φαινομενικά αντικειμενική ανάλυση. Αυτό το κεφάλαιο εμβαθύνει στη λειτουργία και εφαρμογή της επιστήμης σ' αυτό το πλαίσιο.

Το Κεφάλαιο 3 οικοδομεί πάνω στην προηγούμενη συζήτηση εξετάζοντας το κύρος το οποίο η επιστημονική αποτίμηση έχει διατηρήσει παρά τα χαρακτηριστικά που έχουν περιγραφεί στο Κεφάλαιο 2. Εκ νέου μέσα στο πλαίσιο των συζητήσεων κινδύνου/περιβάλλοντος, εξετάζονται οι κύριες πολιτικές αντιδράσεις. Αυτές κατηγοριοποιούνται ως 'αντιδράσεις των εμπειρογνομόνων', 'δημοκρατικές' και 'πραγματιστικές'. Σε κάθε περίπτωση η πίστη στις προοπτικές του 'διαφωτισμού' (τουλάχιστον με το σκοπό της νομιμοποίησης) είναι ιδιαίτερα τονισμένη. Ωστόσο, παρατηρείται επίσης ότι μια σειρά κοινωνικών προκλήσεων σε αυτόν τον τρόπο πολιτικής τώρα δημιουργείται – αυτή έχει πάρει τη μορφή μιας περιβαλλοντικής κριτικής και ενός ευρύτερου δημόσιου σκεπτικισμού. Συνεπώς, αυτά τα δύο κεφάλαια (δηλαδή, 2 και 3) εξιχνιάζουν την επιρροή των προοπτικών του διαφωτισμού και επίσης την εμφάνιση των κοινωνικών απειλών στην ηγεμονία τους.

Η συζήτηση τώρα στρέφεται σαφώς προς την ύπαρξη γνώσεων βασισμένων στον πολίτη και ερμηνειών οι οποίες επί του παρόντος αποκλείονται από τη λήψη αποφάσεων και μάλιστα ακόμη και από το να αναγνωριστούν ως έγκυροι συντελεστές στην κοινωνική συζήτηση. Αυτό το σημαντικό βήμα στη συζήτηση έγινε με το να αντιπαραβάλλονται επίσημες συμβουλές πάνω στο σχεδιασμό εκτάκτου ανάγκης με τις αποτιμήσεις και την επίγνωση των εμπλεκόμενων πολιτών. Επομένως, το κεφάλαιο 4 παριστάνει μια εκτεταμένη περιπτώσιακή μελέτη ενός κοινωνικού και τεχνικού πλαισίου. Ιδιαίτερα, υποστηρίζεται ότι η αποτυχία της επικοινωνίας έλαβε χώρα σ' αυτήν την περίπτωση όχι επειδή υπήρχε έλλειψη ενέργειας από τη μεριά αυτών που την διασπείρουν αλλά επειδή αυτοί λειτουργούσαν με μια βασικά μη ρεαλιστική έννοια της δημόσιας γνώσης και, μάλιστα, της επείγουσας κατάστασης την οποία ισχυρίζονταν πως είχαν καταλάβει. Οι περιορισμοί της επίσημης γνώσης έρχονται τότε σε αντιπαράθεση με τον πλούτο και την ποικιλία των ερμηνειών μέσα σε μια τοπική κοινότητα.

Το Κεφάλαιο 5 προσφέρει επιπλέον ανάλυση της εφαρμογής της επιστήμης μέσα σε συγκεκριμένα κοινωνικά πλαίσια και παρουσιάζει ευρύτερες αποδείξεις της 'απλής γνώσης' – αρχίζοντας από τις κύριες περιπτώσεις που παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 1 και μετά προχωρώντας στη συζήτηση άλλων παραδειγμάτων (π.χ., εκστρατείες

σχετικές με τα τοξικά απόβλητα, την υγεία και τον τόπο εργασίας). Όλα αυτά τα παραδείγματα υποδηλώνουν μια προβληματική σχέση μεταξύ της τυποποιημένης γλώσσας της επιστήμης και των συναφώς παραγόμενων ερμηνειών που παρουσιάζονται από ιδιαίτερες κοινωνικές ομάδες. Στον ελάχιστο δυνατό βαθμό, η αναντιστοιχία αυτή υποδηλώνει την ανάγκη επανα-επεξεργασίας της έννοιας της ‘δημόσιας κατανόησης της επιστήμης’ και της προώθησης σε μια πιο ‘συμμετρική’ έννοια των διαφορετικών γνωσιακών σχέσεων και νόμιμων περιοχών της εμπειρογνωμοσύνης. Τέτοιου είδους μετακίνηση είναι βαθιά ενδιαφέρουσα για τις δραστηριότητες της επιστήμης. Αυτό το κεφάλαιο επιζητά να γενικεύσει την περιπτωσιακή μελέτη που περιγράφηκε στο Κεφάλαιο 4.

Για να συνηγορήσουμε σ’ αυτή την προσέγγιση της επιστήμης και των γνωσιακών σχέσεων, είναι επίσης σημαντικό να είμαστε ενήμεροι των διαφόρων προσπαθειών εδραίωσης βελτιωμένων σχέσεων επιστήμης-πολίτη – αυτό που μπορούμε να ορίσουμε ως ‘κοινωνικά πειράματα στην επιστήμη του πολίτη’. Με αυτό τον τρόπο επίσης, η συζήτηση μπορεί να θεωρήσει τις πρακτικές δυνατότητες για νέες κοινωνικές μορφές (ή ‘διαμεσολαβητικούς θεσμούς’) και τα εμπόδια τα οποία υπάρχουν. Πάνω σε αυτή τη βάση το κεφάλαιο 6 καλύπτει ένα φάσμα πρωτοβουλιών μέσα στην ευρύτερη περιοχή της επικινδυνότητας και του περιβάλλοντος: αυτές περιλαμβάνουν σημαντικές δημόσιες έρευνες (π.χ., στο Windscale ή Mackenzie Valley), προσπάθειες ενθάρρυνσης ευρύτερης κοινωνικής συζήτησης (για παράδειγμα, η ολλανδική έννοια της ‘εποικοδομητικής αποτίμησης της τεχνολογίας’ ή ‘η ευρεία ενεργειακή συζήτηση’) και συμμετοχής νέων ομάδων στην κατεύθυνση των τεχνικών αλλαγών. Μια ειδική περιπτωσιακή μελέτη των ‘Καταστημάτων Επιστήμης’ (Science Shops) παρουσιάζεται τότε με σκοπό να υπογραμμίσει τα πρακτικά και εννοιολογικά θέματα που περιλαμβάνονται.

Η συζήτηση στο Κεφάλαιο 7 κατευθύνεται προς τη σύνθεση των διαφόρων ρευμάτων των προηγούμενων συζητήσεων. Πόσο ευρέως εφαρμόσιμη είναι αυτή η ‘πλαισιακή’ μορφή ανάλυσης στις μη επικίνδυνες καταστάσεις; Είναι μια τέτοια προσέγγιση αντιφατική ή συμπληρωματική σε πιο συμβατικές αναλύσεις; Πού ταιριάζει η επιστήμη μέσα σε αυτό το σχέδιο; Η συζήτηση εδώ επιστρέφει σε ένα ευρύτερο αναλυτικό επίπεδο και στα θέματα που περιγράφηκαν στην Εισαγωγή. Υποστηρίζεται ότι ‘οι νέες εποχές’ της ύστερης νεωτερικότητας εγείρουν θεμελιώδη ερωτήματα για τις ιδέες μας σχετικά με τη γνώση, την ιδιότητα του πολίτη και τις περιβαλλοντικές αντιδράσεις. Επομένως, μετακινούμαστε σε νέες θεσμικές δυνατότητες και στις συνέπειές τους για τις μελλοντικές γνωσιακές σχέσεις και τη διαχείριση των τεχνικών αλλαγών.

Αυτές οι νέες δυνατότητες είναι ιδιαίτερα σημαντικές όσον αφορά τις έννοιες της βιώσιμης ανάπτυξης. Η ανεπαρκής προσοχή στα ερωτήματα της επιστήμης και του πολίτη μέσω των περισσότερων εξηγήσεων της βιώσιμης ανάπτυξης (ή καλύτερα το αποφασιστικά νεωτεριστικό τους πλαίσιο) – όπως κατατέθηκε από τις εθνικές αντιδράσεις στην έκθεση Brundtland⁵³ – παρουσιάζει ένα κύριο ελάττωμα σε κάθε προσπάθεια να παραχθεί μια γνήσια περιβαλλοντική αντίδραση. Ο επανα-ορισμός της ‘βιωσιμότητας’ έτσι ώστε να περιλαμβάνει αυτά τα στοιχεία είναι, επομένως, ένα από τα κύρια αντικείμενα της *Επιστήμης του Πολίτη*.