

Η ΣΚΙΑΓΡΑΦΗΣΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΣΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

MARIA PENTETZHI



Η **Μαρία Πεντετζή** διδάσκει στη Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, Τομέας Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών και Δικαίου, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Από την πιστή καταγραφή των γεγονότων στην ενσωμάτωση μιας κοινωνικής, πολιτισμικής και ανθρωπολογικής προσέγγισης η ιστορία των επιστημών μετρά σήμερα κοντά έναν αιώνα θεσμικής κατοχύρωσης. Η γεγονотоλογική ιστορία των πρώτων δεκαετιών θεσμοθέτησης της Κοινότητας των Ιστορικών της Επιστήμης στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι εσωτερικές προσεγγίσεις και οι ενασχολήσεις με την ιστορία και μόνο των επιστημονικών ιδεών αναμετρήθηκαν με πιο πρόσφατες θεωρητικές επεξεργασίες του κοινωνικού ρόλου των επιστημόνων στην παραγωγή γνώσης καθώς και της σημασίας της επιστημονικής πρακτικής σε ό,τι χαρακτηρίστηκε ως κατεξοχήν χώρος κατασκευής της επιστήμης, το επιστημονικό εργαστήριο.

Η ιστοριογραφική πορεία του κλάδου θα μπορούσε να περιγραφεί συνοπτικά ως μια μετάθεση από την «καταγραφή» στην «κατασκευή», από την παράθεση επιστημονικών γεγονότων και την αποδοχή της νομοτελειακής τους υπόστασης στη διαπίστωση της πλαστικότητας όλων των επιπέδων παραγωγής γνώσης: από την κατασκευή και λειτουργία εργαστηριακών συσκευών στον σχεδιασμό και τη διεξαγωγή πειραμάτων έως τη διατύπωση επιστημονικών θεωριών. Χαρακτηριστικό αυτής της πορείας αποτελεί μια ακόμη μετάθεση από την ενική επιστήμη στις επιστήμες – σήμερα μιλάμε για ιστορία

των επιστημών —, μετάθεση που σηματοδοτεί την αλλαγή απόψεων σε σχέση με τη φύση της επιστημονικής γνώσης και μεθόδου. Όπως διαπιστώνει ο ιστορικός της επιστήμης Peter Galison «η επιστήμη είναι μη ενοποιημένη, και —ενάντια στις αρχικές μας διαισθήσεις— είναι ακριβώς αυτή η μη ενοποίηση της επιστήμης που επιφέρει ισχύ και σταθερότητα».¹ Να σημειώσω εδώ ότι μη ενοποιημένη επιστήμη σημαίνει αναγνώριση της ετερογένειας των επιστημονικών πρακτικών και μεθόδων, της διαφορετικότητας ανάμεσα στις επιστημονικές κουλτούρες, και της διεπιστημονικότητας των γνωστικών αντικειμένων.

Οι ιστορικοί των επιστημών, άλλοτε προερχόμενοι από τον χώρο των επιστημών και άλλοτε από αυτόν της ιστορίας, κατάφεραν από τις πρώτες προσπάθειες επαγγελματικής κατοχύρωσής τους έως σήμερα να γεφυρώσουν τις διαφορές που εγγράφονται στις ταξινομητικές κατηγορίες στις οποίες ανήκουν, και οι οποίες επηρεάζουν την κατανομή των σπουδών στα πανεπιστήμια. Προσέγγισαν τις επιστήμες με νέα εννοιολογικά εργαλεία συμπεριλαμβάνοντας στο οπτικό τους πεδίο όχι μόνο επιστημονικές θεωρίες και πειράματα αλλά και την υλική κουλτούρα του εργαστηρίου, όρος που αναφέρεται από τη μια στις πειραματικές συσκευές και τα υλικά του εργαστηρίου και από την άλλη στις σχέσεις εξουσίας που αυτά ενσωματώνουν και επιβάλλουν στον χώρο δουλειάς των επιστημόνων. Ένα από αυτά τα σχετικά καινούργια και πιο σημαντικά εργαλεία ιστορικής ανάλυσης των επιστημών —πάντα σ' ό,τι αφορά την αγγλοσαξονική βιβλιογραφία— αποτελεί σήμερα και το φύλο.

Σ' ό,τι αφορά την κοινότητα των ιστορικών της επιστήμης στην Ελλάδα, η χρήση του φύλου ως αναλυτικής κατηγορίας στις υπάρχουσες ιστορικές μελέτες είναι παντελώς απούσα. Ακόμη κι όταν υπάρχει καλή πρόθεση, το φύλο δεν αντιμετωπίζεται ως αυτόνομη κατηγορία αλλά ως συστατικό άλλων προσεγγίσεων, συμπλήρωση της παραδοσιακής κοινωνικής ιστορίας των επιστημών. Όπως αναφέρει ο ιστορικός της επιστήμης Κώστας Γαβρόγλου στο πρόσφατο βιβλίο του, «δεν σχολιάζω με συστηματικό τρόπο τη φεμινιστική κριτική και τις νέες προσεγγίσεις στην Ιστορία των Επιστημών και της Τεχνολογίας που γίνονται μέσα από τη φεμινιστική οπτική. Ελπίζω, όμως, να έχω καταφέρει να ενσωματώσω πολλά στοιχεία αυτής της προβληματικής —ή ορθότερα των προβληματισμών ορισμένων ιστορικών των επιστημών που έχουν ασχοληθεί με αυτά τα θέματα— στην ανάλυσή μου για την κοινωνική και πολιτισμική Ιστορία των Επιστημών».²

Στο κείμενο που ακολουθεί θα προσπαθήσω καταρχήν να σκιαγραφήσω τη θεσμοθέτηση της ιστορίας των γυναικών στην επιστήμη σ' ό,τι αφορά τον αγγλοσαξονικό χώρο και κατόπιν να θέξω τη στάση της ιστοριογραφίας απέναντι στην ανάλυση των επιστημών μέσα από την οπτική του φύλου. Προκαταρκτικά εξηγώ ότι οι δύο αυτές θεωρητικές προσεγγίσεις —«γυναίκες στην επιστήμη» και «φύλο και επιστήμη»— δεν συμπίπτουν παρά μόνο σε αναλύσεις όπου η έννοια του φύλου ταυτίζεται με την έννοια της γυναίκας.³

Η ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ
Τον Γενάρη του 1924, μια κρύα Κυριακή στη Βοστώνη, τριάντα οκτώ άνδρες, ανάμεσά τους σημαντικοί επιστήμονες όπως ο φυσικός Robert Milikan και ο αστρονόμος George Hale, αλλά και διακεκριμένοι φιλόσοφοι όπως ο John Dewey και ιστορικοί όπως ο μεσαιωνιστής Lynn Thorndike, συναντήθηκαν στην Αμερικανική Ακαδημία Επιστημών με σκοπό την ίδρυση μιας Κοινότητας Ιστο-

ρίας της Επιστήμης (History of Science Society, γνωστής και ως HSS).⁴ Πίσω από την πρώτη αυτή θεσμική συγκρότηση της ιστορίας των επιστημών στη Βόρειο Αμερική βρίσκονταν ουσιαστικά ο George Sarton, βέλγος ιστορικός της επιστήμης και ιδρυτής του *Isis* (1912), του σημαντικότερου έως σήμερα περιοδικού του κλάδου.⁵ Όπως διαπίστωνε στο ιδρυτικό κάλεσμα των μελών ο David Eugen Smith, καθηγητής μαθηματικών στο Πανεπιστήμιο Κολούμπια και πρώτος γραμματέας της Κοινότητας, σκοπός της ίδρυσής της ήταν η ενίσχυση τόσο της μελέτης του αντικειμένου όσο και του ίδιου του περιοδικού. Άλλωστε, υποστήριζε ο Smith, «η μελέτη της ιστορίας της επιστήμης φαίνεται να εξασφαλίζει τον μοναδικό εφικτό τρόπο γεφυροποίησης του χάσματος μεταξύ από τη μία των ανδρών της επιστήμης και από την άλλη των ανδρών των γραμμάτων».⁶ Θα χρειαστεί τουλάχιστον μισός αιώνας από την ίδρυσή της έως ότου η Κοινότητα αυτή αρχίσει να απευθύνεται όχι μόνο στους άνδρες αλλά και στις γυναίκες της επιστήμης και των γραμμάτων.

Παραδόξως, ήδη από το 1927 ο Sarton δίδασκε ιστορία της επιστήμης σε μια μικρή ομάδα φοιτητριών του γυναικείου κολεγίου Radcliffe.⁷ Ωστόσο οι περιορισμοί στη διδασκαλία αυτών των γυναικών τον ώθησαν το 1930 να γράψει στον πρόεδρο του κολεγίου, αναφερόμενος στη φοιτήτρια Doris Hellman, «είχα θεωρήσει δεδομένο ότι θα της επιτρεπόταν, ή μάλλον θα ενθαρρυνόταν να πάρει το μάθημά μου. Το Χάρβαρντ το κατέστησε αδύνατο και το Radcliffe αρνείται να της αναγνωρίσει το μάθημά μου στην ιστορία των μαθηματικών». Στις αρχές της δεκαετίας του 1940, δεδομένων των παραπάνω δυσκολιών, ο ίδιος θα αρνηθεί εμμέσως να αναλάβει την επίβλεψη των σπουδών της Barbara Rosenkratz, μιας άλλης φοιτήτριας του Radcliffe.⁸

Μεμονωμένες περιπτώσεις ελάχιστων γυναικών που συμμετείχαν ενεργά στην Κοινότητα εμφανίζονται κυρίως στη δεκαετία του 1950 με πιο γνωστές τη Dorothy Stimson, αντιπρόεδρο της Κοινότητας το 1951 και τη Marie Boas, γραμματέα από το 1952 έως το 1958.⁹ Μόλις το 1972 σχηματίζεται στα πλαίσια της Κοινότητας μια ad hoc Επιτροπή Γυναικών στην Ιστορία της Επιστήμης (Committee on Women in the History of Science) με πρόεδρο την Carolyn Merchant, καθηγήτρια στο πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια στο Μπέρκλεϊ.¹⁰ Αξίζει να σημειωθεί ότι η Merchant ήταν η πρώτη γυναίκα που έγινε αποδεκτή στο διεθνώς διάσημο Berkeley's History of Science Dinner Club, μια ομάδα αποκλειστικά αποτελούμενη από άνδρες με ένα τελετουργικό μηνιαίων συναντήσεων στο club των ανδρών του πανεπιστημίου, το οποίο και απέκλειε εξ ορισμού τις γυναίκες μέλη του επιστημονικού προσωπικού.¹¹ Το 1973 η ιστορικός Margaret Rossiter σε συνεργασία με τον γραμματέα της Κοινότητας, Roger Stuewer, θα πραγματοποιήσουν μια έρευνα για την κατάσταση των γυναικών επιστημόνων, τα αποτελέσματα της οποίας ήταν αποκαλυπτικά. Η διαπίστωση της υποαντιπροσώπευσής τους ειδικά σ' ό,τι αφορά τις φυσικές επιστήμες και τη μηχανική οδηγεί εντέλει στη θεσμοθέτηση εσωτερικών κανόνων που στοχεύουν στη διασφάλιση ίσων ευκαιριών για άνδρες και γυναίκες τόσο στα πλαίσια της Κοινότητας όσο και στον ευρύτερο ακαδημαϊκό χώρο.

Η πιο σημαντική θεσμική αλλαγή έγινε την ίδια χρονιά, όταν στην ετήσια συνάντηση της Κοινότητας των Ιστορικών της Επιστήμης διοργανώθηκαν για πρώτη φορά δύο ειδικές συνεδριάσεις με θέματα «Μορφή και Λειτουργία: Γυναίκες ως Αντικείμενα Επιστημονικής Μελέτης» καθώς και «Γυναίκες, Τεχνολογία και

Κοινωνική Αλλαγή».¹² Η ενεργή παρουσία γυναικών στην Κοινότητα των Ιστορικών της Επιστήμης μοιάζει να ταυτίζεται με την ανάπτυξη ενός καινούργιου ερευνητικού κλάδου: την ιστορία των γυναικών στην επιστήμη. Πριν προχωρήσω στην χαρτογράφηση του κλάδου αξίζει να σημειώσω συνοπτικά τους λόγους που οδήγησαν τη δεκαετία του 1970 να λειτουργήσει καταλυτικά στη συγκρότηση ενός καινούργιου γνωστικού αντικείμενου, λόγοι που διαφοροποιούν, για παράδειγμα, την Κοινότητα των Ιστορικών της Επιστήμης από την κοινότητα των ιστορικών.¹³

Καταρχήν την περίοδο μετά την εκτόξευση του δορυφόρου Sputnik I από τους Ρώσους το 1957 παρατηρείται στις Ηνωμένες Πολιτείες μια αύξηση του ενδιαφέροντος για τις επιστήμες, εννοώντας κυρίως τις φυσικές επιστήμες, καθώς οι Αμερικανοί όφειλαν να απαντήσουν στις προκλήσεις των Ρώσων. Στα πλαίσια αυτής της νέας πραγματικότητας, γυναίκες και μειονοτικές κοινωνικές ομάδες θεωρήθηκαν ως σημαντική εθνική πηγή.¹⁴ Το 1963 η εκτόξευση σε τροχιά γύρω από τη γη της Ρωσίδας Valentina Tereshkova, της πρώτης γυναίκας αστροναύτη, πέρα από την πολιτική της σημασία στον αγώνα δρόμου μεταξύ των δυο χωρών για την κατάκτηση του διαστήματος, αποδεικνύει με τον πιο παραστατικό τρόπο ότι οι γυναίκες είναι ικανές να ασχοληθούν τόσο με τις επιστήμες όσο και με την τεχνολογία και τη μηχανική. Στον αμερικανικό τύπο εμφανίζονται ενδιαφέροντα σχόλια τα οποία προμοτούν τη συμμετοχή των γυναικών στην επιστήμη. «Γιατί η Βαλεντίνα και όχι το δικό μας κορίτσι», είναι μια χαρακτηριστική αναφορά της εποχής στην προσπάθεια της αμερικανίδας Jerrie Cobb να πείσει τους υπεύθυνους της NASA ότι και οι Αμερικανίδες μπορούν και πρέπει να πετύχουν ως αστροναύτες.¹⁵

Ταυτόχρονα, η Αμερική της δεκαετίας του 1970 ζει στο ρυθμό του φεμινιστικού κινήματος και των γυναικείων διεκδικήσεων για ισότητα στους χώρους εργασίας. Η ακαδημαϊκή κοινότητα βάλλεται εξίσου για τη δυστοκία της να νομιμοποιήσει τη θέση των γυναικών επιστημόνων σ' αυτή. Κοινό μυστικό της εποχής ήταν η πολιτική των περισσότερων πανεπιστημίων να διατηρούν τις γυναίκες επιστήμονες σε θέσεις ερευνητικού και διδακτικού προσωπικού χωρίς προοπτική μονιμότητας και εξέλιξης, θέσεις που έπρεπε να ανανεώνονται κάθε χρόνο, κρατώντας τις γυναίκες σε συνεχή επαγγελματική ανασφάλεια. Σε ακαδημαϊκή κλίμακα επίτευγμα των γυναικών ήταν η ίδρυση τμημάτων γυναικείων σπουδών, ενώ σε εθνικό επίπεδο το φεμινιστικό κίνημα συνεισέφερε στην επίτευξη της ψήφισης από την αμερικανική βουλή το 1972 του νόμου για τη δυνατότητα ίσης απασχόλησης (Equal Employment Opportunity Act)· είχε προηγηθεί η ψήφιση του νόμου των πολιτικών δικαιωμάτων (Civil Rights Act) το 1964. Ο νόμος αυτός, αν δεν εξασφάλισε πλήρως, τουλάχιστον, περιόρισε την αυθαιρεσία των πανεπιστημιακών να μεροληπτούν εις βάρος των γυναικών επιστημόνων σε διαδικασίες κρίσης, εξέλιξης, ακόμη και χρηματοδότησης.

Η αποκατάσταση νέων ισορροπιών στον ακαδημαϊκό χώρο, από τη μια με την αύξηση του αριθμού των γυναικών στις «σκληρές επιστήμες» και από την άλλη με τη σταδιακή εξασφάλιση μιας αξιοπρεπούς ακαδημαϊκής καριέρας, συνεισέφερε στην ευαισθητοποίηση των πανεπιστημίων στο ζήτημα της ιστορίας των γυναικών στην επιστήμη. Η προσωπική μαρτυρία της Ruth Sime, βιογράφου της διάσημης αυστριακής φυσικού Lise Meitner, αποτυπώνει το κλίμα που επικρατεί στα αμερικανικά πανεπιστήμια της δεκαετίας του 1970.

Τότε, όπως και τώρα, ανήκα στο επιστημονικό προσωπικό του τμήματος χημείας του Sacramento City College, ένα κοινοτικό κολλέγιο. Στο πανεπιστήμιο ήμουν γνωστή ως η γυναίκα που το όλο άνδρες τμήμα χημείας δεν ήθελε να προσλάβει· κάτω από αυτές τις συνθήκες κάποια γίνεται, και παραμένει, φεμινίστρια. Όταν το συμβούλιο των Γυναικείων Σπουδών μου ζήτησε να προετοιμάσω ένα μάθημα για τις «Γυναίκες στην Επιστήμη», δέχθηκα αμέσως, αν και εκείνη τη στιγμή μπορούσα να σκεφτώ μόνο δύο: τη Marie Curie (φυσικά) και τη Lise Meitner.¹⁶

Η περίπτωση της Sime, όπως και πολλές άλλες, υποδεικνύουν μια αυτονόητη πραγματικότητα: οι γυναίκες επιστήμονες ήταν αυτές που, άσχετα από το κατεχόμενη γνωστικό τους αντικείμενο, μπορούσαν και έπρεπε να ασχοληθούν με το ζήτημα της ιστορίας των γυναικών στην επιστήμη. Η απαίτηση δεν αφορούσε τις ιστορικούς αλλά πολύ ρητά τις γυναίκες επιστήμονες.

Ο τρίτος παράγοντας που τη δεκαετία του 1970 συγκλίνει στην ανάπτυξη της προβληματικής η οποία θέτει στο κέντρο της το ρόλο των γυναικών στην επιστήμη αφορά την εξέλιξη του ίδιου του κλάδου της ιστορίας των επιστημών. Το 1962 η δημοσίευση της *Δομής των Επιστημονικών Επαναστάσεων* του Τόμας Κουν, ανοίγει το δρόμο για μια εφ' όλης της ύλης κριτική της επιστημονικής πρακτικής και του περιεχομένου της επιστημονικής γνώσης με όρους κοινωνικούς. Κερδίζει έδαφος η ιδέα ότι η επιστήμη δεν αποτελεί μια αντικειμενική δραστηριότητα ανεξάρτητη από αυτούς που την ασκούν, αλλά συνυφαίνεται με και επηρεάζεται στενά από τα ενδιαφέροντά τους, τις επιδιώξεις τους και τη μεροληπτική οπτική τους. Τη δεκαετία του 1970 η σχολή του Εδιμβούργου — μια ομάδα Βρετανών κοινωνιολόγων — θα ισχυριστεί κάτι πολύ πιο ριζοσπαστικό. Οι γνωσιακές διαστάσεις της επιστήμης αποτελούν κοινωνική κατασκευή ενώ η επίλυση επιστημονικών διαμαχών εξαρτάται από τον συσχετισμό δυνάμεων και το γόητρο των επιστημόνων που εμπλέκονται στην επίμαχη συζήτηση και όχι στην επικράτηση της «αλήθειας», έννοια που τώρα πια υποβάλλουν σε κοινωνικού τύπου κριτική.¹⁷ Ένα από τα πιο ισχυρά χτυπήματα στην αντικειμενικότητα των συνθηκών κάτω από τις οποίες παράγεται αξιόπιστη γνώση δόθηκε το 1979 μέσα από την ανθρωπολογική προσέγγιση του επιστημονικού εργαστηρίου. Ο Steve Woolgar και ο Bruno Latour παρατήρησαν από κοντά και μελέτησαν με λεπτομέρεια για δύο χρόνια την κοινωνική συμπεριφορά των επιστημόνων στο εργαστήριο Slak Institute for Biological Studies στην Καλιφόρνια. Ως άλλοι εθνογράφοι και ανθρωπολόγοι, αυτοί τη φορά του επιστημονικού εργαστηρίου, μπήκαν με μαγνητόφωνα και σημειωματάρια στον κατεχόμενο χώρο παραγωγής επιστημονικής γνώσης για να συλλέξουν τις γραφές της «φυλής», διαπιστώνοντας εν τέλει ότι το εργαστήριο ήταν σαν «μια βιομηχανία όπου γεγονότα παράγονταν σε αλυσίδα συναρμολόγησης».¹⁸ Από στάσιμο σκηνικό της επιστημονικής παραγωγής, το εργαστήριο θεωρήθηκε ως διαντιδρών με το κοινωνικό περιβάλλον, ενώ σταδιακά τα όρια ανάμεσα στον χώρο εντός και εκτός εργαστηρίου έχασαν την αρχική τους ευκρίνεια. Στα πλαίσια αυτών των προσεγγίσεων ο φεμινισμός προσέφερε τη δική του εκδοχή — άλλοτε αντιπαλεύοντας τις προηγούμενες κι άλλοτε συμμαχώντας μαζί τους — χρησιμοποιώντας ως αναλυτική κατηγορία την έννοια του φύλου.

Οι όροι φύλο και επιστήμη συσχετίζονται για πρώτη φορά το 1978 σ' ένα κείμενο που η συγγραφέας του, Evelyn Fox Keller, θα

ισχυριστεί ότι «αν και τεχνικά ήμουν εγώ η συγγραφέας αυτού του άρθρου, δεν θεωρούσα τότε και δεν θεωρώ τώρα ότι οι ιδέες του άρθρου προέρχονταν από εμένα». Ήταν το αποτέλεσμα, όπως τονίζει η Keller, ενός συλλογικού «εμείς», άμεσα συνδεδεμένου με τις φεμινιστικές κινητοποιήσεις γυναικών ακαδημαϊκών, οι οποίες συμμετείχαν σε ομάδες αυτοσυνείδησης και εφάρμοζαν για πρώτη φορά ριζοσπαστικές κριτικές στα επιστημονικά πεδία από τα οποία προέρχονταν, με τη βοήθεια νέων φεμινιστικών επιστημολογικών θεωριών.¹⁹ Οι γυναίκες αυτές διέδρυναν το φάσμα της κοινωνιολογικής κριτικής των επιστημών, θέτοντας ένα βασικό ερώτημα: κατά πόσο το φύλο επηρέασε και εξακολουθεί να επηρεάζει την κατανόηση και την παραγωγή της επιστημονικής γνώσης; Οι απαντήσεις που δόθηκαν στο ερώτημα αυτό θα σχηματιστούν σταδιακά ένα συγγενικό αλλά συχνά διαφορετικό κλάδο από την ιστορία των γυναικών στην επιστήμη, τις σπουδές φύλου στην επιστήμη (gender science studies).

Το κείμενο που ακολουθεί είναι χωρισμένο σε δυο ενότητες. Στην πρώτη επιχειρώ να χαρτογραφήσω την πορεία της ιστορίας των γυναικών στην επιστήμη την τελευταία τριακονταπενταετία, αναδεικνύοντας δύο καταρχήν ιστοριογραφικά μοτίβα: α) τη χρήση της βιογραφίας ως φεμινιστικής στρατηγικής, και β) την έμφαση στην εκπαίδευση των γυναικών και τους τρόπους αποκλεισμού από τους χώρους άσκησης των επιστημών αλλά και πρόσβασης σ' αυτούς, πράγμα που οδηγεί στη μελέτη του σχηματισμού γυναικείων δικτύων και ερευνητικών σχολών ως τρόπους ενσωμάτωσης των γυναικών στον επιστημονικό χώρο.²⁰

Η δεύτερη ενότητα αναλύει τις προσεγγίσεις που προτάσσουν το φύλο στην ιστορία των επιστημών. Τέτοιου είδους μελέτες έθεσαν στο στόχαστρο καταρχήν την επιστημονική γλώσσα και τις έμφυλες μεταφορές που διαπερνούν τον επιστημονικό λόγο και εμποτίζουν τις θεωρίες. Κατά δεύτερο εξέτασαν τις έμφυλες εικόνες και αναπαραστάσεις που διατρέχουν τα επιστημονικά κείμενα. Ανέλυσαν επίσης ισχυρές έννοιες όπως η αντικειμενικότητα και επιστημονικές αξίες όπως η αξιοκρατία και η αμεροληψία, δείχνοντας τις ασυνέπειές τους. Τέλος, δεν παρέλειψαν να ασχοληθούν με την κριτική στον σχεδιασμό των πειραμάτων και τη διεξαγωγή τους, αναζητώντας τους τρόπους με τους οποίους έμφυλες προκαταλήψεις επιδρούν στο γνωστικό περιεχόμενο των παραγόμενων θεωριών. Οι φεμινιστικές κριτικές της επιστήμης αντιμετώπισαν επιστημονική θεωρία και πρακτική με την ίδια καχυποψία, ανασύροντας στην επιφάνεια τα στοιχεία εκείνα που βαπτισμένα ως επιστημονικά, και άρα αντικειμενικά και αδιαμφισβήτητα, οδηγούσαν στη φυσικοποίηση έμφυλων διαφορών και την εδραίωση σχέσεων εξουσίας ανάμεσα στα φύλα.

Η σχέση των παραπάνω προσεγγίσεων, οι οποίες βασίζονται στην έννοια του φύλου, με την ιστοριογραφία των επιστημών είναι σχέση εργαλειακή. Το φύλο αποτελεί ποικιλόμορφο εργαλείο, κατασκευάσιμο και υποκείμενο στο πολιτισμικό και χρονικό πλαίσιο στο οποίο ανήκει. Η λειτουργία του είναι ευρετική και αποδομητική ταυτόχρονα. Ευρετική, διότι παρέχει τη δυνατότητα στην ιστορική των επιστημών να αναρωτηθεί, για παράδειγμα, πώς οι πειραματικές ικανότητες αποκτούν έμφυλο χαρακτήρα ή πώς η υλική κουλτούρα του εργαστηρίου μετασχηματίζεται μέσα από τη συμμετοχή περισσότερων γυναικών στο εργαστήριο. Είναι επίσης αποδομητική, καθώς αποσταθεροποιεί μια από τις πιο ισχυρές διχοτομίες, αυτή ανάμεσα στη φύση και την κοινωνία. Βοηθά εξίσου στην αποδόμηση κεντρικών εννοιών στην επιστήμη όπως είναι αυτή της αντι-

κειμενικότητας και της επιστημονικής μεθόδου. Στη συνύπαρξη αυτών των δύο λειτουργιών θα αναφερθώ εκτενέστερα στη δεύτερη ενότητα, αναλύοντας πρόσφατες ιστοριογραφικές προσεγγίσεις.

Η ΒΙΟΓΡΑΦΙΑ ΩΣ ΦΕΜΙΝΙΣΤΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

Ας αρχίσουμε από τη σιωπή, την ιστοριογραφική σιωπή γύρω από το ρόλο των γυναικών στις επιστήμες. Έτσι βιώνεται από τις φεμινίστριες της αμερικανικής ακαδημαϊκής κοινότητας του 1970 το γεγονός ότι, ενώ υπάρχουν σημαντικές γυναίκες στον χώρο των επιστημών, ο ρόλος τους αποσιωπείται και δεν καταγράφεται. Επομένως δεν «ιστοριοποιείται». Πολύ συχνά, δε, τα επιστημονικά τους επιτεύγματα παραποιούνται τόσο από τον κυρίαρχο λόγο των ανδρών ιστορικών της επιστήμης όσο και από τις επιβλητικές αυτοβιογραφίες των ανδρών επιστημόνων. Ας πάρουμε ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα αμφιλεγόμενου βιογραφικού λόγου ενός Νομπελίστα βιολόγου, του James Watson. Το 1968, έξι χρόνια μετά την απονομή του Νόμπελ για τη συνεισφορά του στην ανακάλυψη της δομής του DNA, ο Watson δημοσιεύει το *The Double Helix*, σπιρτόζικη περιγραφή της διαδικασίας που τον οδήγησε σε μια από τις πιο σημαντικές επιστημονικές ανακαλύψεις του 20ού αιώνα. Δεν παρέλειψε να σκιαγραφήσει την καρικατούρα της Rosalind Franklin, Rosy όπως την αποκαλεί ο ίδιος στο βιβλίο του, της οποίας οι τύποι διάθλασης ακτίνων χ πρόσφεραν αποφασιστικές πληροφορίες για το μοντέλο του DNA που πρότεινε ο Watson με τον συνεργάτη του Francis Crick. Το 1975 η Anne Sayre σπεύδει μέσα από τη βιογραφία της Franklin να διορθώσει την ιστορία και να αποκαταστήσει την εικόνα της επιστήμονος, αποδίδοντάς της ουσιαστικό ρόλο στον καθορισμό της δομής του DNA και ενισχύοντας ταυτόχρονα την εκδοχή της κλοπής της δουλειάς της και του άδικου παραγκωνισμού της.²¹

Η βιογραφία της Franklin συγκαταλέγεται σε μια σειρά άλλων βιογραφιών που εκδίδονται τα επόμενα χρόνια. Τέτοιου είδους μελέτες της ιστορίας των γυναικών στην επιστήμη εκφράστηκαν ως μια προσπάθεια απάντησης στη σιωπή και τις παραποιήσεις της κυρίαρχης ιστορίας της επιστήμης. Ωστόσο η φεμινιστική οπτική προσέφερε την ιστορία των γυναικών ως συμπλήρωμα των κυρίαρχων αφηγήσεων, χρησιμοποιώντας τις μεθόδους και τα εργαλεία τους. Η βιογραφία, σ' ότι αφορά κυρίως τις πρώτες ιστορικές μελέτες, αναδεικνύεται έτσι σε δυναμική φεμινιστική στρατηγική που αποσκοπεί στο ν' ακουστεί η αποσιωπημένη φωνή των γυναικών και να γίνουν οι γυναίκες ορατές στην ιστορία των επιστημών.

Οι βιογραφίες της εποχής κινούνται σε τρεις κυρίως άξονες: πρώτον επιχειρούν να επανορθώσουν τις αδικίες εναντίων γυναικών που ενώ δούλεψαν σκληρά σε διάφορους επιστημονικούς τομείς, άνδρες συνάδελφοί τους οικειοποιήθηκαν τη δουλειά τους και σταδιακά οι ίδιες σβήστηκαν από την ιστορική μνήμη. Πρόκειται για τις γυναίκες-θύματα της ανδροκρατικής αντίληψης τόσο για την επιστήμη όσο και για την ιστορία της.²² Μια δεύτερη κατηγορία βιογραφιών καταπιάνεται με ξεχωριστές περιπτώσεις και διάσημες γυναίκες επιστήμονες. Είναι αυτές που προτάσσουν τη γυναίκα-παράδειγμα και χρησιμοποιούνται ως αποδεικτικό στοιχείο της διανοητικής ικανότητας των γυναικών να ασχολούνται με επιτυχία με την επιστημονική έρευνα. Γυναίκες όπως η Marie Curie, η Sofia Kovalevskaia, η Maria Mitchell και η Mary Somerville μονοπωλούν το ενδιαφέρον των ιστορικών της επιστήμης μέσα από την προοπτική ανάδειξης μεγάλων γυναικών δίπλα στη λίστα των μεγάλων ανδρών στην επιστήμη.²³

Αξίζει να αναφέρω εδώ μια από τις πιο γνωστές και περισσότερο μνημονεύσιμες βιογραφίες, αυτή της Barbara McClintock, γραμμένη από την Keller το 1983. Η βιογραφία αυτή αποτελεί τη μοναδική δουλειά της περιόδου που ταυτόχρονα με την έμφαση στη συνεισφορά της νομπελίστριας βιολόγου, θέτει ένα καινοτόμο ζήτημα. Όπως εξηγεί η Keller, το βιβλίο της «είναι μια ιστορία γύρω από τη φύση της επιστημονικής γνώσης και του πολύπλοκου πλέγματος ατομικών και ομαδικών δυναμικών που καθορίζουν την ανάπτυξη της». Κάποιοι θα κριτικάρουν το βιβλίο της Keller ως μια ουσιοκρατική προσέγγιση του ρόλου των γυναικών στην επιστήμη, καθώς φαίνεται να προτάσσει την ύπαρξη ενός γυναικείου τρόπου άσκησης της επιστήμης στηριγμένου στο συναίσθημα, τη διαίσθηση και την ιδιαίτερη φροντίδα για τον οργανισμό στο βιολογικό εργαστήριο. Άλλωστε, ο τίτλος του βιβλίου, «A Feeling for the Organism», είναι ενδεικτικός του επιχειρήματος που προτάσσει η Keller. Παρόλα αυτά, η δουλειά της θα αποτελέσει κρίκο σύνδεσης ανάμεσα στην ιστορία των γυναικών στην επιστήμη και τις φεμινιστικές κριτικές στην επιστημονική πρακτική.²⁴

Τέλος η τρίτη κατηγορία βιογραφιών συνέβαλε στη διόρθωση της παραδοσιακής ιστορίας των επιστημών μέσα από την ανάκτηση σημαντικού αριθμού ξεχασμένων γυναικών και την καταγραφή της συμμετοχής τους δίπλα στους άνδρες στις μεγάλες επιστημονικές ανακαλύψεις. Πρόκειται για την καταγραφή της συλλογικής εμπειρίας των γυναικών στην ιστορία των επιστημών. Ιδιαίτερη θέση σ' αυτό του τύπου την ιστοριογραφία αποκτούν συλλογικές βιογραφίες και βιογραφικά λεξικά. Το βιογραφικό λεξικό των γυναικών στην επιστήμη της Bailey Ogilvie, οι βιβλιογραφικοί οδηγοί με θέμα τις γυναίκες στην επιστήμη της Davis Audrey και της Rima Apple και το βιβλίο των Kass-Simon και Fames που υπόσχεται τη διόρθωση των ιστορικών δεδομένων, αποτελούν ελάχιστα αλλά ενδεικτικά παραδείγματα αυτής της πρώτης περιόδου.²⁵

Η δημιουργία βιογραφικών λεξικών θέτει παραδόξως ένα σημαντικό επιστημολογικό ζήτημα: τι σημαίνει επιστήμη, τι θεωρείται επιστημονικό και ποιοι κλάδοι μπορούν να συμπεριληφθούν σ' ένα βιογραφικό λεξικό γυναικών επιστημόνων; Καθώς οι γυναίκες αποκλείονταν για πολλούς αιώνες από πανεπιστήμια, ακαδημίες και επιστημονικά εργαστήρια η παραδοσιακή κατάταξη επιστημονικών πεδίων με βάση τους ακαδημαϊκούς κλάδους συνιστά μια ιστορία επιστήμης στην ισχυρή της πλειοψηφία ανδροκρατούμενη. Χαρακτηριστικό αποτελεί το παράδειγμα της βοτανικής. Ενώ κατά τον 19ο αιώνα υπήρχαν αρκετές γυναίκες που ασχολούνταν με τη βοτανική, ελάχιστες από αυτές αναφέρονται από την παραδοσιακή ιστορία των επιστημών καθώς αυτή εστιάζει στους επαγγελματίες βοτανολόγους. Οι γυναίκες, μολονότι ασκούν την επιστήμη, συχνά το κάνουν χωρίς να κατέχουν διδακτορικό, δεν δημοσιεύουν και φυσικά δεν κατέχουν πληρωμένες θέσεις αφού δεν προσλαμβάνονται σε πανεπιστήμια, απαραίτητα στοιχεία της ταυτότητας ενός επαγγελματία βοτανολόγου. Είναι προφανές ότι η ένταξη των γυναικών στην ιστορία των επιστημών μετά το 1970 διέγυρνε αναγκαστικά και μετασχημάτισε την παραδοσιακή άποψη για το τι θεωρείται επιστημονικό, ποια τα κριτήρια καθορισμού επιστημόνων και σε ποιους χώρους ασκείται η επιστήμη.²⁶

Οι προσεγγίσεις αυτές βοήθησαν να συσσωρευτεί ένας πλούτος βιογραφικών δεδομένων και βασικών ιστορικών γνώσεων πάνω στις οποίες στοιχειοθετήθηκε μια άλλου τύπου ιστορία. Έγινε ορατή η προσπάθεια αποκλεισμού των γυναικών από την επιστημονική πρακτική και αναδείχθηκε η πολιτική και κοινωνική

της διάστασης. Συγχρόνως όμως αυτού του είδους οι αναλύσεις έδειξαν και τα όριά τους: οι περισσότερες μελέτες ήταν περιγραφικές και πληροφοριακές. Προέκυψαν πλήθος αναφορών σε ονόματα γυναικών που ασχολήθηκαν με την επιστήμη, γυναικών που πέτυχαν ή απέτυχαν να εισχωρήσουν στον πανεπιστημιακό χώρο, γυναικών που έλειπαν από τον αντίστοιχο κατάλογο των ανδρών επιστημόνων. Μ' αυτόν όμως τον τρόπο η θεματική της ιστορίας των γυναικών στην επιστήμη περιορίστηκε σε μια «προσθετική» αφήγηση η οποία δεν φάνηκε να αλλάζει τη συνολική οπτική, τις μεθόδους και τους τρόπους προσέγγισης της ίδιας της ιστορίας. Στόχος της ήταν περισσότερο η συμπλήρωσή της. Έτσι η απόπειρα συγκρότησης μιας διαφορετικής ιστορίας της επιστήμης που δεν θα είναι η ιστορία των ανδρών καταλήγει να είναι η ιστορία των γυναικών σ' αυτή. Ταυτόχρονα, και αυτό αποτελεί το σημαντικότερο μεθοδολογικό πρόβλημα, η αντιμετώπιση της ιστορίας των γυναικών στην επιστήμη ως ιδιαίτερου πεδίου μελέτης κατεξοχήν από τις γυναίκες του κλάδου, επιβεβαίωνε την περιθωριακότητα της γυναικείας εμπειρίας και την αναπαρήγαγε.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Οι βιογραφικές αφηγήσεις της πρώτης περιόδου, αν και ξεκίνησαν ως φεμινιστική στρατηγική για τη δίκαιη συμπλήρωση της ιστορίας των επιστημών με την ιστορία των γυναικών σ' αυτές, αποδείχθηκαν γόνιμη ιστοριογραφική στρατηγική καθώς στη δεκαετία του 1980 μπόλιασαν την ιστορία των επιστημών με την κοινωνική ιστορία των γυναικών. Προσέφεραν στην ιστορία των επιστημών τη δυνατότητα να αναλύσει ιστορικά φαινόμενα όπως η πρόσβαση στους επιστημονικούς θεσμούς και η ανάπτυξη επιστημονικών σχολών και δικτύων με όρους κοινωνικούς. Το ενδιαφέρον στρεφόταν τώρα στη συσχέτιση οικογένειας, επιστημονικών επιτευγμάτων και επαγγελματικής ταυτότητας, στην καθημερινή ζωή των επιστημόνων καθώς και στην οργάνωση των εργασιακών σχέσεων σε πανεπιστήμια και ακαδημίες. Οι βιογραφίες των γυναικών στην επιστήμη υπογράμμισαν πάνω απ' όλα ότι ζητήματα πρόσβασης και αποκλεισμού δεν είναι άμοιρα κοινωνικών ιεραρχιών και έμφυλων στερεοτύπων.

Ξεκινώντας από τον 17ο αιώνα, περίοδος συγκρότησης της σύγχρονης επιστήμης, γίνεται φανερό ότι οι γυναίκες αποκλείονται συστηματικά και ενσυνείδητα από τις σημαντικές ευρωπαϊκές ακαδημίες και τα πανεπιστήμια.²⁷ Ωστόσο, ο αποκλεισμός αυτός δεν σήμαινε ότι οι γυναίκες δεν παρήγαγαν επιστημονικό έργο ούτε ότι, παρά τις απαγορεύσεις, δεν είχαν δυνατότητα πρόσβασης σε επιστημονικούς θεσμούς. Παράδειγμα αποτελούν τα παρισινά *Salons* τα οποία αναδεικνύονται ως σημαντικοί και, εναλλακτικοί από αυτούς των ακαδημιών, επιστημονικοί θεσμοί και ως χώροι άσκησης της επιστήμης από γυναίκες. Ο λόγος της παρουσίας των γυναικών στα παρισινά *Salons*, είτε ως πάτρωνες είτε ως απλές ακροάτριες, σχετίζεται πάντα με την κοινωνική τους θέση και την εξουσία που τους παρέιχε αυτή η θέση, ενώ ο αποκλεισμός τους στο τέλος του 18ου αιώνα αποδίδεται στη συνολική παρακμή του συστήματος της αυλής και των *Salons* ως ισχυρών επιστημονικών θεσμών.²⁸ Στην Αγγλία όπου δεν ίσχυε ο ίδιος θεσμός, ισχυρές γυναίκες όπως η Margaret Cavendish, γνωστή λόγια του 17ου αιώνα, βρέθηκαν επιστημονικά απομονωμένες παρά την κοινωνική και οικονομική τους ισχύ.²⁹ Τέτοιου είδους συγκρίσεις υπογραμμίζουν την πολυπλοκότητα της γυναικείας εμπειρίας σε συνάρτηση με το ιστορικό και πολιτισμικό πλαίσιο.

γνώση των ανδρών. Η διαφορετική αυτή προοπτική των γυναικών μέσα από τη συμμετοχή τους στο φεμινισμό μπορεί να σχηματοποιηθεί σε μια συγκεκριμένη θέση-οπτική επί του κόσμου. Πρόκειται περισσότερο για μια πολιτική και κοινωνική δέσμευση παρά για μια αυστηρά διανοητική άποψη, για ένα τρόπο προσέγγισης της φύσης και της κοινωνικής ζωής ηθικά και επιστημονικά προτιμότερης από τη σύγχρονη ανδροκεντρική επιστήμη. «Αυτό το οποίο πράττουμε σχηματοποιεί και εξαναγκάζει αυτό το οποίο μπορούμε να γνωρίσουμε» θα ισχυριστεί η Harding, σηματοδοτώντας ουσιαστικά το πέρασμα από την *γυναικεία ερώτηση στην επιστήμη* στη *φεμινιστική ερώτηση στην επιστήμη*.⁴⁰

Τι ποσοστό από τη φύση της επιστήμης είναι συνυφασμένο με την ιδέα της ανδρικότητας, θα αναρωτηθούν οι φεμινίστριες της γενιάς της Harding, και τι θα σήμαινε για την επιστήμη αν αυτό ήταν διαφορετικό;⁴¹ Την ερώτηση αυτή έσπευσαν να απαντήσουν ιστορικοί των επιστημών με σειρές μελετών κυρίως για τις επιστήμες της ζωής και την ιατρική, σε μια προσπάθεια αντιμετώπισης του βιολογικού ντετερμινισμού. Γόνιμο ιστοριογραφικό πεδίο υπήρξε η κατασκευή της έμφυλης διαφοράς από τον επιστημονικό λόγο κυρίως μετά τον 17ο αιώνα. Ανάμεσα στις πιο γνωστές μελέτες συγκαταλέγεται το έργο της Ludmilla Jordanova που αφορά την ιατρική επιστήμη του 18ου και 19ου αι. στη Γαλλία και Βρετανία. Διαβάζοντας εικόνες επιστημονικών κειμένων, σχέδια, ζωγραφικούς πίνακες και εικόνες σε ιατρικά περιοδικά, η Jordanova αναδεικνύει τους τρόπους κατασκευής της έννοιας του φύλου και ταυτόχρονα ερευνά τους τρόπους με τους οποίους αυτή η κατασκευή επηρεάζει τις παραγόμενες γνώσεις για τη φύση. Μέσα από την εξέταση του ταξινομικού συστήματος των φυτών του Carl Linnaeus, η Schiebinger από τη μεριά της συζητά στο *Σώμα της Φύσης* τους τρόπους με τους οποίους οι ταξινομήσεις φυτών ενσωματώνουν έμφυλα στερεότυπα.⁴²

Για το μεγαλύτερο μέρος της σχετικής ιστοριογραφίας η έννοια του φύλου (gender) υπονοεί την κοινωνική του κατασκευή και διαχωρίζεται από το βιολογικό φύλο. Λειτουργεί δε ως εργαλείο για την αποσαφήνιση των κοινωνικών και πολιτικών εννοιών που αποδίδονται ιστορικά στη θηλυκότητα και αρρενωπότητα μέσω των επιστημών και κυρίως της βιολογίας και ιατρικής και που εν τέλει σε κάθε εποχή ανακατασκευάζουν κοινωνικά τις έμφυλες διαφορές.⁴³ Ωστόσο για πρώτη φορά κάποιες από τις ιστορικές προσεγγίσεις εστιάζουν στις διαπλοκές φύλου και φυλής, ενώ η ιστορία των γυναικών στις επιστήμες εμπλέκεται σε διάλογο με τις μετα-αποικιακές σπουδές στην επιστήμη, την ανθρωπολογία και εθνογραφία. Η έμφαση δεν βρίσκεται πια μόνο στη δυτική επιστήμη και την ιστορία της αλλά αναγνωρίζεται η ύπαρξη άλλων πολιτισμών με εξίσου σημαντική επιστημονική παράδοση στενά ωστόσο συνδεδεμένη με τις αποικιοκρατικές πολιτικές της Δύσης. Οι σχετικές μελέτες που εμφανίζονται καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα από αφηγήσεις για τη ζωή των γυναικών σε διαφορετικούς πολιτισμούς και πάντα σε σχέση με την επιστήμη έως την ανάλυση της διαπλοκής επιστημονικού λόγου και φύλου.

Η ιστορικός Nancy Leys Stepan εξηγεί για παράδειγμα, πόσο διαδεδομένη ανάμεσα στους επιστήμονες του 19ου αιώνα που μελετούσαν την ανθρώπινη ποικιλομορφία ήταν η αναλογία μεταξύ φύλου και φυλής. Οι γυναίκες συγκρίνονταν πάντα με τους μαύρους, μια σύγκριση που νομιμοποιούσε τόσο την κατωτερότητα των γυναικών όσο και αυτή των μαύρων. Η βιολόγος Anne Fausto-Sterling θα διατυπώσει τις συνέπειες της δυτικής αποικιοκρατίας

και του ιμπεριαλισμού μέσα από την ιστορία μιας αφρικανής γυναίκας, γνωστής ως *Vénus Hottentotte*, η οποία μεταφέρθηκε στην Ευρώπη στις αρχές του 19ου αιώνα με σκοπό να μελετηθεί όπως κάθε άλλο επιστημονικό αντικείμενο. Αφού πρώτα εκτέθηκε ως αξιοπερίεργη περίπτωση σε διάφορες αγγλικές και ολλανδικές επιδείξεις, το 1815 μεταφέρθηκε στο Παρίσι όπου και εξετάστηκε εξονυχιστικά από ζωολόγους και φυσιολόγους. Ο σκοπός της παρατήρησης του σώματός της ήταν η σύγκρισή του από τη μια με τη μαύρη φυλή και από την άλλη με τους πιθήκους. Όταν η κοπέλα πεθαίνει σε ηλικία 26 ετών μερικούς μήνες αργότερα, ο γνωστός ανατόμος Georges Cuvier θα εξετάσει ανατομικά τα γεννητικά της όργανα, τα οποία και εντέλει θα στείλει για έκθεση στο Musée de l' Homme του Παρισιού. Οι μη κολακευτικές περιγραφές του Cuvier, όπως θα υποστηρίξει η Fausto-Sterling, όχι μόνο κατασκευάζουν τη σεξουαλικότητα της μαύρης γυναίκας αλλά πολύ περισσότερο αποκαλύπτουν τη δυναμική της συσχέτισης φύλου και φυλής στην επιστήμη του 19ου αιώνα.⁴⁴

Προσεγγίσεις τέτοιου είδους μοιράζονται δυο κοινά σημεία: πρώτον ότι η βιολογία δεν αποτελεί στατικό υπόστρωμα καταγραφής του κοινωνικού αλλά μορφοποιείται και η ίδια από πολιτισμικούς και κοινωνικούς παράγοντες· δεύτερον ότι η αναλογία μεταξύ φύλου και φυλής αποτελεί ένα ισχυρό μεροληπτικό μηχανισμό κατασκευής επιστημονικής γνώσης. Η δημοσίευση το 1989 του βιβλίου της Donna Haraway, *Primate Visions*, ενσωματώνει την παραπάνω συζήτηση και ταυτόχρονα σηματοδοτεί μια βαθιά ρήξη μ' αυτή μέσω της αποδόμησης της διάκρισης ανάμεσα στο βιολογικό και κοινωνικό φύλο. Όπως υποστηρίζει, η κοινωνική κατηγορία του φύλου εξαρτάται από την ιστορικοποίηση των εννοιών του βιολογικού φύλου, της σάρκας, του σώματος, της βιολογίας και της φύσης. Το βιβλίο είναι το αποτέλεσμα μιας σειράς μελετών για τη δομή της επιστήμης των πρωτευόντων (primatology) στη διάρκεια του 20ού αιώνα μέσα από τη χρήση του φύλου, της φυλής και της τάξης ως αναλογίες για την αναπαραγωγή, την οικογένεια και τις σχέσεις κυριαρχίας στις ομάδες των πρωτευόντων. Η μελέτη εστιάζει στους τρόπους με τους οποίους οι επιστήμονες αντιλαμβάνονται τις κοινότητες των πρωτευόντων ως μια απλή μορφή ανθρώπινης κοινωνίας, προβάλλοντας πάνω τους ανθρωπόμορφες έννοιες οικογενειακής οργάνωσης, έμφυλης ιεραρχίας και σεξουαλικής αναπαραγωγής. Ότι θεωρείται ως φύση και θηλυκό στο επιστημονικό αυτό πεδίο αποτελεί πολιτισμικά και ιστορικά συγκεκριμένο και προσδιορισμένο. Όπως αποδεικνύει η Haraway, θεωρίες για τις κοινωνίες ανθρώπων και ζώων βασισμένες στο φύλο και την αναπαραγωγή έπαιξαν ισχυρό ρόλο στη νομιμοποίηση της φυσικής αναγκαιότητας των σχέσεων βίας, ιεραρχίας και ανταγωνισμού.⁴⁵

ΤΟ ΣΗΜΕΡΙΝΟ ΤΟΠΙΟ

Την τελευταία δεκαετία η ιστορική έρευνα στον χώρο της επιστήμης, αποσταθεροποιώντας κάθετες διακρίσεις ανάμεσα είτε στην επιστήμη και την τεχνολογία είτε στη θεωρία και στο πείραμα, παρήγαγε μια σειρά σημαντικών μελετών που άλλαξαν δραματικά την εικόνα της επιστήμης. Η αμφισβήτηση του αντικειμενισμού της επιστήμης γεννήθηκε, για παράδειγμα, όταν οι κοινωνιολόγοι άρχισαν να παίρνουν σοβαρά υπόψη τους τη σχετικότητα των επιστημονικών αληθειών. Η διαχωριστική γραμμή ανάμεσα στην επιστήμη και την τεχνολογία έχασε την ευκρίνειά της όταν οι εθνομεθοδολόγοι άνοιξαν το δρόμο προς την ανθρωπο-

λογική μελέτη του επιστημονικού εργαστηρίου τόσο στον ακαδημαϊκό χώρο όσο και στη βιομηχανία. Η πρωτοκαθεδρία της θεωρίας έναντι του πειράματος άρχισε να κλονίζεται μέσα από μελέτες της πολυπλοκότητας της επιστήμης μεγάλης κλίμακας (big science). Τι άραγε προσέφερε η ιστορία των γυναικών σε μια ήδη γόνιμη πορεία πρόκλησης της παραδοσιακής αντίληψης για την επιστήμη και την ιστορία της;

Η μεγαλύτερη συνεισφορά της ιστορίας των γυναικών στην επιστήμη, όταν κανείς δεν περιοριστεί σ' ένα απλό χρονικό του αποκλεισμού των γυναικών από την επιστημονική παραγωγή, είναι η ριζική αμφισβήτηση της ιδέας ότι η επιστήμη αποτελεί ένα προνομιακό τρόπο παραγωγής αξιόπιστης γνώσης. Μελέτες όπως για παράδειγμα της Haraway, της Fausto-Sterling και της Schiebinger δείχνουν ότι η επιστήμη είναι πολιτική με άλλα μέσα. Είναι δε πολιτική βαθιά έμφυλη, στηρίζεται σε και αναπαράγει έμφυλα στερεότυπα και ιεραρχίες, και κατ' επέκταση δεν είναι αντικειμενική, όχι τουλάχιστον με την έννοια της ύπαρξης ενός εξωτερικού, αρχιμήδειου σημείου θεώρησης του κόσμου.⁴⁶ Η πλούσια βιβλιογραφική παραγωγή του ιστοριογραφικού πεδίου των γυναικών στην επιστήμη βοηθά επίσης στην αναδιατύπωση της έννοιας της κοινωνικής κατασκευής. Με την εισαγωγή του φύλου ως σημαίνουσας κατηγορίας ιστορικής ανάλυσης το ενδιαφέρον στρέφεται από την οργάνωση της επιστήμης ως κοινωνικού θεσμού και πολιτισμικού φαινομένου στην κατανόηση ότι η επιστήμη είναι πολύ συγκεκριμένα έμφυλη κατασκευή που εκτείνεται πολύ μακρύτερα από τους τοίχους του εργαστηρίου. Για παράδειγμα ο βιολόγος στον πάγκο του εργαστηρίου του συνιστά τη χειροπιαστή εμφάνιση ενός συστήματος ευρέως χρηματοδοτούμενου, προστατευόμενου και με αυξανόμενο κύρος το οποίο θεωρείται ότι παράγει αξιόπιστη γνώση, ενώ συχνά στην πραγματικότητα νοσηματοδοτεί σχέσεις εξουσίας και φυσικοποιεί έμφυλες διαφορές.

Αδιαμφισβήτητη η προβληματική του φύλου ανανέωσε επίσης και εμπλούτισε την ιστορία των επιστημών. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι σημαντικοί ιστορικοί των επιστημών όχι απλώς δεν παραβλέπουν αλλά ουσιαστικά ενσωματώνουν την οπτική του φύλου ως κατηγορία ιστορικής ανάλυσης στις έρευνές τους.⁴⁷ Παράλληλα, η επανεκτίμηση εκείνων των ιστορικών πηγών που θεωρούνταν υποτιμημένες και η διεύρυνση της έννοιας του ιστορικού αρχείου και της πηγής αποτελούν βασικούς τρόπους εμπλουτισμού της ιστορίας των επιστημών μέσα από την οπτική του φύλου. Για παράδειγμα οι διαφημίσεις εργαστηριακών οργάνων στα περιθώρια των επιστημονικών περιοδικών του 20ού αιώνα έχουν πολλά να δηλώσουν για το ποιοι είναι οι ρόλοι ανδρών και γυναικών στο εργαστήριο, ποιος ελέγχει και ποιος εκτελεί, ποιος παράγει γνώση και ποιος την καταγράφει.⁴⁸ Η ιστορία των γυναικών στην επιστήμη άντλησε επίσης πολλά από τις εικονογραφήσεις των τυπωμένων επιστημονικών κειμένων, τις φωτογραφίες εργαστηρίων, εξωτερικών χώρων επιστημονικής δουλειάς, διαλέξεων και αιθουσών διδασκαλίας. Την ίδια στιγμή κλασικές ιστορικές πηγές όπως ημερολόγια, αλληλογραφία και εργαστηριακές σημειώσεις φωτίζονται μέσα από μια διαφορετική οπτική η οποία οδηγεί και σε μια διαφορετική ανάγνωση και ιστορία. Για την πρόσφατη ιστορία των επιστημών οι προφορικές ιστορικές πηγές καλύπτουν επίσης εκείνα τα κενά που αφήνουν οι κλασικές πηγές και δίνουν τον λόγο σε όσους και όσες οι αφηγήσεις τους αποσιωπούνται για διάφορους λόγους αποκλεισμού.

Οι φωτογραφίες, τα κείμενα και οι προφορικές μαρτυρίες, αν

και απολύτως απαραίτητες, δεν επαρκούν πάντα για να σκιαγραφήσουν την πολυπλοκότητα των βιωμένων εμπειριών, γυναικών και ανδρών. Η έμφαση της ιστορίας των γυναικών στις προσωπικές εμπειρίες ανέδειξε παραδόξως την αρχιτεκτονική ως μια επιπλέον σημαντική ιστορική πηγή καθώς αυτή εκφράζει, περιέχει και απεικονίζει έμφυλες σχέσεις, σχέσεις εξουσίας. Η ιστορικός που έχει διάθεση να αναρωτηθεί με ποιους τρόπους πολιτικές φύλου καθορίζουν και καθορίζονται από διευθετήσεις και διαχωρισμούς στον βιωμένο, καθημερινό χώρο μπορεί να βρει απαντήσεις στην αρχιτεκτονική του εργαστηρίου και την πολεοδομική του θέση, για παράδειγμα, είτε στη διευθέτηση των καθημερινών χώρων εργασίας στο σπίτι ενός φυσικού φιλοσόφου του 17ου αιώνα. Αυτό κάνει η Paula Findlen όταν μελετά τη σχέση χώρου, φύλου και παραγωγής γνώσης στο μουσείο του φυσιοδίφη Ulisse Aldrovandi, το οποίο και αποτελεί μέρος του οικογενειακού του παλατιού. Διαβάζοντας τα αρχιτεκτονικά σχέδια του σπιτιού-μουσείου η Findlen περνά από πραγματικά ζητήματα αποκλεισμού των γυναικών από τον χώρο του μουσείου στο σύνολο των συμβολικών εντυπώσεων που αποτυπώνονται στις ίδιες τις συλλογές φυσικής ιστορίας που περιλαμβάνονται στο χώρο και οι οποίες οδηγούν στην εδραίωση συγκεκριμένων έμφυλων στερεοτύπων μέσω των οποίων γινόταν κατανοητή η φυσική φιλοσοφία.⁴⁹

Μια από τις πιο πρόσφατες μεθοδολογικές στροφές στην ιστορία των επιστημών αποτελεί το ενδιαφέρον για την υλική κουλτούρα του εργαστηρίου ως ομπρέλα κάτω από την οποία μπορεί να συζητηθεί η κοινωνική ιστορία των αντικειμένων, ξεπερνώντας την παραδοσιακή έμφαση στην εμπορευματική και λειτουργική τους αξία. Αυτού του είδους η στροφή προϋποθέτει διεπιστημονικές προσεγγίσεις καθώς, ακολουθώντας κανείς για παράδειγμα την ιστορία των τεχνημάτων και των εργαστηριακών οργάνων κινείται αναγκαστικά σε γνωστικά πεδία που δεν αποκαλύπτουν μόνο τον λειτουργικό χαρακτήρα των αντικειμένων αλλά και το κοινωνικό τους νόημα. Η οπτική του φύλου αποτελεί μια γόνιμη συνιστώσα αυτών των προσεγγίσεων. Καινούργιες αφηγήσεις μας υπενθυμίζουν ότι πολιτικές φύλου και σώματος εγγράφονται, για παράδειγμα, στην αισθητική του εργαστηρίου: στα αντικείμενα, τα διαγράμματα και τις εικόνες που κοσμούν τα εργαστήρια των φυσικών υψηλών ενεργειών. Ο αναμαλλιασμένος Αϊνστάιν ανεβασμένος στο ποδήλατο του και σε ασταθή ισορροπία, η γνωστή αφίσα που συναντά κανείς στην πλειοψηφία των εργαστηρίων φυσικής, αποτελεί υπενθύμιση του γεγονότος ότι οι μεγαλοφυΐες είναι γένους αρσενικού.⁵⁰ Κάποιες άλλες μελέτες υποστηρίζουν ότι έμφυλα στερεότυπα αποτυπώνονται στον τρόπο χρήσης είτε στη δυνατότητα πρόσβασης στα προνομιακά όργανα του εργαστηρίου. Γυναίκες φυσικοί μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο αναλαμβάνουν την καταγραφή και το σκανάρισμα δεδομένων, αφήνοντας τον σχεδιασμό των πειραμάτων και το κύριο μέρος της εκτέλεσης στους άνδρες συναδέλφους.⁵¹ Ωστόσο κάποιες άλλες γυναίκες των αρχών του 20ού αιώνα όχι μόνο κατασκευάζουν μετρητές σπινθήρων, συναρμολογούν μικροσκόπια και θαλάμους φυσαλίδων αλλά τα χρησιμοποιούν ως όχημα για τη διατήρηση της επαγγελματικής τους ταυτότητας μέσα στη δίνη του πολέμου.⁵² Παράλληλα, οι νέες ιστορίες των επιστημών διαβάζουν τα γυναικεία σώματα ως τόπους αμφισβήτησης κοινωνικών στερεοτύπων, ως μέσα για την έκφραση της χειραφέτησής τους. Οι Αγγλίδες που σπουδάζουν φυσική στο Κέμπριτζ στα τέλη του 19ου αιώνα προσαρμόζουν την εμφάνισή τους και τα ρούχα τους ανάλογα με την ορατότητα που θέ-

λουν να προσδώσουν στην ύπαρξή τους όταν κινούνται στον χώρο του πανεπιστημίου. Έτσι το ρούχο μετατρέπεται σε στρατηγική επιβίωσης και αυτοπροβολής.⁵³

Είναι προφανές ότι στην τελευταία δεκαετία έχει ανοιχτεί ένα κρίσιμο σύνολο εναλλακτικών προσεγγίσεων στην ιστορία των γυναικών στην επιστήμη. Η πολλαπλότητα καινούργιων θεωρητικών οπτικών δεν αποκλείει ούτε υποτιμά, ωστόσο, τη χρήση πιο κλασικών ιστοριογραφικών προσεγγίσεων. Βιογραφίες και συγκριτικές μελέτες σημαντικών γυναικών επιστημόνων δεν φθίνουν. Αντίθετα, εξακολουθούν να αποτελούν σημαίνουσα συνιστώσα της ιστορίας των γυναικών στις επιστήμες καθώς ενσωματώνουν μεθόδους της κοινωνικής ιστορίας και αντανakλούν το ενδιαφέρον για τις νεότερες ιστοριογραφικές προσεγγίσεις.⁵⁴ Παραδόξως η βιογραφία παραμένει αναγκαία φεμινιστική στρατηγική καθώς το αίτημα να αποδειχθεί ότι οι γυναίκες έχουν επαρκείς διανοητικές ικανότητες για να ασκούν την επιστήμη φαίνεται να αποτελεί αναγκαιότητα ακόμη και σήμερα. Στις 14 Ιανουαρίου του 2005, προς έκπληξη πολλών, ο πρόεδρος του Πανεπιστημίου Χάρβαρντ Lawrence Summers στην ομιλία του στο συνέδριο του National Bureau of Economic Research στο Κέμπριτζ των Ηνωμένων Πολιτειών ισχυρίστηκε ότι αιτία για τα μικρότερα ποσοστά επιτυχίας των γυναικών στις φυσικές επιστήμες και τα μαθηματικά είναι οι έμφυτες έμφυλες διαφορές τους από τους άνδρες. Δεδομένων τέτοιων απόψεων η ιστορία των γυναικών στην επιστήμη διατηρεί σήμερα πολύ ζωντανή την πολιτική της συνιστώσα παράλληλα με τη σημασία που έχει για την κατανόηση τόσο της επιστήμης όσο και των μηχανισμών μέσω των οποίων αυτή ασκείται.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Galison, Peter, *Image and Logic: A Material Culture of Microphysics*, 1997, Chicago, Chicago University Press, 799.
2. Γαβρόγλου, Κώστας, *Το Παρελθόν των Επιστημών ως Ιστορία*, Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2004, 19.
3. Για μια διεξοδική ανάλυση των διαφορών των δυο προσεγγίσεων δες Ρεντετζή, Μαρία «Εισαγωγή στην Ελληνική Έκδοση του *Ο Νους δεν Έχει Φύλο*» στο Schiebinger Londa, *Ο Νους δεν Έχει Φύλο*, Αθήνα: Εκδ. Κάτοπτρο, 2005.
4. Sarton, George, "Preface to Volume VI", *Isis*, 1924, 4-8.
5. Για τον Sarton δες Γαβρόγλου, 2004, ό. π., 47-52.
6. Sarton, George, "Preface to Volume VI", *Isis*, 1924, 4-8, 6.
7. Το γυναικείο κολέγιο Radcliffe δημιουργείται το 1902 από το Harvard Corporation ως λύση στο πρόβλημα απονομής διδακτορικών σε γυναίκες φοιτήτριες, μιας και στο πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ δεν γίνονταν δεκτές. (Rossiter, Margaret, *Women Scientists in America: Struggles and Strategies to 1940*, Baltimore: The John Hopkins University, 1984, 44.)
8. Harvey, Joy, "History of Science, History and Science, and Natural Sciences: Undergraduate Teaching of the History of Science at Harvard, 1938-1970", *Isis*, 1999, 90: 270-294.
9. Boas Hall, Marie, "Recollections of a History of Science Guinea Pig", *Isis*, 1999: 68-83. Η Stimson ήδη από τη δεκαετία του 1920, αν και ιστορικός, δίδασκε ιστορία της επιστήμης και υπήρξε στη δεκαετία του 1940 πρόεδρος του τομέα Ιστορίας της Επιστήμης (Section L) της American Association for the Advancement of Science. (Garipey, Thomas, "John Farquhar Fulton and the History of Science Society", *Isis*, 1999, 90: 7-27)
10. Sokal, Michael, "The History of Science Society, 1970-1999: From Subscription Agency to Professional Society", *Isis*, 1999, 90: 135-181, 140. Stuewer, Roger, "Annual Meeting of the Society", *Isis*, 1973, 64: 106-107. Κατά τη διάρκεια της ίδιας ετήσιας συνάντησης ιδρύεται ταυτόχρονα και μια επιτροπή για τις μειονότητες, παραπέμποντας στην αναλογία ανάμεσα στο φύλο και τη φυλή στα πλαίσια της πολιτικής της κοινότητας. Το 1996 η Επιτροπή μετονομάστηκε σε Women's Caucus, και έτσι είναι γνωστή έως σήμερα.
11. Hahn, Roger, "Berkeley's History of Science Dinner Club: A Chronicle of Fifty Years of Activity", *Isis*, 1999, 90: 182-199. Παρόμοιοι αποκλεισμοί παρατηρούνται νωρίτερα και στο Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ. Όπως διαπιστώνει ο Gerald Holton, από τους πιο σημαντικούς ιστορικούς των επιστημών, στη δεκαετία του 1950 και στη διάρκεια των άτυπων συναντήσεων μελών του πανεπιστημίου με ενδιαφέρον τόσο στην ιστορία όσο και στη φιλοσοφία των επιστημών, δεν συμμετείχαν γυναίκες. Το γεγονός δεν αποτελεί έκπληξη αν σκεφτεί κανείς ότι η μόνη γυναίκα με μόνιμη θέση καθηγήτριας ήταν η αστρονόμος Cecilia Payne-Gaposchkin. (Holton, Gerald, "Some Lessons from Living in the History of Science", *Isis*, 1999, 90: 95-116, 102. Kidwell, Peggy, "Cecilia Payne-Gaposchkin: Astronomy in the Family", in Abir-Am, Pnina and Dorinda Outram (eds), *Uneasy Careers and Intimate Lives: Women in Science, 1789-1979*, New Brunswick: Rutgers University Press, 1989, 216-238).
12. Stuewer, Roger, "Annual Meeting of the Society, 1973", *Isis*, 1974, 65: 244-245.
13. Σ' ότι αφορά τη χαρτογράφηση του κλάδου της ιστορίας των γυναικών δες Αβδελά, Έφη και Ψαρρά, Αγγελίκα, *Σιωπηρές Ιστορίες: Γυναίκες και Φύλο στην Ιστορική Αφήγηση*, Αθήνα, Αλεξάνδρεια, 1997.
14. Schiebinger, Londa, "The History and Philosophy of Women in Science: A Review", *Signs*, 1987, 12(2): 7-34.
15. Ο συντηρητισμός των Αμερικανών στρατιωτικών και διοικητών της NASA θα αποτρέψει τη συμμετοχή των αμερικανίδων πιλότων από το διαστημικό πρόγραμμα έως και το 1978, οπότε και γίνονται δεκτές οι πρώτες γυναίκες ως «ειδικοί της αποστολής», επιστήμονες με την ειδικότητα να εκτελούν επιστημονικά πειράματα στη διάρκεια των αποστολών και όχι ως κυβερνήτες των διαστημικών σκαφών. Weitekamp, Margaret, *Right Stuff Wrong Sex: America's First Women in Space Program*, Baltimore: The John Hopkins University Press, 2004, 163.
16. Sime, Ruth, *Lise Meitner: A Life in Physics*, Berkeley: University of California Press, 1995, vii.
17. Για μια διεξοδική αναφορά στην εξέλιξη του κλάδου της ιστορίας και φιλοσοφίας των επιστημών καθώς και στην ανάπτυξη της κοινωνιολογίας της επιστήμης βλ. Γαβρόγλου, 2004, ό. π.: Μπαλτάς, Αριστείδης, «Η Ιστορία και η Φιλοσοφία της Επιστήμης» Απέναντι στις 'Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας': Πορεία, Δεσμοί και Αντιπαλότητες», *Πολίτης* 2003, 107:44-59. Shapin, Steven, "Here and Everywhere: Sociology of Scientific Knowledge", *Annual Review of Sociology*, 1995, 21: 289-321. Για το ζήτημα της αλήθειας δες Shapin, Steven, *The Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England*, Chicago: The University of Chicago Press, 1994.
18. Bruno Latour, Steve Woolgar, *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton University Press, Princeton, 1979, 236. Μια από τις ενότητες του βιβλίου τιτλοφορείται ενδεικτικά «Ένας ανθρωπολόγος επισκέπτεται το εργαστήριο», αναδεικνύοντας για πρώτη φορά το ρόλο που μπορεί να παίξει η ανθρωπολογία στη φιλοσοφική και ιστορική μελέτη των επιστημών.
19. Keller, Evelyn Fox, "Gender and Science: Origin, History, and Politics", *Osiris*, 1995, 10: 27-38, 28.
20. Υπάρχει μια σειρά προδρομικών μελετών της ιστορίας των γυναικών στην επιστήμη που ξεκινούν ήδη από τον 15ο αιώνα και είναι κατεχορήγηση γεγονολογικές και εγκυκλοπαιδικές, ωστόσο δεν θα μας απασχολήσουν στο κείμενο αυτό. Δες σχετικά Schiebinger, 1987, ό. π.
21. Watson, James, *The Double Helix: A Personal Account of the Discovery of the Structure of DNA*, London: Norton, 1980. Sayre, Anne, *Rosalind Franklin and DNA*, New York: Norton, 1975.
22. Εκτός από τη βιογραφία της Franklin θα πρόσθετα εδώ ενδεικτικά το βιβλίο της Sime, 1995, ό. π. Κατά τη Sime η Meitner αδικήθηκε από τον συνάδερφό της Otto Hahn, και για λόγους πολιτικούς αλλά και έμφυλων διακρίσεων δεν συμπεριλήφθηκε στην απονομή του Νόμπελ χημείας το 1944. Το βραβείο έλαβε μόνο ο Hahn.
23. Ενδεικτικά δες Reid, Robert, *Marie Curie*, New York: Collins, 1974. Pflaum,

- Rosalyn, *Grand Obsession: Madame Curie and Her World*, New York: Doubleday, 1989. Kohlestedt, Sally Gregory, "Maria Mitchel and the Advancement of Women in Science" in Abir-Am, Pnina and Qutram, Dorinda, ό. π. Patterson, Elizabeth Chambers, *Mary Somerville, 1780-1872*, Oxford: Bocardo, 1979. Koblit, Ann Hibner, *A Convergence of Lives. Sofia Kovalevskaja: Scientist, Writer, Revolutionary*, Boston, 1983. Crawford, Deborah, *Lise Meitner: Atomic Pioneer*, New York: Crown, 1969.
24. Keller, Evelyn Fox, *A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock*, New York: W. H. Freeman Company, 1983. Η ίδια η Keller θα αντικρούσει τις κριτικές και θα υποστηρίξει ότι η προσέγγισή της δεν υπήρξε ποτέ ουσιοκρατική. Keller, Evelyn Fox, "The Gender/Science Question or is Sex to Gender as Nature is to Science?" in Biagioli, Mario, *The Science Studies Reader*, New York: Routledge, 1999, 234-242.
25. Ενδεικτικά αναφέρω τα εξής: Ogilvie, Bailey Marilyn, *Women in Science, Antiquity Through the Nineteenth Century: A Bibliographical Dictionary with Annotated Bibliography*, Cambridge, MA: MIT Press, 1988. Audrey, Davis, *Bibliography on Women with Special Emphasis on Their Roles in Science and Society*, New York: Science History, 1974. Rima Apple. (ενημερωμένη επανέκδοση 1993) *The History of Women and Science, Health and Technology: A Bibliographic Guide to the Professions and the Disciplines* Madison: Univ. of Wisconsin System Women's Studies Librarian, 1987. Δες επίσης Ainley, Marianne Gosztanyi (ed.), *Despite the Odds: Essays on Canadian Women and Science*, Vehicule Press, 1990. Kass-Simon, G, and Farnes, P. (eds) *Women of Science: Righting the Record*, Indiana University Press, 1990. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι το πρώτο βιβλίο που μεταφράζεται στα ελληνικά και αναφέρεται στις γυναίκες στην επιστήμη είναι το βιογραφικό λεξικό της Alic, Margaret, *Hypatia's Heritage: A History of Women in Science from Antiquity to the Nineteenth Century*. London: The Women's Press, 1986 (στα ελληνικά από τις εκδόσεις Εκάτη, 1992). Το επόμενο έργο στα πλαίσια της παραδοσιακής πάντα προσέγγισης της ιστορίας των γυναικών στην επιστήμη είναι μια βιογραφία της Marie Curie από την κόρη της Eve Curie η οποία εκδίδεται το 1937 στην Αμερική και τη δεκαετία του 1970 μεταφράζεται στα ελληνικά και εκδίδεται από τις εκδόσεις «Σύγχρονος Κόσμος». Το 2005 η εκδόσεις «Ωκεανίδα» επανεκδίδουν τη βιογραφία.
26. Slack, Nancy, "Nineteenth-Century American Women Botanists: Wives, Widows and Work", in Abir-Am, Pnina and Dorinda Outram, 1989, ό. π., 77-103. Shteir, Ann, "Botany in the Breakfast: Women and Early Nineteenth-Century British Plant Study" in Abir-Am, Pnina and Dorinda Outram, (eds), 1989, ό. π., 31-44.
27. Όπως, για παράδειγμα, αναδεικνύουν οι Steven Shapin και Simon Schaffer, η Royal Society του Λονδίνου ήταν κατά το 18ο αιώνα αποκλειστικά κλαμπ ευγενών κυρίων (gentleman's club). Shapin, Steven and Schaffer, Simon, *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle and the Experimental Life*, Princeton: Princeton University Press, 1985. Για μια ιστορία των πανεπιστημίων και ακαδημιών στην Ευρώπη δες επίσης Goodman, David and Russell, Colin, *The Rise of Scientific Europe, 1500-1800*, The Open University, 1991.
28. Ενδεικτικά δες: Schiebinger, Londa, *The Mind Has No Sex? Women in the Origins of Modern Science*, Boston: Beacon Press, 1989, στα ελληνικά από τις εκδόσεις Κάτοπτρο. Phillips, Patricia, *The Scientific Lady: A Social History of Women's Scientific Interests, 1520-1918*, London: Weidenfeld & Nicholson, 1990. Shteir, Ann, *Cultivating Women, Cultivating Science: Flora's Daughters and Botany in England, 1760-1860*, Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press, 1996. McGayne, Sharon, *Noble Women in Science: Their Lives, Struggles and Momentous Discoveries*, Secaucus, NJ: Birch Lane Press, 1993.
29. Sarasohn, Lisa, "Margaret Cavendish and Patronage", *Endeavour*, 1999, 23(3): 130-132.
30. Abir-Am, Pnina and Dorinda Outram, (eds), 1989, ό. π. Pycior, Helena and Slack, Nancy and Abir-Am, Pnina (eds) *Creative Couples in the Sciences*, Rutgers University Press, 1996.
31. Shapin, Steven. "The Invisible Technician," *American Scientist*, 1989, 77: 554-563.
32. Fara, Patricia, "Portraying Caroline Herschel," *Endeavour*, 2002, 26(4): 123-124. Sir Alan Cook FRS, "Joahnn and Elizabeth Hevelius, astronomers of Danzig," *Endeavour*, 2000, 24(1): 8-12. Schiebinger, Londa, "Maria Winkelmann at the Berlin Academy: A Turning Point for Women in Science", *Isis*, 1987, 78(2): 174-200. Kidwell, Peggy Aldrich, "Women Astronomers in Britain, 1780-1930", *Isis*, 1984, 75: 534-546. Mack, Pamela, "Strategies and Compromises: Women in Astronomy at Harvard College Observatory, 1870-1920" *Journal for the History of Astronomy*, 1990, 21: 65-76. Lankford, John and Slavings, Rickey, "Gender and Science: Women in American Astronomy, 1859-1940." *Physics Today*, 1990 (March), 58-65
33. Creese, Mary, "British Women of the Nineteenth and Early Twentieth Centuries Who Contributed to Research in the Chemical Sciences" *British Journal for the History of Science*, 1991, 24: 275-305. Portugal, F. H and Cohen, J.S., *A Century of DNA*, Cambridge, MA: MIT Press, 1977. Julian, Maureen. "Women in Crystallography" in Kass-Simon, G. and Farnes, Patricia (eds), 1989, ό. π., 300-334. Richmond, Marsha, "Women in Early History of Genetics: William Bateson and the Newnham College Mendelians, 1900-1910" *Isis*, 2001, 92: 55-90. Γενικά για τη σημασία των μεντόρων δες Gibbons, Ann, "Key Issues: Mentoring", *Science*, 1992, 255: 1368.
34. Rossiter, Margaret, " 'Women's Work' in Science, 1880-1910", *Isis*, 1980, 71(3): 381-398. Rossiter, 1980, ό. π. Rossiter, Margaret, "Chemical Librarianship: A Kind of Women's Work in America" *Ambix*, 1996, 43(1): 46-58.
35. Rossiter, Margaret, "The Matthew Matilda Effect in Science" *Social Studies of Science*, 1993, 23: 325-41.
36. Ενδεικτικά: Lorber, Judith, *Women Physicians, Careers, Status and Power*, New York: Tavistock Publications, 1982. Arnold, Lois Barber, *Four Lives in Science: Women's Education in the Nineteenth Century*, New York: Schocken Books, 1984. Glazer, Penina Migdal and Slater, Miriam, *Unequal Colleagues: The Entrance of Women into the Professions, 1890-1940*, New Brunswick: Rutgers University Press, 1987. Sally Gregory Kohlstedt, "Parlors, Primers, and Public Schooling: Education for Science in Nineteenth Century America", *Isis*, 1990, 81: 424-445.
37. Ενδεικτικά: Kistiakowsky, Vera, "Women in Physics: Unnecessary, Injurious and out of Place?" *Physics Today*. 1980, 33(2): 32-40. Kahle, Jane Butler, "Women Biologists: A View and a Vision" *Bioscience*, 1985, 35(4): 230-234. Allen, David, "The Women Members of the Botanical Society of London, 1836-56", *British Journal for the History of Science*, 1980, 13: 240-254. Keeney, Elizabeth. *The Botanizers: Amateur Scientists in Nineteenth-Century America* Chapel Hill: Univ. North Carolina Press, 1992. Bennett, Jennifer, *Lilies of the Heart: The Historical Relationship Between Women and Plants*, Ontario: Camden East, 1991. Rayner-Canham, Marelene and Rayner-Canham, Geoffrey, *A Devotion to Their Science: Pioneer Women in Radioactivity*, Montreal: McGill-Queen's University Press and Philadelphia: Chemical Heritage Foundation, 1997. Rayner-Canham, Marelene and Rayner-Canham, Geoffrey, *Women in Chemistry: Their Changing Roles from Alchemical Times to the Mid-Twentieth Century*, Philadelphia: Chemical Heritage Foundation, 1998. Murray, Margaret, *Women Becoming Mathematicians*, Cambridge, MA: The Mite Press, 2000.
38. Schiebinger, 1989, ό. π.
39. Η Carolyn Merchant είναι η πρώτη που στα πλαίσια της ιστορίας των επιστημών συζητά ήδη από τη δεκαετία του 1980 τη δύναμη των μεταφορών στη διαμόρφωση των επιστημονικών ιδεών, υπογραμμίζοντας ότι από την αρχαιότητα έως και τη σύγχρονη επιστήμη η φύση ως αντικείμενο επιστημονικής μελέτης συλλαμβάνεται πάντα ως θηλυκή. Merchant, Carolyn, *The Death of Nature: Women, Ecology and the Scientific Revolution*, Harper and Row, New York, 1980. Δες επίσης Keller, Evelyn Fox, *Reflections on Gender and Science*, New Haven: Yale University Press, 1985. Keller, Evelyn Fox, *Secrets of Life, Secrets of Death: Essays on Language, Gender and Science*, London: Routledge, 1992.
40. Harding, Sandra, *Feminism and Methodology*. Indiana: Indiana University Press, 1987, 185. Harding, Sandra, *The Science Question in Feminism*, Ithaca: Cornell University Press, 1986.

41. Για την ανάπτυξη αυτού του προβληματισμού δες Λαδά, Σάσα, «Συνέντευξη με τη Φυσικό Έβελιν Κέλλερ: Σκέψεις για το Φύλο και την Επιστήμη», *Δίνη*, 1989, 5: 62-66.
42. Ludmilla, Jordanova, *Sexual Visions: Images of Gender in Science and Medicine Between the Eighteenth and Twentieth Centuries*. University Wisconsin Press, Madison, 1989. Schiebinger, Londa, *Nature's Body: Gender in the Making of Modern Science*, Boston: Beacon Press, 1993. Δες επίσης: Fausto-Sterling, Anne, *Myths of Gender: Biological Theories About Women and Men*, New York: Basic Books, 1986. Hubbard, Ruth, *The Politics of Women's Biology*, New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 1990. Schiebinger, Londa, "Skeletons in the Closet: The First Illustrations of the Female Skeleton in Eighteenth Century Anatomy", *Representations*, 1986, 14: 42-82.
43. Αν και το 1997 η Harding θα κάνει μια εννοιολογική μετάθεση από τη «γυναικεία εμπειρία» στις «έμφυλες κουλτούρες», θα παραμείνει πιστή στη διχοτομία μεταξύ βιολογικού και κοινωνικού φύλου. Harding, Sandra, "Women's Standpoints on Nature. What Makes Them Possible?", *Osiris* 1997, 12: 186-200. Για μια κριτική αυτής της εννοιολογικής στροφής δες Rentetzi, Maria, "Feminist Epistemology: How a Case Study from History of Science Undermines Harding's Standpoint Theory" in Bammé, A., Getzinger, G.; Wieser, B. *Yearbook 2002 of the Institute for Advanced Studies on Science, Technology and Society*, Munich: Profil, 103-119, 2002.
44. Stepan, Nancy Leys, "Race and Gender: The Role of Analogy in Science", *Isis*, 1986, 77: 261-277. Fausto-Sterling, Anne, *Sexing the Body: Gender, Politics and the Construction of Sexuality*, New York: Basic Books, 1999. Schiebinger, Londa, *Nature's Body: Gender in the Making of Modern Science*, Boston: Beacon Press, 1993. Δες επίσης Schiebinger, Londa, *Plants and Empire: Colonial Bioprospecting in the Atlantic World*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 2004.
45. Haraway, Donna, *Primate Visions: Gender, Race and nature in the World of Modern Science*, New York: Routledge, 1989.
46. Για την έννοια της αντικειμενικότητας στην επιστήμη μέσα από μια φεμινιστική οπτική δες Harding, Sandra, "Rethinking Standpoint Epistemology: What is 'Strong Objectivity'?" in Alcoff, Linda and Potter, Elizabeth (eds), *Feminist Epistemologies*. New York: Routledge, 1993. Longino, Helen, *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton: Princeton University Press, 1990. Haraway, Donna. *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*, New York: Routledge, 1991.
47. Ενδεικτικά δες Galison, Peter, "Marietta Blau: Between Nazis and Nuclei", *Physics Today*, 1997, 50 (11): 42-48. Comfort, Nathaniel, *The Tangled Field: Barbara McClintock's Search for the Patterns of Genetic Control*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 2001.
48. Ενδεικτικά δες Shuttleworth, Sally, "Female Circulation and Popular Advertising in the Mid-Victorian Era" in Jacobus, Mary and Keller, Evelyn Fox, and Shuttleworth, Sally, *Body Politics: Women, Literature and the Discourse of Science*, New York, Routledge, 1990, 47-68. Crawford, Patricia, "Printed Advertisement for Women Medical Practitioners in London, 1670-1710", *The Society for the Social History of Medicine Bulletin*, 1984, 35: 66-70. Hawkins, Joellen, and Aber, Cynthia, "The Content of Advertisements in Medical Journals: Distorting the Image of Women", *Women and Health*, 1988, 14(2): 43-59.
49. Findlen, Paula, "Masculine Prerogatives: Gender, Space and Knowledge in the Early Modern Museum" in Galison, Peter and Thompson, Emily, *The Architecture of Science*, Cambridge, MA: MIT Press, 1999, 29-57. Δες επίσης Rentetzi, Maria, "Designing (for) a New Scientific Discipline: The Location and Architecture of the Institut für Radiumforschung in Early 20th Century Vienna" *British Journal for the History of Science*, 2005, (in press). Tampoukou, Maria, "Of Other Spaces: Women's Colleges at the Turn of the Nineteenth Century in the UK", *Gender, Place and Culture*, 2000, 7(3): 247-263. Traweek, Sharon, *Beamtimes and Lifetimes: The World of High Energy Physicists*, Cambridge: Harvard University Press, 1988.
50. Traweek, Sharon, "Iconic Devices: Toward an Ethnography of Physics Images" in Downey, Gary and Dumit, Joseph (eds) *Cyborgs and Citadels: Anthropological Interventions in Emerging Sciences and Technologies*, School of American Research Advanced Seminar Series, 1997.
51. Galison, 1997, όπ. π..
52. Rentetzi, Maria, "Gender, Politics and Radioactivity Research in Interwar Vienna: The Case of the Institute for Radium Research" *Isis*, 2004, 95:359-393.
53. Gould, Paula, "Women and the Culture of University Physics in Late Nineteenth-Century Cambridge" *British Journal for the History of Physics*, 1997, 30: 127-149. Lowe, Margaret, *Looking Good: College Women and Body Image, 1875-1930*, Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2003.
54. Δες ενδεικτικά Lykknes, Annette and Kvittingen, Lise and Borresen, Kristine Anne "Appreciated Abroad, Depreciated at Home. The Career of a Radiochemist in Norway: Ellen Gleditsch (1879-1968)", *Isis*, 2004, 95: 576-609. Seyla, Rena, "Defined by DNA: the Intertwined Lives of James Watson and Rosalind Franklin", *Journal of the History of Biology*, 2003, 36(3), 591-597. Maddox, Brenda, *Rosalind Franklin: The Dark Lady of DNA*, London: HarperCollins, 2002. Η Maddox σκιαγραφεί μια πολύπλοκη εικόνα της Franklin, αναδεικνύοντας ζητήματα όχι μόνο φύλου αλλά και φυλής (η Franklin ήταν Εβραία), χωρίς όμως να ενισχύει τη στερεότυπη εικόνα της γυναίκας-μάρτυρα.

