

## Συγγραφή βιογραφιών

Η βιογραφία είναι ίσως η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος αξιοποίησης της ιστορίας της επιστήμης κατά τη συγγραφή σχολικών εγχειριδίων, υπό τη μορφή παράθεσης κατά κανόνα μικρών χωρίων αναφορικά στη ζωή επιφανών επιστημόνων. Ο κεντρικός ρόλος που διαδραματίζει η προσωπικότητα του επιστήμονα κατά τη συγκρότηση μίας βιογραφίας υποχρεώνει στην υπαγωγή της σε εκείνο το είδος αφήγησης το οποίο θα μπορούσε να αποδοθεί με τον όρο “ηρωική επιστημονική αφήγηση” (από τον αγγλικό όρο “heroic science story”). Η ηρωική επιστημονική αφήγηση συχνά καλλιεργεί αντιλήψεις αναφορικά στο ρόλο του επιστήμονα, οι οποίες είναι άλλοτε υπεραπλουστευμένες και άλλοτε αναληθείς (Allchin 2003). Συγκεκριμένα:

- Ο επιστήμονας παρουσιάζεται ως ο μοναδικός φορέας της αληθούς γνώσης για τον κόσμο.
- Η επιστημονική γνώση θεωρείται ως πλήρως αυτονομούμενη από κάθε ανθρώπινο φίλτρο, γεγονός το οποίο της επιτρέπει να εγγυάται την αλήθεια, παρόλο που είναι αποτέλεσμα της ανθρώπινης εργασίας.
- Η επιστημονική εργασία συχνά ερμηνεύεται ως μία διαδικασία ανακάλυψης.
- Η άποψη αυτή παρουσιάζει την επιστήμη ως άχρονη και ικανή να συλληφθεί εκτός συγκεκριμένων κοινωνικών, ιδεολογικών, κλπ. επικαθορισμών (Milne 1998).
- Υποστηρίζεται ότι οι επιστήμονες κατά κανόνα είναι άνδρες, ενώ οι γυναίκες παρουσιάζονται να φέρουν σε πέρας εργασίες που στερούνται δημιουργικότητας και φαντασίας (Brush 1985; Schiebinger 1987).
- Πριμοδοτείται η παρατήρηση έναντι της κατασκευής εξηγητικών σχημάτων και της πρόβλεψης (Milne 1998).

Η κεντρικότητα του ρόλου της εκάστοτε προσωπικότητας κατά τη σύνθεση μίας βιογραφίας, η οποία ούτως ή άλλως απορρέει από την ίδια τη δομή της, είναι δυνατό να συμπαρασύρει και στα ακόλουθα:

- Στον υπερτονισμό συγκεκριμένων προσωπικών χαρακτηριστικών, ενίοτε στο πλαίσιο ανεκδοτολογικών περιγραφών, ο οποίος είναι δυνατό να προκαλέσει την εντύπωση ότι η επιστήμη είναι ένας ιδιαίτερος τύπος γνώσης που απευθύνεται σε ορισμένους ανθρώπους a priori προικισμένους με τα χαρακτηριστικά εκείνα που είναι αναγκαία για την εμπλοκή τους σε αυτή, οπότε και να προκληθεί αδιαφορία στους εκπαιδευόμενους (Brush 1974; Duschl 1990; Martin & Brouwer 1991).
- Στη μονομερή εστίαση στην προσωπική δραματοποιημένη ιστορία του επιστήμονα, οπότε και να προσδώσει ένα ρομαντικό χαρακτήρα στην αφήγηση, ο οποίος επιτυγχάνει την πυροδότηση παραλληλισμών μεταξύ του επιστήμονα και του εκπαιδευόμενου σε ένα πλαίσιο υποκειμενικό. Το γεγονός αυτό είναι δυνατό να αποστερήσει από την εικόνα της επιστήμης την κατοχύρωσή της ως ένα εγχείρημα που ενέχει αντικειμενικά στοιχεία (Solomon 2002).
- Στην ανισοβαρή προβολή της διανοητικής φύσης της επιστημονικής εργασίας σε αντίθεση με την πρακτική της διάσταση.

Ωστόσο, η βασικότερη συνεισφορά της βιογραφίας ως μεθόδου στο πλαίσιο της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών έγκειται στην ικανότητά της να μεταστρέφει την αφηρημένη και απρόσωπη εικόνα της επιστήμης σε μία πιο “εξανθρωπισμένη” (Dagher & Ford 2005). Ο εξανθρωπισμός της επιστήμης επιτυγχάνεται μέσω της συσχέτισης των εμπειριών των εκπαιδευομένων με τις πρακτικές συγκεκριμένων επιστημόνων, με τρόπο τέτοιο ώστε το επιστημονικό εγχείρημα να παρουσιάζεται όχι ως αφηρημένη διαδικασία συσσώρευσης πληροφορίας, αλλά ως διαδικασία που επιτελείται από ανθρώπους και η οποία επιφυλάσσει ανατροπές ακόμα και στις πολύ βαθειά εδραιωμένες επιστημονικές αντιλήψεις (Wang & Marsh 2002). Επομένως, πρέπει να αποκατασταθεί μία ισορροπία μεταξύ του αιτήματος για μία

εξανθρωπισμένη εικόνα της επιστήμης και του αιτήματος για την αποφυγή μίας προσωποπαγούς αντίληψης αναφορικά στο έργο της. Για να καταστεί δυνατό κάτι τέτοιο μπορούν να εφαρμοστούν τα παρακάτω:

- Να παρουσιασθεί ένα ευρύτερο πλέγμα κοινωνικών, ιδεολογικών, κλπ. επικαθορισμών, στη βάση των οποίων συγκροτείται η επιστήμη. Η φιγούρα του επιστήμονα μπορεί να δομηθεί ως φορέας αυτών των επικαθορισμών, οπότε και να αποτιμηθεί ο βαθμός ελευθερίας της επιστημονικής δημιουργίας εν σχέσει με το εκάστοτε πλαίσιο εντός του οποίου αυτή συγκροτείται.
- Προκειμένου η επιστημονική εργασία να μην ταυτιστεί με τις διανοητικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο μυαλό ενός επιστήμονα, αλλά να αποτυπώνει με ισορροπημένο τρόπο την εμπλοκή της εκάστοτε διάνοιας με την πρακτική πλευρά της άσκησης της επιστήμης, είναι σκόπιμο να επιχειρηθεί η συγκρότηση μίας εικόνας που να αποτιμά παράλληλα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της εκάστοτε προσωπικότητας του επιστήμονα και τις συγκεκριμένες πρακτικές έρευνας που υιοθετεί, καθώς και τον τρόπο που αυτές επανοηματοδοτούν τις σκέψεις του.
- Η συγγραφή της βιογραφίας πρέπει να μπορεί να ισορροπεί μεταξύ της συγκρότησης μίας πραγματικότητας που να δημιουργεί οικεία χαρακτηριστικά με την πραγματικότητα όπως την προσλαμβάνει ο μαθητής στο παρόν προκειμένου να είναι πιο άμεση και να εγείρει το ενδιαφέρον (Solomon 2002), αλλά να μην υποπίπτει στο σφάλμα της ανασυγκρότησης μίας αφήγησης εξ' ολοκλήρου υπό το πρίσμα των αντιλήψεων του παρόντος (Mayr 1990).
- Είναι δυνατό μέσω της συγκρότησης βιογραφιών να αναβαθμιστεί ο ρόλος του γυναικείου φύλου και των μειονοτικών πληθυσμών στην παραγωγή της επιστημονικής γνώσης (Brush 1985).

## Μεθοδολογικό εργαλείο

Η αξιοποίηση της βιογραφίας ως μεθόδου στο πλαίσιο της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών υπαγορεύει στη βιογραφία να μην είναι εξαντλητική. Η έκτασή της και ο βαθμός πληρότητάς της υπηρετούν συγκεκριμένους διδακτικούς στόχους. Ωστόσο, συστήνεται η συγκρότηση διαφορετικών βιογραφιών για το ίδιο πρόσωπο, καθώς ενθαρρύνει την αποδοχή πολλαπλών αναπαραστάσεων της ίδιας πραγματικότητας (Milne 1998). Οι διαδοχικές φάσεις συγκρότησης μία βιογραφίας θα μπορούσαν να είναι οι παρακάτω:

- Αρχικά, **συγκεντρώνουμε το σύνολο των προς αξιοποίηση γεγονότων** από τις διαθέσιμες ιστορικές πηγές. Τα γεγονότα οφείλουν να αποκαθιστούν ένα ισοζύγιο αναφορικά στη διαχείριση των ζητημάτων που προαναφέρθηκαν.
- Στη συνέχεια, **εντάσσουμε τα γεγονότα αυτά σε διαφορετικές κατηγορίες**, καθεμία από τις οποίες αντιστοιχίζεται σε διαφορετικό πλαίσιο διδασκαλίας των φυσικών επιστημών, όπως αυτά συγκροτούνται στο θεωρητικό πλαίσιο του “Story-Driven Contextual Approach” (SDCA). Τα πλαίσια αυτά είναι **το θεωρητικό, το πρακτικό, το κοινωνικό, το ιστορικό και το συναισθηματικό** και καθένα στοχεύει να αναδείξει διαφορετικές πτυχές του επιστημονικού εγχειρήματος (Klassen 2006).
- Αφού τα γεγονότα κατηγοριοποιηθούν, χρησιμοποιείται το θεωρητικό πλαίσιο του “σημειωτικού κύκλου” (semiotic circle) του Scholes (1981), όπως αυτό αξιοποιείται από τον Milne (1998). Ο “σημειωτικός κύκλος” αποτελείται καταρχάς από γεγονότα, τα οποία έχουν επιλεγεί έναντι άλλων. Το κείμενο, αφού επενδυθεί με νόημα και αξίες γίνεται επιδεκτό ερμηνειών, οι οποίες μπορεί να υπερβαίνουν την ιστορική γραμμή των γεγονότων. Με αυτό τον τρόπο τα γεγονότα, υπό το φως της νέας ερμηνείας, μπορούν να επενδυθούν εκ νέου με νόημα και αξίες και η αφήγηση να ανατροφοδοτείται, συντηρώντας μία διαρκή κυκλική ροή.