

## «Αειφορία για τη βιοποικιλότητα»... για τη σχέση ιδεολογίας και επιστήμης στον κυρίαρχο λόγο της σύγχρονης οικολογίας

**Νίκος Νικήσιανης, Γιώργος Π. Στάμου**

*Τομέας Οικολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*

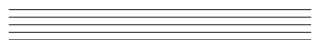
### Ο ΚΥΡΙΑΡΧΟΣ ΛΟΓΟΣ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

Ο λόγος της οικολογίας έχει ενδιαφέρον – και σίγουρα όχι μόνο για τους οικολόγους. Ένα σχετικά νέο επιστημονικό πεδίο το οποίο αναπτύχθηκε κάτω από έντονες κοινωνικές πιέσεις και μέσα από συνεχείς κρίσεις και ρήξεις αποτελεί ιδανικό χώρο για να μελετηθούν οι κοινωνικές επιδράσεις στη συγκρότηση του επιστημονικού λόγου.

Στη συγκρότηση αυτού του λόγου διακρίνουμε δύο βασικές συνιστώσες. Πρώτα, την καταγωγή από το πεδίο της συστηματικής οικολογίας. Ένα πεδίο (Κορφιάτης 1994) που κυριάρχησε για αρκετές δεκαετίες του 20ού αιώνα, άμεσα συνδεδεμένο με το διαδεδομένο τότε πνεύμα του τεχνοκρατικού οπτιμισμού, και το οποίο βρέθηκε από τη δεκαετία του '70 και μετά σε μια διαρκή και αξεπέραστη θεωρητική κρίση (Σχίζας 2007), που όμως καθόλου δεν εμπόδισε την κοινωνική του ακτινοβολία.<sup>1</sup>

Δεύτερο, τη συνεχή συσχέτισή του με εξωεπιστημονικές κοινωνικές και πολιτικές πρακτικές διαχείρισης και προστασίας της φύσης, στις οποίες η οικολογία παρέχει τις αναγκαίες (καταστροφολογικές συνήθως) θεωρίες που χρησιμοποιούνται για να στηρίξουν νέα τεχνοκρατικά σενάρια διαχείρισης.

Σε αυτό το θολό τοπίο συγκρούσεων, όπου πειραματικά μοντέλα διαπλέκονται με μεταφυσικές ανησυχίες, κυρίαρχες πολιτικές με κοινωνικά αιτήματα και κοινωνικές θεωρίες με οικολογικές σχέσεις, έχει αναδειχθεί ένα πλέγμα εννοιών οι οποίες έχουν καταφέρει να διεισδύσουν σχεδόν σε κάθε δυνατή εκδοχή του οικολογικού λόγου, επιστημονικού και μη. Η κυριαρχία των εννοιών αυτών τείνει να ανανοηματοδοτήσει συνολικά την οικολογία ως μια επιστήμη που μελετά τη βιοποικιλότητα (η οποία εμφανίζεται έτσι ως το γενικό της



αντικείμενο) των οικοσυστημάτων, με σαφή στόχο όμως τη διατήρηση αυτού του φυσικού πλούτου, μέσα από τις αρμόζουσες πρακτικές διαχείρισης και αειφόρου ανάπτυξης που δεν θα παραβιάζει τα δεδομένα φυσικά όρια. Με δυο λόγια και αν θέλουμε να συνθηματολογήσουμε, *αειφορία για τη βιοποικιλότητα*.

Έννοιες όπως αυτές παρουσιάζουν κάποια βασικά κοινά χαρακτηριστικά. Πρώτον, παραμένουν έννοιες επιστημονικές, ενταγμένες στο επιστημονικό πλαίσιο από το οποίο αναδύονται, αναγνώσιμες και αναγνωρίσιμες σε αυτό. Δεύτερον, παίζουν έναν καθοριστικό ρόλο στον τρόπο με τον οποίο αυτό το πλαίσιο κινείται, αναπαράγεται και εξελίσσεται, καθώς πρόκειται για έννοιες κεντρικές και μεγάλης εμβέλειας, που νοηματοδοτούν την ίδια την επιστημονική διαδικασία. Τρίτον, χρησιμοποιούνται ευρέως, και μάλιστα πάλι με κεντρικό ρόλο, σε άλλες συγκεκριμένες κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές, και ιδεολογικές πρακτικές, λειτουργώντας ως κόμβοι συνάρθρωσης της επιστήμης με αυτές. Τέταρτον, παρά τον καθοριστικό τους ρόλο, οι ίδιες ως έννοιες παρουσιάζουν σοβαρά κενά και ασυνέχειες στο νόημά τους, δυσκολεύουν τη σύνδεσή τους με συγκεκριμένο τρόπο με άλλες επιστημονικές έννοιες και τη χρήση τους για την παραγωγή νέας γνώσης. Δυσκολίες που παρατηρούν συνέχεια οι επιστήμονες από το εσωτερικό του πεδίου τους, ακόμα και όταν έχουν ακριβώς τις αντίθετες προθέσεις, και που όμως καθόλου δεν εμποδίζουν τις έννοιες αυτές να είναι σχεδόν καθολικά αποδεκτές και αυτόματα κατανοητές, σχεδόν *αυτονόητες*.

Τα εν λόγω χαρακτηριστικά, τα οποία αναφέρονται από ερευνητές της οικολογίας εδώ και σχεδόν τρεις δεκαετίες, αντιστοιχούν πλήρως στα πορίσματα ερευνών που έγιναν παράλληλα σε τελείως διαφορετικά επιστημονικά πεδία και παραπέμπουν ευθέως σε συμπτώματα ιδεολογικών επιδράσεων στο εσωτερικό της επιστήμης. Αυτή η αντιστοιχία δημιουργεί βάσιμες υποψίες για το ρόλο αυτών των εννοιών και θεωριών στην κρίση της οικολογίας και στις κοινωνικές χρήσεις (και καταχρήσεις) της. Υποψίες οι οποίες ελπίζουμε να καταλήξουν σε ανοικτά διατυπωμένες και τεκμηριωμένες κατηγορίες, συμβάλλοντας έτσι αν όχι στο ξεπέρασμα, τουλάχιστον στην κατανόηση της ολόπλευρης θεωρητικής κρίσης της οικολογίας.



## ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΙΔΕΟΛΟΓΙΑ

Υποπτευόμαστε λοιπόν ότι τα συμπτώματα αυτά υποδηλώνουν την ιδεολογική δραστικότητα των συγκεκριμένων εννοιών στον θεωρητικό χώρο της οικολογίας, την επιβολή μέσω αυτών της ιδεολογίας που έρχεται πάντα από-τά-έξω, πάνω στη σχετικά αυτόνομη κίνηση της επιστημονικής αναπαραγωγής. Αν όμως το ίδιο το πεδίο της οικολογίας, και για την ακρίβεια τα κενά και οι ασυνέχειές του, είναι αυτό που μας υποδεικνύει τη σχέση του με την ιδεολογία, η ανάλυση αυτής της σχέσης μπορεί να γίνει μόνο μέσα από τη σκοπιά των επιστημολογικών θεωριών που προσπάθησαν να διακρίνουν την επιστήμη από την ιδεολογία και να μελετήσουν την αναγκαία αλληλεπίδρασή τους.

Εκεί όμως ούτε θα βρούμε, ούτε και θα αναζητήσουμε μια μέθοδο που να διακρίνει τα ιδεολογικά στοιχεία μέσα στην επιστημονική δομή, καθώς τα πράγματα είναι σαφώς πιο περίπλοκα.<sup>2</sup> Θα θεωρήσουμε ως επιστήμη τη διαδικασία παραγωγής γνώσεων, δηλαδή διαρκούς μετασχηματισμού ενός αρχικού πλέγματος εννοιών, αναπαραστάσεων, ιδεών σε ένα νέο σύνολο, το οποίο καλείται συνέχεια να αποδεικνύει ότι είναι πιο συνεκτικό και άρα –πιθανόν– πιο αποτελεσματικό στη γνωστική ιδιοποίηση του πραγματικού κόσμου, του κόσμου εκεί έξω (Αλτουσέρ 1978). Πρόκειται λοιπόν για μια διαδικασία σχετικά αυτόνομη, που λαμβάνει χώρα αποκλειστικά στο χώρο του θεωρητικού, που κινείται από την ίδια την εσωτερική ανάγκη συνοχής, χωρίς να αναφέρεται σε κανένα τελικό εξωτερικό κριτήριο, μια από έξω δοσμένη εγγύηση αλήθειας (Αλτουσέρ 2003).

Στον αντίποδά της η ιδεολογία περιγράφει εκείνο το «*σύστημα των παραστάσεων που δεσπόζει στο πνεύμα ενός ανθρώπου ή μιας κοινωνικής ομάδας*», οι οποίες αποτελούν «*αναπαραστάσεις μιας φανταστικής σχέσης του ατόμου με τις πραγματικές συνθήκες της ύπαρξής του*» (Αλτουσέρ 1999). Οι αναπαραστάσεις αυτές δίνονται στο άτομο από-τά-έξω, από το κυρίαρχο πλαίσιο των κοινωνικών σχέσεων, εξασφαλίζοντας την ένταξή του σε αυτό, επιτρέποντας και καθορίζοντας την επικοινωνία και την αμοιβαία κοινωνική αναγνώριση. Αναπαράγονται στο χώρο του θεωρητικού ως *θεωρητικές ιδεολογίες*: πολιτικές, θρησκευτικές, ηθικές κ.ο.κ. Οι θεωρητικές ιδεολογίες καθορίζουν έτσι τελικά τον τρόπο με τον οποίο το άτομο αντιλαμβάνεται τη σχέση του με τον πραγματικό κόσμο και έρχονται σε άμεση αντιπαράθεση με τις επιστήμες, διεκδικώντας τον ίδιο ζωτικό χώρο στη θεωρητική σφαίρα, επιβάλλοντας εγγυήσεις

αλήθειας και ερμηνεύοντας τα ίδια τα αποτελέσματα της επιστήμης με βάση τα δικά τους κίνητρα.

Έχουμε να κάνουμε λοιπόν με δυο διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στον ίδιο τόπο και χρόνο, χρησιμοποιούν ως μέσα αντίστοιχα νοητικά σχήματα (έννοιες, αναπαραστάσεις) και σκοπεύουν στον ίδιο στόχο, την ιδιοποίηση του πραγματικού κόσμου, ή αλλιώς την αναγνώριση και την ερμηνεία του. Έχουν μία ριζική διαφορά, την εσωτερική ή εξωτερική προέλευση της –ας το πούμε– «κινήτριας δύναμής» τους, ή για να διατυπώσουμε το κριτήριο αυτό με άλλα, πολύ γνωστά, λόγια: «Το ιδεολογικό είναι κάτι που εξαρτάται από την πρακτική και την κοινωνία. Το επιστημονικό είναι κάτι που εξαρτάται από τη γνώση και τις επιστήμες» (Althusser 1990). Έτσι οι ριζικότερες των ασυνεχειών και των αντιφάσεων που η επιστήμη καλείται να υπερβεί δεν είναι άλλες από τις συνέπειες της αέναης διαπλοκής της με την ιδεολογία. Σε αυτές θα προστεθούν και οι πιθανές αντιφάσεις που προέρχονται από τις διαφορετικές ταχύτητες ανάπτυξης των διαφορετικών επιστημονικών πεδίων, εργαλείων και θεωριών (Μπαλτάς 2002).

Οι ιδεολογικές αναπαραστάσεις φυσικά δεν δίνονται ως ιδεολογικές, δεν εμφανίζονται ως τέτοιες, αλλά ως αυταπόδεικτες ή αναπόδεικτες αλήθειες, ως προφάνειες που αναπαράγονται από μόνες τους όσο δεν θέτονται υπό επιστημονική –ή/και ιδεολογική– αμφισβήτηση. Ως τέτοιες όμως ενυπάρχουν σε όλη την έκταση του χώρου του θεωρητικού: όχι μόνο στο αρχικό υλικό που γενικά μετασχηματίζεται, αλλά και στα ίδια τα θεωρητικά μέσα του μετασχηματισμού αυτού, άρα τελικά και στα προϊόντα, ακόμα και αν αυτά εμφανίζονται στο προσκήνιο ως επιστημονικά. Η οπτική αυτή μας απομακρύνει σε απόσταση ασφαλείας από ένα γραμμικό σχήμα στο οποίο η ανάπτυξη της επιστήμης διαρκώς εντοπίζει και αποκαθαίρει τις λανθάνουσες ιδεολογικές παραδοχές, αφού η διαρκώς παρούσα ιδεολογία μπορεί πάντα όχι μόνο να αναπαράγει τον εαυτό της, αλλά και να εμπλουτίζει εκ νέου το θεωρητικό με νέες αναπαραστάσεις, πάντα κινούμενη έξωθεν, από κυρίαρχες κοινωνικές πιέσεις.

Με άλλα λόγια, όλες οι θεωρητικές διαδικασίες τελούνται μέσα από λέξεις, έννοιες, αναπαραστάσεις, άτομα, στάσεις, απόψεις, οπτικές, σκοπούς, προϋποθέσεις, πρακτικές κ.ο.κ. ήδη κοινωνικά προσδιορισμένα από-τα-πριν και από-τα-έξω (και τελικά από-τα-πάνω), από το κυρίαρχο πλαίσιο των ευρύτερων κοινωνικών σχέσεων.



Η ιδεολογία λοιπόν δεν έγκειται σε «αυτά που οι επιστήμονες πιστεύουν», αλλά «σε αυτά που κάνουν», δεν εδράζεται στη φαντασία τους, αλλά στην πρακτική τους – και βέβαια αντανακλάται και στην αναπαράσταση που έχουν οι επιστήμονες για τη σχέση τους με το αντικείμενό τους: «*Η επιστημονική ιδεολογία (ή η ιδεολογία των επιστημόνων) δεν ξεχωρίζει από την επιστημονική πρακτική: είναι η «αυθόρμητη» ιδεολογία της επιστημονικής πρακτικής*» (Althusser 1990).

Η θεωρητική πρακτική τελικά ορίζεται ως μια αντιφατική συνέχεια επιστημονικών και ιδεολογικών διαδικασιών ή αλλιώς - αν δούμε μια συγκεκριμένη στιγμή της - επιστημονικών εννοιών και ιδεολογικών αναπαραστάσεων.

Όλα αυτά δεν είναι βέβαια παρά μια χοντροκομμένη και απλοϊκή αναφορά στις επιστημολογικές μας προϋποθέσεις, αναγκαία όμως για να συνεννοηθούμε χωρίς παρεξηγήσεις για το δρόμο στον οποίο αποφασίσαμε να πορευτούμε. Ας σταθούμε τώρα περισσότερο στα συγκεκριμένα πορίσματα που μας ενδιαφέρουν στη δουλειά μας.

Αν λοιπόν η σκοπιά αυτή μας προμηθεύει ήδη ένα θεμελιακό κριτήριο διάκρισης «αυτού που είναι επιστήμη» από «αυτό που είναι ιδεολογία», μας θέτει ταυτόχρονα και έναν ριζικό περιορισμό: Αν η ιδεολογία είναι παρούσα σε όλο το πλαίσιο της θεωρητικής δομής, επενεργώντας σε κάθε διαδικασία και στάδιο μιας δομής σε αναπαραγωγή, αν η δραστικότητά της απλώνεται μέσα από αυτή την κίνηση σε όλη την έκταση, τότε δεν μπορούμε να ξεχωρίσουμε ένα «στοιχείο ιδεολογικό» μέσα σε ένα «επιστημονικό πλαίσιο», ούτε καν ένα «ιδεολογικό περιεχόμενο» (ή μια ιδεολογική λειτουργία) μέσα σε μια «επιστημονική μορφή», αναζητήσεις που θα αντιστοιχούσαν σε παραδοσιακές δομιστικές ή/και λειτουργιστικές προσεγγίσεις.

Εκείνο που μπορούμε όμως να κάνουμε είναι να διακρίνουμε την επίδραση της ιδεολογίας στις διάφορες επιμέρους κινήσεις αυτής της δομής, στον τρόπο που μετασχηματίζονται, διαμορφώνονται και λειτουργούν οι έννοιες συνολικά. Να αναγνωρίσουμε ειδικότερα την επίδραση της ιδεολογίας στον τρόπο με τον οποίο ένα συγκεκριμένο γνωστικό περιεχόμενο καλείται να πάρει μια συγκεκριμένη εννοιακή μορφή, συνδέοντας τον τρόπο αυτό αναγκαία με άλλες κυρίαρχες κοινωνικές πρακτικές, τις οποίες διαμεσολαβεί η ιδεολογία, «μεταφέροντάς» τες στο εσωτερικό της θεωρίας.

## Η ΠΟΣΟΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΩΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ Ο ΘΡΙΑΜΒΟΣ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ

Θα επιστρέψουμε τώρα στο πεδίο της οικολογίας, για να δούμε ποιες θα μπορούσαν να είναι οι πρακτικές συνέπειες αυτής της ιδιαίτερης διαπλοκής. Αναφέραμε από την αρχή ότι η έννοια της *βιοποικιλότητας*, μέσα από διαδικασίες που προκάλεσαν πολλούς προβληματισμούς, έχει ανέβει πολύ σύντομα στην κορυφή του οικολογικού οικοδομήματος, εμφανιζόμενη ως το ίδιο το γενικό αντικείμενο του επιστημονικού αυτού πεδίου. Τίτλοι άρθρων, προγραμμάτων σπουδών, συνεδρίων και εργασιών θυμίζουν διαρκώς ότι δουλειά των οικολόγων είναι να μελετούν τη βιοποικιλότητα, και αυτό σημαίνει απλώς *τα πάντα*.

Φυσικά, δεν ίσχυε το ίδιο πριν από περίπου εξήντα χρόνια, όταν η έννοια της ποικιλότητας εισήχθη ως ένας απλός στατιστικός δείκτης, ένα μικρό *a*, το οποίο καλούνταν να περιγράψει την αναλογία κατανομής των ατόμων που αποτελούσαν ένα βιολογικό δείγμα στα διάφορα είδη.<sup>3</sup> Μάλιστα, θεωρούνταν αυτονόητο ότι η ποικιλότητα είναι γενικά μικρή, αφού πάντα κάποια είδη υπερτερούν σημαντικά. Από άρθρο σε άρθρο όμως, και καθώς η ποικιλότητα ως στατιστικός δείκτης συνδέθηκε ισχυρά με τις κυρίαρχες και ανερχόμενες τότε μελέτες στατιστικής, πληροφορικής και κυβερνητικής (Fisher 1943, Shannon 1948, Margalef 1958), γρήγορα αντέστρεψε τη φορά της εξίσωσης και αναδείχθηκε αυτή στο ζητούμενο μέγεθος: έτσι, σε άρθρο με τίτλο «Μέτρηση της ποικιλότητας» δόθηκε η πρώτη εξίσωση υπολογισμού καθαυτής της ποικιλότητας, χωρίς φυσικά να διευκρινίζεται σε ποιο ερώτημα αυτή απαντά (Simpson 1949). Θα ακολουθήσουν δεκάδες άλλες απόπειρες προσδιορισμού της καλύτερης δυνατής τέτοιας εξίσωσης.

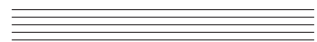
Από τότε και για τρεις δεκαετίες δύο παράλληλες διαδικασίες αλληλοτροφοδοτούνταν σε μια εκρηκτική εξέλιξη: αφ' ενός η ποικιλότητα άρχισε να αποκτά ένα θετικό αξιακό πρόσημο –είναι «καλό» να έχεις πολλά είδη και τα άτομα να κατανέμονται σε αυτά όσο το δυνατόν πιο ισότιμα– και ταυτόχρονα να συνδέεται με άλλες θετικά φορτισμένες έννοιες – πρώτα η «ισορροπία» ενός οικοσυστήματος η οποία κλήθηκε για να εκφράσει την προσδοκία αντοχής του απέναντι σε ανθρωπογενείς επιδράσεις και τις δυνατότητες επαναφοράς μετά από απώλειες, και μετά η «παραγωγικότητα» (McArthur 1955, Odum 1953). Αφ' ετέρου η ποικιλότητα αρχίζει όλο και περισσότερο να απλώνεται, να διεισδύει σε νέα πεδία, ενώ κορυφαία στατιστικά μοντέλα αφιερώνονταν στην κατα-

μέτρησή της (μια εξαιρετική σύνοψη σε Peet 1974). Από την πρώτη φάση όμως, και ακόμα πιο φανερά στα μέσα της δεκαετίας του '70, όταν η συστημική οικολογία, στο πλαίσιο της οποίας αναδύθηκε και η ποικιλότητα, περνούσε στην κορύφωση της κρίσης της, πλανιόταν ανάμεσα στους ίδιους τους οικολόγους ένα θεμελιώδες ερώτημα: Τι σημαίνει πραγματικά για την οικολογία η ποικιλότητα (Hurlbert 1971). Κορυφαία άρθρα δίνουν την εντύπωση ότι οι συγγραφείς τους ξεκινούσαν με τη δεδηλωμένη πρόθεση να υπερβούν τα αυτονόητα που η έννοια ήδη κουβαλούσε και κατέληγαν, μέσα από την πρακτική τους, σε μια απονενομημένη προσπάθεια να την αποκαταστήσουν, να της προσδώσουν περιεχόμενο, να επιβεβαιώσουν την ηγεμονία της.<sup>4</sup>

Μια ηγεμονία που μεγάλωνε με τα χρόνια, έτσι ώστε όταν το 1986 η ομάδα γύρω από τον γνωστό Αμερικανό εντομολόγο (και όχι μόνο) E.O. Wilson θέλησε να βρει, κατά δήλωσή της, μια έννοια η οποία να περιγράφει με μια λέξη όλο τον φυσικό πλούτο και να παρακινεί για την προστασία του, κατέφυγε εύκολα στην ποικιλότητα. Την παραδοσιακή ποικιλότητα, όπως τη βρήκε από τη συστημική οικολογία, την ονόμασε *ποικιλότητα ειδών* και πρόσθεσε σε αυτή την *ποικιλότητα οικοτόπων* και την *ποικιλότητα των –τόσο αγαπημένων στον κύκλο τους– γονιδίων*. Οι τρεις αυτές ποικιλότητες αποτέλεσαν τις τρεις συνιστώσες μιας ολοκαίνουργιας λαμπερής έννοιας: της *βιοποικιλότητας*.

Μια δεκαετία μετά την επίσημη πρώτη, στο δεύτερο ομώνυμο συνέδριό της, η ίδια η ομάδα των ιδρυτών ομολογεί την έκπληξή της: σχεδόν ποτέ άλλοτε μια νεοεισαχθείσα επιστημονική έννοια δεν κυριάρχησε τόσο γρήγορα και τόσο καθολικά (Wilson 1997). Ποια ήταν λοιπόν η κινητήρια δύναμη αυτής της επέλασης; Σίγουρα όχι η επιστημονική σαφήνεια. Αν η ποικιλότητα είχε ακόμα μέσα της μια ανάμνηση συγκεκριμένου περιεχομένου, ως στατιστικός δείκτης, η βιοποικιλότητα αρνείται κάθε συγκεκριμένο νόημα με τη στιγμή της συγκρότησής της (στην πραγματικότητα βέβαια η νέα *βιοποικιλότητα* ταυτίστηκε στην πράξη απλώς με την προϋπάρχουσα ποικιλότητα ειδών, αφού η «ποικιλότητα τοπίου» παρέμεινε ένα ρητορικό σχήμα χωρίς καμιά ουσιαστική προσπάθεια ορισμού, αποτύπωσης ή καταμέτρησης, ενώ οι απόπειρες ποσοτικοποίησης της γενετικής ποικιλότητας δεν συνδυάστηκαν ποτέ σε αυτό το εγχείρημα, αφού μετρούσαν κάτι τελείως διαφορετικό).

Μια έννοια λοιπόν αναδύεται μέσα από ένα συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο, τη συστημική οικολογία, που καλείται να αποτυπώσει την περιπλοκότητα αρχικά των πληθυσμών και στη συνέχεια του συνόλου των σχέσεων ανταλ-





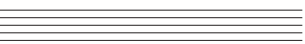
λαγής ύλης και ενέργειας στο πλαίσιο ενός οικοσυστήματος. Αποκτά έναν κομβικό ρόλο, υποδεικνύοντας λεκτικά, με μια κίνηση, τον φυσικό πλούτο ως το ίδιο το γενικό αντικείμενο της οικολογίας ως επιστήμης, αλλά και ως πρακτικής, αφού η διατήρηση της βιοποικιλότητας εξαρχής αναδεικνύεται ως ο απώτερος στόχος κάθε διαχειριστικής πρακτικής. Η ίδια η έννοια παραμένει αέναα, και παρά τις συνεχείς προσπάθειες των επιστημόνων, χωρίς συνεπή με το θεωρητικό της πλαίσιο και κατ' επέκταση γενικώς αποδεκτό ορισμό (ορισμός που αναγκαία εξαιτίας των χαρακτηριστικών της έννοιας θα ήταν ποσοτικός, μια εξίσωση δηλαδή προσδιορισμού της βιοποικιλότητας). Γεγονός πάντως που καθόλου δεν την εμποδίζει να γίνεται αντιληπτή και κατανοητή απ' όλους: ως *αυτονόητη*.

Έχουμε μπροστά μας μια σαφή περίπτωση όπου το περιεχόμενο ενός δομημένου συνόλου σχέσεων ανταλλαγής ύλης και ενέργειας, όπως είναι ένα οικοσύστημα, καλείται να ενδυθεί τη μορφή ενός στατιστικού δείκτη, ενός δείκτη βιοποικιλότητας. Ένα μονοσήμαντο δηλαδή μέγεθος, μια *ποσότητα*, καλείται να ενσωματώσει μια άπειρη σειρά υλικών ποιοτήτων (είδη, πληθυσμοί, οικότοποι, γονίδια, τροφικά επίπεδα, βιοχωρητικότητες, ροές κ.ο.κ.), οι οποίες εντασσόμενες στο πλαίσιο μιας μαθηματικής σχέσης (δηλαδή εξίσωσης) εξισώνονται, γίνονται ομοιόμορφες, γενικά ισοδύναμα, επιμέρους εκφράσεις μιας φυσικής αυθύπαρκτης ποικιλομορφίας.

Το νέο αυτό *φυσικό μέτρο* που αναδύεται από τη φυσική πολυπλοκότητα καλείται πια να τη νοηματοδοτήσει *από-τα- έξω*, ως προϋπόθεσή της. Κάθε φυσική ενότητα αποτιμάται *ως προς* τη βιοποικιλότητά της.

Η αποτίμηση αυτή έχει μόνο *σχετικό νόημα*, δηλαδή μόνο μέσα σε μια σχέση σύγκρισης, όπου συγκρίνει ως προς την *αξία* τους –δηλαδή την εμπειρόμενη *φυσική ποικιλία*– δύο διαφορετικές φυσικές ενότητες (ή συνηθέστερα δύο διαδοχικές καταστάσεις μιας ενότητας, όπως όταν γίνεται λόγος για μείωση ή διατήρηση της βιοποικιλότητας).

Μέσα από τη διαδικασία αυτή η έννοια της βιοποικιλότητας λειτουργεί ως ένα μέσο ποσοτικοποίησης, εξομίωσης διαφορετικών στοιχείων, αφαίρεσης από τη συγκεκριμένη υλική ποιότητα, συσχέτισης, σύγκρισης και τελικά αποτίμησης. Όπως προαναφέραμε, ένα συγκεκριμένο γνωστικό περιεχόμενο καλείται να πάρει μια πολύ ιδιαίτερη εννοιακή μορφή και μάλιστα καλείται με έναν ιδιαίτερα επιτακτικό τρόπο, που παραβλέπει όλες τις αντιφάσεις που δημιουργούνται. Γιατί; Παρατηρήσαμε ήδη ότι η «κινητήρια δύναμη» αυτής της





νικηφόρας πορείας πρέπει να αναζητηθεί έξω από το πλαίσιο του ίδιου του επιστημονικού πεδίου.

Γνωρίζουμε ότι η ποσοτικοποίηση γενικά, ως επιστημονικό φαινόμενο, έχει συνδεθεί με τη μεταφορά, την αναπαράσταση, κυρίως κοινωνικών πρακτικών από τη σφαίρα της οικονομίας και συγκεκριμένα της κυριαρχίας της ανταλλακτικής αξίας στο εσωτερικό της επιστήμης. Η σχετική αυτή συζήτηση έχει φτάσει στο σημείο να αναζητά στην κυκλοφορία των εμπορευμάτων «το κλειδί της ιστορικής εξήγησης του αφηρημένου εννοιακού τρόπου σκέψης» (Ζίζεκ 2006):

«Προτού η σκέψη μπορέσει να φτάσει στην ιδέα ενός καθαρού ποσοτικού προσδιορισμού, η καθαρή ποσότητα, εκ των *sine qua non* της νεωτερικής επιστήμης της φύσης, ήδη λειτουργούσε στο χρήμα, στο εμπόρευμα εκείνο που καθιστά δυνατή τη συγκρισιμότητα της αξίας όλων των υπόλοιπων εμπορευμάτων, ανεξαρτήτως του επιμέρους ποιοτικού προσδιορισμού τους».

Στο παράδειγμα της βιοποικιλότητας συναντάμε μια προκλητικά φανερή αντιστοιχία με τη λειτουργία της ανταλλακτικής αξίας στο πλαίσιο της χρηματικής ανταλλαγής εμπορευμάτων, στο πλαίσιο δηλαδή της αγοράς. Η χρηματική θεωρία της αξίας μας έχει δείξει εδώ και πολύ καιρό πως το κοινωνικό –αυτή τη φορά– περιεχόμενο ενός δομημένου συνόλου σχέσεων ανταλλαγής στο εσωτερικό ενός συγκεκριμένου κοινωνικού σχηματισμού, ο οποίος συγκροτείται γύρω από τον κεφαλαιοκρατικό τρόπο παραγωγής, καλείται να «ενδυθεί» τη μορφή μιας *ανταλλακτικής αξίας*, πώς ένα μονοσήμαντο μέγεθος (*ποσότητα*) καλείται να συμπεριλάβει μια άπειρη σειρά υλικών ποιότητων (εδώ: ο συγκεκριμένος υλικός –ή και άυλος– χαρακτήρας των διαφόρων εμπορευμάτων) και πώς αυτές, εντασσόμενες στο πλαίσιο μιας μαθηματικής σχέσης, *εξισώνονται* (στην κυριολεξία), γίνονται *ομοιόμορφες*, *γενικά ισοδύναμα*, επιμέρους εκφράσεις ενός *φυσικού/κοινωνικού* αυθύπαρκτου καταμερισμού εργασίας.<sup>5</sup>

Οι αναλογίες φτάνουν μέχρι τέλους, καθώς η ανταλλακτική αξία αναδύεται σε προϋπόθεση και σκοπό συνολικά της παραγωγικής διαδικασίας. Κάθε στοιχείο αποτιμάται ως προς την αξία που περιέχει, αν και βέβαια αυτή η αποτίμηση έχει νόημα μόνο ως σύγκριση, ως σχέση μεταξύ δύο διαφορετικών στοιχείων, μια σχέση η οποία κρύβει με τη σειρά ολόκληρο το αναγκαίο πλέγμα κοινωνικών σχέσεων, το οποίο παρουσιάζεται μόνο μέσα από την προϋπόθεση της χρηματικής κυκλοφορίας. Αν λοιπόν το χρήμα στο πλαίσιο της εμπορευματικής-χρηματικής κυκλοφορίας, δηλαδή της αγοράς, λειτουργεί ως

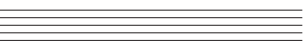
μέσο ποσοτικοποίησης, εξομοίωσης διαφορετικών στοιχείων, αφαίρεσης από τη συγκεκριμένη υλική ποιότητα, συσχέτισης, σύγκρισης και τελικά αποτίμησης, με αποτέλεσμα πάντα την αναπαραγωγή των κυρίαρχων κοινωνικών σχέσεων, ισχυριζόμαστε ότι μας δίνει ένα έδαφος για να εξηγήσουμε τον ύποπτα αντίστοιχο ρόλο που επιτελεί η έννοια της βιοποικιλότητας στο πλαίσιο αυτή τη φορά του επιστημονικού πεδίου της οικολογίας.

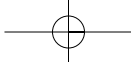
Ακόμα περισσότερο όταν η βιοποικιλότητα αποτελεί μόνο την κορυφή του παγόβουνου, ή καλύτερα τη βάση του, και μαζί της αναπτύσσεται μια ολόκληρη σειρά ποσοτικοποιήσεων μέσα από έννοιες όπως η *φέρουσα ικανότητα*, η *τιμολόγηση των φυσικών πόρων*, τα *φυσικά όρια* στην ανάπτυξη κ.ο.κ., πολλές από τις οποίες μπορούν να αποδειχθούν πολύ πιο ευάλωτες στην εν λόγω κριτική, αφού καταλήγουν όχι απλώς σε αναπαράσταση της ανταλλακτικής αξίας, αλλά στην ίδια την αξία καθ' εαυτή, σε συγκεκριμένα ποσά! Όλες πάντως οι προαναφερθείσες έννοιες αποτελούν κομβικές προϋποθέσεις του θεωρητικού οικοδομήματος της αειφορικής ανάπτυξης, ή απλώς πια της αειφορίας, χαρακτηρίζοντας ιδεολογικά το όλο εγχείρημα.

## Η ΑΕΙΦΟΡΙΑ, Ο ΡΟΒΙΝΣΩΝΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΜΥΘΟΙ

Η έννοια της αειφορίας έχει ξεκινήσει την καριέρα της με αρκετά διαφορετικό τρόπο, αλλά στην πορεία παρουσιάζονται ισχυρές αναλογίες με τη βιοποικιλότητα. Οι καταγωγές της έχουν αναζητηθεί στη δασοπονία των αρχών του αιώνα, όταν αναζητήθηκε ο κατάλληλος ρυθμός υλοτόμησης, λαμβάνοντας υπόψη το ρυθμό παραγωγής ξυλομάζας ώστε να μην διακυβεύεται το βασικό εκείνο απόθεμα που θα μπορεί να αποδίδει διαρκώς τη ζητούμενη ποσότητα. Αν και ήδη διαφαίνονται οι θεωρητικές δυσκολίες, στο πλαίσιο της εμπειρικής αυτής προσέγγισης δεν μπορούμε παρά να αναγνωρίσουμε ότι ο στατιστικός αυτός (πάλι) δείκτης φαίνεται να έχει κάποιο συγκεκριμένο, θετικό περιεχόμενο.

Πολύ μετά, και αφού έχει ήδη προετοιμαστεί το έδαφος από τη συζήτηση γύρω από τα φυσικά όρια στην ανάπτυξη (ορόσημο της οποίας είναι σίγουρα η έκθεση *Limits to Growth* που εκδόθηκε από τη Λέσχη της Ρώμης το 1974), η χρήση της θα επεκταθεί απότομα σε όλο τη φύση, χαρίζοντάς μας τη χαρακτηριστική απεικόνιση μιας *Φύσης-Κεφάλαιο*. Οι διάφορες φυσικές διαδικασίες

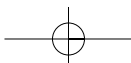
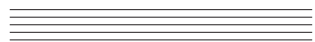




αναπαραγωγής και μετασχηματισμού των στοιχείων της φύσης εμφανίζονται συνολικά ομοιορφικές με τις κοινωνικές διαδικασίες αναπαραγωγής του συνολικού κοινωνικού κεφαλαίου. Η φύση εμφανίζεται ως ένα τεράστιο αυτόματο, που είναι ικανό να παράγει από μόνο του διαρκώς ένα σχετικό πλεόνασμα αξιών χρήσης, το οποίο μπορούμε «εμείς», δηλαδή οι «άνθρωποι», να δρέπουμε. Το πλεόνασμα αυτό αποτελεί εξίσου μέρος της φύσης, οπότε η φύση διακρίνεται σε «δύο» μέρη: ένα αρχικό φυσικό κεφάλαιο και ένα παραγόμενο υπερπροϊόν.

Σύμφωνα με αυτές τις δοξασίες, αν παίρνουμε μόνο το υπερπροϊόν για να ικανοποιήσουμε τις ανάγκες μας και δεν καταναλώνουμε το κεφάλαιο, τότε αυτό θα συνεχίζει να αποδίδει αυτόματα εξασφαλίζοντας «και τις ανάγκες των επόμενων γενεών». <sup>6</sup> Εμείς δεν θέλουμε όμως να επιμεινουμε στην εμφανή μεταφορά και στις εξίσου εμφανείς αντιφάσεις που δημιουργεί. Θα σημειώσουμε μόνο, για να επιστρέψουμε στα χαρακτηριστικά που περιγράψαμε ήδη, ότι οι αντιφάσεις αυτές είναι εντυπωσιακά ανάλογες. Η αειφορία παραμένει και αυτή χωρίς κανέναν κοινώς αποδεκτό ορισμό που να έχει κάποιο συνεκτικό νόημα, ορισμό που, και σε αυτή την περίπτωση, δεν θα μπορούσε παρά να είναι ποσοτικός, όπως οι ίδιες οι προδιαγραφές της έννοιας επιτάσσουν. Δεν χρειάζεται να είναι κανείς βιολόγος για να αντιληφθεί εξαρχής ότι κανείς δεν μπορεί να ορίσει αυτή τη διάκριση μεταξύ «φυσικού κεφαλαίου» και «υπερπροϊόντος» προς κατανάλωση, να δείξει το κατάλληλο σημείο τομής με έναν αντικειμενικό, αποδεκτό τρόπο. Πόσο μάλλον αν κάνει και την απλή σκέψη ότι η ίδια η διαδικασία ιδιοποίησης από τον άνθρωπο είναι και αυτή μια φυσική διαδικασία που μετασχηματίζει συνολικά το υπόβαθρό της και επηρεάζει εξίσου τις υπόλοιπες φυσικές διαδικασίες αναπαραγωγής που υποτίθεται ότι μας αποδίδουν απλόχερα το υπερπροϊόν τους. Έτσι, αντί για ορισμό έχουμε απλώς ένα ευχολόγιο, που πολύ λίγη σχέση έχει πια με οποιαδήποτε επιστημονική διαδικασία. Γεγονός όμως που, κατά τα γνωστά, διόλου δεν εμποδίζει την αειφορία να πρωταγωνιστεί στο σύγχρονο οικολογικό δράμα.

Αν προχωρούσαμε λίγο πιο πέρα από τον εμφανή ομοιομορφισμό θα συναντούσαμε την ιδεολογική συνιστώσα πιο βαθιά, στις θεωρητικές προϋποθέσεις του όλου εγχειρήματος. Είναι εξαιρετικά ενδιαφέρουσα η ανθρωπολογική διάστασή του: η αειφορία έχει μια συγκεκριμένη εικόνα για τη φύση γιατί έχει μια συγκεκριμένη εικόνα για τον άνθρωπο. Στην πραγματικότητα εδώ συναντάμε ξανά έναν γνώριμο ανθρωπολογικό μύθο, πιο παλιό και από τον Αδάμ και την



Εύα. Υποθέτουμε λοιπόν ότι ο Άνθρωπος, ως ένα Ον εκ των προτέρων φορτωμένο με έναν βαρύ κατάλογο Αναγκών, τόσο βαρύ όσο οι πλάκες των θείκων Εντολών, βρίσκεται ξαφνικά μέσα σε ένα εξωτερικό περιβάλλον γεμάτο από μέσα για την ικανοποίηση αυτών των υπεριστορικών αντικειμενικών αναγκών.<sup>7</sup> Είναι ο ίδιος μύθος που ο Αλτουσέρ διαβάζοντας το *Κεφάλαιο* περιγράφει ως την ανθρωπολογική προϋπόθεση της αστικής πολιτικής οικονομίας (ο ίδιος ο Μαρξ θα διασκεδάσει πολύ ανακαλύπτοντας τη σχετική «ροβινσωνιάδα» που σχεδόν κάθε οικονομολόγος υποθέτει ως προϊστορία της παραγωγής), ο μύθος του Homo oeconomicus, που εδώ γίνεται και λίγο Homo oecologicus.

Η τραγωδία όμως του Ανθρώπου μας είναι ότι ενώ τα μέσα που έχει στη διάθεσή του αυξάνονται μόνο με έναν περιορισμένο ρυθμό (βλ. το φυσικό «υπερπροϊόν» που υποθέτει η αειφορία), οι ανάγκες του αυξάνονται πολύ πιο γρήγορα. Εκεί λοιπόν οι κλασικοί οικονομολόγοι παρεμβάλλουν την ανάγκη της οικονομίας που, μάλλον ως διανομή παρά ως παραγωγή, καλείται να αντιστοιχίσει επιτυχημένα μέσα και ανάγκες. Οι σύγχρονοι οικολόγοι διάδοχοί τους με τη σειρά τους στηρίζουν ακριβώς εδώ την ανάγκη της «αειφορίας». Η ομοιότητα μεταξύ των μαλθουσιανών προσεγγίσεων και των ιδεών της αειφορίας είναι τόσο προφανείς που δεν μπορούσε παρά να οδηγήσει σε μια αναβίωση το έργο του ίδιου του Μάλθους, ακόμα και από οικολόγους που αναφέρονται στο μαρξισμό, χωρίς όμως να ξεκόβουν από τις ιδέες των φυσικών ορίων και της αειφορίας.<sup>8</sup>

## **Η ΙΔΕΟΛΟΓΙΑ ΩΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΟΜΒΟΣ: ΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΑΙΤΗΜΑ**

Για να μην γινόμαστε όμως παράφορα αυστηροί, θα πρέπει να σεβαστούμε τουλάχιστον τις προθέσεις τους: ούτε ο Μάλθους ούτε οι μακρινοί πράσινοι απόγονοί του σήμερα δηλώνουν ότι παρακινούνται στις έρευνές τους από επιστημονικό ενδιαφέρον. Αντίθετα διατρανώνουν προς κάθε κατεύθυνση ότι προσπαθούν να απαντήσουν σε τεράστια κοινωνικά ζητήματα της εποχής τους: στην πείνα και την ανέχεια τότε (και τώρα), στην καταστροφή των φυσικών πόρων τώρα (και τότε). Εκφράζουν δηλαδή ένα αίτημα, θέλουν να σώσουν τον κόσμο από την επερχόμενη, αναπόφευκτη με τα ως τώρα –ή ως τότε–



δεδομένα, καταστροφή. Ένα αίτημα που εμφανίζεται ως να κατευθύνεται από το χώρο της επιστήμης προς την υπόλοιπη κοινωνία. Αυτό όμως που κρύβεται κάτω από αυτή την κίνηση είναι ακριβώς η αντίστροφη της: η μεταφορά και αναπαράσταση στο εσωτερικό της επιστήμης κυρίαρχων κοινωνικών πρακτικών που θα αποτελέσουν τη βάση ανάπτυξης αυτών ακριβώς των αιτημάτων.

Κάθε έννοια-σταυροδρόμι, όπως αυτές που εξετάζουμε εδώ, λειτουργεί αμφίδρομα: αφ' ενός «εισάγει» στο εσωτερικό της θεωρίας αντιλήψεις και πρακτικές προερχόμενες από τις άλλες σφαίρες· αφ' ετέρου «εξάγει» από τη θεωρία προς τις άλλες σφαίρες αντιλήψεις και αναπαραστάσεις που καλούνται να στηρίξουν επιστημονικά κυρίαρχες κοινωνικές πρακτικές, να απαντήσουν σε απαιτήσεις της κοινωνίας, να τεκμηριώσουν πολιτικά-ιδεολογικά-οικονομικά αιτήματα. Οι δύο αυτές «κατευθύνσεις» δεν είναι διακριτές μεταξύ τους, καθώς η μία αποτελεί προϋπόθεση και αποτέλεσμα της άλλης: το *κοινωνικό αίτημα* εισάγεται για να αναπαραχθεί και να επανεξαχθεί σε έναν αέναο κύκλο· μια κίνηση που δεν μπορεί παρά να μας φέρνει στο μυαλό τον αλτουσεριανό αφορισμό για τον *κλειστό κύκλο της ιδεολογίας* (Αλτουσέρ 2003).

Οι προαναφερθείσες «εισαγωγές» λοιπόν, όπως τις είδαμε μέσα από τις μεταφορές της βιοποικιλότητας και της αειφορίας, συνδέονται άρρηκτα με μια αντίστροφη αλλά ομόλογη «εξαγωγή»: το *επιστημονικά τεκμηριωμένο αίτημα* προς την κοινωνία για αειφορική ανάπτυξη και προστασία της βιοποικιλότητας. Η αντίστροφη αυτή καταδεικνύει ότι η αρχική εισαγωγή ποτέ δεν είναι «τυχαία», αλλά πάντα συνδέεται με κυρίαρχα κοινωνικά αιτήματα, τα οποία η επιστήμη καλείται επιτακτικά να στηρίξει.

Ας επιστρέψουμε στην –ούτως ή άλλως πιο ευάλωτη– έννοια της αειφορίας. Οι θεωρίες της αειφορικής ανάπτυξης δεν αντανακλούν με έναν ουδέτερο τρόπο τη διευρυμένη αναπαραγωγή του κοινωνικού κεφαλαίου (δηλαδή την «ανάπτυξη») πάνω στη φύση: πολύ περισσότερο εκφράζουν το αίτημα για αέναη συνέχεια αυτής της αναπαραγωγής, χωρίς αντιθέσεις και κρίσεις και αυτό σημαίνει πολλά περισσότερα.

Η διευρυμένη αναπαραγωγή του κοινωνικού κεφαλαίου περιλαμβάνει δύο συνιστώσες: την αξιακή και την υλική. Γνωρίζουμε ότι η αξιακή συνιστώσα, δηλαδή η παραγωγή και η κεφαλαιοποίηση της υπεραξίας, αναδύεται ως η επικθοριστική στιγμή. Γνωρίζουμε όμως επίσης ότι για να μπορεί να συνεχίζεται αυτή απρόσκοπτα προϋποθέτει αναγκαία και την ομαλή συνέχεια της υλικής αναπαραγωγής, δηλαδή της εργασιακής διαδικασίας. Ήδη από τον καιρό του

*Κεφαλαίου* ο Μαρξ αφιερώνει ένα σημαντικότερο μέρος, ανάμεσά του και σχεδόν το μισό δεύτερο τόμο, για να σκεφτεί πάνω στις προϋποθέσεις αυτής της συνέχειας, που συνοψίζονται στη δυνατότητα του κάθε ατομικού κεφαλαίου να βρίσκει διαθέσιμους στην αγορά και στη φύση τους αναγκαίους εκείνους υλικούς όρους για να βάλει σε κίνηση την εργασιακή διαδικασία που ελέγχει. Από τη σκοπιά του ατομικού κεφαλαίου, σκοπιά που όπως γνωρίζουμε συστηματικοποιείται και γενικεύεται από την αστική πολιτική οικονομία (τη συγγένεια της οποίας με τις θεωρίες της αειφορίας ήδη σημειώσαμε), αυτό μεταφράζεται αρχικά σε μια αντίληψη της φύσης, του υλικού υπόβαθρου της παραγωγής, ως ένα δεδομένο, αναλλοίωτο, υπεριστορικό και εξωτερικό περιβάλλον. Γνωρίζουμε επίσης ότι μια τέτοια αναπαράσταση της φύσης συνδέθηκε ιστορικά με την κυριαρχία του κεφαλαιοκρατικού τρόπου παραγωγής και ταυτόχρονα με την ανάπτυξη της αστικής πολιτικής οικονομίας.

Ακόμα περισσότερο, όμως, γνωρίζουμε πια πως «ό,τι διώχνεις από την πόρτα, μπαίνει από το παράθυρο». Οι υλικοί όροι της παραγωγής, δηλαδή η φύση, μετασχηματίζονται διαρκώς μέσα από την παραγωγική διαδικασία και αυτό πια δεν μπορεί να μένει κρυφό, αφού οι τρόποι με τους οποίους μετασχηματίζεται εμφανίζονται ανυποχώρητοι μπροστά μας μέσα από τα διάφορα φαινόμενα της σύγχρονης οικολογικής κρίσης. Ακόμα περισσότερο, όταν οι συνέπειες αυτού του μετασχηματισμού-υποβάθμισης δεν περιορίζονται πια στην υλική συνιστώσα, αλλά επηρεάζουν σημαντικά και την αξιακή, αυξάνοντας το κόστος παραγωγής και καθορίζοντας το ποσοστό της παραγόμενης υπεραξίας. Η παλιά κοσμοεικόνα πρέπει λοιπόν να ανατραπεί και να λάβει υπόψη της την καθοριστική αυτή πλευρά. Δεν μπορεί, όμως, και να ξεφύγει από το βασικό μοτίβο της εξωτερικής φύσης.

Για να φλερτάρουμε λοιπόν με την ορολογία του *Κεφαλαίου*, η λύση είναι αδύνατον να δοθεί στο πλαίσιο της αρχικής κοσμοεικόνας, αλλά δεν μπορεί επίσης παρά να δοθεί μόνο σε αυτό. Αναφερόμαστε φυσικά σε λύση όχι της πραγματικής αντίθεσης, η οποία παραμένει τόσο υπαρκτή όσο και η οικολογική κρίση ή η τάση πτώσης του μέσου γενικού κέρδους που η ίδια κρίση τροφοδοτεί, αλλά σε λύση της ιδεολογικής αντίφασης που την αντανακλά. Χρειαζόμαστε λοιπόν μια «μαγική» λύση και εδώ εμφανίζεται η ιδεολογία της «αειφόρου ανάπτυξης»: η φύση χωρίζεται στο αρχικό κεφάλαιο και στο παραγόμενο υπερπροϊόν. Το αρχικό φυσικό κεφάλαιο εκπροσωπεί την εικόνα της αναλλοίωτης σταθερής φύσης, το υπερπροϊόν την παραδοχή του μετασχημα-



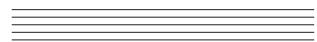
τισμού. Υποθέτουμε έτσι ξανά ότι μπορούμε να μετασχηματίζουμε διαρκώς, δηλαδή να παράγουμε, και μάλιστα διευρυμένα, δηλαδή να αναπτυσσόμαστε, ενώ το υλικό υπόβαθρο αυτού του μετασχηματισμού, η φύση, παραμένει αέναα αναλλοίωτο. Απαιτούμε δηλαδή μια ανάπτυξη που να διατηρεί αέναα την υλική της βάση, μια *αειφόρο ανάπτυξη*, και, σε τελευταία ανάλυση, μια *αειφόρο κερδοφορία*.

Η αντίφαση λύθηκε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, στον καλύτερο δυνατό κόσμο, τον κόσμο του κεφαλαίου. Η αειφόρος ανάπτυξη έγινε έτσι ο διαρκώς ζητούμενος αλλά πάντα άπιαστος όρος της αέναης συμβίωσης φύσης και κεφαλαίου, η ουτοπία μιας κεφαλαιοκρατικής παραγωγής χωρίς εσωτερικές αντιφάσεις και αναγκαίες κρίσεις, το «τέλος της ιστορίας» εκφρασμένο στο πεδίο της οικολογίας.

Αν η βιοποικιλότητα λοιπόν, ως επιστημονικά τεκμηριωμένο κοινωνικό αίτημα και ως ένας εξαιρετικά πρωτότυπος και καθολικός νέος ορισμός της φύσης εκφράζει «*τι είναι αυτό που πρέπει να διατηρηθεί*», η *αειφορία* δείχνει «*γιατί πρέπει να διατηρηθεί*».

Το επιστημολογικό ενδιαφέρον εδώ μπορεί να εντοπιστεί στην αντιστοιχία αυτού που πρέπει να διατηρηθεί και της αιτίας που πρέπει να διατηρηθεί, στην αντιστοιχία δηλαδή μεταξύ της φύσης της βιοποικιλότητας και της φύσης της *αειφορίας*. Κομβικά: Μια φύση που αντί για δομημένους καθορισμούς σε μια συνεκτική δομή διαθέτει μια άπειρη ποικιλία εξομοιωμένων στοιχείων (βλ. *βιοποικιλότητα*), επιτρέπει τις διαχειριστικές διακρίσεις που είναι αναγκαίες για την *αειφορία*, ή αντίστοιχα μια φύση ομογενοποιημένη-ποσοτικοποιημένη, η φύση της βιοποικιλότητας, επιτρέπει την αναγωγή της σε μια φύση κεφαλαιοποιημένη, τη φύση της *αειφορίας*. Συνθηματολογικά, μια *φύση-αγορά* εμφανίζεται ως αναγκαία προϋπόθεση μιας *φύσης-κεφάλαιο*.

Η δύναμη του ζεύγους πηγάζει από αυτή ακριβώς την αλληλεξάρτηση, τον κλειστό-ταυτολογικό, δηλαδή ιδεολογικό, χαρακτήρα του. Η συμπληρωματικότητα αυτή προσφέρει την ελάχιστη σχετική συνοχή που οφείλει να διαθέτει ένα ιδεολογικό πεδίο για να λειτουργεί ως τέτοιο. Και αν κρίνουμε από την εμβέλεια, την κυριαρχία και την ασυλία που έχουν εξασφαλίσει αυτές οι έννοιες, το κάνει αποτελεσματικά.





## Η ΙΔΕΟΛΟΓΙΑ ΩΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΟΜΒΟΣ: ΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΔΙΑΡΡΑΦΗΣ

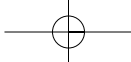
Κρατώντας τα προηγούμενα συμπεράσματα, ας επιστρέψουμε για τελευταία φορά στο εσωτερικό του επιστημονικού μας πεδίου, το οποίο όμως πια μας αποκαλύπτεται ως ριζικά διχασμένο, ως επιστημονικό και ταυτόχρονα ιδεολογικό. Ο διφυής αυτός χαρακτήρας μεταφέρει τις συνέπειες αυτόματα από τη μία πλευρά στην άλλη.

Η βιοποικιλότητα, ορίζοντας ιδεολογικά τι είναι αυτό που πρέπει να διατηρηθεί, αναδεικνύεται ως ο κεντρικός καθορισμός του όλου πεδίου, η ιδιαίτερη ταυτότητά του, η λέξη στην οποία αναφέρονται τα πράγματα για να αναγνωρίσουν τη θέση τους στο πεδίο, δηλαδή την ενότητά τους: τα «είδη» είναι «ποικιλότητα ειδών», το «γονιδιακό απόθεμα» γίνεται «γονιδιακή ποικιλότητα» κ.ο.κ. Όπως παρατηρήσαμε, η ίδια η οικολογία ανάγεται σε «μελέτη της βιοποικιλότητας».

Η λειτουργία αυτή, πρωτότυπη για επιστημονικές διαδικασίες, μας είναι εξαιρετικά οικεία από την ιδεολογία. Ένα ιδεολογικό πεδίο (το οποίο στην περίπτωση μας είναι ταυτόχρονα και επιστημονικό) αποτελείται από ένα χαλαρό δίκτυο εννοιών, των οποίων το νόημα διαρκώς ολισθαίνει και επαναπροσδιορίζεται, δηλαδή επικαθορίζεται από την ιδεολογική (και άρα κοινωνική) συγκυρία. Ο επικαθορισμός αυτός εμφανίζεται ως επιβολή νοήματος από μια κεντρική έννοια με καθολικό και ισχυρό κύρος, μια έννοια κοινωνικά αναγνωρίσιμη και αποτελεσματική (Ζίζεκ 2006).

Η έννοια αυτή καλείται να νοηματοδοτήσει όλες τις άλλες, να σταματήσει το γλίστρημά τους και να σταθεροποιήσει το νόημά τους, να μετατρέψει το νέφος ιδεών σε ένα σχετικά συνεκτικό ιδεολογικό πεδίο – είναι το γνωστό από τον Λακάν *σημείο διαρραφής*.

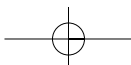
Η όλη συζήτηση για το *σημείο διαρραφής* φαίνεται να περιγράφει χαρακτηριστικά την πορεία της βιοποικιλότητας. Το πιο εντυπωσιακό είναι, όμως, το αναγκαίο αποτέλεσμα αυτής της πορείας πάνω στην ίδια την έννοια-σημείο διαρραφής. Καθώς ο ρόλος τέτοιων εννοιών είναι καθαρά δομικός, η σημασία τους έγκειται στην *πράξη εκφοράς* τους, στη δύναμή τους να *ονοματίζουν*. Η δύναμη αυτή πηγάζει, όμως, πάντα από μια ιδεολογική μεταφορά, δηλαδή από την κοινωνική τους καταγωγή και όχι από το θετικό γνωστικό τους περιεχόμενο. Το τελευταίο μάλιστα αποδεικνύεται όχι απλώς άχρηστο, αλλά και βάρος στην πορεία ανάδειξης μιας έννοιας ως κυρίαρχου ενοποιητικού στοι-



χείου. Κάθε θετικό γνωστικό περιεχόμενο προϋποθέτει έναν συγκεκριμένο προσδιορισμό, έναν σχετικά σαφή ορισμό και συνεπώς θέτει όρια, δημιουργεί αντιθέσεις, αποκλείει από την άμεση υπαγωγή στη γενικότητα που ως έννοια περιγράφει. Κάθε ορισμός έρχεται έτσι σε αντίθεση με την απαιτούμενη εδώ ιδεολογική καθολικότητα: κάθε αποτελεσματική έννοια-σημείο διαρραφής οφείλει να μένει αέναα άγνωστη, όπως ο Θεός με τις άγνωστες βουλές Του, η Αγορά με τις «μυστήριες δυνάμεις» της, ο Λαός με την απροσδιόριστη γενική του θέληση.

Απ' όλο το πλέγμα των επιστημονικών εννοιών που λειτουργούν ιδεολογικά, μπορούμε να διακρίνουμε σε κάθε θεωρητική συγκυρία μια έννοια κεντρική, που καθορίζει όλες τις υπόλοιπες, που κάνει κάθε προσδιορισμένη σχέση μαζί τους για να αποκτήσει ένα νοηματοδοτικό καθολικό ρόλο. Η ιδεολογική δραστηριότητα απλώνεται έτσι σε όλη την έκταση της δομής, αλλά και συμπυκνώνεται σε έναν κόμβο, εδώ στη βιοποικιλότητα. Όλες οι έννοιες παραμένουν ιδεολογικά ενεργές, αλλά μόνο ελάχιστες συγκεκριμένες έννοιες αποκτούν το «στάτους» αυτού του σημείου διαρραφής. Ποιες θα είναι αυτές θα κριθεί φυσικά και από τον κοινωνικό τους αντίκτυπο, δηλαδή την ιδεολογική πίεση, αλλά και από τη θέση τους στο εσωτερικό της επιστημονικής δομής. Μια περιορισμένη, περιοχική επιστημονική έννοια, όσο δραστηρική ιδεολογικά και να μπορεί δυνητικά να είναι, δεν μπορεί να αναδυθεί σε τέτοιο σημείο το ίδιο εύκολα με μια έννοια που από τη στιγμή της διατύπωσής της ήδη ήταν στο κέντρο του πεδίου της. Η ποικιλότητα που εισήχθη ακριβώς για να αποτυπώνει με τη μορφή μιας στατιστικής σταθεράς το σύνολο των περιβαλλοντικών παραμέτρων είχε όλα τα προσόντα για αυτόν το ρόλο.

Καθώς η βιοποικιλότητα αναδύεται στον κεντρικό ιδεολογικό καθορισμό του ιδεολογικού-επιστημονικού πεδίου της, αυτονομείται από το προηγούμενο πεδίο της συστημικής οικολογίας και κάνει το —όποιο— προσδιορισμένο θετικό περιεχόμενο διέθετε σε εκείνο το πλαίσιο, έστω ως στατιστικός δείκτης. Στο νέο πεδίο που η ίδια διαμορφώνει παραμένει υποχρεωτικά κενή περιεχομένου, αδυνατεί να αποκτήσει οποιοδήποτε θετικό αντικειμενικό ορισμό. Κάθε τέτοιος ορισμός (ο οποίος για μια έννοια-δείκτη σε τελευταία ανάλυση δεν θα μπορούσε παρά να είναι μια μαθηματική σχέση, μια εξίσωση) θα περιλάμβανε αναγκαία κάποια στοιχεία του πεδίου (είδη, ροές, ενέργεια κ.ο.κ.) και θα απέκλειε εξίσου αναγκαία κάποια άλλα, απαγορεύοντας έτσι την άμεση



συσχέτισή τους με τη βιοποικιλότητα και αναιρώντας έτσι την ίδια την ολότητα του πεδίου.

Η βιοποικιλότητα παραμένει μια έννοια χωρίς νόημα και ταυτόχρονα, καθώς δίνει νόημα σε όλες τις άλλες, εμφανίζεται ως η ακραία συμπίκνωση νοήματος, το όνομα του Όλου, της ίδιας της Φύσης. Το περιεχόμενό της –το περιεχόμενο που δεν έχει– είναι *αυτονόητο*: όλοι ξέρουμε τι είναι η βιοποικιλότητα.

Η «κένωση νοήματος» αναδεικνύεται έτσι όχι ως μια ασυνέχεια προς πλήρωση, ως πρόβλημα προς επίλυση, αλλά ως *αναγκαία προϋπόθεση και αποτέλεσμα του ιδεολογικού ρόλου της έννοιας*, ως *αδύνατο πρόβλημα*. Γεγονός που εξηγεί την αντίφαση που επισημάναμε από την αρχή και η οποία έχει ερμηνευθεί ως *επιστημολογικό εμπόδιο*, ή *σύμπτωμα επιστημολογικής κρίσης*, που προέρχεται από την επίδραση της ιδεολογίας στο εσωτερικό της επιστήμης:

*«Ένα πρόβλημα υποδεικνύει τα αναγκαία μέσα για την επίλυσή του και ταυτόχρονα παραμένει ανέσαστο»* (Μπαλτάς 2005).

## ΧΑΡΑΣΣΟΝΤΑΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ

Αν η *σειφορία για τη βιοποικιλότητα* είναι μια *ιδεολογική πρόταση*, δεν σημαίνει ότι είναι απλώς μια «ψευδής πρόταση», αλλά, για να κλέψουμε από την ψυχανάλυση (Ζίζεκ 2006), «αποτελεί το σύμπτωμα για μια πραγματικότητα διαφορετική από αυτή για την οποία μιλάει»: τις κυρίαρχες κοινωνικές σχέσεις και την επίδρασή τους στη φύση και την επιστήμη (Althusser 1990). Υποδεικνύει έτσι την ανάγκη για επερωτήσεις των «προ σχεδόν φανειών», τομές, χάραξη διαχωριστικών γραμμών με την ιδεολογία. Εφικτό;

Η ψυχανάλυση πάλι μας λέει ότι ένα «σύμπτωμα» είναι αντιληπτό μόνο προϋποθέτοντας τη γνώση της αιτίας του, μόνο «από τη σκοπιά του μέλλοντος». Το γεγονός ότι το αντιλαμβανόμαστε υποδεικνύει ότι διαθέτουμε ήδη τις θεωρητικές προϋποθέσεις για να ανταγωνιστούμε τις ιδεολογικές παραδοχές, να μιλήσουμε για μια οικολογία πέρα από τα φαντάσματα της βιοποικιλότητας και από τις εντολές της σειφορίας, για μια σχέση μας με τη φύση πέρα από τα κυρίαρχα πρότυπα της διαχείρισης και της προστασίας. Γνωρίζουμε άλλωστε ότι οι οικολόγοι το επιχειρούσαν, ή έστω το προανήγγειλαν, από τα πρώτα χρόνια αυτής της κρίσης. Ισχυριζόμαστε, όμως, ότι αυτό δεν αρκεί.



Καθώς η συνάρθρωση της θεωρίας με τις υπόλοιπες κοινωνικές πρακτικές δεν γίνεται μέσα από μια ομοιογενή αλληλοκάλυψη, αλλά μέσα από «εναλλαγές, μεταθέσεις και συμπυκνώσεις», αναδεικνύονται *σημεία-κόμβοι* όπου η ιδεολογία εμφανίζεται ως η καθοριστική στιγμή της αντίθεσης. Αυτό μπορεί να είναι φανερό σε αυτή την περίπτωση όχι από το εσωτερικό της επιστήμης, αλλά από την εξέταση του τρόπου συνάρθρωσής της με την πολιτική, τις πρακτικές ιδεολογίες, την οικονομία κ.ο.κ.

Τελικά, η διάκριση των ιδεολογικών λειτουργιών, η *χάραξη διαχωριστικών γραμμών* μεταξύ επιστήμης και ιδεολογίας, θεμελιώνεται στην ανάπτυξη της επιστήμης, δεν είναι όμως εσωτερική στην επιστήμη. Στηρίζεται σε μια συγκεκριμένη οπτική όλης της κοινωνικής δομής, επιστρατεύει συμμαχίες από άλλους θεωρητικούς και κοινωνικούς χώρους, συνδέεται επίσης με εξωεπιστημονικές πρακτικές, πολιτικές, φιλοσοφικές και ιδεολογικές.

Οι υποψίες μας λοιπόν καταλήγουν σε ανοιχτά διατυπωμένες κατηγορίες, σε θέσεις που αντιπαράθενται σε άλλες θέσεις, σε μια γενική κατάσταση μάχης στο εσωτερικό της θεωρίας. Μάλιστα, όλες οι θέσεις συνδέονται εξίσου με εξωτερικές κοινωνικές πρακτικές και έτσι η διαδικασία που ακολουθούμε ανοίγει αναπόφευκτα το δρόμο και στην ακριβώς αντίστροφη της: και οι θέσεις αυτές θα φανούν με τη σειρά τους *ύποπτες* για τις ίδιες ακριβώς κατηγορίες που εξαπολύουν απέναντι στις κυρίαρχες θέσεις, δηλαδή για ιδεολογικές εξαρτήσεις.

Αυτός όμως είναι και ο μόνος υπαρκτός δρόμος. Η ιδεολογία στο εσωτερικό της επιστήμης, εκφρασμένη μέσα από την *αυθόρμητη φιλοσοφία των επιστημόνων*, δεν «αποκαλύπτεται», δεν διαλύεται ως «ψευδαίσθηση» μέσα από μια απλή περιγραφή. Η όλη η διαδικασία αποτελεί ένα ανοιχτό *πεδίο μάχης* και η μάχη αυτή δεν ολοκληρώνεται ποτέ. Εμείς καλούμαστε απλώς να πάρουμε θέση σε αυτή, να διακρίνουμε τα μέτωπά της, να επιταχύνουμε και να καθορίσουμε στο μέτρο των δυνατοτήτων μας τις εξελίξεις.

## ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

<sup>1</sup> Αναφερόμαστε φυσικά στο γνωστό επιστημονικό πεδίο, προς αποφυγή σύγχυσης με την πολιτική κριτική για «συστημικές» και «αντισυστημικές» αντιλήψεις.

<sup>2</sup> Όπως είναι φανερό, το επιστημολογικό υπόβαθρο της δουλειάς αυτής είναι πάνω-κάτω η αλτουσεριανή σκοπιά, όπως αυτή έχει διαμορφωθεί στα βασικά κείμενα του ίδιου και των μαθη-

τών του: *Να διαβάσουμε το Κεφάλαιο* (2003), *Για τον Μαρξ* (1978), *Philosophy and the Spontaneous Philosophy of the Scientists* (1990), *Θέσεις* (1999) κ.ά. Διαλέξαμε να ακολουθήσουμε μια –ας το πούμε– σχετικά αυστηρή ερμηνεία της επιστημολογικής αυτής σχολής, αλλά δεν αποφύγαμε τον πειρασμό να παραχωρήσουμε σημαντικό χώρο σε ανθρώπους που ρητά ή άρρητα αναφέρονται σε αυτή, όμως έχουν προχωρήσει και προς άλλες κατευθύνσεις, όπως ο Slavoj Žižek (*Το υψηλό αντικείμενο της ιδεολογίας*, Αθήνα 2006).

<sup>3</sup> Αναφέρονται μόνο τα βασικά άρθρα που εισήγαγαν αρχικά την έννοια: Fisher 1943, Yule 1944, Shannon 1948, Simpson 1949. Ακολουθεί μετά μια ευρεία βιβλιογραφία νέων δεικτών ή νέων επεξεργασιών, πάντα με κυρίως στατιστικό ενδιαφέρον, όπως Preston 1948, McArthur 1955 κ.ο.κ.

<sup>4</sup> Αυτή η αντίφαση δεδηλωμένων θέσεων και πρακτικών ξεδιπλώνεται καλύτερα από παντού στα πρακτικά του Συνεδρίου του 1974 «Ενοποιητικές αντιλήψεις για την Οικολογία» (Dodden 1975), όπου συγκεντρώνονται άρθρα των κορυφαίων συστημικών οικολόγων της εποχής, μιας εποχής κορύφωσης της κρίσης της συστημικής οικολογίας.

<sup>5</sup> Η μαρξική χρηματική θεωρία της αξίας διατυπώνεται φυσικά στον 1ο τόμο του *Κεφαλαίου*. Από τις αναλύσεις γι' αυτή συγκρατούμε τους Αλτουσέρ 2003 και τα άρθρα του Rubbin στο τ. 44 των *Θέσεων* και των Μηλιού κ.ά. στο τ. 86.

<sup>6</sup> Η φράση είναι από την Αναφορά της Επιτροπής Brudthland «Για ένα αειφορικό μέλλον», το πρώτο θεσμικό κείμενο για την αειφορία, όπου υπάρχει και ο διάσημος ορισμός της αειφορικής ανάπτυξης ως ανάπτυξης «που ικανοποιεί τις σημερινές ανάγκες χωρίς να διακινδυνεύει τη δυνατότητα ικανοποίησης των αναγκών των επόμενων γενεών».

<sup>7</sup> Τα «Μαργκινάλια για Άντολφ Βάγκνερ», από τα τελευταία γνωστά κείμενα του Μαρξ, είναι πολύ χρήσιμη σε αυτή την κριτική (Μαρξ 1996).

<sup>8</sup> Χαρακτηριστικός μαρξιστής και συνάμα μαλθουσιανός συγγραφέας ο Ted Benton, με τη θεωρία του για τα φυσικά όρια στις παραγωγικές δραστηριότητες (Βλάχου 1995).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αλτουσέρ, Λ. (1978), *Για τον Μαρξ*, Γράμματα, Αθήνα.

Αλτουσέρ, Λ. (1999), *Θέσεις*, Θεμέλιο, Αθήνα.

Αλτουσέρ, Λ. (2003), *Να διαβάσουμε το Κεφάλαιο*, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.

Althusser L. (1990), *Philosophy and the Spontaneous Philosophy of the Scientists*, Verso, London.

Βλάχου Α., Benton T., Grundmann R. (1995), *Κοινωνία και Φύση*, Δελφίνι, Αθήνα.

Fisher R.A., Corbet A.S., Williams C.B. (1943), “The relation between the number of individuals and the number of species in a random sample of an animal population”, *Animal Ecology*, 12, σ. 42-58.

Žižek Σ. (2006), *Το Υψηλό Αντικείμενο της Ιδεολογίας*, Scripta, Αθήνα.

Hurlbert S.H. (1971), “The Nonconcept of Species Diversity: A Critique and Alternative Parametres”, *Ecology*, 52, σ. 577-586.

- Κορφιάτης Κ. (1994), *Οικολογικές θεωρίες στρατηγικών βιολογικού κύκλου: Μεθοδολογική προσέγγιση*, Διδακτορική διατριβή, Θεσσαλονίκη.
- Margalef R. (1958), "Information theory in Ecology", *Gen. Systematics*, 3, σ. 36-71.
- Μαρξ Κ. (1996), *Το Κεφάλαιο*, Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα, τ. Ι.
- Μαρξ Κ. (1990), *Grundrisse (Βασικές Γραμμές της Κριτικής της Πολιτικής Οικονομίας)*, Στοχαστής, Αθήνα.
- McArthur R.H. (1955), "Fluctuations of animal populations and a measure of community stability", *Ecology*, 36, σ. 533-536.
- Μπαλτάς Α. (2002), *Για την επιστημολογία του Λουί Αλτουσέρ*, Νήσος, Αθήνα.
- Odum E.P. (1953), *Fundamentals of ecology*, Saunders, Philadelphia.
- Dodden, van W.H. and R.H. Lowe-McConnell (1975), Editors of "Unifying concepts in ecology", Report of the plenary sessions of the First international congress of ecology, The Hague, The Netherlands, September 8-14, 1974. Dr. W. Junk by Publishers. The Hague. Pudoc Wageningen.
- Peet R.K. (1974), "The measurement of species diversity", *Annual Review of Ecology and Systematics*, 5, σ. 285-307.
- Preston F.W. (1948), "The commonness and rarity of species", *Ecology*, 29:2, σ. 54-283.
- Simpson E.H. (1949), "Measurement of Diversity", *Nature*, 163, σ. 688.
- Σχίζας Δ. (2007), *Δομή και λειτουργία οικολογικών συστημάτων: μια μεθοδολογική ανασυγκρότηση*, Διδακτορική διατριβή, Θεσσαλονίκη.
- Wilson E.O. (1986), *Congress National Forum on BioDiversity*, Washington D.C.
- Yule G.U. (1944), *Statistical study of Literary Vocabulary*, Cambridge.

