

4

ΑΡΘΡΑ ΑΠΟΨΕΙΣ

- **Α. Καμμάς**
Υπατία (το τέλος της Κλασσικής Ελλάδας)
- **Μ. Μπρατάκος**
Βιοποικιλότητα: μία ανεκτίμητα αξία
- **Ν. Χιωτίνης**
Περί της Αισθητικής
Σκέψεις 250 χρόνια από την εμφάνισή της
- **Κ. Παπασταμούλης**
Τι είναι Τέχνη
- **Σ. Φραγκόπουλους**
Η θεμελίωση της Χημείας
- **Ι. Μπουρής**
Σε λάθος ρότα πλεύσης...

του Α. Καμμά*



Υπατία Υπατία

το τέλος της Κλασικής Ελλάδας

“ **Αυτή μόνο επιζεί, αναλλοίωτη, αιώνια.
Ο θάνατος μπορεί να διασκορπίσει τρεμάμενους κόσμους
αλλά η ομορφιά πυρπολεί, κι’ όλα ξαναγεννιώνται σ’ αυτήν
και οι κόσμοι ακόμα κυλούν κάτω από τ’ άσπρα πόδια της.** ”

Charles - Marie LECONTE DE LISLE: «Hypatie»

Η απόλυτη ταύτιση της έννοιας της «ελευθερίας του ατόμου» με το καθεστώς της «πολιτικής δημοκρατίας» είναι, κατά την άποψή μας, λανθασμένη και, κατά συνέπεια, στρεβλωτική και των δύο εννοιών.

Η ελευθερία του ατόμου αποτελεί εσωτερική υπόθεση του ανθρώπινου όντος και συνίσταται στη δυνατότητα του να προσλαμβάνει έννοιες και παραστάσεις από το εξωτερικό του περιβάλλον (και εκεί μόνο συμβάλλει η «πολιτική δημοκρατία»), να τις αναλύει και, τελικά, να συνθέτει τη δική του άποψη για κάθε θέμα που το απασχολεί.

Η απόλυτη ελευθερία της ανθρώπινης σκέψης ουδέποτε επιτεύχθηκε, μέσα στην πορεία του ιστορικού γίνεσθαι της ανθρωπότητας.

Η εκμετάλλευση των πιο ανθρώπινων ενστίκτων, όπως αυτό της αυτοσυντήρησης οδήγησε στην επιβολή, κατά καιρούς, διαφόρων **-ισμών** που περιόριζαν ασφυκτικά την ελευθερία της σκέψης, της σύνθεσης και γενικά της δημιουργίας.

Η **θρησκευτικότητα**, σαν συνιστώσα ακριβώς

αυτού του ενστίκτου αυτοπροστασίας του ανθρώπου, μεταλλάχθηκε, μέσα από το -οποιοδήποτε- θρησκευτικό δόγμα, σε μηχανισμό καταπίεσης της ελεύθερης διάνοησης και κατά συνέπεια, σε μηχανισμό αναστολής της φιλοσοφικής σκέψης.

Οι πρώτοι μεταχριστιανικοί αιώνες (2^{ος} και 4^{ος}) χαρακτηρίζονται από τη διαπάλη μεταξύ των Νεοπλατωνικών απόψεων και του χριστιανικού δόγματος, που επιχειρούσε τότε την καθολική επικράτησή του και το οποίο εκτιμούσε ότι η Πλατωνική φιλοσοφία ήταν εμπόδιο στις προθέσεις του.

Μάταια Χριστιανοί στοχαστές, με ευρεία Ελληνική παιδεία, όπως ο **Κλήμης Αλεξανδρείας**, ο **Ευσέβιος Καισαρείας** κ.ά. προσπαθούσαν να ανεύρουν τα κοινά και υπαρκτά, κατά την άποψή μας, σημεία μεταξύ Ελληνισμού και Χριστιανικής διδασκαλίας.

Η συνέχεια κάθε άλλο παρά δικαίωσε τους εμπνευσμένους αυτούς Ιεράρχες.

Σταδιακά η Ελληνική φιλοσοφική σκέψη

*Ο κ. Α. Καμμάς είναι ιατρός ορθοπαιδικός, Αντιπρόεδρος του ΤΕΙ-Α



Υπατία, πίνακας του Ch. W. Mitchell (Newcastle upon Tyne)

υποχώρησε αφήνοντας ελεύθερο το πεδίο στο θεολογικό φανατισμό ο οποίος, στο τέλος του 4^{ου} και τις αρχές του 5^{ου} αιώνα, έκρινε ότι επήλθε πλέον η ώρα της οριστικής διαγραφής του «εχθρού» από προσώπου γης.

Σ' αυτή τη μεταβατική ιστορική περίοδο της υποχώρησης του ελληνικού ορθολογισμού κάτω από την αφόρητη πίεση του χριστιανικού δόγματος, έζησε και δίδαξε στην Αλεξάνδρεια η **Υπατία**.

Πολύ λίγα πράγματα είναι γνωστά για τη ζωή της μεγάλης αυτής μαθηματικού και νεοπλατωνικής φιλοσόφου που έζησε μεταξύ 370 και 418 μ.Χ.

Κόρη του αστρονόμου Θέωνα σπούδασε, υπό την εποπτεία του πατέρα της, στις καλύτερες σχολές του τότε γνωστού κόσμου, όπως στη νεοπλατωνική σχολή του Πλούταρχου (του νεότερου) και της κόρης του Ασκληπιγένειας και στις σχολές του Πρόκλου και του Ιεροκλή.

Σε ηλικία 30 ετών επέστρεψε στην Αλεξάνδρεια όπου άρχισε να διδάσκει μαθηματικά και φιλοσοφία.

Πολύ ενωρίς το σπίτι - διδασκαλείο της, έγινε κέντρο όλων των διανοουμένων και φιλομαθών

Αλεξανδρινών, Ελλήνων και Ρωμαίων.

Η Αίγυπτος, την εποχή εκείνη, βρισκόταν ακόμη υπό την επικυριαρχία της Ρωμαϊκής αυτοκρατορίας, η άρχουσα τάξη της οποίας είχε όμως, σε μεγάλο βαθμό, ασπασθεί τις αρχαιοελληνικές αξίες και θεωρούσε τη Ρώμη ως συνεχιστή του κλασσικού ελληνικού πολιτισμού. Ο Ρωμαίος κυβερνήτης της Αιγύπτου, **Ορέστης** ήταν θαυμαστής της Υπατίας (η οποία, σημειωτέον, περιγράφεται και σαν εκπάγλου καλλονής γυναίκα) και παρακολουθούσε συχνά, μαζί με άλλα μέλη της ρωμαϊκής αριστοκρατίας, τις διαλέξεις της.

Άλλος επιφανής θαυμαστής της Υπατίας ήταν ο επίσκοπος της Κυρηναϊκής Πεντάπολης, **Συνέσιος**, ο οποίος διέθετε ευρεία ελληνική παιδεία και αγωνίσθηκε, σε όλη τη ζωή του, για τη διατήρηση της ελληνικότητας της βυζαντινής αυτοκρατορίας και τη παρεμπόδιση της διείσδυσης των γερμανικών στοιχείων στην αυλή και το στρατό του αυτοκράτορα Αρκάδιου.

Όσο όμως η επιρροή της Υπατίας στην Αλεξανδρινή κοινωνία μεγάλωνε, τόσο και το μίσος των φανατικών χριστιανών εναντίον της έπαιρνε διαστάσεις πραγματικού παραληρήματος.

Πατριάρχης Αλεξάνδρειας, την εποχή εκείνη, ήταν ο **Κύριλλος Α΄**, φανατικός διώκτης των αιρετικών και, γενικώς, όσων θεωρούσε αντιπάλους του χριστιανισμού.

Έχουν ιστορικά περιγραφεί οι βίαιοι αγώνες του κατά των οπαδών του Νεστόριου, οι αναθεματισμοί του για τον Ελληνολάτρη αυτοκράτορα του Βυζαντίου Ιουλιανό και οι δογματικές θέσεις που διατύπωσε στην Γ΄ Οικουμενική σύνοδο (Έφεσος 431 μ.Χ.).

Ήταν απόλυτα φυσιολογικό η Υπατία, με τα κηρύγματα και τις φιλοσοφικές της θέσεις, να αποτελέσει «εν δυνάμει» εχθρό του - μετέπειτα αγιοποιηθέντος από την εκκλησία - Κύριλλου και της σχέτας των φανατικών οπαδών του, των **Νιτριανών** μοναχών.

Το τέλος της Υπατίας είχε ήδη προδιαγραφεί. Κάποια ημέρα του 418 μ.Χ., 27 χρόνια μετά την καταστροφή από το φανατισμένο όχλο της βιβλιοθήκης της Αλεξάνδρειας (της οποίας μόνον οι τίτλοι των βιβλίων που περιελάμβανε γέμιζαν 120 τόμους) ένα πλήθος «**πολλών μαζί θηριωδών επιτιθέμενων ανθρώπων φαύλων που ούτε θεών ούτε ανθρώπων φόβον είχαν**», (Σουΐδας, ύψιλον 166), με επικεφαλής κάποιον Πέτρο τον αναγνώστη, παγίδευσαν τη φιλόσοφο την ώρα που γυρνούσε στο σπίτι της, τη σκότωσαν με λιθοβολισμό, την ξεγύμνωσαν και την έσυραν στους δρόμους της Αλεξάνδρειας και, στη συνέχεια, τη διαμέλισαν με όστρακα και κατέκαψαν το διαμελισμένο σώμα της.

Ο σπουδαίος εκκλησιαστικός ιστορικός **Σωκράτης ο Σχολαστικός** περιγράφει με σαφήνεια το τραγικό τέλος της Υπατίας ως εξής: «**Και δε συμφρονήσαντες άνδρες, το φρόνημα ένθερμοι, ων ηγεΐτο Πέτρος τις αναγνώστης, επιτηρούσι την άνθρωπον επανιούσαν επί οικίαν ποθέν· και εκ του δίφρου εκβαλόντες, επί την εκκλησίαν η επώνυμον Καισάριον συνέλκουσιν, αποδύσαντές τε την εσθητα οστράκοις ανείλον· και μεληδόν διασπάσαντες επί τον καλούμενον Κιναρώνα, τα μέλη συνάραντες πυρί κατηνάλωσαν. Τούτο ου μικρόν μώνον Κυρίλλω και τη Αλεξανδρέων εκκλησία ειργάσατο.**»

(Εκκλησιαστική Ιστορία, Βιβλίο έβδομο, κεφάλαιο 15)

Η άμεση ανάμιξη του Κύριλλου στη δολοφονία της Υπατίας αμφισβητήθηκε από μεταγενέστερους ιστορικούς, όπως ο J.M. Rist («Hypatia», Phoenix, 1965) αλλά και από το γεγονός ότι ουδέποτε μνημονεύθηκε από τους επίσης φανατικούς εχθρούς του Κύριλλου, Νεστοριανούς.

Αυτό όμως που είναι βέβαιο είναι ότι ο φανατισμός του πατριάρχη Αλεξάνδρειας και τα εμπρηστικά του κηρύγματα κατά «εθνικών» και «αιρετικών» κάθε άλλο παρά βοηθούσαν στη δημιουργία ενός κλίματος ηρεμίας και διαλεκτικής στην τότε

πρωτεύουσα κάθε πνευματικού προβληματισμού και κάθε επιστημονικής προόδου.

Από το ευρύτατο μαθηματικό και φιλοσοφικό έργο της Υπατίας, δυστυχώς, δεν διασώζονται παρά μόνο οι επιστολές της προς το Συνέσιο που αναφέρονται στην κοινή προσπάθεια κατασκευής ενός αστρολάβου και ενός υδροσκοπίου.

Από αυτές τις επιστολές εξάγονται πολλά συμπεράσματα για τις μελέτες - σχόλια που αυτή έκανε πάνω στην «**Αριθμητική**» του Διοφάνους, «**Τους Κώνους**» του Απολλώνιου και τις «**Αστρονομικές εργασίες**» του Πτολεμαίου.

Το τραγικό τέλος της άφησε ημιτελές το τεράστιο έργο της αλλά και σηματοδότησε ουσιαστικά την είσοδο του τότε γνωστού κόσμου στο βαθύ σκοτάδι της μεσαιωνικής περιόδου της ιστορίας. Πρόσφατα (2009) μια Ισπανο-Μαλτέζικη κινηματογραφική παραγωγή του σκηνοθέτη **Alejandro Amenabar**, με τον τίτλο «**AGORA**» προσπάθησε, με μέτρια επιτυχία, να αναβιώσει την τραγική αυτή εποχή της ανθρωπότητας μέσα από τη ζωή της Υπατίας, την οποία, με πολύ παραστατικό τρόπο, υποδύθηκε η **Rachel Weisz**.

Δυστυχώς η κινηματογραφική αυτή απόδοση δεν μπόρεσε να ξεπεράσει τα όρια μιας υπερπαραγωγής και φυσικά να αποδώσει σε όλη της τη διάσταση την τεράστια προσωπικότητα της μεγάλης αυτής φυσιογνωμίας, της τελευταίας ίσως, εκπροσώπου του αρχαιοελληνικού κλασσικού πολιτισμού.



Η Σχολή των Αθηνών, πίνακας του Raffaello στο μουσείο του Βατικανού. Αριστερά απεικονίζεται με λευκή εσθήτα η Υπατία.

του Μ. Μπρατάκου*



Βιοποικιλότητα: μία ανεκτίμητα αξία

Η βιοποικιλότητα αφορά στην ποικιλία της ζωής στον πλανήτη που ζούμε. Αντιπροσωπεύει το φυσικό πλούτο της γης και για το λόγο αυτό αποτελεί θεμέλιο λίθο της ζωής και της ευημερίας του πληθυσμού της. Η βιοποικιλότητα υποστηρίζει βασικές λειτουργίες από τις οποίες εξαρτάται ο άνθρωπος, όπως είναι ο καθαρισμός των υδάτων, δηλαδή το νερό που πίνουμε, η ανακύκλωση του οξυγόνου και του άνθρακα, δηλαδή ο αέρας που αναπνέουμε, ενώ ταυτόχρονα βοηθά στην επικοινωνία των καλλιεργειών, στην παραγωγή τροφίμων, στη ρύθμιση των καιρικών συνθηκών και την απορρύπανση των αποβλήτων μας. Χωρίς τη βιοποικιλότητα το ανθρώπινο γένος δε θα μπορούσε να επιβιώσει. Υπό την έννοια αυτή η βιοποικιλότητα έχει **ανεκτίμητη αξία**, διότι αποτελεί την ουσία των συστημάτων υποστήριξης της επίγειας ζωής.

Ο όρος **βιοποικιλότητα** (biodiversity) είναι η σύνθεση των λέξεων βιολογική ποικιλότητα (biological diversity) και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά σε συνέδριο που έγινε το 1986 στις ΗΠΑ με τίτλο “βιοποικιλότητα”.

Ένας επιστημονικός ορισμός ορίζει τη βιοποικιλότητα “ως το σύνολο των γονιδίων, των βιολογικών ειδών των οικοσυστημάτων και των πολιτισμών της περιοχής”.

Το 1991 οι διεθνείς οργανισμοί για το περιβάλλον IUNC, UNEP και WWF όρισαν τη βιοποικιλότητα

ως «η ποικιλία της ζωής σε όλες τις μορφές, τα επίπεδα και τις αλληλεπιδράσεις της που περιλαμβάνει μεταξύ άλλων το οικοσύστημα, τα είδη και τη γενετική ποικιλότητα».

Παρά την απλούστευση του ορισμού της βιοποικιλότητας, για την κατανόηση του όρου, κρίνω απαραίτητη την ερμηνεία των όρων «οικοσύστημα» και «γενετική ποικιλότητα».

Ως **οικοσύστημα** ορίζεται μια οργανωμένη ενότητα έμβιων όντων και αβιοτικών στοιχείων, εντός της οποίας ανταλλάσσονται υλικά και ενέργεια με κινητήρια δύναμη μια πηγή ενέργειας. Η έννοια του οικοσυστήματος δεν αφορά μόνο στους ζώντες οργανισμούς ενός τόπου, αλλά και το κάθε τι που τους περιβάλλει και τους επηρεάζει συνθέτοντας το περιβάλλον μέσα στο οποίο ζουν. Δηλαδή αφορά στην οριοθέτηση ενός οικοσυστήματος, η οποία γίνεται πάντα με αυθαίρετο τρόπο, δεν αρκεί η καταγραφή των στοιχείων που το συνθέτουν (π.χ. είδη ζώων, φυτών, μητρικό πέτρωμα κ.λπ.), αλλά και οι αλληλεπιδράσεις που συσχετίζουν τα συνθετικά του στοιχεία και καθορίζουν τη λειτουργία του. Ως οικοσύστημα π.χ. μπορεί να θεωρηθεί ένα φύλλο από πουρνάρι που βρίσκεται σε αποσύνθεση, το δέλτα του ποταμού Έβρου, ένα νησί, τα δάση του Ολύμπου κ.λπ. Ανάλογα λοιπόν με το που εστιάζεται το ενδιαφέρον μας και τι θέλουμε να μελετήσουμε καθορίζονται τα όρια του οικοσυστήματος «εν γνώσει» αυτής της

*Ο κ. Μ. Μπρατάκος είναι καθηγητής, Αντιπρόεδρος του ΤΕΙ-Α

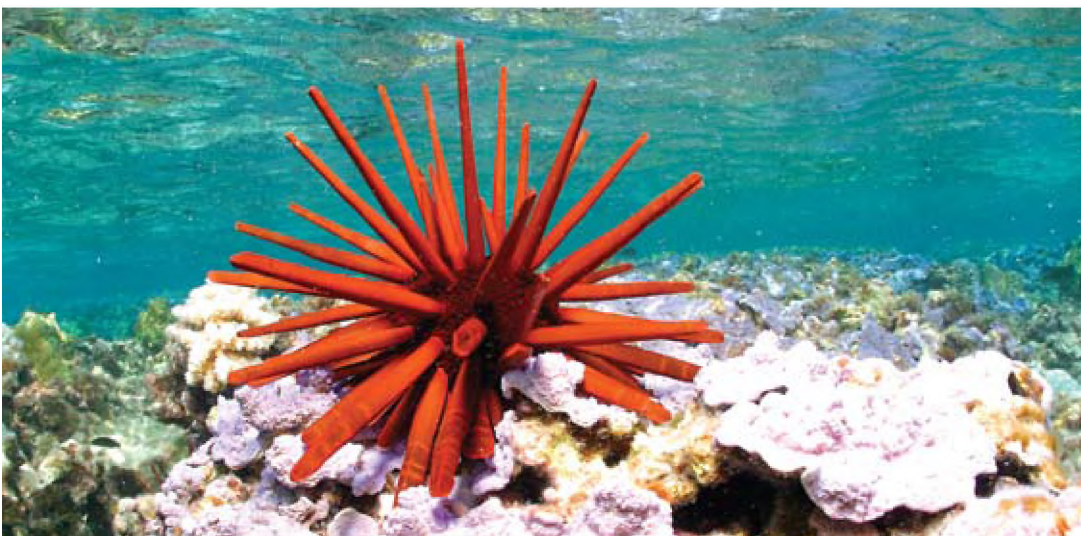
αυθαιρεσίας. Η γη στο σύνολό της θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένα και μόνο οικοσύστημα αν αγνοήσει κανείς αυτές τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των πλανητών. Άλλες φορές για πρακτικούς και μόνο λόγους συνηθίζεται η ομαδοποίηση παρόμοιων βιοκοινοτήτων που αναπτύσσονται σε «συγγενικά» οικοσυστήματα, όπως είναι αυτά των τροπικών δασών ή τα οικοσυστήματα των κοραλλιογενών υφάλων.

Γενικότερα, οι αλληλεπιδράσεις συνοψίζονται με το γενικό όρο **οικολογικές διεργασίες** και είναι αυτές **α.** που αναπτύσσονται μεταξύ των ατόμων μιας βιοκοινότητας (θήρευση, ανταγωνισμός, παρασιτισμός, αμοιβαιότητα), **β.** η συμμετοχή τους στους βιογεωχημικούς κύκλους (κύκλοι: οξυγόνου, άνθρακα, αζώτου, φωσφόρου), **γ.** η μεταφορά θρεπτικών στοιχείων, νερού και άλλων χημικών ενώσεων και **δ.** οι ρυθμοί πρωτογενούς παραγωγής (μετατροπή της ηλιακής ενέργειας σε βιομάζα), κατανάλωσης (οργανισμοί που στηρίζονται στα φυτά είτε άμεσα ως φυτοφάγα, είτε έμμεσα ως σαρκοφάγα) και αποικοδόμησης (μετατροπή των οργανικών ενώσεων σε ανόργανες και η διάθεσή τους στο περιβάλλον). Ο όρος **γενετική ποικιλότητα** αναφέρεται στη διαφοροποίηση του γενετικού υλικού μεταξύ των ατόμων του ίδιου είδους και καλύπτει τη γονιδιακή ποικιλία μεταξύ των πληθυσμών του

ίδιου είδους ή μεταξύ των ατόμων του ίδιου πληθυσμού. Οι παρατηρούμενες μορφολογικές και σπανιότερα ανατομικές και φυσιολογικές διαφορές, μεταξύ των ανθρώπων διαφορετικών φυλών και μεταξύ ατόμων της ίδιας φυλής, αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα γενετικής ποικιλότητας.

Το γενετικό υλικό ενός ατόμου αλληλεπιδρά με το περιβάλλον και καθορίζει το φαινότυπό του, τα βιοχημικά, φυσιολογικά ή μορφολογικά χαρακτηριστικά. Δηλαδή η γενετική ποικιλότητα επιτρέπει στα άτομα ενός είδους και κατ'επέκταση στους πληθυσμούς που αυτά συνιστούν να προσαρμόζονται σε αλλαγές περιβαλλοντικών συνθηκών.

Σε μια βιοκοινότητα τα άτομα ενός πληθυσμού καθώς και οι πληθυσμοί μεταξύ τους ανταγωνίζονται για συγκεκριμένους κάθε φορά πόρους (τροφή, χώρο, αναπαραγωγικό σύντροφο κ.λπ.). Σύμφωνα με τη θεωρία της Φυσικής Επιλογής του Κάρολου Δαρβίνου, (αρχή της διατήρησης και επιβίωσης του καλύτερα προσαρμοσμένου οργανισμού), η οποία επικράτησε άλλων θεωριών προγενέστερων ή σύγχρονων με χαρακτηριστικότερη τη θεωρία του Jean-Baptiste Lamarck που υποστηρίζει ότι η εξέλιξη συντελείται μέσω κληρονομησης επίκτητων χαρακτηριστικών, οι ενδοειδικές



(ενδοφυλετικές ή ανεξαρτήτως φύλου) και οι διαειδικές μορφές ανταγωνισμού ευνοούν τους καλύτερα προσαρμοσμένους οργανισμούς, δηλαδή τους «ισχυρότερους». Η γενετική ποικιλότητα παρέχει στα άτομα ενός πληθυσμού τη δυνατότητα ανάπτυξης προσαρμοστικών πλεονεκτημάτων έτσι, ώστε τα άτομα αυτά να γίνονται αποτελεσματικότερα ανταγωνιστικά. Χαρακτηριστικά παραδείγματα μορφολογικών και φυσιολογικών προσαρμογών, που ευνοούνται από τη θεωρία της Φυσικής Επιλογής του Δαρβίνου, αποτελούν ο έντονος χρωματισμός των φτερών ορισμένων αρσενικών πουλιών που τους δίνει προτεραιότητα να επιλεγούν από τα θηλυκά άτομα για αναπαραγωγή, ο προστατευτικός χρωματισμός, ο μιμητισμός, η οξεία όραση των αρπακτικών και άλλα.

Η ανεκτίμητη αξία της βιοποικιλότητας

Η βιοποικιλότητα αποτελεί τη φυσική κληρονομιά του ανθρώπινου είδους και ως εκ τούτου υπερβαίνει τα σύνορα των κρατών, εμφανίζοντας παγκόσμιο ενδιαφέρον. Η διατήρηση της βιοποικιλότητας εξασφαλίζει την ανάπτυξη βιώσιμων πληθυσμών και οικοσυστημάτων. Είναι απολύτως βεβαιωμένο, αν και ο άνθρωπος δύσκολα αντιλαμβάνεται την αναγκαιότητα της διατήρησής της, ότι η επιβίωσή του εξαρτάται καθοριστικά από το άμεσο αλλά και το ευρύτερο περιβάλλον της βιόσφαιράς του.

Η διατήρηση της βιοποικιλότητας στο υψηλότερο δυνατό επίπεδο αποτελεί αναγκαιότητα αφού η εκμετάλλευσή της δίνει άμεσα οφέλη στον άνθρωπο. Η μεγάλη ποικιλία γονιδίων, ειδών, οικοσυστημάτων και πολιτισμών, μας εξασφαλίζει τροφή, ενέργεια, φάρμακα, ξυλεία, ίνες και άλλες πρώτες ύλες, γνώση και εμπειρία, αποδίδοντας σημαντικά κεφάλαια στην παγκόσμια οικονομία. Επιπλέον η τεράστια «αποθήκη» ζώντων οργανισμών και οικοσυστημάτων γενικότερα, παρέχει δωρεάν υπηρεσίες ανακύκλωσης στοιχείων και εξυγίανσης του περιβάλλοντος.

Παράγοντες που μειώνουν τη βιοποικιλότητα

Οι περισσότεροι πληθυσμοί διαφορετικών ειδών χαρακτηρίζονται από γενετική ποικιλομορφία η οποία προσφέρει επαρκείς δυνατότητες προσαρμογής σε αλλαγές που συμβαίνουν στις περιβαλλοντικές συνθήκες. Όταν όμως οι αλλαγές αυτές είναι ριζικές και συμβαίνουν απότομα όπως π.χ. καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος, εισαγωγή νέων ανταγωνιστικών ειδών στο οικοσύστημα κ.λπ., τα άτομα αδυνατούν να προσαρμοστούν άμεσα, με συνέπεια οι πληθυσμοί τους να απειλούνται από εξαφάνιση.

Οι κλιματικές αλλαγές

Τα τελευταία 30 χρόνια οι κλιματολογικές αλλαγές που έχουν καταγραφεί είναι σημαντικές και εξαρτώνται από την αύξηση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου (global warming). Δυστυχώς, η πολυσυζητημένη σύνοδος της Κοπεγχάγης (7-18 Δεκεμβρίου 2009), παρά τη συμμετοχή των 192 αρχηγών κρατών δεν απέδωσε τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Κατέληξε σε μία μη δεσμευτική συμφωνία να μην αυξηθεί η θερμοκρασία της γης πάνω από 2°C, χωρίς όμως συγκεκριμένους στόχους για τη μείωση των ρύπων. Πα «κατώτερο των προσδοκιών αποτέλεσμα» μίλησε η Ε.Ε. Σύμφωνα με τις προβλέψεις ειδικών στα επόμενα



50 χρόνια η θερμοκρασία του πλανήτη θα έχει αυξηθεί κατά 2°C. Η αύξηση αυτή θεωρείται πολύ μεγάλη σε σχέση με τις φυσιολογικές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του πλανήτη και θα είναι η μεγαλύτερη των τελευταίων 100.000 χρόνων. Συνέπεια αυτής θα είναι η ανύψωση της στάθμης των επιφανειακών υδάτων (λόγω τήξης των πάγων) και η εξαφάνιση διαφόρων ειδών που δε θα προλάβουν να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες, ενώ η αποδοτικότητα των καλλιεργειών θα μειωθεί σημαντικά. Οι κλιματικές αλλαγές μπορεί να προκαλέσουν τροποποιήσεις στη σύνθεση των βιοκοινοτήτων από πιθανές μεταναστεύσεις ειδών ή από εξαφάνιση άλλων. Αποτέλεσμα τούτων είναι διαφορετικά είδη να βρεθούν γεωγραφικά μαζί με άλλους πληθυσμούς ίδιου ή διαφορετικού είδους, γεγονός που θα μειώσει τη γενετική ποικιλότητα. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η μείωση του αριθμού των πιγκουϊνών της Αδελίας λόγω έλλειψης του όγκου των πάγων, η μετάλλαξη ζωντανών οργανισμών όπως τα καλαμάρια που έχουν μετατραπεί σε γιγάντια τέρατα αφανίζοντας την πανίδα της περιοχής, η μετανάστευση πουλιών και εντόμων όπως της πεταλούδας Edith στο Μεξικό αλλά και εκατοντάδες άλλα παραδείγματα που έχουν παρατηρηθεί. Επίσης, η άνοδος της θερμοκρασίας του πλανήτη προβλέπεται να επιφέρει σημαντική αλλαγή της ροής των ανέμων, η οποία προκαλεί ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. El Niño) τα οποία συμβάλλουν στην καταστροφή της βιοποικιλότητας καθώς και αλλαγή στην κυκλοφορία των θαλάσσιων ρευμάτων με αντίστοιχη μείωση του διαλυμένου στο νερό οξυγόνου, με αποτέλεσμα η συντήρηση της θαλάσσιας ζωής να δοκιμαστεί δραματικά. Οι επιστήμονες εκτιμούν ότι έως το 2050 με την αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη θα έχει εξαφανιστεί το ¼ των χερσαίων ζώων και φυτών ενώ τα δάση αναμένεται να χάσουν περισσότερα από τα μισά εναπομείναντα μέχρι σήμερα είδη τους.

2 Χημική ρύπανση

Η συγκέντρωση σημαντικού πληθυσμού σε αστικά και βιομηχανικά κέντρα (το 40% του παγκόσμιου πληθυσμού ζει σε μεγάλες πόλεις) έχει ως αποτέλεσμα τη διακίνηση τεράστιου όγκου αποβλήτων χημικής σύστασης που σε συνδυασμό με την αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων, εντομοκτόνων και λιπασμάτων ευθύνονται για την καταστροφή φυσικών οικοσυστημάτων και την εξαφάνιση ορισμένων ειδών. Ο εμπλουτισμός των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων με ακατέργαστα απόβλητα (αστικά, βιομηχανικά, εντομοκτόνα, λιπάσματα) επιφέρει πέραν του ευτροφισμού και βιοσυσσώρευσης τοξικών ουσιών, τροποποίηση στο Ph τους, δυσχεραίνοντας έτσι την επιβίωση πολλών ειδών.

3 Εισαγωγή ξενικών ειδών (αλλόχθονα είδη)

Η εξάπλωση ορισμένων ειδών του ζωικού και φυτικού βασιλείου σε περιοχές μακριά από εκεί που πρωτοεμφανίστηκαν είχαν ως άμεσο αποτέλεσμα, στις περισσότερες περιπτώσεις, τη μείωση της αυτόχθονης χλωρίδας και πανίδας αυξάνοντας το ρυθμό εξαφάνισης των ειδών από 100 έως 1000 φορές. Τα εισαγόμενα είδη συχνά ανταγωνίζονται τα ενδημικά ή, αν πρόκειται για άτομα του ίδιου είδους, διασταυρώνονται με αυτά και προκαλείται τροποποίηση του αρχικού γενετικού τους υλικού. Αν δεν υπάρχουν περιοριστικοί παράγοντες από την ίδια τη φύση αυξάνεται υπέρμετρα ο πληθυσμός και διαταράσσεται το οικοσύστημα, με αποτέλεσμα την κυριαρχία των περιοχών αυτών από τα συγκεκριμένα είδη και την εξαφάνιση άλλων. Για παράδειγμα, η έκλυση υδάτινου έρματος στα φορτηγά πλοία με τη φόρτωση και εκφόρτωση συνιστά μία ακούσια σημαντική πηγή μεταφοράς νέων οργανισμών. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του μυδιού *Dreissena polymorpha* το οποίο προκάλεσε τεράστια οικολογική καταστροφή όπου αναπτύχθηκε, ενώ η εξάπλωση



ανά τον κόσμο του μαύρου αουραίου που κρύβεται στα αμπάρια των πλοίων προκάλεσε την εξαφάνιση πουλιών σε ακατοίκητα νησιά. Επίσης ο φονικός γυμνοσαλίγκαρος (Arión Lusitanicus), ένα αυτόχθονο είδος της ιβηρικής Χερσονήσου που εξαπλώθηκε στην Ευρώπη με τη μορφή αυγών ευρισκόμενων μέσα στο χώμα φυτών σε δοχεία, είναι επιθετικότερος από τον τοπικό μαύρο γυμνοσαλίγκαρο και τείνει να τον εξαφανίσει. Στο φυτικό βασίλειο π.χ. η φραγκοσυκιά που αναπτύσσεται στο Μεξικό, περιορίζεται από ένα μικρό έντομο που ζει εκεί, στην Ελλάδα το έντομο όμως αυτό δεν υπάρχει και έτσι στις περιοχές που χρησιμοποιήθηκε ως φράχτης αναπτύχθηκε τόσο πολύ που εξαφάνισε τα τοπικά φυτικά είδη.

4 Ανθρωπογενείς επεμβάσεις

α. Η καταστροφή ή η αλλοίωση ενός οικοσυστήματος από ανθρώπινη δραστηριότητα αποτελεί έναν από τους κυριότερους παράγοντες που απειλούν τη βιοποικιλότητα. Σημαντικές δασικές και καλλιεργήσιμες εκτάσεις χάνονται κάθε χρόνο από την υπερεκμετάλλευση που υφίστανται ή από την επέκταση των πόλεων. Ο άνθρωπος έχει μετατρέψει το ¼ περίπου των χερσαίων εκτάσεων σε καλλιέργειες και το 2% σε αστικά κέντρα. Είναι προφανές ότι τα οικοσυστήματα που προτιμώνται για εκμετάλλευση από τον άνθρωπο είναι αυτά με το καλύτερο κλίμα, το πιο γόνιμο έδαφος και τη μεγαλύτερη βιοποικιλότητα. Πολλά είδη χλωρίδας και πανίδας εξαφανίστηκαν μετά την αποστράγγιση και αποξήρανση των υδροβιότοπων (λίμνες, έλη και βάλτοι). Τα μεταναστευτικά πουλιά και τα αμφίβια των περιοχών αυτών εξαφανίστηκαν παντελώς. Υπολογίζεται ότι από τα 936 είδη αμφιβίων ανά τον κόσμο τα 61 είδη έχουν εξαφανιστεί και τα 157 βρίσκονται υπό εξαφάνιση. Παράλληλα, με την καταστροφή των οικοσυστημάτων από τον άνθρωπο η **δημιουργία ασυνέχειας μέσα στο**

οικοσύστημα δημιουργεί σοβαρή απειλή για τη βιοποικιλότητα. Ένα ασυνεχές οικοσύστημα προκύπτει από τη διαίρεσή του σε μικρότερα τμήματα απομονωμένα το ένα από το άλλο. Για παράδειγμα, με τη μετατροπή περιοχών ενός δάσους σε καλλιεργήσιμα εδάφη, το ενιαίο δασικό οικοσύστημα χάνει τη συνέχειά του και προκαλούνται απομονώσεις πληθυσμών ζωικών ή φυτικών, αλλαγές στο μικροκλίμα της περιοχής ή ακόμα και εξαφάνιση ειδών.

β. Η **υπεραλίευση των θαλασσών** έχει 4πλασιαστεί τα τελευταία 50 χρόνια χάρις στην εξέλιξη του αλιευτικού στόλου σε τεχνολογία και σε μέγεθος. Από τη μια τα συρόμενα εργαλεία (μηχανότρατες) του βυθού, που οργώνουν το βυθό της θάλασσας και καταστρέφουν κάθε μορφή ζωής και από την άλλη τα πολύ λεπτά δίχτυα (αφρόδικτα), στα οποία παγιδεύονται τα μεγάλα κήτη, διότι δεν τα αντιλαμβάνονται, με αποτέλεσμα να πεθαίνουν από ασφυξία, εξάντληση ή από επιθέσεις καρχαριών. Η διεθνής επιτροπή φαλινοθηρίας (IWC) κατέγραψε ότι 300.000 δελφίνια, φάλαινες, φώκιες και άλλα θηλαστικά εμπλέκονται στα δίχτυα και πεθαίνουν με τον τρόπο αυτό. Όλα αυτά έχουν κάνει την υπεραλίευση να χαρακτηρίζεται από τον ΟΗΕ ως «δραματική». Τα τελευταία χρόνια, σύμφωνα πάντα με τον ΟΗΕ, η υπεραλίευση έχει εξοντώσει παγκοσμίως το 90% των μεγάλων ψαριών και θηλαστικών όπως καρχαρίες, ξιφίες και φάλαινες.

γ. Η **ραγδαία αύξηση του πληθυσμού της γης** δημιουργεί τεράστιες ανάγκες και αναγκαστικά συνοδεύεται από “άγρια εκμετάλλευση” του φυσικού πλούτου του πλανήτη. Στις αρχές του 19^{ου} αιώνα έφτανε το 1 δισεκατομμύριο άτομα, ενώ σήμερα υπερβαίνει τα 6 δισεκατομμύρια. Η επέκταση των πόλεων, για παράδειγμα, ευθύνεται για την καταστροφή του περιστετικού δάσους, ενώ η αύξηση του μέσου όρου ζωής των ανθρώπων και η ανύψωση του βιοτικού επιπέδου στις αναπτυγμένες χώρες δημιουργεί,

για την κάλυψη των αγαθών τους, την ανάγκη υπερεκμετάλλευσης του φυσικού πλούτου.

δ. Σε **καλλιέργειες δημητριακών καρπών** (σίτου, καλαμποκιού κ.λπ.) πολλές φορές εφαρμόζονται τεχνικές απομάκρυνσης των ζιζανίων (φυτών μεγάλης ποικιλίας), με αποτέλεσμα μαζί με τα φυτά αυτά να αφαιρούνται και μικροί πληθυσμοί ζώων. Αυτό βέβαια, βελτιώνει την απόδοση σε σοδειά της καλλιεργούμενης έκτασης, μειώνει όμως τη βιοποικιλότητά της.

ε. Η **υπερβόσκηση μιας περιοχής** αποτελεί παράγοντα απειλής για τη βιοποικιλότητα της περιοχής αυτής. Τα μόνα φυτά που παραμένουν στο οικοσύστημα είναι αυτά που δεν τρώγονται και τα οποία αυξάνονται σε βάρος των φυτών που τρώγονται από τα ζώα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση της βλάστησης της περιοχής αυτής με συνεπακόλουθο τη μείωση της τοπικής βιοποικιλότητας.

στ. Η **λαθροθηρία και το κυνήγι** σε απαγορευμένες περιοχές ιδιαίτερος σε περιόδους αναπαραγωγής αποτελούν πραγματική μάστιγα για τον πλανήτη. Η ανθρώπινη καταστροφική μανία εμπλέκεται σε αρκετές περιπτώσεις με αυτή του κυνηγιού και πολλάκις θανατώνονται πτηνά και ζώα από ευχαρίστηση ή κέρδος, όταν ακόμα και τα πιο αδηφάγα ζώα σκοτώνουν εξ ανάγκης για να τραφούν. Τα ρώσικα ελάφια π.χ. πέφτουν θύματα λαθροκυνηγών κατά την διάρκεια των παγετώνων, με συνέπεια την επόμενη άνοιξη να παρατηρείται σοβαρή μείωση του πληθυσμού τους, η οποία ως αλυσίδα της φύσης που σπάει, απειλεί με λιμό άλλα σαρκοφάγα ζώα της περιοχής (τίγρεις και λεοπαρδάλεις).

ζ. Οι **φυσικές περιβαλλοντικές αλλαγές** (πλημμύρες, πυρκαγιές), είτε είναι περιοδικές είτε όχι, αποτελούν κατευθυντήρια δύναμη εξέλιξης των διαφόρων μορφών ζωής. Τα Μεσογειακά οικοσυστήματα έχουν μια ιδιότυπη σχέση με τη φωτιά η οποία φαίνεται να έχει ένα κύκλο 25ετίας από τη μία μέχρι την επόμενη εμφάνισή της. Υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο

στη Μεσογειακή λεκάνη καίγονται περίπου 200.000 στρέμματα με το 50% των πυρκαγιών να οφείλεται σε ανθρώπινη απροσεξία και σε ποικίλες σκοπιμότητες.

Ωστόσο, οι προσαρμογές που εμφανίζουν τα Μεσογειακά οικοσυστήματα απέναντι στη φωτιά τους εξασφαλίζουν ταχεία αναγέννηση και αναβάθμιση.

Ο χρόνος που απαιτείται για την επανάκαμψη του οικοσυστήματος είναι περίπου δύο χρόνια και εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά των φυτικών ειδών που θα αναπτυχθούν. Η παραβλάστηση των καμένων βλαστών, δηλαδή ο σχηματισμός νέων βλαστών και φύλλων από υπόγειους οφθαλμούς ή η αύξηση της φύτευσης των σπερμάτων που προστατεύτηκαν από τη φωτιά, ξεπερνούν την επίδραση της φωτιάς μέσα απ' αυτήν τη φυσιολογική δραστηριότητά τους.

Η Βιοποικιλότητα της Ελλάδας

Η Ελλάδα διακρίνεται για τον εξαιρετικά υψηλό βιολογικό πλούτο της. Η διαφορετική σύσταση του υποστρώματος, ο ορεινός χαρακτήρας της χώρας, που έχει ως αποτέλεσμα το έντονο εδαφικό ανάγλυφο. Η παρουσία των 42 κορυφών με ύψος πάνω από 2000μ, το μεγάλο μήκος των ακτών και οι πολυάριθμες χερσόνησοι και νησιά, συμβάλλουν στη μεγάλη ποικιλία του φυσικού τοπίου. Επιπλέον η διάκριση και απομόνωση ορισμένων βιότοπων οδήγησαν στη δημιουργία μεγάλου αριθμού ενδημικών και σπάνιων ειδών φυτών και ζώων. Ταυτόχρονα η Ελλάδα είναι από



τα τελευταία καταφύγια πολλών απειλούμενων και σπάνιων ειδών στην υπόλοιπη Ευρώπη. Η μεγάλη ποικιλία κλιματικών τύπων από το ημίξηρο της ανατολικής Κρήτης μέχρι το υγρόψυχρο ηπειρωτικό κλίμα της Ροδόπης διαμόρφωσε ένα διαφορετικό μωσαϊκό βλάστησης καθώς και ένα μεγάλο αριθμό ζώων και φυτών. Στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί ότι υπάρχουν περί τους 50.000 ζωικούς οργανισμούς, ενώ είναι γνωστοί μόνο 23.000 με ένα ενδημισμό που φθάνει το 25% περίπου. Αντίστοιχα υπάρχουν περισσότερα από 5.500 είδη φυτών από τα οποία τα ενδημικά είναι πάνω από 1.000. Τα προστατευόμενα από τη νομοθεσία είδη είναι συγκριτικά λίγα: περί τα 900 είδη φυτών και 700 είδη ζώων. Τα θαλάσσια είδη που έχουν καταγραφεί ξεπερνούν τις 3.500. Στη διαδικασία καταγραφής βρίσκονται αρκετές ενδημικές ποικιλίες φυτών, πολλά είδη αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών όπως και ένας αξιόλογος αριθμός αγροτικών και οικόσιτων ζώων. Για τους υπόλοιπους οργανισμούς (μύκητες, μικροοργανισμούς κ.λπ.) δεν υπάρχουν αξιόπιστα στοιχεία πέραν του ότι οι ενδείξεις δηλώνουν ότι υπάρχει τεράστια ποικιλία. Οι **οικότοποι** της Ελλάδας, αποτέλεσμα του έντονου γεωγραφικού διαμελισμού και των σχετικά ήπιων ανθρώπινων δραστηριοτήτων, παρουσιάζουν επίσης μεγάλη ποικιλία με σημαντικότερους αυτούς των φρυγανικών, των μακί, των παράκτιων, των θαλάσσιων και των δασικών. Από το πλήθος των οικοτόπων των ζώων και των φυτών, 85 τύποι οικοτόπων, 182 είδη ζώων και 58 είδη φυτών είναι Κοινοτικού ενδιαφέροντος. Οι **υγρότοποι** αν και έχει μειωθεί ο αριθμός τους λόγω των αποξηράνσεων κατά τον τελευταίο αιώνα εν τούτοις είναι ιδιαίτερος πλούσιοι. Οι σπουδαιότεροι 11 έχουν ενταχθεί στη συνθήκη RAMSAR και προστατεύονται ενώ μεγάλος αριθμός έχει ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000.

Στον τομέα της **in situ διατήρησης** στην Ελλάδα έχει προχωρήσει στην ίδρυση 10

Εθνικών Δρυμών και 2 θαλασσίων Πάρκων, ενώ έχουν ενταχθεί ως προστατευόμενα σε διάφορες σχετικές κατηγορίες 510.000 εκτάρια. Επιπλέον 438 περιοχές έχουν ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000 και είναι προστατευόμενες. Αυτές αποτελούν μεγάλο τμήμα της ελληνικής επικράτειας που φθάνει στο 23% του εδάφους, αρκετά πιο πάνω από τον κοινοτικό μέσο όρο. Σε καμία άλλη μεσογειακή χώρα, και πολύ περισσότερο σε καμία άλλη ευρωπαϊκή χώρα, δεν έχει διατηρηθεί μια τόσο μεγάλη βιοποικιλότητα, η οποία να βρίσκεται τόσο κοντά στις φυσικές συνθήκες.

Η ανησυχία της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η Ευρώπη διαθέτει μια πλούσια και πολύμορφη βιοποικιλότητα, η οποία υφίσταται την πίεση μιας σειράς παραγόντων όπως η αύξηση του πληθυσμού, οι βιομηχανικές τεχνολογίες και μεταφορές, σε συνδυασμό με την εντατική εκμετάλλευση των φυσικών πόρων από τη βιομηχανία, τη γεωργία και την αλιεία. Ο ορατός κίνδυνος εξαφάνισης πολλών ειδών και αλλοίωσης της σύνθεσης και υποβάθμισης των οικοσυστημάτων με συνέπεια τη μείωση έως και απώλεια της βιοποικιλότητας σε παγκόσμιο επίπεδο οδήγησαν στη διακήρυξη της Διάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών στο Ρίο ντε Τζανέιρο της Βραζιλίας το 1992 «για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας». Τότε το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο εξέδωσε την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για την προστασία ορισμένων φυσικών τύπων οικοτόπων (habitats) κοινοτικού ενδιαφέροντος, όσο και ορισμένων ειδών ζώων και φυτών. Βασικό μέσο για την επίτευξη αυτού του στόχου αποτελεί η δημιουργία του δικτύου των προστατευόμενων περιοχών γνωστού ως «Natura 2000». Το δίκτυο αυτό αποτελεί την σπονδυλική στήλη, όχι μόνο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, αλλά και της γενικότερης προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος. Μέχρι σήμερα το δίκτυο καλύπτει 26.000 προστατευόμενες περιοχές με



“ Κοίτα βαθιά, βαθιά μέσα στη φύση και όλα γίνονται πιο κατανοητά ”

Albert Einstein

συνολική έκταση 850.000 km², περίπου το 20% της εδαφικής επικράτειας της ΕΕ.

Στη στρατηγική του 2001 για τη βιώσιμη ανάπτυξη, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στο Γκέτεμπουργκ, έθεσε ένα σημαντικό στόχο: την ανακοπή της φθίνουσας πορείας της βιοποικιλότητας και την αποκατάσταση μέχρι το 2010 των οικοτόπων και των φυσικών συστημάτων. Έτσι τον επόμενο χρόνο, η Ευρωπαϊκή Κοινότητα και όλα τα κράτη-μέλη της ΕΕ χωριστά, υπέγραψαν τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιολογική Ποικιλότητα (CBD) η οποία στοχεύει α. στην ενίσχυση της προστασίας της βιοποικιλότητας β. στην αειφόρο χρήση των συστατικών στοιχείων της βιοποικιλότητας και γ. στη δίκαιη και ισοτιμη κατανομή των ωφελειών που προκύπτουν από τη χρήση των γενετικών πόρων. Στις 22 Μαΐου 2006 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θεσπίζει ένα πρόγραμμα δράσης με στόχους που περιλαμβάνουν την ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας και μέτρα που θα επιτρέψουν την επίτευξη των στόχων έως το 2010 [COM(2006) 216 τελικό]. Η πρώτη πανευρωπαϊκή αποτίμηση της κατάστασης που κατέθεσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Φεβρουάριος 2009), δυστυχώς έδειχνε ότι η Ευρώπη οδεύει προς αποτυχία σε ότι αφορά την περίφημη ανάσχεση. Η ανεπάρκεια της χρηματοδότησης της ΕΕ για την προστασία της βιοποικιλότητας θεωρήθηκε από την WWF ως η βασικότερη αιτία απόκλισης του στόχου. Από τα 368 δισεκατομμύρια ευρώ του κοινοτικού προϋπολογισμού (2007-2013) που προορίζονται για τη «βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων» μόνο το 0,47% δηλαδή 4,1 δισεκατομμύρια ευρώ προορίζονται ειδικά για τη βιοποικιλότητα (μέσω των προγραμμάτων LIFE και Natura 2000) την ίδια ώρα που το 30% του προϋπολογισμού οδηγείται στις δαπάνες στήριξης των αγροτών

δηλαδή τα 286 δισεκατομμύρια ευρώ.

Το συμπέρασμα που προέκυψε από το συνέδριο της Αθήνας (Απρίλιος 2009) με θέμα «προστασία της βιοποικιλότητας πέρα από το 2010» σχετικά με το μέλλον της ευρωπαϊκής πολιτικής για τη βιοποικιλότητα, επιβεβαιώνει ότι παρά τη σημαντική πρόοδο που έχει επιτευχθεί με τη συγκρότηση του δικτύου Natura 2000, πληθαίνουν οι ενδείξεις ότι συνεχίζεται η φθίνουσα πορεία των οικοσυστημάτων και των ειδών. Η ΕΕ για να επιτύχει το στόχο της, που είναι η αναχαίτιση της απώλειας της βιοποικιλότητας, καθίσταται αναγκαίο να συνεκτιμηθεί η πραγματική αξία της βιοποικιλότητας κατά τη διαδικασία πολιτικών και οικονομικών αποφάσεων.

Το 2010 αποτελεί έτος ορόσημο για τη βιοποικιλότητα τόσο στην ΕΕ όσο και διεθνώς. Είναι η καταληκτική ημερομηνία που έχει οριστεί για την ανάσχεση της βιοποικιλότητας. Ταυτόχρονα είναι και το Διεθνές Έτος Βιοποικιλότητας στη διάρκεια του οποίου θα πραγματοποιηθεί η 10^η Συνδιάσκεψη των συμβαλλόμενων μερών της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για τη βιοποικιλότητα. Ωστόσο, η ανεπάρκεια χρηματοδότησης και μηχανισμών για την εκμετάλλευση των ευκαιριών δεν αφήνει περιθώρια αισιοδοξίας για αποκομιδή καρπών.

Βιβλιογραφία

1. <http://www.biodiv.org/welcome.aspx>
2. <http://www.ec.europa.eu/research/leaffets/biodiversity>
3. <http://kpe-kastor.kas.sch.gr/istoselida-biodiversity>
4. <http://www.greenpage.gr/biopoikilothta-3.htm>
5. <http://www.conservation.org/>
6. <http://www.unesco.org/mab>
<http://www.unep.org/>
<http://www.iucn.org/>
7. Ελληνικό κέντρο βιοτόπων-Υγροτόπων-Μουσείο Γουλιανδρή Φυσικής Ιστορίας (2009).
8. Βιοποικιλότητα - οι προκλήσεις για την Ελλάδα (2009).

του Ν. Μ. Χιωτίνη*



Πολυπαιγμός Περί της Αισθητικής Σκέψεις 250 χρόνια από την εμφάνισή της

Ο όρος «Αισθητική» επινοήθηκε και χρησιμοποιήθηκε από το θεολόγο και φιλόσοφο Alexander Gottlieb Baumgarten το 1750: ονόμασε Aesthetica μία σειρά μαθημάτων του στο πανεπιστήμιο της Φρανκφούρτης όπου δίδασκε, για την «ενοποίηση σε συστηματική επιστήμη των κανόνων του κάλλους» όπως έλεγε ο ίδιος, με κυριότερη την υποστήριξη της άποψης πως το «κάλλος» έχει γνωστική διάσταση ή αλλιώς πως το «κάλλος» είναι η αισθητή μορφή της Αλήθειας. Στο έργο του Baumgarten η ποιητική, η φιλοσοφία του κάλλους και η θεωρία των αισθήσεων ενοποιούνται σε ένα συγκροτημένο μόρφωμα το οποίο θεμελιώνεται στην ιδιομορφία και στην αυτονομία της αισθητηριακής γνώσης.

Έτσι λοιπόν η «Αισθητική», ή η «**φιλοσοφική ποιητική**» όπως την ονόμαζε πολλές φορές ο Baumgarten, φαίνεται πως, τουλάχιστον αρχικώς, επιδιώκει να συνταυτίσει την **τέχνη**, το **κάλλος** και τις **αισθήσεις**. Η νέα αυτή επιστήμη έγινε σχεδόν αμέσως αποδεκτή από τους φιλοσόφους της εποχής και κατοχυρώθηκε ως ένας εκ των κύριων κλάδων της φιλοσοφίας

και τούτο γιατί την εποχή εκείνη η ανθρωπότητα είχε ήδη εισέλθει σε μία άνευ ιστορικού προηγούμενου απώλεια φιλοσοφικής της θεμελίωσης, σε ένα οντολογικό θα λέγαμε κενό, με χαρακτηριστική συνέπεια την σύγχυση της Τέχνης, σύγχυση που την κατατρώει έως σήμερα. Δυστυχώς οι φιλόσοφοι της εποχής εκείνης - ίσως για να την προστατεύσουν, αλλά μάλλον βοήθησαν στην περαιτέρω σύγχυση εννοιών και στόχων της - πρωτοστάτησαν, συνέπραξαν ή εν πάσει περιπτώσει προθύμως επικύρωσαν και προσεχώρησαν, σε μία ιστορικά λανθασμένη θεώρηση του τρόπου και του ρόλου ύπαρξης κάποιων μέχρι τότε δραστηριοτήτων του ανθρώπου που εφεξής αυθαιρέτως ονόμασαν **τέχνη**, στα πλαίσια ενός ιστορικά πρωτόγνωρου και αυθαίρετου διαχωρισμού τέχνης και τεχνικής, τέχνης και γνώσης, τέχνης και επιστήμης. Συζητήσεις επί συζητήσεων περί «**τέχνης**» και περί «**ωραίου**» άρχισαν, φημισμένοι φιλόσοφοι μετά τον Baumgarten ξαναπήραν τα θέματά του και όχι μόνο δεν τα έλυσαν αλλά μάλλον τα περιέπλεξαν ακόμη περισσότερο - αναφέρομαι στον Kant και στις περί «ωραίου» ορισμούς του.

*Ο κ. Ν. Χιωτίνης είναι καθηγητής, Διευθυντής της Σχολής Γραφικών Τεχνών και Καλλιτεχνικών Σπουδών

Το δε κυριότερο είναι πως οι «καλλιτέχνες» - όρος που πρωτομπήκε στα λεξικά τον 18^ο αιώνα, σταδιακά φαίνεται πως καθόλου δεν ελάμβαναν υπόψη τους τις απόψεις των φιλοσόφων και των «αισθητικών» που σχεδόν αυτάρεσκα εδούλευαν ερήμην των πάντων, «καλλιτεχνών» και κοινού. Οι ιστορικοί, οι λοιποί θεωρητικοί και οι δρώντες «καλλιτέχνες», φαίνεται έκτοτε να αγνοούν, πως η αποκαλούμενη «τέχνη», δηλαδή αυτό που εφεξής απεκλήθη έτσι - η μουσική, η γλυπτική, η ζωγραφική, η αρχιτεκτονική, η λογοτεχνία, κ.λπ.- αποτύπωνε πάντα την προσπάθεια της κάθε εποχής να επεκτείνει την εμβέλεια του Ανθρώπου φέρνοντάς τον σε συνδιαλλαγή με αυτό που κάθε φορά θεωρείτο Κοσμική και Ιστορική πραγματικότητα ή Αλήθεια. Αποτύπωνε με άλλα λόγια τον Πολιτισμό, του οποίου υπήρξε ταυτοχρόνως καθοριστικό δομικό στοιχείο (ο δε Πολιτισμός είναι πρωτίστως νοηματοδότηση ζωής και θέσπιση προτεραιοτήτων που προκύπτουν από τον τρόπο θεώρησης του Κόσμου, της Ιστορίας και της ανθρώπινης ύπαρξης, από την καθολικώς αποδεκτή με άλλα λόγια νοηματοδότηση της πραγματικότητας). Μία προσεκτική εξέταση της ιστορίας μας διαβεβαιώνει πως αυτή η Τέχνη υπήρξε κατ' αρχήν και κατ' εξοχήν δια-Κοσμική πράξη με την πυθαγορειανή έννοια του όρου, που συνδεόταν με την αρμονική διάταξη του Κόσμου ή Σύμπαντος, υπήρξε καθοριστική εικόνα της αέναης γενετικής της Ιστορίας πλανώμενης και περιπλανώμενης, όπως θα 'λεγε ο Αξελός, αναζήτησης του νοήματος, αν όχι και της προϋπόθεσης, του ίδιου του βίου των ανθρώπων. Ο Αξελός μάλιστα χαρακτηρίζει ευστόχως την Τέχνη «συνιστώσα του Κόσμου και βασικό συμμετοχο στο μεγάλο Παιχνίδι του Κόσμου». Υπήρξε πράγματι πάντοτε η Τέχνη η Εικόνα της Κοσμικής παρουσίας του Ανθρώπου, υπήρξε πάντοτε ένα από τα κύρια μέσα του στην ζωτική γι' αυτόν αναζήτηση υπαρξιακής ταυτότητας, στην ζωτική γι' αυτόν αναζήτηση επέκτασης

της χωρικής και χρονικής του εμβλείας, στην ζωτική γι' αυτόν αναζήτηση Κοσμικής και Ιστορικής υπόστασης. Αλλά όχι μόνον αυτή: Η φιλοσοφία, η πολιτική, τα μαθηματικά και ότι άλλο αποκαλούμε σήμερα επιστήμη, αυτήν την ιδέα είχαν ως κεντρικό σημείο αναφοράς τους.

Η Τέχνη της προϊστορίας έθετε τον Άνθρωπο σε συνδιαλλαγή με τον τότε Κόσμο (του), που υπήρξε κατ' αρχήν η χασοκή, η άνευ διευθύνσεων και προσανατολισμού πραγματικότητα, στην συνέχεια η αποτύπωση του άπειρου κόσμου των άστρων. **Η Τέχνη της Αιγύπτου** ενέτασε

Ο δε Πολιτισμός είναι πρωτίστως νοηματοδότηση ζωής και θέσπιση προτεραιοτήτων που προκύπτουν από τον τρόπο θεώρησης του Κόσμου, της Ιστορίας και της ανθρώπινης ύπαρξης.

τον Άνθρωπο και τον γήινο χώρο και χρόνο του, στον προαιώνιο και σταθερό Χώρο και Χρόνο, στον Κόσμο όπως αυτός τότε του φανερωνόταν ή γινόταν αντιληπτός, μιμούμενη και εντασσόμενη στους προαιώνιους και σταθερούς νόμους του Κόσμου αυτού, νόμους που πάσχιζε ο άνθρωπος να καταγράψει. **Η Ελληνική Τέχνη** είχε ως αποστολή την άρθρωση του Ανθρώπου με τον τότε μυθικό ανθρωποκεντρικό Κόσμο, όπως αυτός ερμηνευόταν από τους μύθους και τους φιλοσόφους. **Η Τέχνη της άπω Ανατολής** έφερε τον Άνθρωπο σε συνδιαλλαγή με την κοσμική πραγματικότητα όπως αυτή συνελήφθη από τους μεγάλους μύστες, μυώντας τον στο χορό του κενού και του απείρου, όπως εξηγούσε

ο Malraux. Η Τέχνη της Χριστιανικής Ανατολής συμμετείχε στην άρθρωσή του με τον Προσωπικό Θεϊκό Κόσμο, καθόσον αυτό αποτελούσε σαφώς πρώτη και ζωτική προτεραιότητα του βίου του. Η ιστορία δείχνει μάλιστα πως αυτή η ανάγκη του Ανθρώπου υπήρξε γι' αυτόν βασική, αν όχι η βασικότερη προτεραιότητα ή και προϋπόθεση του ίδιου του βίου, θεμελιώδης της ίδιας της ανθρωπίνης φύσης του ανάγκη, ανάγκη να θεωρεί τον εαυτό του εντός ενός προϋπάρχοντος Όλου, εντός ενός Κόσμου και μιας Ιστορίας απ' όπου αντλεί ρόλο και λόγο προσωπικής υπάρξεως. Ο Άνθρωπος προσπαθούσε πάντοτε να έρθει σε επικοινωνία ή συνδιαλλαγή προς τον προαιώνιο και παντοτινό Χώρο και Χρόνο, ή την προαιώνιο υπερ-χρονική και υπερ-χωρική ή α-χρονική και α-χωρική πραγματικότητα, την Εκπορεύουσα Αρχή του Παντός, ή ότι άλλο αυτός ο Κόσμος σήμαινε κάθε φορά γι' αυτόν. Επίσης Κοσμική, με διαφορετική βεβαίως αποστολή, υπήρξε και η Τέχνη του λεγόμενου μεσαίωνα, ενώ ούτε η λεγόμενη Αναγέννηση άλλαξε την φύση της: εξακολουθούσε να είναι η Τέχνη «τρόπος γνώσης του Σύμπαντος». Η υιοθέτηση της αριστοτελικής «μίμησης», δηλαδή της μίμησης της Φύσης, αυτό υποδήλωνε.

Από την εποχή όμως αυτή αρχίζει η μεγάλη σύγχυση. Ο γεωκεντρικός Κόσμος των Ελλήνων και ο ανθρωποκεντρικός Κόσμος του μεσαίωνα, αντικαταστάθηκαν σταδιακά μ' έναν Κόσμο αποκεντρωμένο και ατελείωτο, που θα γίνει χώρος γεωμετροποιημένος, άπειρος και του οποίου όλα τα συστατικά, ακόμα και τα έσχατα τοποθετημένα, βρίσκονται όλα στο ίδιο οντολογικό επίπεδο, και τελικώς μηχανικός, όταν η Κοσμολογία γίνει φυσική θεωρία με τον θρίαμβο του Νεύτωνα. Αυτά είχαν ως συνέπεια την απόρριψη από την επιστημονική Σκέψη κάθε θεώρησης βασισμένης σε έννοιες αξίας, τελειότητας και αρμονίας και όπως μας εξηγεί ο Koyre, «καταλήγουν στην πλήρη απόρριψη των αξιών του Είναι και στο οριστικό διαζύγιο μεταξύ

του Κόσμου των Αξιών και του Κόσμου των πραγματικών Γεγονότων, ...ο Άνθρωπος έχασε την θέση του στον Κόσμο, ή καλλίτερα έχασε τον ίδιο τον Κόσμο που υπήρξε το πλαίσιο της ύπαρξής του και που ήταν το αντικείμενο της γνώσης του».

Ενώ θα περίμενε κανείς να συμβεί και τώρα αυτό που συνέβαινε πάντα, δηλ. οι νέες ιδέες, που απέρριψαν τα παλαιά πλαίσια Σκέψης - υπαρξιακά πεδία αναφοράς της ανθρωπότητας, να δημιουργήσουν μία νέα Σκέψη - πεδίο αναφοράς, που θα εκφραζόταν μέσα από μία νέα Τέχνη, η μεν ανθρωπότητα οδηγήθηκε σε μία κατάσταση ουσιαστικής έλλειψης τέτοιων ιδεών ή προσδοκιών, η δε Τέχνη, ως συνέπεια αυτού, σε κρίση και σε μάταιη πλέον αναζήτηση στόχων και περιεχομένου: έχασε τον μεγάλο της συλλογικό στόχο, το Κοινό και το Κύριο για το οποίομίλαγε ο Σολωμός¹, γιατί η νέα αντίληψη περί πραγματικότητας και περί Κόσμου, καταδήλως δεν μπόρεσε να προσφέρει κάποια ανώτερη αλήθεια, απ' την οποία να απορρέει κάποιο σύστημα αξιών προς τις οποίες θα αναφέρεται και θα στοχεύει ο Άνθρωπος, δεν μπόρεσε να του προσφέρει υπαρξιακή ταυτότητα και σιγουριά, αλλά τον έσυρε σε μία πρωτόγνωρη ιδεολογική σύγχυση, μέσα σ' έναν κυκεώνα ιδεών παλαιών και νέων. Γι αυτό και η προταθείσα «αισθητική» βρήκε πρόσφορο έδαφος (απέλιπιδων) συζητήσεων. Γι αυτήν την περίοδο οπισθοχώρησης των παλαιών οντολογιών, δηλαδή φιλοσοφικών θεμελιώσεων των κοινωνιών - που σήμερα ανιστόρητα χαρακτηρίζουμε με την σημερινή ολωσδιόλου διαφορετικής εννοίας όρο «θρησκείες», - ο Καστοριάδης κάνει λόγο για πρώτη απογοήτευση του κόσμου, για οντολογικό κενό της ανθρωπότητας θα λέγαμε εμείς.

Δια της επινοήσεως της «αισθητικής» έγινε προσπάθεια επίκλησης παλαιών νοημάτων και αξιών: η νέα αυτή επιστήμη προσπάθησε να δώσει προεκτάσεις στην αισθητηριακή γνώση ως ερχόμενη σε συνδιαλλαγή με την ίδια την

Αλήθεια του Κόσμου. Το μέλλον όμως αυτής της «αισθητικής» δεν στάθηκε λαμπρό: ο όρος χρησιμοποιείται πλέον με χίλιες δύο έννοιες, σε κάθε όμως περίπτωση μακράν των οραματισμών των τόσο του εισηγητού του Baumgarten όσο και των μετέπειτα ασχοληθέντων με το θέμα αυτό,

Η νέα αυτή επιστήμη

(η Αισθητική) προσπάθησε

να δώσει προεκτάσεις

στην αισθητηριακή γνώση

ως ερχόμενη σε συνδιαλλαγή

με την ίδια την Αλήθεια του Κόσμου.

Καντ, Χάιντεγγερ, Νίτσε κ.λπ. Απόλυτα φυσικό γιατί τα οράματα αυτά προϋπέθεταν οντολογικά πεδία αναφοράς σαν αυτά που προσέδιδαν στην ανθρώπινη ύπαρξη Ιστορική και Κοσμική διάσταση, ενώ σήμερα η ανθρωπότητα φαίνεται να έχει αποστερηθεί τέτοιας εμβλείας.

Στις νέες κοινωνίες διαπιστώνουμε λοιπόν την ως εκ τούτου αναμενόμενη υποβάθμιση της Τέχνης, έως περιορισμού της στο κοινωνικό περιθώριο, σε σχέση με την επιστημονική και τεχνική πρακτική, που διαχωρίστηκαν έκτοτε σαφώς από αυτήν². Οι προσπάθειες παρά αυτά των «καλλιτεχνών» - που έτσι ονομάστηκαν έκτοτε *de jure* - υπήρξαν φιλότιμες, αλλά απέλπιδες. Η δυτική «επίσημη» Τέχνη των νεωτερικών χρόνων - δηλαδή αυτή που τα εγχειρίδια των ιστορικών θεωρούν σαν ιστορία τέχνης - προσπάθησε να κατακτήσει ή να φέρει τον άνθρωπο σε συνδιαλλαγή με τον νέο νευτώνιο Κόσμο, θεωρώντας πως αυτή υπήρξε η φιλοσοφική θεμελίωση της νεωτερικής εποχής, καθόσον είχε γίνει αποδεκτή ακόμα και

από τους φιλοσόφους. Αυτό στην αρχιτεκτονική φαίνεται εντονότερα, δεξ «επαναστατική» αρχιτεκτονική του 18^{ου} αιώνας, Boullée, Ledoux, Vaudoyer, Durand, την αρχιτεκτονική των μηχανικών του 19^{ου} Paxton, Eiffel, κ.λπ., αλλά η νέα Σκέψη ή Κοσμοεικόνα ενυπάρχει και στην λεγόμενη «νεοκλασική» αρχιτεκτονική του 19^{ου} αιώνα και στον εκλεκτικισμό - που εμμένουν σε σχήματα και μόνον του παρελθόντος - όπως σαφώς ενυπάρχει και στις άλλες μορφές της Τέχνης, μουσική, θέατρο, λογοτεχνία. Στον 20^ο αιώνα η Τέχνη ομοίως εντάσσεται και προωθεί τις νέες κοσμοεικόνες ή οντολογίες, που αντικαθιστούν σταδιακά αυτήν της νευτώνιας Φυσικής και κατ' αρχήν το χωροχρονικό συνεχές του Einstein: Art Nouveau και Gaudi στην αρχή, στη συνέχεια Κυβισμός, Μοντέρνο κίνημα, Φουτουριστές, Clee, Kadinsky, Mondrian, De Stijl, Le Corbusier Van de Rohe, Wright, Yves Klein αργότερα, κ.λπ. Η στη συνέχεια εξέλιξη της Φυσικής, της μόνης δηλαδή εναπομείνας οντολογίας, ακολουθείται επίσης από την εξέλιξη της Τέχνης. Από την παρανοϊκοκριτική του Dalí έως την σύγχρονη μεταδομιστική θεώρηση της πραγματικότητας του Paul Celan, του Eisenman, του Derrida και του Tsumi, που τείνει να γίνει κεντρικό πεδίο ερεύνης των περισσοτέρων πανεπιστημιακών σχολών, ο νέος κβαντικός Κόσμος ακολουθείται ή και προβλέπεται. Αμφισβητείται πλέον ανοικτά ο απόλυτος χώρος και χρόνος της νευτώνιας κοσμοεικόνας του 19^{ου} αιώνα, κάθε μέχρι τώρα δογματικώς παραδεκτή έννοια περί πραγματικότητας ή Αλήθειας και κάθε προσπάθεια σύλληψής της με τους μέχρι τώρα τρόπους. Αμφισβητούνται το εδώ και το εκεί, το πάνω και το κάτω, το μπρός και το πίσω, το μέσα και το έξω καθώς και η παλαιά κραταιά σημειωτική που επέμενε πως τα αντικείμενα είναι φορείς νοημάτων σε αμφιμονοσήμαντη σχέση τους μ' αυτά. Αμφισβητείται το ίδιο τελικώς το νόημα, με τον τρόπο που μέχρι τώρα το διαβάζαμε, αμφισβητείται η μέχρι

τώρα γραμμική χρονική συνέχεια ή διαδοχή, η ίδια τελικώς ανάγνωση ή θεώρηση της Ιστορίας. Η πραγματικότητα ή η Αλήθεια δεν αναζητώνται πλέον σε ένα είναι ή μη-είναι, αλλά σε μία διαδικασία ή σχέση, αναζητάται μία «νέα Φύση σε μία κατάσταση μη-Φυσική» (λόγια του Eisenman). Τα ερωτήματα αυτά και τα εξ αυτών έργα - ή «προτασιακά συστήματα στην πραγματικότητα», όπως θάλεγε ο Wittgenstein - είναι ίσως ακόμα αδόκιμα ή πρωτόλεια, αλλά απολύτως μέσα στα πλαίσια της εξέλιξης αυτής της νεωτερικής οντολογίας.

Η πορεία της δυτικής Τέχνης δείχνει λοιπόν πως πράγματι οι λειτουργοί της προσπάθησαν να συνεχίσουν με την εποχή τους, ακολουθώντας και προωθώντας αυτό που κάθε φορά φαινόταν να είναι η φιλοσοφική θεμελίωσή της, το

**Η πορεία της δυτικής Τέχνης
δείχνει πως οι λειτουργοί
της προσπάθησαν να συνεχίσουν
με την εποχή τους, ακολουθώντας
και προωθώντας το υπαρξιακό
πεδίο αναφοράς της.**

υπαρξιακό πεδίο αναφοράς της. Εδώ όμως βρίσκεται και η μεγάλη παρεξήγηση. Τη σταδιακή οπισθοχώρηση των παλαιών οντολογιών και το προκύψαν οντολογικό κενό δεν μπόρεσαν να καλύψουν, όπως είπαμε, μήτε η νευτώνια εκδοχή και η εξ αυτής δαρβίνεια αντίληψη περί Ανθρώπου - που επιχειρηματολόγησε για την πλήρη αποστέρηση κάθε βαθύτερου νοήματος και ιστορικής διάστασης του ανθρώπινου βίου-μήτε η αϊνσταϊνική και η κβαντική εκδοχή. Τα δυτικά «καλλιτεχνικά» κινήματα του 20^{ου} αιώνας

έτσι λοιπόν μοιραίως απέτυχαν. Απέτυχαν να επικοινωνήσουν με το κοινό τους, απέτυχαν να ενσαρκώσουν συλλογικούς στόχους και αρχές, απέτυχαν να συμμετάσχουν στην νοηματοδότηση του ανθρώπινου βίου, στην ανάγκη να βρεί η ανθρωπότητα υπαρξιακό πεδίο αναφοράς της, όπως άλλωστε σαφώς και ευθαρσώς διακήρυτταν οι αρχιτέκτονες και οι υπόλοιποι δημιουργοί και που περιέργως αυτές τους οι διακηρύξεις σχεδόν αγνοούνται από τους ιστορικούς. Υπήρξε κατάδηλη η αναντιστοιχία μεταξύ του φιλοσοφικού τους περιεχομένου³ και των πραγματικών πεδίων αναφοράς του πνεύματος και της ψυχής των ανθρώπων ή αν θέλετε του συλλογικού ασυνειδήτου, όπως θάλεγε ο Yung.

Πρέπει να πούμε πως αυτή η αποτυχία κάποια στιγμή συνειδητοποιήθηκε από μία σημαντική μερίδα αρχιτεκτόνων - γιατί προφανώς το πρόβλημα εδώ εμφανιζόταν επιτακτικότερο. Φαίνεται πως κατανόησαν τους λόγους για τους οποίους τη στιγμή που οι μοντέρνοι θαμπωμένοι από τη νέα Φυσική και τις νέες πλεκτομηχανές που άνοιγαν γρήγορα κουμπότρυπες, διακήρυτταν την πίστη τους στη νέα αντιστορική και κατ' ουσίαν αντικοινωνική Κοσμοθεωρία και την αποτύπωναν στα κτήριά τους, μη διερωτώμενοι τίνος είναι τελικώς αυτή η νέα Πίστη, οι λαοί αναζητούσαν σχήματα και μνήμες του παρελθόντος. Ο Σοβιετικός λαός π.χ. επιζητούσε κτήρια νεοκλασικά, όπως απέδειξε έρευνα του Κόμματος και τέτοια κτήρια του προσέφερε ο Στάλιν ο λαός δεν μπορούσε να θεωρήσει εαυτόν έξω από την Ιστορία - και αν δεν είχε τέτοια, προσπαθούσε να εφεύρει ή να δανειστεί - και τούτο για να μπορέσει να υπάρξει. Η άρνηση της Ιστορίας - χαρακτηριστικός ο εξοβελισμός της από τη **σχολή του Bauhaus** - δεν έγινε ποτέ αποδεκτή και άρα οι πιστοί στην νέα επίσημη Κοσμοθεωρία αρχιτέκτονες δούλευαν ερήμην του κοινού τους. Μια σημαντική έτσι μερίδα αρχιτεκτόνων

και λοιπών «καλλιτεχνών» που ονομάστηκαν **μεταμοντέρνοι**, στράφηκαν - κυρίως μετά τον Πόλεμο - προς την αναζήτηση αυτού που ο Schulz αποκαλεί *Genius Loci*⁴, επικαλέσθηκαν την Παράδοση του κάθε τόπου, επικαλέσθηκαν την Ιστορία. Την παρουσία της Ιστορίας επικαλείται ο Portoghesi, «μεταμοντέρνο σημαίνει επιστροφή στην Παράδοση», «μεταμοντέρνα αρχιτεκτονική είναι η αναβίωση της παραδοσιακής μορφής ή της τοπικής μορφής στην κατασκευή» μας εξηγεί ο Jenks. Ο στόχος σαφής: επικοινωνία με το κοινό τους που αναζητά **υπαρξιακή ταυτότητα**, μέσα στο οντολογικό κενό που πάσχιζε ανεπιτυχώς η νεωτερική διάνοηση να το εγκλωβίσει. Όμως αυτός ο μεταμοντερνισμός γρήγορα χάθηκε σε «παρωδίες της ιστορίας», όπως ευστόχως έχει παρατηρήσει ο Λάββας⁵. Αυτό ήταν άλλωστε αναπόφευκτο: αναζητήθηκαν σχήματα ενός παρελθόντος που δεν είχαν κανένα έρεισμα στους ανυποψίαστους μ' αυτό το παρελθόν λαούς, λαούς φερόμενους από μια διάνοηση που συμπεριφέρθηκε και εξακολουθεί να συμπεριφέρεται συμπλεγματικώς προς αυτό το παρελθόν, προς την ίδια τελικώς την Ιστορία⁶. Μοιραία κατάληξη λοιπόν η κατά τα φαινόμενα πλήρης απαξίωσή της: κανείς πλέον σήμερα δεν τολμά να μιλήσει καν γι' αυτήν, εκτός από το να

αναγγείλει το τέλος της - προαναγγελέν ήδη από το Hegel.

Μπορούμε να μιλήσουμε για μέλλον της «αισθητικής», ή τουλάχιστον επαναφοράς των οραματισμών των εισηγητών της; Ναι, αν μία νέα φιλοσοφική θεμελίωση που θα επαναπροσδώσει στον Άνθρωπο Κοσμική

Μπορούμε να μιλήσουμε για

μέλλον της «αισθητικής», ή

τουλάχιστον επαναφοράς των

οραματισμών των εισηγητών της;

και Ιστορική υπόσταση, αντικαταστήσει το οντολογικό κενό στο οποίο φαίνεται να έχει περιπέσει σήμερα η ανθρωπότητα. Μα ίσως τότε να μην έχει κανένα νόημα να υπάρχει αυτή η «αισθητική» ως ανεξάρτητη επιστήμη, ούτε βεβαίως και ως χρησιμοποιούμενος όρος, όπως δηλαδή συνέβαινε μέχρι της εμφανίσεώς της, στις απαρχές της οντολογικής σύγχυσης ή πτώσης.

¹ όπου το Κοινό είναι ο κοινός χαρακτήρας σε τόπο και χρόνο μιάς εθνότητας και το Κύριο ο ουσιαστικός χαρακτήρας της καθολικής ενότητας-

² Ο Rodin, μιλώντας στους μαθητές του Bourdelle και Desriau είχε χαρακτηριστικώς εξομολογηθεί: «είναι μία μεγάλη αλήθεια ότι είμαστε καλοί για το τίποτα. Όταν θυμάμαι τον πατέρα μου που ήταν προιονιστής ξύλων, αναλογίζομαι: αυτός έκαμε μίαν εργασία απαραίτητη στην κοινωνία, αλλά εγώ, εμείς, τί υπηρεσίες προσφέρουμε στους ομοίους μας; είμαστε ζογκλέρ, ταχυδακτυλουργοί, είμαστε πρόσωπα χιμαιρικά που διασκεδάζουν το πλήθος στις πλατείες των πανηγυριών, και ο κόσμος μπορεί πολύ καλά να κάνει και χωρίς εμάς...».

³ έχει ευστόχως ειπωθεί πως η σχέση τέχνης και φιλοσοφίας είναι η ίδια με αυτή του κρασιού και της αμπέλου

⁴ αυτήν την στροφή εμείς την αποκαλούμε πέρασμα από το τοπίο στον Τόπο

⁵ Γ. Λάββας, «19^{ος} - 20^{ος} αιώνας», Univesity Studio Press, Θεσσαλονίκη 1986

⁶ ενδεικτικώς αναφέρουμε τον τρόπο με τον οποίον η Δύση βλέπει - και ονομάτισε έτσι - τον «μεσαίωνα»



του Κ. Παπασταμούλη*

Τι είναι τέχνη

Το ερώτημα τι είναι τέχνη, είναι τόσο παλιό, μα και επίκαιρο σήμερα, μιας και όλοι οι άνθρωποι σε όλες τις εποχές, το έβλεπαν θαυμάζοντας τις διάφορες εκφάνσεις της τέχνης, από τις σπηλιές της αυγής του πολιτισμού έως και στα σημερινά σαλόνια της μεταμοντέρνας σύγχρονης τέχνης.

Η τέχνη γεννήθηκε από τη βασική ανάγκη του ανθρώπου να εκφρασθεί από τα πρώτα ακόμα στάδια του πολιτισμού του και να ερμηνεύσει θρησκευτικά, κοινωνικά και αισθητικά ερεθίσματα που δεχόταν.

Στη συνέχεια θα παραθέσω κάποιες σκέψεις, ρήσεις και ορισμούς που έδωσαν οι διάφοροι φιλόσοφοι και διανοητές σε διαφορετικές χρονικές περιόδους μέχρι και σήμερα.

Στο δυτικό κόσμο η τέχνη περιγράφεται ως *art*, από το λατινικό *ars* που σημαίνει διακανονίζω, διευθετώ.

Ο Πλάτωνας και ο Αριστοτέλης χαρακτήρισαν την τέχνη ως μίμηση της πραγματικότητας. Ο Πλάτων διατύπωσε τη θεωρία ότι η τέχνη είναι μίμηση μιμήσεως, γιατί η πραγματικότητα που αντιγράφει είναι αντίγραφο ενός άλλου νοητού κόσμου (Πολιτεία).

Στην ποιητική του ο Αριστοτέλης την θεωρεί ως πηγή καλού με το ρυθμό, τη συμμετρία και την αρμονία.

Ο Λάιμπλιτς θεωρεί την τέχνη και το ωραίο ως κάτι που είναι αντιληπτό όχι με τη σκέψη, αλλά με τις αισθήσεις και κατά τον Καντ είναι τόπος ή μέσον αλήθειας.

Σε κάτι που συμφώνησαν πολλοί διανοούμενοι, είναι η άποψη ότι η τέχνη είναι φτιαγμένη για όλους και δεν είναι φτιαγμένη για τους λίγους που την γνωρίζουν, δίνει νόημα στις δραστηριότητες της ζωής όλων των ανθρώπων και θα πρέπει να γίνει οργανικό τμήμα της καθημερινής ζωής.

Ο Ruskin ορίζει ότι η τέχνη είναι έκφραση της λογικής και της πειθαρχημένης χαράς που δοκιμάζει ο άνθρωπος στις μορφές και τους νόμους της δημιουργίας.

Ο Γκαίτε θεωρεί την τέχνη ως την ένωση των απαιτούμενων περιστάσεων, για να μπορέσει ο σκοπός της φύσης να πραγματοποιηθεί.

Κατά τον ιερό **Αυγουστίνο** η τέχνη εικονογραφεί τη βούληση της φύσης, εμβραθύνοντας στη φύση, εμβραθύνει στον ίδιο το Θεό και γίνεται μέτοχος της θεϊκής τάξης.

Ο Βαλερύ αναφέρει ότι η τέχνη δεν είναι η συναισθηματική και συγκινησιακή έκφραση αλλά η μορφοποίηση των πνευματικών δυνάμεων.

Κατά τον υπαρξισμό, η τέχνη θεωρείται ένας κόσμος σημείων, τα οποία την ερμηνεύουν σε μια συνοπτική στιγμή που κρύβει μέσα της κάτι από την αιωνιότητα, το νόημα και τις περιπέτειες της ανθρώπινης ύπαρξης.

Ο Αντόρνο, αντίθετα με τον Πλάτωνα, δεν θεωρεί ότι το έργο τέχνης είναι αντανάκλαση της πραγματικότητας, αλλά η ίδια η πραγματικότητα.

Ο Μπρεχτ αναφέρει ότι στην τέχνη, η επιστήμη και η φαντασία δεν είναι ασυμβίβαστοι αντίπαλοι. Ο επιστήμονας αναλύει υλικά ή γεγονότα, ο

*Ο κ. Κ. Παπασταμούλης είναι ζωγράφος και καθηγητής στη Σχολή Γραφικών Τεχνών και Καλλιτεχνικών Σπουδών του ΤΕΙ Αθήνας.

καλλιτέχνης πρωτίστως συνθέτει και ασχολείται με τον υποκειμενικό κόσμο των εικόνων και των συναισθημάτων. Το έργο τέχνης είναι το πάγωμα μιας στιγμής, η γέφυρα ανάμεσα στην ατομική και στην καθολική εμπειρία.

Ο κάθε άνθρωπος βιώνει διαφορετικά το έργο τέχνης, σύμφωνα με τις εμπειρίες του και τα βιώματά του.

Σίγουρα δεν είναι τέχνη, μια επαγγελματική ικανότητα ή μια δεξιότητα σε εργασία του χεριού. Ο άνθρωπος μεταβιβάζει με το λόγο τις σκέψεις του, ενώ με την τέχνη τα αισθήματά του.

Κατά τον **Βάρναλη**, τέχνη είναι ανθρώπινο, κοινωνικό για την ακρίβεια δημιούργημα, με σκοπούς και δράση, που υπόκειται σε μια ακατάπαυτη εξελισσόμενη τεχνική και δέχεται κρίση αξίας ανάλογα μ' ένα ορισμένο κάθε τόσο ιδανικό του ωραίου, που αλλάζει κατά καιρούς και κατά τόπους.

Σκοπός της τέχνης δεν είναι να αναπαραστήσει

την εξωτερική εμφάνιση των πραγμάτων, αλλά την εσωτερική τους σημασία.

Κλείνοντας αυτή τη μικρή αναφορά στο τι είναι τέχνη, θα ήταν παράλειψη να μην αναφερθώ και στον **Τολστόι** ο οποίος έγραφε, «η αληθινή τέχνη δεν μπορεί σε καμιά περίπτωση να είναι εγκεφαλική ή επιτηδευμένη, οφείλει να είναι προσιτή και κατανοητή σε όλους τους ανθρώπους και να τους επηρεάζει ψυχικά».

Όπως προκύπτει ένας και ακριβής ορισμός δεν μπορεί να υπάρχει για την τέχνη και μπορούμε να πούμε, ότι τέχνη είναι οτιδήποτε δεν εξυπηρετεί άμεσα την αναπαραγωγή ή την επιβίωση του ανθρώπου.

Τέχνη είναι η λέξη που δεν επιδέχεται ορισμό, γιατί η ίδια η γλώσσα δεν επαρκεί να εκφράσει αυτό που εννοούμε τέχνη.

Προσωπικά ως ζωγράφος θεωρώ ότι τέχνη είναι... η τέχνη.

Στη σελίδα 115 παρατίθενται περισσότερα δείγματα μελετών σπουδαστών του εργαστηρίου μου στο ΤΕΙ, που εύγλωττα καταθέτουν την άποψή τους.



Α. Κατσιάρα

του Σ. Γ. Φραγκόπουλου*



Η θεμελίωση της Χημείας μέρος Α'

Ενώ οι προβληματισμοί της Μηχανικής, της Αστρονομίας και της Φυσικής των αρχών του 17^{ου} αιώνα φαίνονται οικείοι στο σημερινό μελετητή, παρότι οι προσπάθειες και οι ιδέες εκείνης της εποχής για την επίλυσή τους απέχουν κατά πολύ από τις σημερινές γνώσεις μας, η Χημεία της ίδιας εποχής δεν φαίνεται να σχετίζεται με αυτό που ονομάζουμε Χημεία στις αρχές του 21^{ου} αιώνα.

Πρόδρομοι της σημερινής Χημείας ήταν αναμφισβήτητα οι ιατρο-χημικοί του 16^{ου} αιώνα, οι οποίοι ακολουθούσαν την άποψη του λεγόμενου **Παράκελσου** (*Paracelsus*, πραγματικό όνομα *Theophrastus Phillippus Aureolus Bombastus von Hohenheim*, 1493-1541) για την αξία των χημικών θεραπειών των ασθενειών. Κύριος στόχος των εργασιών τους ήταν η παρασκευή φαρμάκων. Επειδή είχε όμως κηλιδωθεί η φήμη τους από την Αλχημεία, οι γιατροί τους περιφρονούσαν και τους αποκαλούσαν απαξιωτικά «καπνισμένους εμπειρικούς».

Στην αναζήτησή τους για νέες θεραπευτικές ουσίες, οι χημικοί της Αναγέννησης αντιμετώπιζαν το πρόβλημα των σύνθετων σωμάτων. Κοινή αντίληψη ήταν ότι υπήρχε ένας περιορισμένος αριθμός στοιχείων, που ενώνονταν σε διάφορες αναλογίες και δημιουργούσαν τις ύλες που συναντάμε στην επιφάνεια ή στο εσωτερικό της

Γης. Τα βασικά στοιχεία (όπως λέμε σήμερα, τότε ονομάζονταν αρχές) ήταν άλλοτε τρία και άλλοτε τέσσερα ή πέντε.

Σημαντικό εμπόδιο για αποδέσμευση των ερευνητών από αυτούς τους μικρούς αριθμούς βασικών στοιχείων, αποτελούσαν οι αντιλήψεις του **Αριστοτέλη** περί τεσσάρων στοιχείων, ύδωρ, αήρ, πυρ και γαία. Έτσι, κύριο πρόβλημα περί το 1600 ήταν η αναζήτηση του ποσοστού συμμετοχής κάθε βασικού στοιχείου στη συγκρότηση μιας συγκεκριμένης ύλης. Δύο διαφορετικά υλικά μπορεί να απαρτίζονταν, κατά την αντίληψη της εποχής, από ακριβώς τα ίδια στοιχεία, αλλά σε διαφορετική αναλογία.

Οι ατομικές θεωρίες

Ο **Λεύκιππος** (5^{ος} αιώνας π.Χ.) και ο μαθητής του **Δημόκριτος** (470-380 π.Χ.) είχαν διατυπώσει ήδη στην Αρχαιότητα την ιδέα περί ατομικής συγκρότησης των υλικών. Αυτή η ιδέα διαδόθηκε κυρίως με τη διδασκαλία του **Επίκουρου**, του ιδρυτή της Σχολής του Κήπου στην Αθήνα (341-270 π.Χ.). Βέβαια, η θεωρία των Λεύκιππου-Δημόκριτου ήταν μια εικασία, μια εγκεφαλική κατασκευή, ενώ οι φυσιοδίφες της Αναγέννησης στηρίζονταν σε χημικές παρατηρήσεις αρκετών δεκαετιών.

Πέρα από αυτό, ο Δημόκριτος όριζε ότι άτομα

*Ο κ. Σ. Φραγκόπουλος είναι μηχανικός, ομότιμος καθηγητής του ΤΕΙ Αθήνας

είναι τα έσχατα μόρια ύλης που δεν επιδέχονται τομές (άτμητα) ή αυξομειώσεις, είναι αγέννητα, άφθαρτα, αναλλοίωτα και αδιαίρετα, πλήρη και τέλεια, συμπαγή, ενιαία και απλά, ενώ είναι αριθμητικά άπειρα, απέραντα ποικιλόμορφα σε σχήμα και κινούνται αδιάκοπα στο κενό. Με σημερινή ορολογία εισήγαγε δηλαδή ο Δημόκριτος μία «αρχή διατηρήσεως» του ατόμου ή όπως θα ονομαζόταν σήμερα το ελάχιστο άτμητο τμήμα της ύλης.

Επίσης, λόγω του διαφορετικού σχήματος που έχουν τα άτομα κάθε υλικού, σύμφωνα με το Δημόκριτο, τα υλικά έχουν και διαφορετικές ιδιότητες. Έτσι, τα άτομα των υγρών είναι σφαιρικά, γι' αυτό τα υγρά απλώνονται στις επιφάνειες, ενώ τα άτομα των στερεών έχουν ακανόνιστο σχήμα κι έτσι το στερεό σώμα διατηρεί τη μορφή του.

Η αριστοτελική θεωρία για τη μορφή της ύλης είχε οδηγήσει τους ερευνητές της ύστερης Αρχαιότητας και του Μεσαίωνα στην πίστη ότι κάθε χημική μεταβολή αποτελεί μεταστοιχείωση, επειδή αλλάζει τις ιδιότητες των υλικών που συμμετέχουν. Ως προϊόν προέκυπτε κάτι νέο και τίποτα δε θυμίζει την παλιά ουσία, με εξαίρεση κάποια «αρετή», η οποία κατά τους διαδόχους του Αριστοτέλη αποτελούσε κρυφή ποιότητα του προϊόντος. Οι ουσίες ήταν εφοδιασμένες με ανθρώπινες ιδιότητες, είχαν προσωπικότητα, αγαπούσαν ή μισούσαν... Αυτές οι ιδιότητες θεωρήθηκαν αργότερα από τους Αλχημιστές απόκρυφες και προφανώς δεν ελήφθησαν ποτέ σοβαρά από τους ερευνητές του 17^{ου} αιώνα.

Οι πρώτες αντιρρήσεις για τις αριστοτελικές αντιλήψεις περί ύλης παρουσιάστηκαν στην πρώιμη Αναγέννηση, όταν άρχισαν να κυκλοφορούν σε μετάφραση τα έργα των αρχαίων ατομιστών. Το ποίημα στη λατινική γλώσσα του **Λουκρήτιου** «Περί της φύσεως των πραγμάτων», από τον 1^ο αιώνα π.Χ., στο οποίο εξηγήτο η επικούρεια εκδοχή των ατομικών ιδεών του Δημοκρίτου, τυπώθηκε για πρώτη φορά το



Επίκουρος

έτος 1473. Οι επικούρειες ιδέες επανήλθαν έτσι στο προσκήνιο μετά από το μεσαιωνικό σκοτάδι μιάμισης χιλιετίας! Έτσι, επανήλθε επίσης η ιδέα του κενού, μέσα στο οποίο περιφέρονται τα μικροσκοπικά σωματίδια των ουσιών, τα άτομα, αν και ο όρος άτομο δεν είχε τότε την ίδια σημασία που έχει σήμερα. Σύμφωνα με αυτές τις αντιλήψεις, αυτά τα άτομα είχαν συγκεκριμένο σχήμα και μέγεθος και βρίσκονταν σε συνεχή κίνηση.

Το 1575 κυκλοφόρησε η πρώτη πλήρης μετάφραση του έργου «Πνευματικά» του **Ήρωνα** από την Αλεξάνδρεια. Αυτό το βιβλίο ήταν λιγότερο φιλοσοφικό από εκείνα των παλαιότερων ατομιστών και περισσότερο πρακτικό. Ο Ήρων δεν υπέθετε την ύπαρξη συνεχούς κενού, στο οποίο κινούνταν τα σωματίδια, αλλά αυτά διαχωρίζονταν μεταξύ τους με πόρους μεταβλητών μεγεθών, οι οποίοι πόροι επέτρεπαν τη συστολή και διαστολή των αερίων. Η ατομική θεωρία του Ήρωνα ήταν θεμελιωμένη στις απόψεις του για τις ιδιότητες των αερίων.

Ο **Σένεπ** (Daniel Sennert, 1572-1637) υπέθεσε



Δημόκριτος

ότι η ύπαρξη μικρότατων αυτοτελών σωματιδίων, τα οποία ο ίδιος ονόμασε *minima* (ελάχιστα), αποδεικνυόταν με τη διέλευση του ατμού οινόπνεύματος από το χαρτί ή με τη υγροποίηση ενός όγκου ατμού σε μερικές σταγόνες υγρού. Ο Γερμανός φυσιοδίφης **Γιούνγκε** (Joachim Junge, 1587-1637) εξήγησε διάφορες χημικές αντιδράσεις με ατομικούς όρους και δεν δεχόταν ότι η αντικατάσταση του σιδήρου από το χαλκό σε διάλυμα θειϊκού χαλκού αποτελεί μεταστοιχείωση, αλλά απλή ανταλλαγή ατόμων. Όταν άρχισαν να εγκαταλείπονται οι αριστοτελικές απόψεις για την ύλη, η πρώτη γραμμή υποχώρησης των επίμονων αριστοτελιστών οδήγησε στη διατύπωση της άποψης για δύο κατηγορίες ενώσεων: τις «φυσικές» και τις «τεχνητές». Φυσικές ενώσεις προέκυπταν από αληθινές μεταστοιχειώσεις, οι τεχνητές μπορούσαν να αναλυθούν στις ουσίες, από τις οποίες παρασκευάστηκαν αυτές οι ενώσεις. Με την πάροδο του χρόνου και τη βελτίωση των πειραμάτων, αυξανόταν όμως ο αριθμός των τεχνητών ενώσεων και συρρικνωνόταν εκείνος των φυσικών, οπότε εγκαταλείφθηκε αυτός ο διαχωρισμός.

Οι πρώτοι οπαδοί της ατομικής θεωρίας δεν ακολουθούσαν στην πραγματικότητα αμιγώς τις δημοκρίτειες απόψεις, αλλά τις ενίσχυαν με

αριστοτελικές: τα άτομα είχαν συγκεκριμένες ποιότητες, αρετές, για τις οποίες κανείς δεν ήταν σε θέση να εξηγήσει πώς συμμετείχαν αυτές στις χημικές διεργασίες. Ο **Γαλιλαίος** δεχόταν το μοντέλο του Ήρωνα, αλλά τα άτομα έπρεπε να έχουν κίνηση, η οποία ήταν εξ ίσου σημαντική ιδιότητα με το μέγεθος και το σχήμα. Ο Άγγλος φιλόσοφος **Βάκων ή Μπέικον** (Francis Bacon, 1561-1626) δεχόταν τη σωματιδιακή συγκρότηση της ύλης, αλλά δεν συμφωνούσε με τις διαφορετικές μορφές που έδινε ο Δημόκριτος στα άτομά του. Ο Βάκων πίστευε ότι η θερμότητα είναι μια μορφή κίνησης. Σήμερα γνωρίζουμε ότι η θερμότητα είναι μια μορφή ενέργειας που προκαλεί κίνηση, κάτι που δεν ήταν δυνατόν να διατυπωθεί στο πέρασμα από το 16^ο στο 17^ο αιώνα, αφού αυτές οι έννοιες ήταν παντελώς ασαφείς.

Με τις σημαντικότερες ατομικές θεωρίες του 17^{ου} αιώνα συσχετίστηκαν η ατομική θεωρία και η μηχανιστική αντίληψη της εποχής. Σπουδαιότεροι μελετητές σ' αυτή την κατεύθυνση ήταν ο **Γκασεντί** (Pierre Gassendi, 1592-1655) και ο **Καρτέσιος** (Cartesius, Rene Descartes, 1596-1650). Αν και οι δύο επιχείρησαν να διατυπώσουν ένα ολοκληρωμένο φυσιοκρατικό σύστημα ως διάδοχο εκείνου των αρχαίων Ελλήνων, τελικά αξιοποιήθηκε από αυτό μόνο το τμήμα που ενδιέφερε σε συγκεκριμένες εφαρμογές. Η εξήγηση των χημικών διεργασιών με «μηχανικές» αντιλήψεις δεν θεμελιώθηκε από τις επιστημονικές παρατηρήσεις, βοήθησε όμως σημαντικά στον εξοστρακισμό των μυστικιστικών διεργασιών και των απόκρυφων δυνάμεων από τη χημική πρακτική.

Ο Γκασεντί ήταν ένθερμος επικούρειος και είχε συγγράψει μια βιογραφία του Επίκουρου, αναλύοντας τη φιλοσοφία αυτού του μεγάλου Έλληνα διανοητή στο αναγεννησιακό αναγνωστικό κοινό. Αναγνώριζε την πειραματική απόδειξη της ύπαρξης κενού με τα πειράματα του **Τορικήλι**, κάτι που οι αριστοτελικοί απέρριπταν.

Κατά τον Γκασεντί η μορφή των διαφόρων ατόμων προσδιόριζε και τις ιδιότητες των υλικών και των ιδιοτήτων που αυτά «συγκροτούσαν».

Για παράδειγμα, η θερμότητα οφειλόταν σε μικρά σφαιρικά άτομα, το ψύχος σε πυραμιδικά άτομα με οξείες κορυφές, κάτι που εξηγούσε και το «βελόνιασμα» που προκαλεί το οξύ ψύχος. Τα στερεά σώματα δεν χαλαρώνουν, επειδή τα άτομα τους αγκιστρώνονται μεταξύ τους αμοιβαία κ.ά. Σ' αυτές τις αντιλήψεις του Γκασεντί υπεισέρχονται πλατωνικές ιδέες περί αντιστοιχίας μεταξύ μορφής των σωμάτων και των ιδιοτήτων τους, κάτι που επηρέασε για κάποιο χρονικό διάστημα τις αντιλήψεις των χημικών της εποχής (*H. Leicester: Ιστορία της Χημείας*).

Οι πειραματιστές

Ο **Παράκελσος** είχε δεχτεί τρία βασικά στοιχεία (αρχές): άλας, θείο και υδράργυρος. Όλα τα σύνθετα υλικά προέρχονταν από ανάμειξη σε κατάλληλη αναλογία αυτών των βασικών στοιχείων. Τα τρία στοιχεία αντιστοιχούσαν με το σώμα, την ψυχή και το πνεύμα - μυστικιστική ιδέα που προερχόταν μάλλον από επιφοίτηση και χωρίς να έχει γίνει οποιαδήποτε προσπάθεια για εξήγηση. Στις δημοσιεύσεις του υποστήριζε ο Παράκελσος ένα θεμελιώδη εκσυγχρονισμό της ιατρικής επιστήμης και καταφερόταν ενάντια στον **Γαληνό** (Galenus Galen Claudius, ~129 - ~199 μ.Χ.) και στην Ιατρική του, η οποία κυριαρχούσε όλο το Μεσαίωνα. Οι αντιλήψεις του Παράκελσου περιείχαν όμως αστρολογικά, αλχημιστικά και μαγικά στοιχεία και γι' αυτό αμφισβητείται μέχρι σήμερα η σημασία του ως ιατρού και φυσιοδίφη.

Ο κορυφαίος χημικός των αρχών του 17^{ου} αιώνα **Μπεγκέν** (Jean Beguin, 1550-1620) θεωρούσε τον υδράργυρο όξινο νερό, διαπερατό, διεισδυτικό και αιθέριο. Το θείο ήταν κατά την αντίληψή του ένα ήπιο βάλαμο, ελαιώδες και κολλώδες που διατηρεί τη φυσική θερμότητα

των σωμάτων και τα καθιστά εύφλεκτα. Το θείο έχει «κρυφές δυνάμεις» που συμφιλώνουν τα αντίθετα, συνδυάζοντας τη ρευστότητα του υδραργύρου με τη στερεότητα του άλατος. Τέλος το άλας είναι ξηρό και αλμυρό και εξασφαλίζει τη στερεότητα των σωμάτων.

Στα τέλη του 17^{ου}, αρχές του 18^{ου} αιώνα δέσποζε στην Ευρώπη ο Γάλλος χημικός **Λεμερύ** (Nicolas Lemery, 1645-1715), ο οποίος περιέγραψε με έκταση χημικές διεργασίες ως μηχανικές συμπεριφορές, πιστός στο μηχανοκρατικό πνεύμα της εποχής. Ο Λεμερύ ασχολήθηκε με τα οξέα και τα αλκάλια, ιδιαίτερα με το σπίρτο (spirit = πνεύμα) του θαλάσσιου άλατος (υδροχλωρικό οξύ, HCl) και το aqua fortis (νιτρικό οξύ, HNO₃). Τα οξέα είναι κατά τη διδασκαλία του Λεμερύ ουσίες που περιέχουν λιγότερο ή περισσότερο αιχμηρά (οξέα) σωματίδια, μικρά ή μεγάλα, τα οποία δονούνται και πιέζουν. Έτσι προκύπτει η δραστική συμπεριφορά της οξύτητας.

Όπως τα οξέα αποτελούνται από πολύ αιχμηρά σωματίδια, σαν καρφίτσες, έτσι και τα αλκάλια αποτελούνται από πορώδη σωματίδια, πάνω στα οποία καρφώνονται και αδρανοποιούνται οι καρφίτσες. Ο αναβρασμός που παρατηρείται κατά την ανάμειξη οξέως και αλκαλίου παραβλέπεται ή εξηγείται ανεπαρκώς. Ο Λεμερύ επεκτείνει τις αντιλήψεις του και στην



Παράκελσος

Ιατρική, θεωρώντας ότι οι ασθένειες είναι όξινες μολύνσεις που μεταδίδονται με τον αέρα. Στόχος της Ιατρικής είναι να εξουδετερώσει αυτά τα οξέα και για το σκοπό αυτό προσφέρονται τα αλκάλια. Από αυτές τις αντιλήψεις προκύπτει η χρήση του (δηλητηριώδους) υδραργύρου για ιατρικούς σκοπούς που είχε ευρεία διάδοση μέχρι και το 19^ο αιώνα.

Ο Άγγλος πειραματιστής **Μάγιο** (John Mayow, 1640-1679) έκανε μελέτες για να συγκρίνει την καύση ενός κεριού με την εκπνοή ζώντων οργανισμών. Και στις δύο περιπτώσεις παρατηρούσε αυτός ο ερευνητής όμοια αποτελέσματα και κατέληγε στο συμπέρασμα ότι, για να διατηρηθούν η καύση και η αναπνοή σε ένα κλειστό χώρο, ήταν απαραίτητη η παροχή αέρα, αλλιώς το κερί έσβηνε και το πειραματόζωο πέθαινε. Η ουσία που συντηρούσε την καύση ονομάστηκε από τον Μάγιο νιτρο-αέριο πνεύμα, επειδή ο ερευνητής έκανε συσχέτισμό των φαινομένων με τις ουσίες που περιέχουν νίτρο. Ο Μάγιο θεωρούσε ότι το νιτρο-αέριο πνεύμα είχε σχέση με τους σεισμούς, τους κεραυνούς και την κατάψυξη. Όταν περίπου 100 χρόνια αργότερα ανακάλυψε και περιέγραψε ο **Λαβουαζιέ** το οξυγόνο, οι ανιχνευτές εθνικού μεγαλείου και δόξας διεκδίκησαν την ανακάλυψη για λογαριασμό του Μάγιο, ο οποίος όμως δεν είχε ποτέ ισχυριστεί ότι υπάρχουν διαφορετικά αέρια.

Ο πιο σημαντικός πειραματιστής αυτής της εποχής, με θεωρίες θεμελιωμένες στη μηχανοκρατική αντίληψη, ήταν ο **Μπόουλ** (Robert Boyle, 1627-1691). Ο σπουδαιότερος στόχος του Μπόουλ ήταν να συγγράψει ένα έργο για τη σύσταση της ύλης, το οποίο βέβαια ποτέ δεν ολοκληρώθηκε, επειδή δεν υπήρχαν ακόμα επαρκείς γνώσεις σ' αυτό το πεδίο. Ο Μπόουλ όρισε την έννοια του (χημικού) στοιχείου μηχανοκρατικά: πρόκειται για αρχέγονα και απλά ή τελείως αμιγή σώματα, τα οποία δεν προέρχονται από ένωση άλλων σωμάτων.

Κάθε ύλη αποτελείται από πλήθος μικρών ομοιόμορφων σωματιδίων που ενώνονται μεταξύ τους και σχηματίζουν μεγαλύτερα σώματα.

Αν και επικρατούσε σε όλους τους πειραματιστές που προαναφέρθηκαν η μηχανοκρατική αντίληψη, ο Μπόουλ προχώρησε περισσότερο από οποιονδήποτε χημικό της γενιάς του, αμφισβητώντας τη δομή της επικρατούσας χημικής θεωρίας. Ο μεγάλος αυτός ερευνητής χρησιμοποίησε χημικές μεθόδους για να αποδείξει ότι διαφορετικά σώματα διασπώνται σε διαφορετικές ουσίες κατά την ανάλυσή τους. Τα πειράματα χημικής ανάλυσης δεν αποτελούσαν βέβαια επινοήσεις του Μπόουλ, αλλά αυτός τα εφάρμοσε συστηματικά και κατέληξε σε συγκεκριμένα συμπεράσματα που περιγράφει στα βιβλία του.

Ο Μπόουλ δεν ξέφυγε πολύ από τις υπάρχουσες αντιλήψεις για τη φλόγα του κεριού και την αναπνοή: αποτέλεσμα αυτών των λειτουργιών ήταν η παραγωγή αναθυμιάσεων και ακαθαρσιών που άλλαζαν τη σύσταση του καθαρού αέρα. Υπάρχει ένα μόνο αέριο, ο αέρας, που είναι μια μορφή του νερού και το οποίο αποτελεί τη βάση όλων των υλικών στη Γη. Αυτή η αντίληψη δεν απέιχε σημαντικά από την αριστοτέλεια και είναι αξιοσημείωτο, πόσο το κύρος του μεγάλου αυτού αρχαίου διανοητή περιόριζε τη σκέψη των μεταγενέστερων επιστημόνων και παρεμπόδιζε την επιστημονική εξέλιξη.

Συνεχιστής του Μπόουλ στον τομέα της Χημείας ήταν ο **Νεύτων** (Isaac Newton, 1643-1727). Στη λατινική έκδοση (1706) του βιβλίου του «Οπτική» συμπεριέλαβε ο Νεύτων τα «Ερωτήματα» που αποτελούν σκέψεις και προβληματισμούς του για τη Χημεία της εποχής. Μηχανοκρατικός και ο Νεύτων, πίστευε ότι τα σωματίδια των υλών υφίστανται ιδιαίτερες έλξεις και απώσεις και γι' αυτό η Χημεία πρέπει να ασχολείται με τις χημικές και όχι μόνο τις φυσικές ιδιότητες των ουσιών.

Με το κλείσιμο του 17^{ου} αιώνα οι χημικές γνώσεις

είχαν αυξηθεί σημαντικά σε σύγκριση με τις αρχές του ίδιου αιώνα, η προσκόλληση όμως στις μηχανοκρατικές αντιλήψεις δεν επέτρεπε την ανάπτυξη του ιδιόμορφου τρόπου σκέψης που χαρακτηρίζει τη Χημεία έναν αιώνα μετά, στα τέλη του 18^{ου} αιώνα. Πάντως, η Χημεία δεν ήταν περί το 1700 πια η βοηθητική επιστήμη της Ιατρικής και ο διάδοχος της Αλχημείας, αλλά μία

φυσική επιστήμη. Και σ' αυτή την αναβάθμιση βοήθησε η μηχανοκρατική αντίληψη γιατί, αφενός έδωσε στη Χημεία την επιστημονική ορολογία και αφετέρου την απάλλαξε από τους αποκρυφισμούς, τις μεταφυσικές ερμηνείες και τις θρησκευτικές δεισιδαιμονίες.

(συνεχίζεται...)

Σημείωση: Στο τεύχος 18 των «Τεχνολογικών Χρονικών» και στο άρθρο για τον μουσικοσυνθέτη Ludwig van Beethoven παρεισέφρησε ένα σφάλμα, λόγω των περικοπών στο κείμενο που ήταν αναγκαίες για να περιοριστεί η έκτασή του. Συγκεκριμένα, φαίνεται να αποδίδεται στην 9^η συμφωνία του Beethoven το προσωνύμιο «Ερωϊκά», το οποίο αφορά όμως την 3^η συμφωνία. Η 9^η συμφωνία έχει μόνο στην Ιαπωνία ιδιαίτερο όνομα και λέγεται Daicu.



Η Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας έκοψε την πίτα της...

Στις 9 Φεβρουαρίου το τμήμα Τουριστικών Επιχειρήσεων διοργάνωσε με επιτυχία την κοπή της πρωτοχρονιάτικης πίτας της Σχολής Διοίκησης και Οικονομίας για το 2010, στην οποία παρέστησαν σύσσωμη η Διοίκηση του Ιδρύματος και τα μέλη του Συμβουλίου του ΤΕΙ Αθήνας, πολλοί Προϊστάμενοι Τμημάτων και αρκετά μέλη Ε.Π. και Δ.Π. του ΤΕΙ.

Τυχερός της χρονιάς ήταν ο Αντιπρόεδρος, κ. **Μ. Μπρατάκος** ενώ τα εδέσματα και ποτά που προσέφεραν τα εργαστήρια Εστιατορικής, Μαγειρικής και Μπαρ - Ποτών - Οινολογίας, όπως πάντα ήταν εκλεκτά.



του Ι. Μπουρή*



Σε λάθος ρότα πλεύσης...

“ Η νοοτροπία της ήσυχης προσπάθειας και της προσκόλλησης στις παραδεδομένες πρακτικές καταδικάζει το εθνικό μας μέλλον και πρέπει άμεσα να μετασηματιστεί σε κουλτούρα παραγωγής-ανάπτυξης, όπου να επικρατεί η δημιουργικότητα, η παραγωγικότητα και η καινοτομία. Η Ελλάδα αξίζει και μπορεί περισσότερο. ”

Σύμφωνα με τα στοιχεία του International Institute for Management Development (IMD), κατά τη διάρκεια του περασμένου έτους 2008 η Ελλάδα κατέλαβε την 52^η θέση στην Παγκόσμια Κατάταξη Ανταγωνιστικότητας μεταξύ των 57 χωρών που μελετώνται από το διεθνές ινστιτούτο, σημειώνοντας πτώση κατά δέκα (10) θέσεις σε σχέση με την περυσινή κατάταξη. Συμπληρωματικά αναφέρουμε ότι οι χώρες που κατέχουν τις τρεις (3) κορυφαίες θέσεις σε όρους

ανταγωνιστικότητας παγκοσμίως για το 2009 εξακολουθούν για ακόμη μία χρονιά να είναι οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ), το Χονγκ - Κονγκ και η Σιγκαπούρη.

Η κορυφαία δεκάδα των πλέον ανταγωνιστικών οικονομιών στον κόσμο συμπληρώνεται με τις ακόλουθες χώρες κατά σειρά: (από την 4η έως τη 10η θέση): Ελβετία, Δανία, Σουηδία, Αυστραλία, Καναδάς, Φινλανδία και Ολλανδία.

Η ανταγωνιστικότητα των χωρών

Οι 10 πρώτες χώρες βάσει του δείκτη συνολικής ανταγωνιστικότητας

- | | |
|------------------|--------------|
| 1. ΗΠΑ | 6. Σουηδία |
| 2. Χονγκ - Κονγκ | 7. Αυστραλία |
| 3. Σιγκαπούρη | 8. Καναδάς |
| 4. Ελβετία | 9. Φινλανδία |
| 5. Δανία | 10. Ολλανδία |

Οι χώρες που παρουσίασαν τη μεγαλύτερη βελτίωση στη συνολική κατάταξη



Ινδονησία (9 θέσεις)
Φινλανδία (6 θέσεις)
Νότιος Αφρική (5 θέσεις)
Λιθουανία (5 θέσεις)
Ιαπωνία (5 θέσεις)

Οι χώρες που παρουσίασαν τη μεγαλύτερη υποχώρηση στη συνολική κατάταξη



Εσθονία (12 θέσεις)
Ελλάδα (10 θέσεις)
Κολομβία (10 θέσεις)
Ταϊβάν (10 θέσεις)
Ρουμανία (9 θέσεις)

*Ο κ. Ι. Μπουρής είναι καθηγητής και Προϊστάμενος του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων

Με βάση τα ευρήματα της Παγκόσμιας Επιτηρίδας Ανταγωνιστικότητας ξεχωρίζουμε και παρουσιάζουμε **ορισμένες από τις σημαντικότερες υποχωρήσεις της Ελλάδας** σε όρους διεθνούς ανταγωνιστικότητας για το 2008.

Αυτές είναι οι:

1. αδυναμία της κυβερνητικής πολιτικής να προσαρμοστεί στις τρέχουσες οικονομικές προκλήσεις
2. έλλειμμα Κρατικού Προϋπολογισμού (ως % του ΑΕΠ)
3. πληθωρισμός
4. αδιαφάνεια - (εισαγωγές και μίζα-Siemens)
5. υψηλό Κόστος Κεφαλαίου
6. επιδείνωση στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών
7. υψηλός κίνδυνος πτώχευσης
(βλ. *σχεδιάγραμμα - Υψηλός κίνδυνος πτώχευσης ευρωπαϊκών χωρών*)

Τα αποτελέσματα αυτά προέκυψαν από την εφαρμογή του εσωστρεφούς μοντέλου της οικονομίας μας, το οποίο στηρίζεται αποκλειστικά και μόνο στην κατανάλωση, ενώ οι εξαγωγές μας αποτελούν ένα πολύ μικρό ποσοστό του παραγόμενου ΑΕΠ.

Έτσι, η διαχρονικά χαμηλή ανταγωνιστικότητα της ελληνικής οικονομίας δρα ως τροχοπέδη στην ανάπτυξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων της χώρας. Τα προσκόμματα στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας, εντοπίζονται στους ακόλουθους τομείς:

- ✓ στη δημοσιονομική κατάσταση της χώρας,
- ✓ στη γενικότερη λειτουργία του κράτους, το οποίο, σε καθημερινή μάλιστα βάση, δε διευκολύνει την ανάπτυξη της επιχειρηματικής δραστηριότητας στη χώρα και παρέχει κατά κοινή ομολογία χαμηλής ποιότητας υπηρεσίες στους πολίτες,
- ✓ στην ατέλειωτη γραφειοκρατία και στη γενικότερη αναξιοπιστία του δημόσιου τομέα με την

- ύπαρξη εκτεταμένης διαφθοράς,
- ✓ στην αγορά εργασίας και στη διαχρονική ύπαρξη δομικής ανεργίας,
- ✓ στη στρεβλή λειτουργία του ανταγωνισμού, ο οποίος αποτελεί μέγιστο πρόσκομμα για τις εγχώριες μικρομεσαίες επιχειρήσεις,
- ✓ στην απουσία σύνδεσης του εκπαιδευτικού συστήματος με την αγορά εργασίας,
- ✓ στην εκτεταμένη παραοικονομία, που συνιστά το μεγαλύτερο μέρος του αθέμιτου ανταγωνισμού για όλες τις επιχειρήσεις,
- ✓ στη χαμηλή δαπάνη για έρευνα και ανάπτυξη τεχνολογικών καινοτομιών τόσο στον επιχειρηματικό όσο και στο δημόσιο τομέα, με αποτέλεσμα την πολύ περιορισμένη ενσωμάτωση νέας γνώσης στο παραγωγικό σύστημα.

Η προσοχή μας θα εστιαστεί στην κατάσταση της έρευνας και της ανάπτυξης τεχνολογικών καινοτομιών στη χώρα μας, διότι αποτελεί τη βάση στο εποικοδόμημα της ελληνικής ανταγωνιστικότητας.

Στο μάθημα της πατριδογνωσίας, παλιότερα, μαθαίναμε: Τι εξάγει η Ελλάς: σταφίδα, ελαιόλαδο, σύκα, πορτοκάλια, μεταλλεύματα... αγροτικά προϊόντα και πρώτες ύλες. Την ίδια εποχή, μια άλλη μικρή μεσογειακή χώρα, το Ισραήλ, εξήγαγε κι αυτή τα ίδια περίπου - θυμόμαστε τα πορτοκάλια Πάφας και τις μπανάνες Ισραήλ.

Σήμερα, η Ελλάδα εξάγει ελάχιστη σταφίδα, διότι η καλλιέργειά της εγκαταλείφθηκε, το ελαιόλαδο αντιμετωπίζει τον σαρωτικό ανταγωνισμό του ισπανικού και του ιταλικού, τα σύκα έχουν εγκαταλειφθεί κι αυτά εν πολλοίς, τα πορτοκάλια μάς τα επιστρέφουν ως μειονεκτικά ακόμη και οι Ρώσοι, ενώ και αρκετά ορυχεία έχουν εγκαταλειφθεί.

Το Ισραήλ εξακολουθεί να εξάγει πορτοκάλια και μανταρίνια (και να τα εισάγουμε εμείς...), αλλά η εξαγωγική του δύναμη βρίσκεται προ πολλού σε άλλα είδη: εξάγει υψηλή τεχνολογία,

από μικροεπεξεργαστές, νανοτεχνολογία και λογισμικό, έως τεχνολογία ηλιακής ενέργειας και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε).

Η προβληματική που πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω είναι ο προσανατολισμός του προτύπου ανάπτυξης της χώρας μας (το εποικοδόμημα) με βάση την τεχνογνωσία και την καινοτομία εστιασμένη **στα εξής θεματικά πεδία εφαρμογής:**

- ✓ Έρευνα και ανάπτυξη για το σχεδιασμό ολοκληρωμένων κυκλωμάτων και συστημάτων (π.χ. VLSI, MEMS, ASICs, FPGAs, κ.λπ.) ή υποσυστημάτων (π.χ. Intellectual Property blocks, κ.λπ.).
- ✓ Έρευνα και ανάπτυξη για το σχεδιασμό ολοκληρωμένων κυκλωμάτων και συστημάτων (π.χ. VLSI, MEMS, ASICs, FPGAs, κ.λπ.) ή υποσυστημάτων (π.χ. Intellectual Property blocks, κ.λπ.).
- ✓ Σχεδίαση ή/και κατασκευή ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, μονολιθικών, υβριδικών, σπονδυλωτών μονάδων (modules), τυπωμένων κυκλωμάτων, SoC κ.λπ.
- ✓ Αναλογική και μικτή αναλογική/ψηφιακή σχεδίαση ολοκληρωμένων μικροκυματικών κυκλωμάτων σε συχνότητες >10GHz.
- ✓ Σχεδίαση ή/και κατασκευή κυκλωμάτων πομποδεκτών για ενσύρματες και ασύρματες τηλεπικοινωνίες.
- ✓ Σχεδίαση ή/και κατασκευή εξοπλισμού/ λογισμικού μεταφοράς δεδομένων, όπως γέφυρες και πύλες δικτύων.
- ✓ Σχεδίαση ή/και κατασκευή μηχανών αυτόματης επεξεργασίας δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των μικροϋπολογιστών και της κατασκευής τερματικών.
- ✓ Σχεδίαση ή/και κατασκευή συστημάτων και εξοπλισμού επεξεργασίας πολυμέσων όπως επεξεργαστές και κωδικοποιητές ήχου και video, συστήματα προβολής και μηχανικής όρασης, κ.λπ.

- ✓ Ανάπτυξη λογισμικού για τη σχεδίαση νανο/μικροηλεκτρονικών (CAD/CAM) και ενσωματωμένων (embedded) συστημάτων.
- ✓ Ανάπτυξη λογισμικού για τη δικτύωση και έλεγχο ενσωματωμένων συστημάτων.
- ✓ Ανάπτυξη λογισμικού για ενσωματωμένα συστήματα και τερματικές συσκευές.
- ✓ Βιοαισθητήρες, μικροροϊκά συστήματα (Lab on Chip) και έξυπνοι αισθητήρες τεχνολογίας MEM για βιοϊατρικές αναλύσεις, εφαρμογές ηλεκτρονικής υγείας, έξυπνου σπιτιού, κλπ.
- ✓ Μετάβαση από την τεχνολογία της πληροφορίας (IT) στην Ενεργειακή Τεχνολογία (ET) (energy tech).
- ✓ Ανάπτυξη λογισμικού για τη σχεδίαση νανο/μικροηλεκτρονικών (CAD/CAM) και ενσωματωμένων (embedded) συστημάτων.
- ✓ Ανάπτυξη εφαρμογών στον τομέα των «πράσινων» ενεργειακών τεχνολογιών, κοιτάσματα, ηλιακή ενέργεια κ.λπ.

Το δεύτερο σημείο προβληματισμού είναι το πως μπορεί να αντληθεί ανθρώπινο δυναμικό και τεχνογνωσία **από τις εξής βασικές δεξαμενές σκέψης/γνώσης (thinking tank):**

- ✓ ο ελληνοισμός της διασποράς (έλληνες επιχειρηματίες, επιστήμονες, διοικητικά στελέχη επιχειρήσεων)
 - ✓ τα πανεπιστήμια (συμπράξεις ΑΕΙ/ΤΕΙ με βιομηχανίες),
 - ✓ οι Ένοπλες Δυνάμεις,
- έτσι ώστε να αναπτυχθούν οι δομές για να γίνει εμπορικά εκμεταλλεύσιμη η καινοτομία.
- Οι δύο πρώτες δεξαμενές σκέψης είναι ήδη γνωστές στην ελληνική κοινωνία σχετικά με τη συμβολή τους στην ανάπτυξη, στην εφαρμογή και στη διάχυση της καινοτομίας.
- Ενδεχομένως, άγνωστος παραμένει ο ρόλος των Ενόπλων Δυνάμεων στην ανάπτυξη της καινοτομίας και τεχνογνωσίας.
- Αφού και η Ελλάδα είναι αναγκασμένη να συντηρεί δυσανάλογα μεγάλο στρατό και να προβαίνει σε δυσανάλογα μεγάλες αμυντικές

δαπάνες (ως προς τους άλλους Ευρωπαίους), δε θα μπορούσε άραγε να σχηματίσει ένα οικοσύστημα εταιρειών έρευνας, σχεδιασμού και ανάπτυξης υψηλής τεχνολογίας, παρόμοιο, υπό κλίμακα, με χώρες συναφών γεωπολιτικών χαρακτηριστικών;

Συγκεκριμένα, η Ελλάδα είναι πρώτη στην Ευρώπη και 13^η στον κόσμο σε ποσοστό του ΑΕΠ για στρατιωτικές δαπάνες. Την περίοδο 2004-2008, η χώρα μας ήταν πρώτη στην Ευρώπη και 5η παγκοσμίως (μετά την Κίνα, Ινδία, Εν. Αραβικά Εμιράτα, Ν. Κορέα) σε δαπάνες για εισαγωγές όπλων, σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του SIPRI (27/4/09).

Η αξιοποίηση των αμυντικών δαπανών στην ανάπτυξη της καινοτομίας μας βάζει ενώπιον διπλής πρόκλησης.

Πρόκληση 1^η: Τα περίφημα «αντισταθμιστικά οφέλη», για τα οποία γίνεται λόγος έπειτα από κάθε πανάκριβη «αγορά του αιώνα».

Με την εφαρμογή του θεσμού των Αντισταθμιστικών Οφελών (OFFSETS) επιδιώκεται η αποκόμιση από τον αγοραστή κάποιου οφέλους εις είδος (προϊόν ή τεχνολογία ή υπηρεσίες) που να αντισταθμίζει τη δαπάνη για την αγορά του επιθυμητού προϊόντος.

Συνεπώς, η αντικειμενική συνάρτηση είναι:

Ελαχιστοποίηση της Αξίας Κτήσης του προϊόντος (Vp)

$V_p = TK_p - A.O.$

όπου: TK_p = το ποσό που ο αγοραστής πληρώνει για την απόκτηση του επιθυμητού προϊόντος

A.O. = αξία αντισταθμιστικού οφέλους

$A.O. = f$ (εκχώρηση από τον πωλητή τεχνογνωσίας; αγορά από τον πωλητή ελληνικών προϊόντων κ.ά.)

Αγοράζουμε δηλαδή αεροπλάνα ή άρματα, αλλά εισάγουμε τεχνογνωσία, κατασκευάζουμε μέρη τους εν Ελλάδι, και δημιουργούνται έτσι θέσεις εργασίας σε τομείς αιχμής και υψηλής τεχνολογίας. Αυτό συμβαίνει, αλλά μόνο εν

μέρει, και εν τέλει μόνο για προϊόντα αμυντικής τεχνολογίας. Για να υπάρξουν σημαντικές οικονομίες κλίμακας θα πρέπει να υπάρχει μακρόπνοη εθνική στρατηγική για το πώς θα εξασφαλιστούν συνέργειες μεταξύ στρατιωτικών και εμπορικών έργων, με μεγάλη διάρκεια και αποδοτικότητα για την κοινωνία.

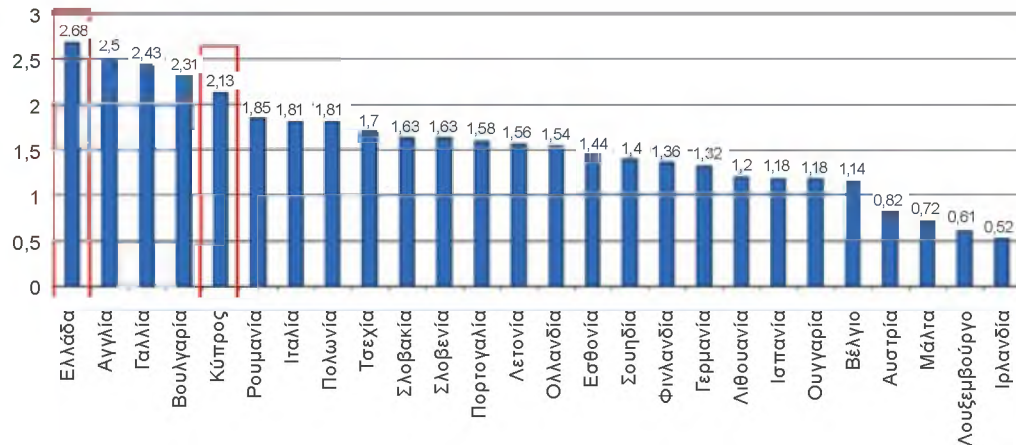
Λάθος δρόμος είναι ότι η χώρα μας «ψωνίζει» οπτικά συστήματα με βάση τις μεταβαλλόμενες γεωπολιτικές συνθήκες, δηλαδή «ψωνίζει» και εύνοια: άλλοτε από τους συμμάχους Γάλλους, άλλοτε από τους φίλους Αμερικανούς, άλλοτε από τους Ρώσους κι άλλοτε από ευρωπαϊκά κονσόρτσιουμ.

Εάν στην τακτική αυτή προστεθούν και άλλες στρεβλώσεις, όπως το αλισβερίσι, οι «αμαρτωλές» αναθέσεις έργων, η κουλτούρα του «άρπα-κόλλα» και του Κας (από το αγγλικό cash), το βιλαέτι κ.ά. τότε σαφώς έχει χαραχθεί λάθος μακροχρόνια ρότα πλεύσης.

Πρόκληση 2^η: Οι υπέρογκες για το ΑΕΠ της χώρας μας αμυντικές δαπάνες (βλ. *γράφημα-Ευρωπαϊκές αμυντικές δαπάνες (% ΑΕΠ)*) και το αξιόλογο ανθρώπινο δυναμικό, τόσο στις Ένοπλες Δυνάμεις όσο και στον ελληνισμό της διασποράς, μπορούν υπό προϋποθέσεις να αποτελέσουν τους πυλώνες, ώστε να στηριχθεί ένα οικοσύστημα εταιρειών έρευνας, σχεδιασμού και ανάπτυξης υψηλής τεχνολογίας.

Η πρόκληση αυτή απηχεί τη σκέψη και την επιθυμία πολλών Ελλήνων, απανταχού της Γης. Πρόκειται για ανθρώπους μορφωμένους, δραστήριους, κοσμοπολίτες, εφευρετικούς, με αριστεία στα επιστημονικά τους πεδία: πρόκειται πάνω απ' όλα για ανθρώπους που αγαπούν την πατρίδα τους, που νιώθουν ότι χρωστούν κάτι στο δημόσιο σχολείο τους, που θέλουν να είναι περήφανοι για τον τόπο τους.

Ευρωπαϊκές αμυντικές δαπάνες 2006 (ποσοστό ΑΕΠ)



Η πρόκληση αυτή μπορεί να αποτελέσει την δεξαμενή γνώσης για να αναπτύξει τεχνολογίες αιχμής σε ειρηνικά εμπορικά πεδία εφαρμογής από την ανάπτυξη των επεξεργασιών, έως τις αλληπάλληλες καινοτομίες στην τεχνολογία ημιαγωγών, ηλιακής ενέργειας και στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Θα αποσυνδέσει την χώρα μας από το άρμα της Microsoft, θα ανοίξει το μέλλον του Open Source, και θα χρηματοδοτήσει:

- ✓ τα πανεπιστήμια
- ✓ τα Cluster Initiatives -CIs (Πρωτοβουλίες Συνεργατικών Σχηματισμών καινοτομίας).

Η πρόκληση αυτή εστιάζεται στις Πρωτοβουλίες Συνεργατικών Σχηματισμών καινοτομίας. Οι Πρωτοβουλίες Συνεργατικών Σχηματισμών καινοτομίας - CIs αποτελούν «οργανωμένες προσπάθειες για την αύξηση της ανάπτυξης και της ανταγωνιστικότητας των συνεργατικών σχηματισμών εντός μιας περιφέρειας».

Πρέπει να είναι έντασης, γνώσης, υψηλής τεχνολογίας, με σημαντική ερευνητική δραστηριότητα, να αναπτύσσουν και να παράγουν νέα γνώση και καινοτόμα προϊόντα προστιθέμενης αξίας.

Πρέπει να εμφανίζουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε διεθνές επίπεδο, σημαντικές εξαγωγές και διείσδυση στις περιφερειακές, ευρωπαϊκές και παγκόσμιες αγορές.

Πρέπει να είναι φορείς αλλαγής της επενδυτικής νοοτροπίας που υπάρχει προς την χώρα μας, καθιστώντας την Ελλάδα πόλο έλξης επενδύσεων.

Πρέπει να αναδεικνύουν επιτυχημένα παραδείγματα διεθνούς βεληνεκούς, να αποτελούν «μοντέλα αναφοράς» για τους επιχειρηματικούς και ερευνητικούς φορείς της ημεδαπής και να προσελκύουν υψηλής ποιότητας επενδυτικά κεφάλαια από την αλλοδαπή.

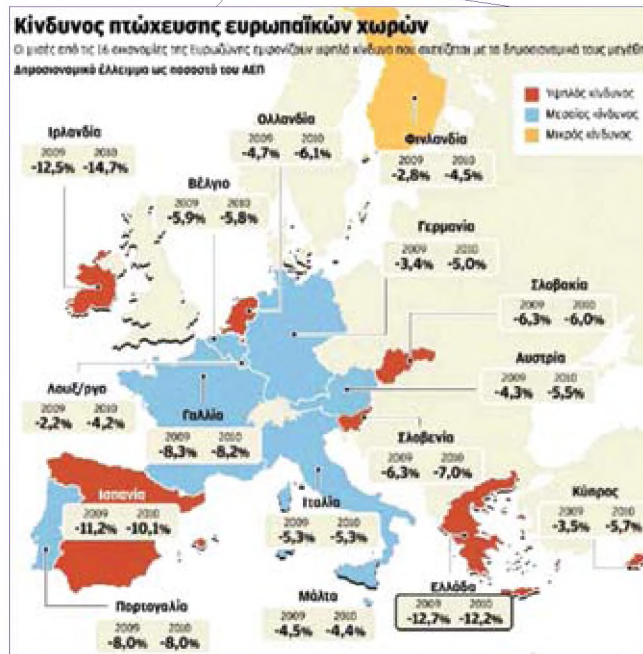
Οι προαναφερόμενοι σχηματισμοί καινοτομίας πρέπει να αποτελούνται κυρίως από ΜΜΕ ευέλικτες επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένων

✓ **start-ups**, (Νέες ιδέες, Εστίες Ενδιαφέροντος, Θύλακες Καινοτομίας)

✓ **spin-offs - spin-outs**,
(Επιχειρήσεις - Τεχνο βλαστοί)

σε συνεργαζόμενους οργανισμούς επιχειρηματικών συμμετοχών (Venture Capitals), ώστε να οικοδομήσουν μια ανεξάρτητη εθνική στρατηγική πληροφορικής.

Λάθος δρόμος είναι ότι η χώρα μας παρά τα



αλληπάλληλα κοινοτικά πακέτα στήριξης, παρά τα έργα υποδομής με ευρωπαϊκά χρήματα, ασθμαίνει διαρκώς πίσω από τις ντιρεκτίβες της ΕΕ προσπαθώντας για τα αυτονόητα, πώς δηλαδή θα καταργήσουμε τις τοξικές χωματερές και πώς θα διευθετήσουμε τα λύματα; Γιατί το μεγαλύτερο έργο του ΚΠΣ (Κου-Που-Σου) ήταν η φιέστα των Ολυμπιακών; Γιατί το κύριο μέλημα των κυβερνήσεων είναι η νομιμοποίηση των αυθαίρετων οικοδομών και η πριμοδότηση των Ι.Χ. αυτοκινήτων;

Διότι έτσι εννοεί η αργόσχολη πολιτική ελίτ την (υπό) ανάπτυξη: Μπάζωμα, τσιμέντωμα, αγορά ακινήτων (real estate), παζάρεμα για φόρους με μείωση στο διαθέσιμο εισόδημα και περαιτέρω μείωση της ενεργούς ζήτησης, διόγκωση του εισαγωγικού εμπορίου με σημαντικές επιπτώσεις στο έλλειμμα του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών, δαπάνες δισεκατομμυρίων ευρώ

για την ενίσχυση τραπεζών προτρέποντας τον δανεισμό υποθηκεύοντας την αγοραστική δύναμη των καταναλωτών και μετατρέποντας έτσι την αόρατη χείρα του Άνταμ Σμιθ (Laissez Faire) σε ορατό χέρι των τραπεζιτών.

Η σωστή γραμμή πλεύσης πηγάζει από τον εξής αναλογικό συλλογισμό:

«...αφού μπορούν οι άλλοι (π.χ. Ιρλανδία, Ισραήλ, Κορέα), γιατί όχι κι εμείς;...» και θεμελιώνει μια κουλτούρα βιομηχανίας και παραγωγής-ανάπτυξης, όπου επικρατεί η δημιουργικότητα, η παραγωγικότητα και η καινοτομία.

Η γραμμή αυτή οριοθετείται ρεαλιστικά και λειτουργικά από τις εξής συντεταγμένες:

1. Υποστήριξη της δημιουργικότητας σε μια διαδικασία διά βίου μάθησης, με το συνδυασμό θεωρίας και πράξης.
2. Να καταστούν τα σχολεία και τα πανεπιστήμια τόποι όπου οι σπουδαστές και οι εκπαιδευτικοί

θα συμμετέχουν στη δημιουργική σκέψη και την πρακτική εκμάθηση.

3. Μετατροπή των θέσεων εργασίας σε τόπους μάθησης.
4. Προώθηση της επιστημονικής έρευνας για την κατανόηση του κόσμου, τη βελτίωση της ζωής των ανθρώπων και την ενθάρρυνση της καινοτομίας.
6. Προώθηση των διεργασιών σχεδιασμού, της σκέψης και των μέσων, της κατανόησης των αναγκών, των συναισθημάτων, των προσδοκιών και των ικανοτήτων των χρηστών.
7. Υποστήριξη της επιχειρηματικής καινοτομίας, που συμβάλλει στην ευημερία και τη βιωσιμότητα.

Λάθος ρότα πλεύσης είναι η προσκόλληση σε παραδεδομένες πρακτικές (status quo) και σε νοοτροπία της ήσσονος προσπάθειας που ο Θουκυδίδης την αναφέρει ως ...ΠΡΑΞΑΙ ΤΕ

ΕΝΔΕΑ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΕΩΣ... Η σωστή πορεία ασφαλούς διέλευσης αποτελεί η κουλτούρα της παραγωγής-ανάπτυξης, όπου επικρατεί η δημιουργικότητα, η παραγωγικότητα και η καινοτομία. πάνω στην οποία οικοδομείται νοοτροπία πολιτών...καινοτόμων με εγκαирότητα στην επινόηση ...ΝΕΩΤΕΡΟΠΟΙΟΙ ΚΑΙ ΟΞΕΙΣ (ΕΙΣΙΝ) ΕΠΙΝΟΗΣΑΙ...

(Θουκυδίδης Ιστορία Α,70).

Βιβλιογραφικές αναφορές / πηγές (πρόσβαση στις 7-1-2010)

1. <http://users.teiath.gr/jbouris/>
2. <http://www.reality-tape.com/neu/?p=1101>
3. http://news.kathimerini.gr/4dcgi/_w_articles_economy_agor_2_31/12/2009_385188
4. <http://www.eytrofia.gr/index.php/diatrofi/archive/1385.html?detail=19>
5. <http://www.ellinikos-stratos.com/arthra/images/dapanes-europe-percent.jpg>



Η ακαδημαϊκή υπεύθυνη του προγράμματος LLP/Erasmus της ΣΕΥΠ κ. **Ελένη Βαβουράκη** εκπροσώπησε τον Όμιλο του ΤΕΙ Αθήνας για την πρακτική άσκηση στο πλαίσιο του ίδιου προγράμματος σε συνάντηση συνεργατών που έγινε στις Βρυξέλλες (24-27 Ιανουαρίου 2010).

Την συνάντηση διοργάνωσε το γραφείο KOOR/BEST του Πανεπιστημίου Εφαρμοσμένων Επιστημών της Καρλσούης της Γερμανίας σε συνεργασία με τον Οργανισμό JEUNE που έχει έδρα τις Βρυξέλλες. Το γραφείο KOOR/BEST έχει στόχο τη σύνδεση του Πανεπιστημίου με επιχειρήσεις στα κράτη της ΕΕ που πληρούν τις προδιαγραφές για πρακτική άσκηση με υψηλά ποιοτικά κριτήρια. Ο Οργανισμός JEUNE είναι Ένωση μικρομεσαίων επιχειρήσεων της ΕΕ, που έχει σημαντική δράση στο χώρο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με συνεργασίες στα πλαίσια των προγραμμάτων LLP/Erasmus και Leonardo Da Vinci.

Αποτέλεσμα της συνάντησης ήταν η συμφωνία συνεργασίας μεταξύ του Πανεπιστημίου Εφαρμοσμένων Επιστημών της Καρλσούης και του ΤΕΙ Αθήνας στη δημιουργία ενός Ευρωπαϊκού Δικτύου Ανωτάτων Ιδρυμάτων, Εθνικών Φορέων και Επιχειρήσεων της ΕΕ, με στόχο τον ποιοτικό έλεγχο της πρακτικής άσκησης των φοιτητών που μετακινούνται με το πρόγραμμα ERA-Places.