

Παιδεία βασισμένη στην ισόρροπη και υγιή νόηση ως απαραίτητη προϋπόθεση για την αειφορική ανάπτυξη¹.

Καθηγητής Ιωάννης Ν. Χατζόπουλος,
Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Περιβάλλοντος,
Λόφος Πανεπιστημίου, Μυτιλήνη, 81100,
Τηλ./Φαξ: 22510-36264, 22510-71762,
E-mail: ihatz@aegean.gr.

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία αναλύεται η απόλυτα ισόρροπη και υγιής νόηση χρησιμοποιώντας το μοντέλο της υγιούς νόησης του Πλάτωνα καθώς και η παραδεκτά ισόρροπη και υγιή νόηση χρησιμοποιώντας το μοντέλο της μεσότητας της αρετής από τον Αριστοτέλη. Τα μοντέλα αυτά εμπλουτίζονται με σύγχρονες μαθηματικές και τεχνολογικές βάσεις, όπως είναι τα νευρωνικά δίκτυα, ώστε να γίνεται πλήρης ανάλυση των επιπτώσεων στην παιδεία που στοχεύει στην αειφορική ανάπτυξη καθώς και στην ποιότητα ζωής. Επισημαίνονται επίσης οι επιπτώσεις που μπορεί να υπάρξουν από την μη ισόρροπη ανάπτυξη της νόησης, οι οποίες μπορεί να εκτείνονται από την οικονομική κρίση που βιώνουμε σαν αποτέλεσμα μιας κακής παγκοσμιοποίησης μέχρι την πλήρη καταστροφή του πλανήτη. Επίσης αναλύονται οι μέθοδοι αυτών που κερδοσκοπούν σε βάρος της αειφορικής ανάπτυξης, που βασίζονται γενικά στη μη υγιή και ισόρροπη νόηση την οποία συντηρούν, ώστε να συσσωρεύουν οικονομική και πολιτική δύναμη σε βάρος του περιβάλλοντος και του κοινωνικού συνόλου.

Summary

This work deals with the analysis of the absolute balanced healthy mind using the healthy mind model of Plato, as well as, the acceptable balanced healthy mind using the model of midway of virtue of Aristotle. These models are enhanced by current mathematical and technological bases like neuron networks, so that to obtain a complete analysis on education which targets on sustainable development and quality in life. Furthermore, the impacts of the imbalanced non healthy mind are pinpointed, which could be expanded from the current crisis of the wrong globalization process we are facing up to the total destruction of our planet. In addition, the methods used by those who make profit against sustainable development, which are based on the maintenance for the public of a non balanced neither healthy mind and which help them to accumulate financial and political power against the environment and the public interests, are also presented.

¹ Πρακτικά και συλλογικός τόμος συνεδρίου: “New Technologies, Education for Sustainable Development and Critical Pedagogy”. June 15-17, 2012, Rethymnon, Crete Greece, Department of Education University of Crete, UNESCO Chair ICT in ESD and RCE Crete, pp. 317-327.

Ο συλλογικός τόμος βρίσκεται στο δεσμό:

http://www.env.aegean.gr/labs/Remote_sensing/publications/SylogikosTomosPaideia.pdf

Η παρούσα εργασία έχει διορθωθεί και βελτιωθεί σε σχέση με αυτήν στα πρακτικά του συνεδρίου χωρίς να έχει αλλάξει η ουσία του περιεχομένου της.

Εισαγωγή

Η φιλοσοφία που αναπτύχθηκε εδώ και χιλιάδες χρόνια ήταν αρχικά συνδεδεμένη με όλες τις επιστήμες και αποτελούσε ένα αρμονικό σύνολο. Χαρακτηριστική ήταν η επιγραφή στη κυρία είσοδο των φιλοσοφικών σχολών «*Μηδείς Αγεωμέτρητος Εισίτω*». Η μεν φιλοσοφία παρείχε το υπόβαθρο για τη σωστή χρήση της επιστήμης στην πρόοδο του ανθρώπου, οι δε επιστήμες παρείχαν στη φιλοσοφία τα απαραίτητα επιστημονικά εφόδια για να μπορεί η ίδια με αναλυτική λογική να ασκεί κριτική και να θέτει ερωτήματα σε οποιοδήποτε θέμα συζήτησης (University of Oxford 2012). Τα τελευταία περίπου 1500 χρόνια η φιλοσοφία έχει διαχωρισθεί από τις επιστήμες με αποτέλεσμα σήμερα να μην διαθέτει πολλά από τα επιστημονικά τεκμήρια που χρειάζεται να στηρίξει τη λειτουργία της και έτσι ουσιαστικά είναι νεκρή. Ο θάνατος της φιλοσοφίας είχε και έχει ολέθρια αποτελέσματα το χειρότερο των οποίων είναι η κακή παγκοσμιοποίηση την οποία βιώνουμε η οποία συντελείται από «άμουςους» και συνεπώς εχθρούς της αειφορίας ανθρώπους.

Η αειφορία βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην παιδεία που έχουν τα άτομα ή οι ομάδες ατόμων. Η παιδεία, πέρα του γνωσιακού της στόχου, πρέπει κατά κύριο λόγο να έχει σαν υπόβαθρο τον ίδιο τον άνθρωπο και ιδιαίτερα την υγιή ανθρώπινη νόηση η οποία κατευθύνει όλες τις σκέψεις και πράξεις του ατόμου. Η παιδεία συνεπώς πρέπει να προσεγγίζεται με τρόπο που να συμβάλλει στην ανάπτυξη υγιούς και ισόρροπης νόησης. Χαρακτηριστικά στην Πολιτεία του Πλάτωνα αναφέρεται: «Όπως όταν στο σώμα διαταράσσεται η ισορροπία (π. χ., λειτουργία του στομάχου – περισσότερα οξέα) και χρειάζεται ιατρική περίθαλψη και θεραπεία, το ίδιο και όταν στην ανθρώπινη νόηση διαταράσσεται η ισορροπία, χρειάζεται παιδεία». Το ζήτημα της Ελληνικής παιδείας πραγματεύεται διεξοδικά ο Jaeger Werner 1945, στο ομώνυμο βιβλίο του.

Στην παρούσα εργασία θα επιχειρηθεί η χρήση σύγχρονων επιστημονικών και τεχνολογικών βάσεων για να στηριχθούν οι φιλοσοφικές δομές που θα θεμελιώσουν την παιδεία ώστε αυτή να συμβάλλει στην ανάπτυξη υγιούς νόησης, που είναι απαραίτητη για κάθε σωστή ανθρώπινη ενέργεια, συμπεριλαμβανομένης και της αειφορικής ανάπτυξης.

Μοντέλο απόλυτα υγιούς και παραδεκτά υγιούς νόησης

Το μοντέλο της απόλυτα υγιούς νόησης προέρχεται από την ανάλυση του υλικού στα έργα του Πλάτωνα *Πολιτεία* (435α – 445ε) και *Φαίδρος* (246α – 254ε). Το μοντέλο βασίζεται στην ανάλυση της ανθρώπινης νόησης σε τρεις αντιπροσωπευτικές συνιστώσες οι οποίες είναι η *λογική*, η *επιθυμία* και ο *θυμός*. Απόλυτα υγιής νόηση υπάρχει όταν η λογική ελέγχει και ισορροπεί την επιθυμία και το θυμό, ... *ουκούν τω μεν λογιστικώ άρχειν προσήκει...* (Πολιτεία 441ε). Ο Πλάτωνας φέρνει πολλά παραδείγματα για να τεκμηριώσει την αντιπροσώπευση της νόησης με τις τρεις αυτές συνιστώσες. Επίσης για να ερμηνεύσει τη λειτουργία της απόλυτα υγιούς νόησης παρομοιάζει το σύστημα αυτό (Σχήμα 1) με μια άμαξα που την έλκουν δύο άλογα: ένα *τυφλό* που μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι η επιθυμία, ένα *τρελό* που μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι ο θυμός και ο *ηνίοχος* που θεωρείται να είναι το λογικό και πρέπει να οδηγήσει την άμαξα στο σωστό δρόμο (*αρετή*).

Το μοντέλο της παραδεκτά υγιούς νόησης προέρχεται από το μαθητή του Πλάτωνα Αριστοτέλη ο οποίος θεμελιώνει την *αρετή* σαν μεσότητα των δύο άκρων. ... *περί μεν ουν φόβους και θάρρη ανδρεία μεσότης ...* (Ηθικά Νικομάχεια Β-7). Ο Αριστοτέλης θεωρεί ότι η *αρετή*, στη συγκεκριμένη περίπτωση η *ανδρεία*, βρίσκεται στο μεσοδιάστημα (μεσότητα) ανάμεσα σε δύο ακραίες θέσεις ή κακίες που είναι η *δειλία* και η *θρασύτητα*. Μάλιστα επεξηγεί ότι η μία ακραία θέση έχει έλλειψη σε σχέση με την *αρετή* (η *δειλία* έχει έλλειψη *θάρρους*) ενώ η άλλη ακραία θέση είναι υπερβολή σε σχέση με την *αρετή* (η *θρασύτητα* υπερβαίνει την *αρετή* σε *θάρρος*) ... *μεσότης δε δύο κακιών, της μεν καθ' υπερβολήν της δε κατ' έλλειψην ...*, ... *έσται γαρ ούτω γε υπερβολής και ελλείψεως μεσότης ...* (Ηθικά Νικομάχεια Β-6). Παρόμοια μπορεί κανείς να διακρίνει την *οικονομία* σαν *αρετή* στο μεσοδιάστημα ανάμεσα στην *τσιγκουνιά* και τη *σπατάλη*.

Ο Αριστοτέλης προβληματίζεται με το γεγονός ότι η μεσότητα δεν είναι ένα σταθερό μεσοδιάστημα και ενδεχομένως κάθε ένας μπορεί να την εκτιμά ότι βρίσκεται σε διαφορετικό σημείο ... *τούτο δε ουχ εν, ουδέν ταυτόν πάσιν ...* (Ηθικά Νικομάχεια Β-6) και προσπαθεί να χρησιμοποιήσει μεθόδους στατιστικής για να κάνει τη διατύπωση αυτή: ... *του μέσου αν είη στοχαστική ...* (Ηθικά Νικομάχεια Β-6). Θα μπορούσαμε εδώ να πούμε ότι ο Αριστοτέλης είναι ο ιδρυτής της στατιστικής δεδομένου ότι η επιστήμη αυτή είναι μια στοχαστική διαδικασία και καλείται διεθνώς *stochastic process* μέχρι σήμερα. Είναι προφανές συνεπώς ότι η διαδικασία εντοπισμού της μεσότητας της *αρετής* οφείλει να γίνει με ευρύτερη συναίνεση, κάτι που εξασφαλίζουν οι δημοκρατικές διαδικασίες· αλλά προσοχή, αυτές έχουν νόημα μόνον όταν οι άνθρωποι που ψηφίζουν έχουν παιδεία και ελάχιστη προκατάληψη, όπως θα αναλυθεί πιο κάτω.

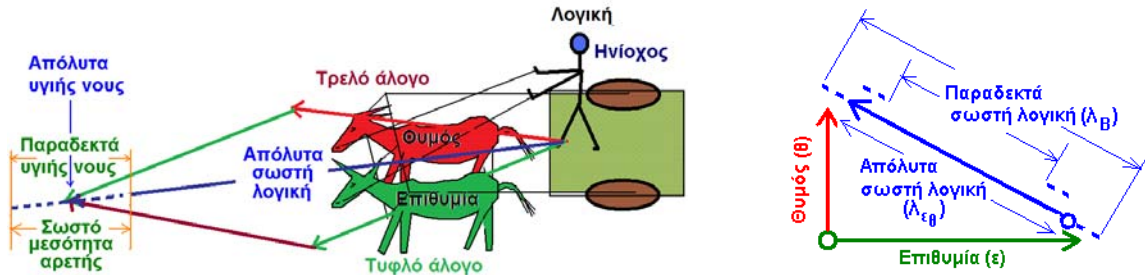
Θα πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι η ερμηνεία της μεσότητας από ερευνητές στο διεθνή χώρο σαν *μέσο όρο* (*mean*) είναι επιστημονικά ανεπαρκής και λανθασμένη διότι ο μέσος όρος δεν έχει καμία αξία αν δεν συνοδεύεται από τη *διασπορά*, και ο Αριστοτέλης με τον όρο μεσότητα ορίζει ένα μεσοδιάστημα που περιλαμβάνει το μέσο όρο μαζί με τη *διασπορά*. Η μεσότητα ή *διασπορά* επιτρέπει σχεδόν απεριόριστες επιλογές του παραδεκτά σωστού και σε αυτό ο Αριστοτέλης είναι ξεκάθαρος ... *μεσότης μεν ελευθεριότης, υπερβολή δε και έλλειψις ασωτία και*

ανελευθερία ... (Ηθικά Νικομάχεια Β-7) που σημαίνει ότι ο άνθρωπος για να είναι ελεύθερος θα πρέπει πρώτα να καθορίσει τα όρια των ενεργειών και των πράξεων του.

Ο Αριστοτέλης ουσιαστικά με τη διαδικασία της μεσότητας μοντελοποιεί το ανθρώπινο λάθος το οποίο εμπιρεύεται σε κάθε ανθρώπινη ενέργεια. Το λάθος ξεκινά από μια μηδενική τιμή και εφόσον βρίσκεται εντός των ορίων της μεσότητας της αρετής θεωρείται η ενέργεια καλή και σωστή. Ακολούθως εφόσον το λάθος ξεπεράσει τα όρια της μεσότητας μπορεί να φθάσει το άπειρο και η αντίστοιχη ενέργεια θεωρείται κακή και λανθασμένη: ... εις άπειρον ζητούσι την υπερβολήν... (Αριστοτέλους των πολιτικών: 1267β). Συνεπώς, η παραδεκτά υγιής νόηση είναι αυτή της οποίας το λάθος βρίσκεται εντός των ορίων της Αριστοτελικής μεσότητας.

Ενίσχυση και ανάλυση των μοντέλων νόησης με σύγχρονη επιστήμη και τεχνολογία.

Η αναλυτική αναπαράσταση του μοντέλου της απόλυτα υγιούς νόησης του Πλάτωνα μπορεί να φανεί στο Σχήμα 1α, β. Στο παράδειγμα αυτό η απόλυτα σωστή νόηση εξαρτάται από την απόλυτα σωστή λογική η οποία ισορροπεί ακριβώς την επιθυμία και το θυμό.



Σχήμα 1. (α) Το παράδειγμα του Πλάτωνα, (β) Η γεωμετρική ερμηνεία του παραδείγματος.

Δεδομένου ότι τα δύο άλογα έλκουν την άμαξα, η ισορροπία είναι ισορροπία δυνάμεων όπως συμβαίνει στη φυσική², και η ισορροπούσα λογική είναι η υποτεινούσα ορθογωνίου τριγώνου³ του οποίου οι κάθετες πλευρές είναι η επιθυμία και ο θυμός αντίστοιχα (Βλέπε Σχήμα 1β και Σχήμα 3Α). Αναλυτικά η απόλυτα ισορροπούσα λογική λ_{εθ} μπορεί να εκφρασθεί με το Πυθαγόρειο θεώρημα:

$$\lambda_{\epsilon\theta}^2 = \epsilon^2 + \theta^2 \tag{1}$$

Όπου (ε) είναι η επιθυμία και (θ) είναι ο θυμός.

Η απόλυτα σωστή λογική μπορεί σαν μοντέλο και σαν ιδανικό να χρησιμοποιηθεί για την παιδεία, δεν μπορεί όμως να επιτευχθεί από τον άνθρωπο του οποίου η λογική λόγω της νευρωνικής σύστασης του εγκεφάλου εμπιρεύει πάντοτε το λεγόμενο ανθρώπινο λάθος. Έστω ότι η λογική μιας ανθρώπινης ενέργειας είναι (λ), τότε το ανθρώπινο λάθος (X) μπορεί να ορισθεί από τη σχέση:

$$X = \lambda - \lambda_{\epsilon\theta} \tag{2}$$

Εδώ μπορούμε να υιοθετήσουμε το μοντέλο της παραδεκτά σωστής νόησης που βασίζεται στη μεσότητα της αρετής του Αριστοτέλη (δεδομένου μάλιστα ότι η αρετή είναι ανθρώπινη ενέργεια και πράξη) και να δεχθούμε ότι αν το ανθρώπινο λάθος είναι μικρότερο κατ' απόλυτο τιμή από ένα κατώφλι ξ > 0, τότε η ενέργεια που προκύπτει από το λάθος αυτό θεωρείται παραδεκτά σωστή.

$$|X| \leq \xi \tag{3}$$

Αν το κατώφλι αυτό είναι γνωστό, τότε μπορεί επακριβώς να ορισθεί η παραδεκτά υγιής νόηση και η παραδεκτά σωστή λογική όπως αυτή φαίνεται στο Σχήμα 1α, β. Πιο αναλυτικά, στο Σχήμα 1β το λ_β είναι η παραδεκτά σωστή λογική και αναφέρεται και στα δύο βέλη και ισούται με το λ_{εθ} ± ένα σφάλμα. Συνεπώς το λ_β μπορεί να υπολείπεται ή να υπερβαίνει την απόλυτα σωστή λογική κατά μία μικρή ποσότητα ξ όπως αυτή περιγράφεται πιο πάνω. Για να ορίσουμε το κατώφλι ξ κάνουμε τον εξής συλλογισμό: Έστω X το ανθρώπινο λάθος και έστω Y το ανθρωπίνως σωστό σε μια συγκεκριμένη ανθρώπινη ενέργεια. Αφού στην ενέργεια αυτή σωστό και λάθος συνυπάρχουν, τότε αυτά είναι το ένα αντίστροφο του άλλου, δηλαδή όταν το λάθος της ενέργειας αυξάνεται, τότε η ορθότητά της μειώνεται και αντίστροφα όταν το λάθος της ενέργειας μειώνεται η ορθότητά της αυξάνεται. Αυτό εκφράζεται μαθηματικά με την εξής σχέση:

$$X = 1/Y \tag{4}$$

Το όριο συνεπώς, που διαχωρίζει το σωστό από το λάθος βρίσκεται στη θέση |X| = ξ. Εφόσον όμως αυτό είναι όριο κοινό και στο X και στο Y θα πρέπει πάνω στο όριο αυτό τόσο το X όσο και το Y να έχουν την ίδια τιμή,

² Η εξίσωση από τη φυσική για την ισορροπία δυνάμεων στο Σχήμα 1α είναι: λ_{εθ}² = ε² + θ² + ε.θ.συν(ε,θ).

³ Το ορθογώνιο τρίγωνο στο Σχήμα 1β προκύπτει, αν λάβουμε υπόψη την ανάλυση που γίνεται με αναφορά το Σχήμα 3Α.

δηλαδή $X = Y$ (Χατζόπουλος Ι., 2012 σελ 359, Hatzopoulos J., 2008, pp. 247). Αντικαθιστώντας λοιπόν την τιμή του Y στην (4) με την τιμή του X έχουμε:

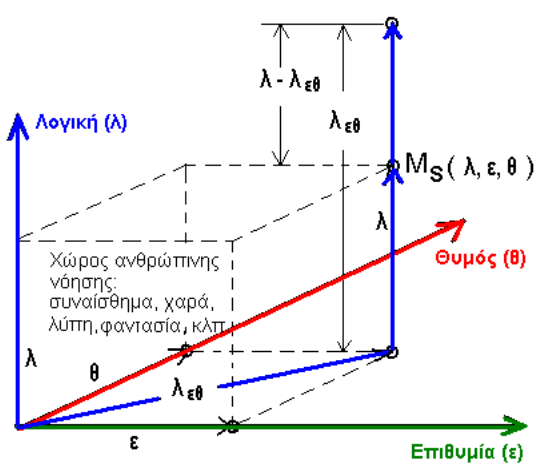
$$X = 1/X \rightarrow X^2 = 1 \rightarrow X = \pm 1 \rightarrow |X| = 1 \text{ ή } \xi = 1 \quad (5)$$

Με τον συλλογισμό αυτό το μεσοδιάστημα της αρετής ορίζεται με μαθηματική ακρίβεια και μπορεί να φανεί παραστατικά στο Σχήμα 2. Στο Σχήμα αυτό η έλλειψη σε σχέση με το σωστό παρίσταται με το λάθος με αρνητικό πρόσημο, ενώ η υπερβολή σε σχέση με το σωστό παρίσταται με το λάθος με θετικό πρόσημο.



Σχήμα 2. Ο άξονας (X) του ανθρώπινου λάθους με το μεσοδιάστημα του σωστού.

Αν θεωρήσουμε, όπως ισχυρίζεται ο Πλάτωνας, ότι οι τρεις καταστάσεις της νόησης (λογική, επιθυμία, θυμός) είναι συνιστώσες και αντιπροσωπεύουν όλες τις καταστάσεις του ανθρώπινου νου, τότε μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα τρισδιάστατο γεωμετρικό χώρο ο οποίος θα αναπαριστά όλες τις εκδηλώσεις της ανθρώπινης νόησης M_S με τρεις συντεταγμένες ($\lambda, \epsilon, \theta$) όπως φαίνεται στο Σχήμα 3 (Α). Στην περίπτωση αυτή θα υπάρχει *αμφιμονοσήμαντη αντιστοιχία* ανάμεσα στις τρεις αυτές συντεταγμένες και σε μια συγκεκριμένη κατάσταση της ανθρώπινης νόησης, δηλαδή, σε κάθε κατάσταση της νόησης θα αντιστοιχούν τρεις μοναδικοί σε συνδυασμό αριθμοί, ενώ σε κάθε τριάδα αριθμών θα αντιστοιχεί μία και μοναδική κατάσταση νόησης. Μέσα στο χώρο αυτό επίσης μπορούμε να σχεδιάσουμε όλα τα σημεία τα οποία αντιστοιχούν στην απόλυτα σωστή νόηση και που δίνονται από τη συνάρτηση $\lambda_{\epsilon\theta} = \sqrt{\epsilon^2 + \theta^2}$ και σχηματίζουν την έγχρωμη επιφάνεια, όπως φαίνεται στο Σχήμα 3 (Β). Δημιουργώντας δύο παράλληλες επιφάνειες εκατέρωθεν της επιφανείας αυτής και σε απόσταση ± 1 ορίζουμε τον χώρο της παραδεκτά υγιούς νόησης.



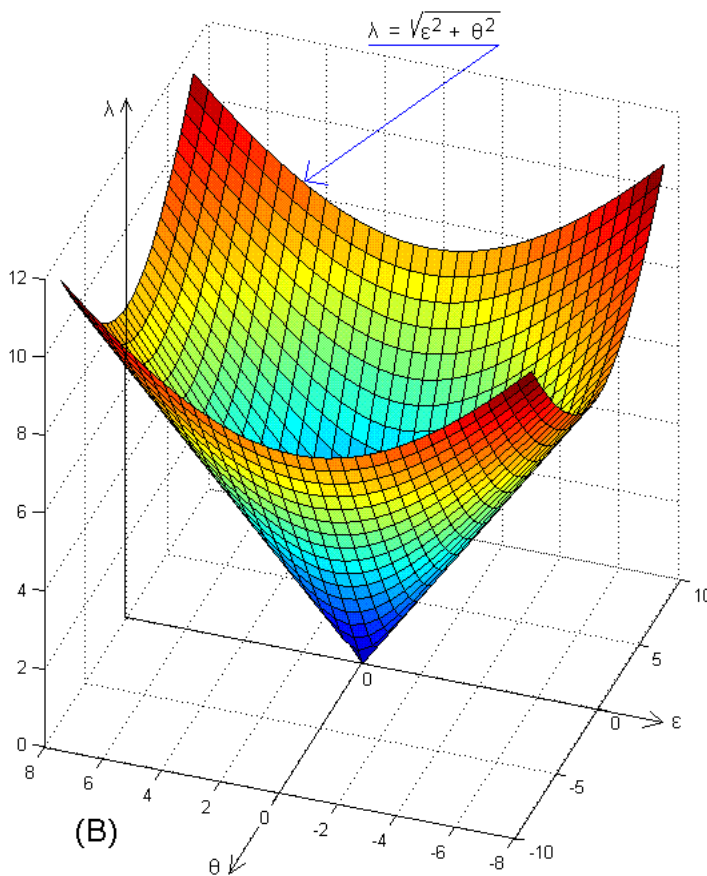
$(\lambda, \epsilon, \theta)$ = Συνιστώσες της παρούσας κατάστασης στο χώρο της νόησης

M_S = Παρούσα κατάσταση της ανθρώπινης νόησης

$\lambda_{\epsilon\theta}$ = Απόλυτα σωστή λογική

$\lambda - \lambda_{\epsilon\theta}$ = Ανθρώπινο λάθος

(Α)

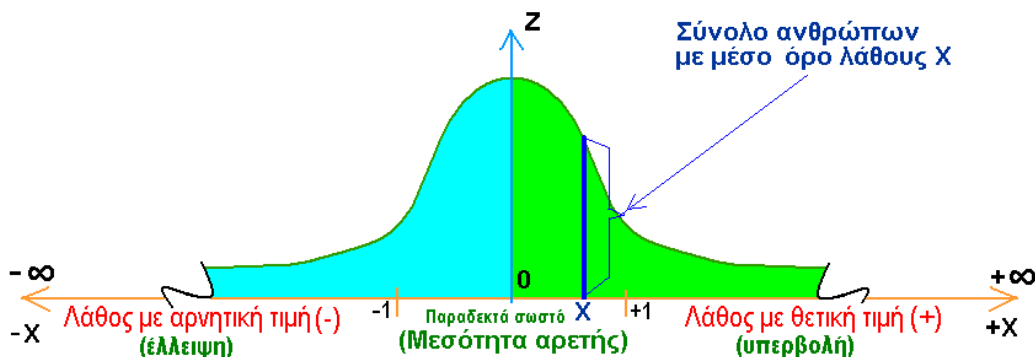


(Β)

Σχήμα 3. (Α) Ο τρισδιάστατος χώρος της νόησης, (Β) Ο απόλυτα σωστός χώρος της νόησης.

Συνοψίζοντας αυτά που αναλύθηκαν πιο πάνω καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το μεσοδιάστημα της αρετής οριοθετείται σε απόσταση ± 1 εκατέρωθεν ενός ανθρώπινου λάθους με μέσο όρο μηδέν. Υπόψη ότι ο μέσος όρος του ανθρώπινου λάθους μπορεί να έχει όριο το μηδέν με την προϋπόθεση ότι οι άνθρωποι έχουν παιδεία και

είναι ενάρτεοι και δεν έχουν σημαντική προκατάληψη. Υπ' αυτήν την έννοια η προκατάληψη ορίζεται με μαθηματικό τρόπο σαν τη μη μηδενική ποσότητα του μέσου ανθρώπινου λάθους. Επίσης όταν η προκατάληψη βρίσκεται μέσα στα όρια της μεσότητας της αρετής θεωρείται μη σημαντική. Από τη στατιστική όμως είναι γνωστό ότι μια τυχαία μεταβλητή με κανονική κατανομή που έχει μέση τιμή μηδέν και διασπορά 1, ακολουθεί την *πρότυπη κανονική κατανομή του Gauss*. Αυτό φαίνεται στο διάγραμμα του Σχήματος 4, όπου στον άξονα X είναι το ανθρώπινο λάθος και στον άξονα Z είναι το σύνολο των ανθρώπων που ο μέσος όρος του λάθους τους είναι X.



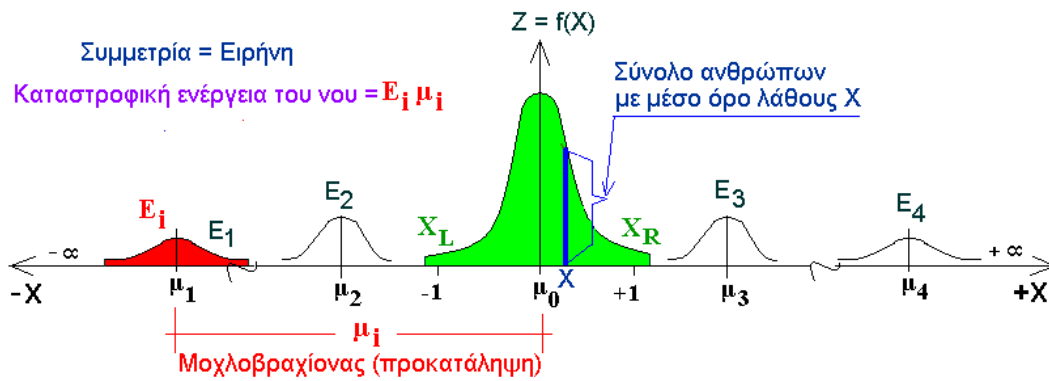
Σχήμα 4. Η κατανομή του ανθρώπινου λάθους με την προϋπόθεση ότι έχουν παιδεία και μη σημαντική προκατάληψη (Hatzopoulos J. N. 2004, 2009, Χατζόπουλος Ι., 2005, 2005α).

Αν λάβουμε υπόψη ότι η φύση έχει σχεδιάσει την ανθρώπινη νόηση να αποδίδει σύμφωνα με την πρότυπη κανονική κατανομή του Gauss όπως φαίνεται στο Σχήμα 4, τότε οι ενάρτεοι άνθρωποι με τυπική απόκλιση $\sigma = \pm 1$ θα πρέπει να αποτελούν το 68.26% το συνολικού πληθυσμού της γης. Αντίστοιχα αν διπλασιασθούν τα όρια του μεσαίου χώρου και γίνουν 2σ , τότε έχουμε το 95.45% του συνολικού γήινου πληθυσμού να βρίσκεται μέσα στα όρια αυτά. Αν τριπλασιασθούν τα όρια αυτά σε 3σ , τότε έχουμε 99.73% του συνολικού γήινου πληθυσμού να βρίσκεται μέσα στα όρια αυτά. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι άνθρωποι στην περιοχή από 1σ μέχρι 3σ που αντιστοιχεί στο 31.47% του συνολικού πληθυσμού της γης, δεν κάνουν κάποιο σημαντικό λάθος· ίσως μια παράνομη στάθμευση, περισσότερη εργασία ή υπερκόπωση, κλπ., δεν είναι δηλαδή λάθος το οποίο δημιουργεί σοβαρά προβλήματα. Αντίθετα το λάθος πέραν του 3σ που αντιστοιχεί στο 0.27% του γήινου πληθυσμού, εκφράζει την καταστρεπτική δύναμη της νόησης η οποία γίνεται κολοσσιαία όταν τείνει στο άπειρο και που ενδεχομένως έχει επιτραπεί από το σχεδιασμό της φύσης για λόγους αυτοάμυνας.

Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι η Αριστοτελική μεσότητα της αρετής έχει παγκόσμια εμβέλεια. Αν πάρουμε τις τροχιές της γης γύρω από τον ήλιο θα διαπιστώσουμε ότι κάθε μια από αυτές είναι διαφορετική από τις άλλες. Όλες οι τροχιές μπορούν να χαρακτηρισθούν από ένα μέσο όρο και μια διασπορά, άρα η γη για να κινείται σωστά θα πρέπει να περιορίζει την κίνηση της μέσα στα όρια της διασποράς (μεσότητα αρετής). Αν ξεφύγει από τα όρια αυτά θα είναι λάθος με ολέθριες συνέπειες. Όταν το λάθος είναι θετικό (υπερβολή) η γη θα τείνει να χαθεί στο διάστημα, όταν το λάθος είναι αρνητικό (έλλειψη) η γη θα τείνει να συγκρουσθεί με τον ήλιο. Υπ' αυτήν την έννοια η διασπορά αποτελεί παράγοντα σχεδιασμού της φύσης και έχει να κάνει με την εξέλιξη των όντων. Αν δεν υπήρχε διασπορά στο σχεδιασμό αυτό δεν θα υπήρχε και εξέλιξη και όλα θα λειτουργούσαν σε μια αενάως επαναλαμβανόμενη ρουτίνα.

Καθήκον μας, και πιθανόν προορισμός μας σαν άνθρωποι — πέραν της ποιότητας ζωής που έχουμε υποχρέωση να εξασφαλίσουμε για το κοινωνικό σύνολο όπου η αειφορία αποτελεί βασική παράμετρο — είναι να κάνουμε εξερεύνηση τόσο των φυσικών νόμων όσο και του χώρου της νόησης. Αυτό επιβάλλεται διότι η φύση είναι τέλεια σε όλες τις εκδηλώσεις και τυχόν αντίθεση μας με τη φύση θα έχει καταστρεπτικές συνέπειες και αποτελέσματα. Ο Αριστοτέλης μας δίνει ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα για κάτι που είναι αντίθετο προς τη φύση και είναι μάλιστα επίκαιρο ... *Τα δε καλά και τα δίκαια περί ων η πολιτική σκοπείται, πολλήν έχει διαφοράν και πλάνην, ώστε δοκείν νόμω μόνον είναι, φύσει δε μη* ... (Ηθικά Νικομάχεια Α-3).

Το σημερινό παγκόσμιο πρόβλημα, συνεπώς, είναι η προκατάληψη η οποία διαχωρίζει τον ανθρώπινο πληθυσμό σε υποομάδες, με κάθε υποομάδα να έχει τη δική της προκατάληψη. Η προκατάληψη έχει να κάνει καθαρά με τον τρόπο που ενεργεί ο άνθρωπος με την πρόθεση να εκμεταλλευτεί τους συνανθρώπους του ή τους φυσικούς πόρους προς ίδιον όφελος, κάτι που είναι σε βάρος του κοινωνικού συνόλου αλλά και του ίδιου του ατόμου εφόσον αντιβαίνει στην αειφορία. Δεν πρέπει, συνεπώς, να γίνεται σύγχυση με την ποικιλότητα των εθνοτήτων και των πολιτισμών που έχει δημιουργήσει ο άνθρωπος και τα οποία συμβάλλουν σε ένα υγιές πολιτισμικό περιβάλλον.

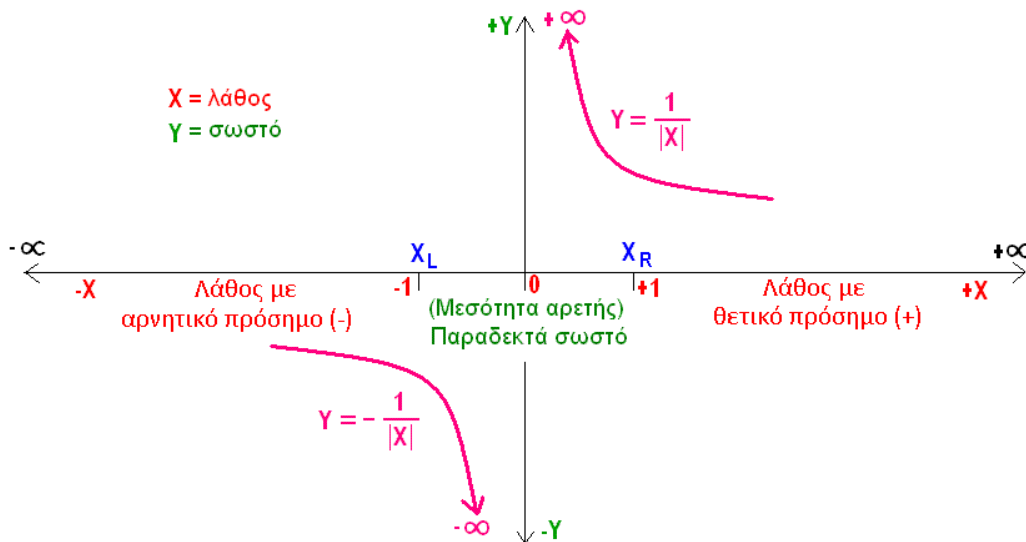


Σχήμα 5. Το σημερινό παγκόσμιο πρόβλημα με προκαταλήψεις ομάδων που τείνουν να κρατούν ισορροπίες και ειρήνη ή τείνουν να συγκρούονται.

Στο Σχήμα 5 δίνεται μια εικόνα της σημερινής παγκόσμιας κοινωνίας με ισχυρότατες προκαταλήψεις της οποίας η καταστρεπτική ικανότητα που διαθέτει είναι ανάλογη του όγκου της ομάδας E_i και του μοχλοβραχίονα της προκατάληψής της μ_i . Για να υπάρχει ειρήνη θα πρέπει να υπάρχει και ισορροπία προκαταλήψεων, όμως η ειρήνη γίνεται ασταθής όταν αυτές είναι μεγάλες, ενώ γίνεται σταθερή όταν οι προκαταλήψεις είναι σχετικά μικρές.

Για να ολοκληρωθεί η χρήση της σύγχρονης επιστήμης και τεχνολογίας στην ανάλυση των εν λόγω φιλοσοφικών δομών και μοντέλων θα γίνει προσπάθεια σχεδιασμού της συνάρτησης (4) η οποία συνδέει το σωστό (Y) με το λάθος (X): $Y = 1/X$.

Ο σχεδιασμός αυτός δίνεται στο Σχήμα 6, όπου διαπιστώνει κανείς ότι όταν το X παίρνει τιμές από το μείον άπειρο προς την περιοχή του μηδέν, η συνάρτηση τείνει ασυμπτωτικά προς το μείον άπειρο. Αντίθετα όταν το X παίρνει τιμές από το συν άπειρο προς την περιοχή του μηδέν, η συνάρτηση τείνει ασυμπτωτικά προς το συν άπειρο. Αν λοιπόν υποθέσουμε ότι υπάρχει οντότητα που σε όλες τις εκδηλώσεις έχει λάθος μηδέν, τότε η ορθότητα της οντότητας αυτής εκτείνεται και καλύπτει ολόκληρη την περιοχή από το μείον άπειρο μέχρι το συν άπειρο. Τέτοια ιδιότητα, με απεριόριστη ορθότητα, θα μπορούσε να έχει η ίδια η φύση.



Σχήμα 6. Η οντότητα της οποίας το λάθος είναι μηδέν έχει ορθότητα από το μείον άπειρο μέχρι το συν άπειρο και ίσως αυτή να είναι η πιο βασική ιδιότητα της φύσης.

Η νευρωνική δομή και η λειτουργία της νόησης

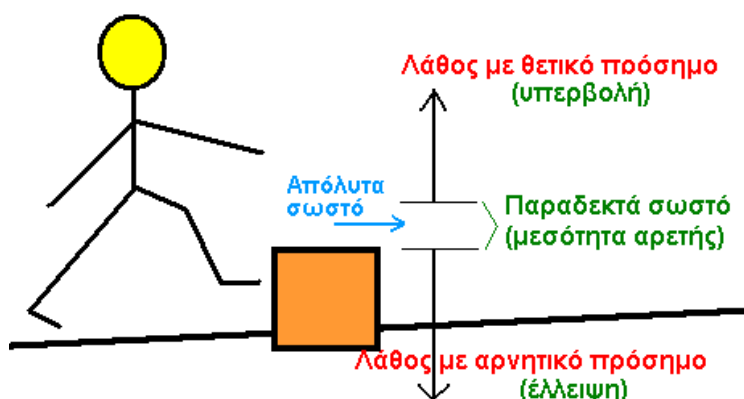
Εδώ θα ασχοληθούμε με τον ίδιο τον άνθρωπο και θα μελετήσουμε τα βασικά δομικά του στοιχεία. Ο άνθρωπος στην προσπάθειά του να κατασκευάσει κάτι όμοιο του, κατασκεύασε τον ηλεκτρονικό υπολογιστή (H/Y). Η ομοιότητα έγκειται στο ότι και ο H/Y αποτελείται από το υλικό μέρος (Hardware - H/W) το οποίο εξαρτάται από το χρόνο και είναι φθαρτό και από το λογισμικό (Software - S/W), δηλαδή το άυλο μέρος το οποίο είναι ανεξάρτητο του χρόνου και είναι άφθαρτο. Ο άνθρωπος συνεπώς διαθέτει ένα βιολογικό σώμα με ποικιλία οργάνων τεχνολογίας DNA το οποίο έχει εξάρτηση από το χρόνο και για το λόγο αυτό είναι φθαρτό (Πλάτωνος Τίμαιος). Το σώμα διαθέτει δομές νευρώνων (Saxe R., 2010) οι οποίες έχουν την ικανότητα να συγκρατούν ή και

να δημιουργούν λογισμικό, μέρος του οποίου έχει πλήρη ανάπτυξη κατά τη γέννηση ώστε να ελέγχει τη λειτουργία των περισσότερων οργάνων και επίσης ένα άλλο μέρος του λογισμικού αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια του βίου του όπως είναι αυτό που ελέγχει την κίνηση και τη νόηση. Το λογισμικό όπως ειπώθηκε είναι άυλο και ανεξάρτητο του χρόνου, το ίδιο επίσης είναι και η νόηση η οποία μπορεί να καλύψει οποιαδήποτε στιγμή το παρόν, το παρελθόν και το μέλλον και για το λόγο αυτό είναι ανεξάρτητη του χρόνου και συνεπώς αθάνατη (Πλάτωνος Τίμαιος). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι άυλες οντότητες όπως είναι το λογισμικό ή η νόηση για τη μεταφορά τους και για να ενεργοποιηθούν χρειάζονται υλικό μέσο. Τα βιβλία, π.χ., μεταφέρουν την άυλη και αθάνατη ουσία της νόησης σε λανθάνουσα κατάσταση και η ουσία αυτή ενεργοποιείται όταν οι νευρώνες του εγκεφάλου τροφοδοτηθούν με αυτή μέσω της ανάγνωσης.

Η λειτουργία των νευρώνων είναι γνωστή και το σημαντικότερο, προσομοιώνεται από τους Η/Υ για την αντιμετώπιση πολύπλοκων ή/και χαοτικών ζητημάτων. Ένα τέτοιο ζήτημα που είχα την τύχη να συμμετάσχω στην αντιμετώπιση του με νευρωνικά δίκτυα ήταν η εκτίμηση της επικινδυνότητας για την έναρξη πυρκαγιάς (Vasilakos C., et al, 2009), όπου ο νευρώνας εκπαιδεύτηκε με δεδομένα από πυρκαγιές παρελθόντων ετών.

Οι νευρώνες είτε εκπαιδεύονται για την αντιμετώπιση ζητημάτων, είτε έχουν από μόνοι τους την απαραίτητη δομή και δεν χρειάζονται εκπαίδευση (π. χ., οι νευρώνες που λειτουργούν ζωτικά όργανα όπως είναι η καρδιά, το στομάχι, κλπ.). Οι νευρώνες όμως από τη φύση τους και προπαντός όταν λειτουργούν παράλληλα δεν είναι απόλυτα σωστοί αλλά το λάθος τους ελέγχεται συνήθως με μηχανισμούς ανάδρασης ώστε να διατηρείται σε μέγεθος κάτω από ένα επιθυμητό κατώφλι. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι νευρώνες συνθέτουν ένα σύστημα όπως είναι ο ανθρώπινος εγκέφαλος με αρχιτεκτονική παράλληλης επεξεργασίας το οποίο είναι ασυναγώνιστο στην ταχύτητα επεξεργασίας πολλών σημάτων ταυτόχρονα όπως είναι η επεξεργασία εικόνων. Το ίδιο όμως σύστημα έχει επίσης περιορισμένη σειριακή λειτουργία και με τον τρόπο αυτό εκτελεί αριθμητικές πράξεις, αλλά είναι υπερβολικά αργό.

Η ανάλυση που έγινε μας επιτρέπει να διαπιστώσουμε ότι το μοντέλο της Αριστοτελικής μεσότητας συμφωνεί απόλυτα με τη λειτουργία του νευρώνα και αυτό φαίνεται καθαρά στο Σχήμα 7, όπου ένα άτομο, που δεν έχει φυσικούς περιορισμούς, προσπαθεί να περάσει ένα εμπόδιο στο διάβα του και το ζήτημα είναι πόσο πρέπει να σηκωθεί το πόδι για να περάσει το εμπόδιο αυτό.



Σχήμα 7. Η λειτουργία του νευρώνα και το ανθρώπινο λάθος.

Αν το πόδι σηκωθεί λιγότερο ή περισσότερο από το παραδεκτά σωστό, το άτομο θα σκοντάψει άρα θα πραγματοποιήσει αντίστοιχα ένα λάθος έλλειψης ή υπερβολής κατά το Αριστοτελικό μοντέλο. Μπορούμε να δεχθούμε ότι υπάρχει ένα απόλυτα σωστό σήκωμα του ποδιού το οποίο ενδέχεται να συμπίπτει με το μέσο όρο όλων των πιθανών περιπτώσεων προσπέλασης του ίδιου εμποδίου από το ίδιο άτομο και αυτό μπορεί να θεωρηθεί ότι ικανοποιεί το απόλυτα σωστό μοντέλο του Πλάτωνα. Βλέπουμε και εδώ δηλαδή ότι ο μέσος με τη διασπορά του μπορεί να θεωρηθεί το παραδεκτά σωστό και συμπίπτει με το μεσοδιάστημα της Αριστοτελικής μεσότητας.

Στο παράδειγμα αυτό μπορούμε να παρατηρήσουμε επίσης ότι το άτομο έχει άπειρες επιλογές ή βαθμούς ελευθερίας, για το πόσο θα σηκώσει το πόδι με παραδεκτά σωστό τρόπο, χωρίς να σκοντάψει, που σημαίνει επίσης ότι το άτομο για να είναι ελεύθερο πρέπει πρώτα να καθορίσει τα όρια του σωστού, ώστε να μην κάνει σοβαρά λάθη. Μια άλλη σημαντική παρατήρηση είναι ότι όταν το άτομο κάνει λάθος και σκοντάψει, οι συνέπειες και άρα το μέγεθος του λάθους, μπορεί να κυμαίνονται από ένα χάσιμο της ισορροπίας και επανάκτηση της (λάθος μικρότερο από 3σ) μέχρι ένα έσσιμο με σοβαρό τραυματισμό (λάθος μεγαλύτερο από 3σ). Μια άλλη περίπτωση είναι όταν ένα άτομο δεν γνωρίζει πώς να περνά εμπόδια, ενδέχεται την πρώτη φορά να σκοντάψει τη δεύτερη να τα πάει καλύτερα μέχρι που ο νευρώνας να εκπαιδευτεί και το λάθος θα περιορίζεται στα όρια του παραδεκτά σωστού. Ένα τελικό συμπέρασμα είναι επίσης ότι για να κάνει το λάθος και να σκοντάψει ένα άτομο, που δεν έχει φυσικούς περιορισμούς, θα πρέπει είτε να είναι απαίδευτο, είτε να το κάνει σκόπιμα (προκατάληψη, δόλος).

Το τελευταίο έχει ιδιαίτερη σημασία για τον τρόπο που ορισμένοι κερδοσκοπούν σε βάρος της αειφορίας και θα αναλυθεί πιο κάτω.

Παιδεία και αειφορική ανάπτυξη

Το σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η σύγχρονη εποχή είναι η λανθασμένη αντίληψη για τη χρήση της ανθρώπινης ενέργειας και αυτό που έχει επικρατήσει είναι η χωρίς όριο μεγιστοποίηση του κέρδους και η απόκτηση όσο δυνατόν περισσότερου χρήματος. Αυτό έχει σαν συνέπεια τη συσσώρευση κολοσσιαίων χρηματικών ποσών σε μικρές σχετικά ομάδες ανθρώπων (0.27% του συνολικού πληθυσμού, Σχήμα 4) οι οποίες χρησιμοποιούν την καταστρεπτική δύναμη του νου για να αυξήσουν ακόμη περισσότερο τα κέρδη τους. Οι άνθρωποι αυτοί είναι απαίδευτοι, δόλιοι και εγκληματίες κατά της ανθρωπότητας και η απαιδευσιά τους φαίνεται από την αλόγιστη καταστροφή του περιβάλλοντος προκειμένου να κάνουν περισσότερα κέρδη. Με βάση την οικονομική δύναμη που διαθέτουν δρομολογούν την χειρίστου είδους παγκοσμιοποίηση την οποία βιώνουμε, επηρεάζουν τις πολιτικές εξελίξεις και επίσης επηρεάζουν τη νομοθεσία και το σύστημα της δικαιοσύνης σε εθνικό και διεθνές επίπεδο ώστε να εξυπηρετεί τα συμφέροντά τους. Η πιο επιζήμια όμως ενέργειά τους για την ανθρωπότητα είναι η αθόρυβη σχετικά επέμβασή τους στην παιδεία τόσο μέσα από το σύστημα του επίσημου εκπαιδευτικού συστήματος όσο και μέσα από άλλα συστήματα όπως είναι τα ΜΜΕ, οι ΜΚΟ και οι διεθνείς οργανισμοί, χρησιμοποιώντας μεθόδους που ονομάζονται διεθνώς “soft power attack” (επίθεση μαλακής ισχύος). Θα πρέπει συνεπώς να αναλυθούν οι τρόποι που επεμβαίνουν σε θέματα παιδείας ώστε αφ’ ενός να αναπτυχθούν αντιστάσεις στην κατεύθυνση αυτή και αφ’ ετέρου να τοποθετηθεί το σύστημα της παιδείας σε νέες βάσεις ώστε να διαμορφώνει ενάρετους ανθρώπους οι οποίοι δεν θα χρησιμοποιούν χωρίς σοβαρό λόγο την καταστρεπτική δύναμη της νόησης και δεν θα επιτρέπουν σε άλλους να το κάνουν.

Η ανάλυση που έγινε στα προηγούμενα κεφάλαια μας δίνει αρκετά στοιχεία για να εντοπίσουμε τον τρόπο που θα μπορούσε κάποιος να ελέγξει το σύστημα της παιδείας ώστε αυτό να διαμορφώνει δούλους που θα εξυπηρετούν τα συμφέροντα του. Η όλη διαδικασία έχει να κάνει με μηχανισμούς που θα διαταράσσουν την ισορροπία της υγιούς νόησης και αυτό μπορεί να γίνει γιγαντώνοντας μεμονωμένα ή ταυτόχρονα την επιθυμία και το θυμό ή/και αδρανοποιώντας τη λογική.

Ερευνώντας κάποια γεγονότα φαίνεται να υπάρχουν μηχανισμοί εξαγρίωσης που γιγαντώνουν τον θυμό, και εδώ να σημειώσουμε την ενεργοποίηση των μηχανισμών αυτών στην περίπτωση του άτυχου Ανδρέα-Αλέξανδρου Γρηγορόπουλου στα Εξάρχεια, στις 6 Δεκεμβρίου του 2008, ενώ σε ανάλογο περιστατικό στις 23 Οκτωβρίου 1998, όπου πάλι αστυνομικός, πυροβόλησε και τραυμάτισε θανάσιμα τον 17χρονο μαθητή από τη Σερβία Μάρκο Μπουλάτοβιτς, οι μηχανισμοί εξαγρίωσης δεν ενεργοποιήθηκαν. Οι μηχανισμοί γιγάντωσης της επιθυμίας είναι γνωστοί και έχουν να κάνουν με το μάρκετινγκ, ώστε να προωθηθεί η υπερκατανάλωση. Αλλά μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι μηχανισμοί αδρανοποίησης της λογικής οι οποίοι βασίζονται στην υπερβολική πίστη και υπερβολική αλληλεγγύη. Πέραν των μηχανισμών αυτών υπάρχουν και άλλοι μηχανισμοί που προάγουν το φανατισμό με ταυτόχρονη γιγάντωση του θυμού και της επιθυμίας και αδρανοποίηση της λογικής.

Στους μηχανισμούς που αναφέρθηκαν θα πρέπει να προστεθούν και τακτικές που χρησιμοποιούνται βασισμένες κυρίως είτε στην υπέρμετρη λογική, είτε στην ελλειπή λογική. Η ελλειπής λογική εφαρμόζεται όταν λαμβάνονται αποφάσεις χωρίς επαρκή τεκμηρίωση. Αυτό συμβαίνει είτε επειδή έχουν διαμορφωθεί συνθήκες τέτοιες που δεν αφήνουν χρονικά περιθώρια για συζήτηση (τα δύο μηνύονια που υπέγραψε πρόσφατα η Ελλάδα), είτε επειδή δεν υπάρχει ενημέρωση του κοινού και παίρνονται αποφάσεις εν αγνοία του (υπάρχουν πάρα πολλές λέσχες που αποφασίζουν πίσω από κλειστές πόρτες για την τύχη του πλανήτη εν αγνοία του λαού). Η υπέρμετρη λογική έχει στόχο την κωλυσιεργία και έχει εξίσου καταστροφικά αποτελέσματα. Π. χ., όταν κάποιος πεινά και δεν έχει τροφή βρίσκει όμως στο δρόμο του ένα κρεμμύδι και διαλογίζεται κατά πόσο θα πρέπει να σκοτώσει το κρεμμύδι τρώγοντας το, υπάρχει κίνδυνος από τον πολύ διαλογισμό να χάσει τη ζωή του από την πείνα. Η υπερβολική λογική εκδηλώνεται, είτε σε ατέρμονες συζητήσεις που καταλήγουν στο «πουθενά», είτε κάνοντας κύκλους γύρω από το ίδιο ζήτημα (φαύλους κύκλους). π. χ., η μία παράταξη να ρίχνει εσαεί τις ευθύνες για τα κακώς κείμενα στην άλλη.

Στις μεθόδους καταστροφής της ισορροπίας της ανθρώπινης νόησης συγκαταλέγεται και η προσπάθεια εξόντωσης της μεσότητας της αρετής ώστε η έλλειψη ή η υπερβολή να μην έχει όρια και να επιτρέπει στους εγκληματίες κατά της ανθρωπότητας να κάνουν αυθαιρεσίες με στόχο το απεριόριστο κέρδος χωρίς να υπάρχει φιλοσοφικό υπόβαθρο να σταματήσει την εγκληματική τους πορεία. Για το λόγο αυτό προάγουν αυτό που ονομάζουν αγάπη το οποίο καλύπτει την υπερβολική τους αγάπη στο χρήμα. Όμως σύμφωνα με τη μεσότητα της αρετής του Αριστοτέλη η αγάπη για να είναι αρετή θα πρέπει να είναι μεσότητα (ούτε να υπολείπεται, ούτε να είναι υπερβολή). Η υπερβολική αγάπη έχει ολέθρια αποτελέσματα, διότι πέραν του διδάγματος που μας δίνει το δημοτικό τραγούδι «ο Μενούσης» που από υπερβολική αγάπη έσφαξε τη γυναίκα του, ο κάθε εγκληματίας, ένας κλέφτης για παράδειγμα, κλέβει από υπερβολική αγάπη για το αντικείμενο το οποίο κλέβει.

Η αειφορία πέραν της εσαεί ανανέωσης των πηγών ενέργειας και πόρων χρειάζεται και αισθητική, την αίσθηση του ωραίου δηλαδή. Για το λόγο αυτό η παιδεία θα πρέπει να διδάσκει την αισθητική όχι μόνο στη μουσική, στις τέχνες και τα γράμματα αλλά και σε κάθε έκφραση της καθημερινής μας ζωής. Η αίσθηση του ωραίου που έχει να κάνει και με την αρμονία ταιριάζει απόλυτα στη μεσότητα της αρετής και την παραδεκτά υγιή νόηση. Είναι απαράδεκτο το φαινόμενο της τοιχορούπανσης που υπάρχει στα Ελληνικά σχολεία και Πανεπιστήμια καθώς και στους δημόσιους χώρους. Η ύπαρξη μηχανισμών προαγωγής της ασχήμιας και κατάργησης της αισθητικής είναι ένα άλλο όπλο σε αυτούς που θέλουν τον άνθρωπο εξαθλιωμένο δούλο για να τον εκμεταλλεύονται.

Από το άλλο μέρος για να επιτευχθεί η αειφορική ανάπτυξη θα πρέπει οι ίδιοι οι άνθρωποι να έχουν τις βάσεις να διακρίνουν τα όρια της έλλειψης και της υπερβολής και να βοηθήσουν να διαμορφωθούν οι κατάλληλες πολιτικές και το θεσμικό πλαίσιο που θα τις εκφράζει ώστε να στηρίζουν την αειφορία και όχι τη μεγιστοποίηση των κερδών μιας ασήμαντης μειοψηφίας. Παράλληλα θα πρέπει να απαιτούν πλήρη ενημέρωση και στήριξη με ισχυρά επιχειρήματα τη λήψη σημαντικών αποφάσεων καθώς και τον περιορισμό σημαντικών συζητήσεων ώστε αυτές να καταλήγουν στην αντιμετώπιση ζητημάτων όπως είναι η αειφορία χωρίς να οδηγούν στο «πουθενά» ούτε να αναλίσκονται σε φαύλους κύκλους.

Η διδακτική της παιδείας έχει επίσης ανάγκη εκσυγχρονισμού (Manolas Evangelos, 2006), και θα μπορούσε σε αυτό να βοηθήσει και η επιστήμη όπως η σωστή χρήση των μαθηματικών (Noss R., & C. Hoyles 2007) και η τεχνολογία όπως είναι η ανάπτυξη λογισμικού. Η διδακτική των μαθηματικών μπορεί επίσης να φέρει καλύτερα αποτελέσματα αν αυτά θεωρηθούν σαν το καλύτερο εργαλείο της λογικής η οποία το χρησιμοποιεί για να αυξήσει τις δυνατότητες της. Και τούτο διότι συνήθως οι άριστοι μαθηματικοί βλέπουν τα μαθηματικά σαν οντότητα με υπερφυσικές ιδιότητες κάτι που τους βοηθά στην έρευνα για την πρόοδο της επιστήμης, δεν τους βοηθά όμως να είναι καλοί εκπαιδευτικοί διότι αρέσκονται στη θεωρία και ο μέσος μαθητής δεν έχει κίνητρο να την παρακολουθήσει. Η ανάπτυξη λογισμικού, ιδιαίτερα λογισμικού ανοιχτού κώδικα, είναι ένα άλλο ζήτημα που αν αυτό καλλιεργηθεί στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση θα βοηθήσει τους νέους να ξεφύγουν από τα έτοιμα πακέτα και παίγνια και θα τους ενισχύσει τη δημιουργική τους εφευρετικότητα γιατί έτσι θα αντιληφθούν ότι οι ίδιοι είναι πιο έξυπνοι από τη μηχανή.

Πολλά ζητήματα επίσης που αφορούν την αειφόρο ανάπτυξη έχουν να κάνουν με τεχνολογίες συλλογής περιβαλλοντικών δεδομένων όπως είναι η δορυφορική τηλεπισκόπηση καθώς και τη διαχείριση τέτοιων δεδομένων με Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Χατζόπουλος Ιωάννης, 2011) και θα μπορούσαν τέτοιου είδους μαθήματα να διδάσκονται στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Συμπεράσματα

Με την ανάλυση που έγινε η παιδεία μπορεί να οριστεί σαν *η προσπάθεια διαμόρφωσης υγιούς νου με σκοπό τον ενάρετο άνθρωπο*, ενώ η εκπαίδευση μπορεί να οριστεί σαν *η προσπάθεια ανάπτυξης δεξιοτήτων στον άνθρωπο με παιδεία οι οποίες θα χρησιμοποιούνται για την καλύτερη ποιότητα ζωής του κοινωνικού συνόλου και για εξερεύνηση*.

Η αρετή και ο υγιής νους είναι μονόδρομος για ποιότητα ζωής που θα βασίζεται στο σεβασμό στο περιβάλλον και στην αειφορία καθώς και στην εξερεύνηση που θα συμβάλλει στην καλύτερη διαχείριση και αειφορική ανάπτυξη. Η αρετή κατά τον Αριστοτέλη δεν πρέπει να νοείται σαν ενέργεια που είναι αλάθητη, αλλά είναι η προσπάθεια που κάνει κανείς για να είναι ενάρετος μαθαίνοντας από τα λάθη του και προσπαθώντας να τα ελαχιστοποιήσει.

Η παιδεία συνεπώς πρέπει να υιοθετήσει επίσημα τα μοντέλα που προαναφέρθηκαν και να δομήσει τις διαδικασίες που απαιτούνται ώστε να συμβάλλει στη διαμόρφωση ενάρετων ανθρώπων με καλλιέργεια της αίσθησης του ωραίου. Παράλληλα θα πρέπει και οι ανθρωπιστικές επιστήμες να ακολουθήσουν τα μοντέλα αυτά, ιδιαίτερα η νομική επιστήμη που πρέπει να βασισθεί στην επιστημονική ανάλυση του ανθρώπινου λάθους, ώστε το σύστημα δικαιοσύνης να έχει τις απαραίτητες βάσεις να διακρίνει την παιδευσιά από το δόλο, και μέσα από ένα ουσιαστικό σφραγιστικό σύστημα να προάγει την παιδεία και να ελαχιστοποιεί την προκατάληψη. Υπόψη ότι η δικαιοσύνη είναι η κορυφαία των αρετών ...*κρατίστη τῶν ἀρετῶν εἶναι δοκεῖ ἡ δικαιοσύνη...* και εμπεριέχει όλες τις αρετές ... *ἐν δὲ δικαιοσύνῃ συλλήβδην πᾶς ἄρετῆ ᾿νι...* (Ηθικά Νικομάχεια E-10). Αλλά και οι άλλες επιστήμες όπως είναι οι κοινωνικές επιστήμες πέραν της ανθρώπινης συμπεριφοράς την οποία μελετούν, θα πρέπει να εξετάζουν με επιστημονικά κριτήρια και τα βαθύτερα αίτια που προκαλούν την συμπεριφορά αυτή.

Έχει τεράστια σημασία να επανενωθεί η φιλοσοφία με τις επιστήμες, ώστε να ξαναγίνει η μητέρα όλων των επιστημών που εμπεριέχει όλες τις επιστήμες, οπότε θα μπορέσει να σταθεί ξανά στα πόδια της, διαθέτοντας επιστημονικά τεκμήρια που είναι απαραίτητα για να μπορεί να θέτει τα κατάλληλα ερωτηματικά όταν παραβιάζονται τα όρια της αρετής και να ασκεί κριτική εκεί που οι ενέργειες δεν είναι ενάρετες.

Η πείρα έχει δείξει ότι η ποικιλότητα του καλού κάνει το καλό καλύτερο (βιοποικιλότητα) ενώ η ποικιλότητα του κακού κάνει το κακό χειρότερο (προκατάληψη). Η σημερινή ποικιλότητα προκαταλήψεων που φαίνεται στο

Σχήμα 5 είναι η κύρια αιτία των δεινών της ανθρωπότητας και της αδυναμίας της να αντιμετωπίσει το ζήτημα της αιεφορίας με αποτέλεσμα ο πλανήτης Γη να κινδυνεύει. Όμως οι προκαταλήψεις των ομάδων αυτών συνήθως συνοδεύονται και με αξιολογικά πολιτισμικά στοιχεία, οπότε μια πιθανή αντιμετώπιση του ζητήματος θα ήταν: να ισχυροποιήσουν τα πολιτισμικά τους στοιχεία και να αποδυναμώσουν τα συγκρουσιακά τους ενδιαφέροντα όπως είναι ο ηγεμονισμός και η μεγιστοποίηση του κέρδους σε βάρος του περιβάλλοντος και του κοινωνικού συνόλου.

Η φύση όπως την αντιλαμβανόμαστε διαχειρίζεται την ύλη/ενέργεια και συντηρεί και εξελίσσει το σύμπαν και τις οντότητες που το αποτελούν. Αυτό το πετυχαίνει με τους φυσικούς νόμους (νόμος της βαρύτητας) και τους κανόνες (ισορροπία για την λειτουργία των όντων). Να σημειωθεί ότι οι μεν νόμοι είναι απόλυτα εφαρμόσιμοι και υποχρεωτικοί για όλους, οι δε κανόνες έχουν εξαιρέσεις καθώς και όρια ανοχής όπως είναι η μεσότητα της αρετής (διασπορά). Αν κάποιος, π.χ., πέσει στο γκρεμό, επειδή υποτίθεται ότι δεν αναγνωρίζει το νόμο της βαρύτητας, θα υποστεί τις ανάλογες συνέπειες. Εξαίρεση του κανόνα της ισορροπίας θα μπορούσε να είναι ο πέμπτος πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος (Δάκογλου, 2005) που ενδεχομένως από πιθανή έκρηξη διασπάσθηκε σε μικρά κομμάτια που σήμερα αναγνωρίζονται σαν αστεροειδείς στη θέση της τροχιάς του. Να σημειωθεί ακόμη ότι η φύση από μόνη της δεν έχει μάτια αλλά χρησιμοποιεί τα δικά μας μάτια, που είναι μέρος της φύσης, για να βλέπει τον εαυτό της. Για το λόγο αυτό τα έργα μας θα πρέπει να είναι καλαίσθητα, να σταματήσει το χάλι της γραφητορύπανσης των πανεπιστημιακών χώρων. Επίσης η φύση από μόνη της δεν έχει νόηση αλλά χρησιμοποιεί την νόηση μας, που είναι και αυτή μέρος της φύσης, για να εξερευνεί τον εαυτό της και είναι ένας λόγος παραπάνω να προσπαθούμε να διατηρούμε τη νόηση μας πάντα υγιή ώστε οι πράξεις μας που απορρέουν από αυτή να είναι ενάρετες.

Τέλος να σημειωθεί ότι οποιαδήποτε ανθρώπινη ενέργεια που είναι αντίθετη με το σχεδιασμό της φύσης έχει ολέθριες συνέπειες, και πέραν του ότι πρέπει να αποφεύγεται, θα πρέπει επίσης να εντοπίζεται και να καταδικάζεται.

Ευχαριστίες

Ο συγγραφέας επιθυμεί να ευχαριστήσει τον συνάδελφο Γιάννη Δημολιάτη μέλος ΔΕΠ της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων για τις ώρες και ώρες που αφιέρωσε για μελέτη και συγγραφή επικοινωνιακών διορθώσεων και σχολίων. Παράλληλα θερμές ευχαριστίες απονέμονται σε όλους όσους έκαναν επικοινωνιακή κριτική στο παρόν κείμενο και συνέβαλαν στη βελτίωση του.

Βιβλιογραφία

Αριστοτέλους: *Ηθικά Νικομάχεια*.

Αριστοτέλους: *των Πολιτικών*.

Δάκογλου Ιπποκράτης, 2005, Ο Μυστικός Κώδικας του Πυθαγόρα, Τόμος Πρώτος, 4^η Έκδοση, Νέα Θέσις.

Hatzopoulos J. N. 2008b, *Topographic Mapping*, Universal Publishers.

Hatzopoulos, J. N. 2009, The boundaries of right and wrong - Learning and the human brain, *ACSM BULLETIN*, February 2009, pp. 20 – 22.

Manolas Evangelos, 2006, Designing a sustainable society: An Application of the Richard E. Gross Problem-Solving Model, *Proceedings of the Naxos International Conference*.

Noss R., & C. Hoyles 2007, What is the next step in Designing Constructionist mathematical learning Environments?, invited paper, *Proceedings of the 5th MEDCON on Current Trends in Mathematics, Rhodes, Greece*, pp. 16-25.

University of Oxford, 2012, "What is Philosophy", <http://www.philosophy.ox.ac.uk/admissions>

Πλάτωνος: *Πολιτεία*.

Πλάτωνος: *Τίμαιος*.

Πλάτωνος: *Φαίδρος*.

Saxe R., 2010, Theory of Mind (Neural Basis), In Press at: *Encyclopedia of Consciousness*.

Jaeger Werner 1945: "ΠΑΙΔΕΙΑ", 2nd Ed., translated from 2nd German Ed. by Gilbert Highet, Oxford University Press, New York Vol-1,2,3, pp. ~1300.

Vasilakos Chr., K. Kalabokidis, J. Hatzopoulos, I. Matsinos, 2009, Identifying wildland fire ignition factors through sensitivity analysis of a neural network, *Nat Hazards* 50:125–143.

Χατζόπουλος Ιωάννης, 2005, Παιδεία για ένα ενάρετο κόσμο, *Παιδαγωγικό Βήμα Αιγαίου*, No. 69, Ιούλιος - Σεπτέμβριος., σελ. 105-118.

Χατζόπουλος Ιωάννης, 2005α, «Παιδεία ώρα μηδέν», Κάκτος.

Χατζόπουλος Ιωάννης, 2011, "Τηλεπισκόπηση και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών στη διαχείριση περιβαλλοντικών κινδύνων – πλημμυρών", *Αιγαίο.edu*, Ιούνιος – Αύγουστος, 2011.

Χατζόπουλος Ιωάννης, 2012, *Γεωχωροπληροφορική Τοπογραφία*, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ Ο.Ε.