

Λόγος που εκφωνήθηκε κατά την ορκωμοσία των πτυχιούχων του  
Τμήματος Μαθηματικών του Α.Π.Θ. την 20η Νοεμβρίου 2004

**Α.Ι.Γ. Βαρδουλάκης**  
Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών του Α.Π.Θ.

Μου αρέσει να παρομοιάζω ώρες γιορτής για επιτυχίες σαν και αυτήν όπου σήμερα γιορτάζουμε με την στιγμή που ένας ορειβάτης, αφού έβαλε σκοπό να ανέβη στο βουνό, τελικά φτάνει στην κορυφή που επέλεξε και σταματάει για λίγο για να ξαποστάσει.

Φαντάζομαι λοιπόν εσάς τους νέους πτυχιούχους σαν κατακτητές μιας από τις βουνοκορφές του μεγάλου ορεινού όγκου της Μαθηματικής γνώσης να κάνετε μια στάση για λίγο για να ξαποστάσετε.

Για να δείτε από ψηλά το μονοπάτι που σας έφερε στην πρώτη σας κορυφή και να αναλογιστείτε για λίγο το ταξίδι της ανάβασης.

Να αναπολήσετε στην ημέρα που ξεκινάγατε την ανάβαση για την κατάκτηση αυτής της κορυφής με μόνα σας όπλα την θέληση σας να ανέβετε και τον νεανικό σας ενθουσιασμό και παλμό για γνώση, και κατάκτηση βουνοκορφών.

Αψηφώντας τις πιθανές δυσκολίες που σας επεφύλασσε αυτή σας η απόφαση και προσπάθεια ξεκινούσατε αυτό το ταξίδι πριν μερικά χρόνια έτυμοι να θυσιάσετε στο βωμό της προσπάθειας σας πολλές νεανικές χαρές.

Νομίζω θα συμφωνήσετε μαζί μου πώς η προσπάθεια σας να κατακτήσετε την κορυφή αυτή άξιζε πραγματικά τον κόπο και τις θυσίες που καταβάλατε.

Νομίζω πώς τώρα θα αναγνωρίζεται πώς αν και στην αρχή το μονοπάτι που διαλέξατε για την ανάβαση σας φαίνονταν εύκολο και βατό, μετά από λίγο, για άλλους πιο πολύ και για άλλους πιο λίγο, το μονοπάτι άρχισε να γίνεται όλο και πιο δύσβατο.

Η ανηφοριά άρχισε να γίνεται όλο και πιο απότομη και η ανάβαση όλο και πιο δύσκολη και κοπιαστική.

Όμως ας το παραδεχτούμε, η ανάβαση σε μια κορυφή αποτελεί πρόκληση μόνο όταν η είναι δύσκολη.

Πολλές φορές χρειάστηκε να καταβάλετε μεγάλες προσπάθειες για να ξεπεράσετε τα μικρά ή τα μεγάλα εμπόδια, τα βράχια και τις χαράδρες που βρήκατε μπροστά σας.

Δεν ξέρω, αλλά πιθανόν, πολλοί από σας κατά την πορεία σας να ήλθατε αντιμέτωποι με διαφορών ειδών «τέρατα και σημεία» τα οποία προς στιγμήν να επιχειρήσαν να σας φοβίσουν και να σας φράξουν το δρόμο.

Να επιχειρήσαν να σας αποκαρδιώσουν εμποδίζοντας σας προς στιγμή να προχωρήσετε μπροστά.

Τώρα όλα τα εμπόδια τα ξεπεράσατε και οι κόποι σας και οι ελπίδες σας ανταμειφθήκαν.

Αν κανείς από εμάς εδώ αποτέλεσε πρόσκαιρο εμπόδιο για εσάς ή σας έδωσε τέτοια εντύπωση, ξέρετε πολύ καλά πώς δεν ήταν αυτή η πρόθεση μας.

Αν σας δημιουργήσαμε προς στιγμή τέτοια εντύπωση σας παρακαλούμε συγχωρήστε μας.

Βέβαια μόνο εσείς ξέρετε πως τα καταφέρατε να μείνετε σταθεροί στο στόχο σας και να συνεχίσετε την πορεία σας.

Εσείς ξέρετε πώς προσπεράσατε τα διάφορα εμπόδια ή δαμάσατε τα διάφορα άγρια θηρία που βρήκατε μπροστά σας.

Και είμαι σίγουρος ότι τώρα θα έχετε καταλάβει πώς πολλά από αυτά τα τέρατα και τα σημεία δεν υπήρχαν παρά μόνο στην φαντασία σας.

Και μαζί με τέτοια πραγματικά ή φανταστικά προβλήματα χρειάστηκε να καταβάλετε κόπο και δουλειά πολύ για την κατάκτηση της κορυφής.

Χρειάστηκε πίστη στο ότι τελικά θα τα καταφέρετε χωρίς να χαθείτε στον δρόμο.

Χρειαστήκατε και είχατε επιμονή και υπομονή.

Σταματήστε τώρα λοιπόν για λίγο και θαυμάστε την θέα που σας προσφέρει η βουνοκορφή που μόλις κατακτήσατε και πείτε από μέσα σας I DID IT MY WAY .

Και πριν ξεκινήσετε για νέες αναβάσεις και νέα κατορθώματα σταματήστε για λίγο για να εξερευνήσετε την μαθηματική φύση που προσπεράσατε στο ταξίδι σας.

Εξερευνήστε και εκμεταλλευτείτε την γνώση που αποκτήσατε όλα αυτά τα χρόνια.

Μην την αφήσετε να ξεχαστεί και να χαθεί αυτή τη γνώση που κατακτήσατε και εμείς οι δάσκαλοι σας προσπαθήσαμε να σας μεταδώσουμε.

Γεμίστε τα πνευμόνια σας με τις ιδέες και τον καθαρό αέρα που υπάρχει άφθονος εδώ πάνω που φτάσατε.

Θα τον χρειαστείτε για τις μελλοντικές σας αναβάσεις.

Αναλογιστείτε ότι εσείς ανήκετε στους ολίγους που έφτασαν εδώ επάνω και ότι με τα εργαλεία, τις γνώσεις και την εμπειρία που αποκτήσατε κατά την πορεία σας, τώρα σε εσάς μόνο δίνεται η δυνατότητα για να θαυμάσετε αυτόν τον Μαθηματικό Παράδεισο τα κλειδιά του οποίου με τη δουλειά σας αποκτήσατε.

Αναλογιστείτε ότι εσείς ανήκετε στους ολίγους που μπορούν να εκτιμήσουν και να θαυμάσουν την ομορφιά που σας προσφέρει το τοπίο στο οποίο φτάσατε και με τους κόπους σας κατακτήσατε.

Από εδώ που φτάσατε, από την κορυφή που κατακτήσατε, μπορείτε να κοιτάξετε πολύ μακριά.

Δεν πρέπει να υπάρχουν εμπόδια μπροστά σας που να εμποδίζουν την θέα σας.

Από εδώ που τώρα βρίσκεστε μπορείτε να κοιτάξετε προς άλλες πιο ψηλές και απάτητες βουνοκορφές.

Μερικές από αυτές είναι τόσο ψηλά που δεν φαίνονται γιατί χάνονται μέσα στα σύννεφα και το μυστήριο.

Αναλογιστείτε τι μυστικά και θησαυρούς μπορεί να κρύβουν

Είναι κορυφές των οποίων την κατάκτηση πολλοί προσπάθησαν αλλά δεν τα κατάφεραν.

Είναι κορυφές στις οποίες η ανάβαση είναι δύσκολη και των οποίων η κατάκτηση προσφέρεται σαν πρόκληση.

Κορυφές απάτητες, γεμάτες μυστήριο που περιμένουν την εξερεύνηση τους από νέους θαρραλέους και εμπνευσμένους ορειβάτες.

Σε τέτοιες κορυφές σας προτρέπω να προσπαθήσετε να ανεβείτε και να τις κατακτήσετε.

Διότι νομίζω πώς έχετε τα καλύτερα εφόδια για την κατάκτηση της όποιας κορυφής εσείς διαλέξετε.

Γιατί το λέω αυτό.

Το λέω γιατί ζούμε σε μια εποχή που περισσότερο από όλες τις προηγούμενες αυτό που μετράει περισσότερο στην επαγγελματική μας αποκατάσταση και άρα στην επιβίωση μας είναι μία ιδιότητα που νομίζω ότι περισσότερο από κάθε άλλο επιστήμονα μόνο ένας μαθηματικός διαθέτει.

Και πια είναι αυτή η ιδιότητα ?

Είναι το να μπορεί κανείς, χωρίς δυσκολία να εκτίθεται στη νέα γνώση και γρήγορα να εξοικειώνετε με αυτήν.

Είναι η ιδιότητα τού να μπορεί κανείς να διατυπώνει ερωτήματα όπως μόνο τα μαθηματικά μας υπαγορεύουν και στην συνέχεια να μπορεί να αναζητά απαντήσεις σε αυτά.

Το πτυχίο σας, την απονομή του οποίου σήμερα γιορτάζουμε, εκτός από την συμβολική του σημασία, δηλαδή της επίσημης αναγνώρισης από την πολιτεία του ότι έχετε τα τυπικά προσόντα για να ασκήσετε το επάγγελμα του Δάσκαλου και του Ερευνητή της Μαθηματικής Επιστήμης, είναι πιστεύω και ένα διαβατήριο, ένα πάσο εισόδου σας σχεδόν σε όλες τις περιοχές της επιστήμης και της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Πιστεύω ότι το πτυχίο του Μαθηματικού μπορεί να άνοιξη οποιαδήποτε πόρτα.

Αρκεί ο κάτοχος του πραγματικά να το θέλει και να το επιδιώξει.

Ποτέ μην ξεχνάτε ότι όλα εξαρτώνται από την δική σας θέληση και μόνο.

Και η απόδειξη για αυτόν μου τον ισχυρισμό είναι ακριβώς η σημερινή κατάκτηση από εσάς της κορυφής στην οποία αναφέρθηκα αλληγορικά.

Διότι **μία είναι** η αναμφισβήτητη αλήθεια πάνω στην οποία στηρίζεται όλο το οικοδόμημα του ανθρώπινου πολιτισμού που σήμερα αποκαλούμε «επιστήμη και επιστημονική σκέψη».

Η αλήθεια αυτή είναι το ότι όλες οι εικόνες της φύσης και της «φυσικής πραγματικότητας» τις οποίες το ανθρώπινο μυαλό προσπαθεί να συνθέσει μέσω της επιστημονικής σκέψης είναι **μαθηματικές εικόνες**.

Δημιουργήθηκε από A. Vardoulakis. Δημιουργήθηκε την 22/11/2004 10:50:00 πμ

Οι περισσότεροι επιστήμονες θα συμφωνούσαν ότι, ο άνθρωπος, στην προσπάθεια του να ερμηνεύσει τον θαυμαστό αυτό κόσμο τον οποίο συνειδητοποιεί μέσω των πέντε αισθήσεων του, αυτό που κάνει είναι να συνθέτη με το μυαλό του «νοητικές εικόνες πραγματικότητας» οι οποίες δεν μπορεί να είναι τίποτα άλλο από μαθηματικές εικόνες.

Θα έλεγε κανείς ότι ο άνθρωπος με όπλο τα μαθηματικά που παράγει ή ανακαλύπτει, προσπαθεί να συνθέσει «μύθους για την πραγματικότητα», αν με την λέξη «μύθους» θέλουμε να δηλώσουμε την αποδοχή μας του ότι το ανθρώπινο μυαλό και η επιστήμη δεν θα μπορέσει ποτέ να έλθει σε επαφή με την «απόλυτη αλήθεια» και την «απόλυτη πραγματικότητα».

Πολλοί θα έλεγαν ότι από μια φιλοσοφική άποψη, το μεγαλύτερο κατόρθωμα της ανθρώπινης σκέψης γύρω από την «φύση της πραγματικότητας» δεν ήταν η θεωρία της σχετικότητας με την μιας για πάντα άρρηκτη διασύνδεση των εννοιών του χώρου και του χρόνου ούτε η θεωρία των κβάντα με την άρνηση της των αρχών της αιτιότητας ή τέλος η ανακάλυψη της δομής του ατόμου και η πρόβλεψη της διάσπασης του πυρήνα στα συστατικά του και η μέσω όλων αυτών των θεωριών και ανακαλύψεων η συνειδητοποίηση μας του ότι τα πράγματα δεν είναι στο βάθος αυτό που δείχνουν ότι είναι.

Νομίζω ότι το μεγαλύτερο κατόρθωμα της ανθρώπινης σκέψης είναι η γενική παραδοχή του ότι δεν είμαστε ακόμη, ούτε και θα είμαστε ποτέ, σε επαφή με την απόλυτη πραγματικότητα.

Για να μιλήσουμε με βάση την γνωστή παρομοίωση του Πλάτωνα, εμείς τα μόνα νοήμονα όντα στο γνωστό μας σύμπαν, συνειδητοποιήσαμε εδώ σε αυτόν τον τόπο, πριν 2500 χρόνια, και συνειδητοποιούμε μέσω της μαθηματικής επιστημονικής σκέψης όλο και περισσότερο ότι είναι σαν να είμαστε για πάντα φυλακισμένοι μέσα σε μια σκοτεινή σπηλιά, έχοντας την φωτιά και το φως της πίσω από την πλάτη μας έτσι ώστε να μπορούμε να βλέπουμε στους τοίχους της σκοτεινής μας φυλακής μόνο τις σκιές των όσων θαυμαστών συμβαίνουν μέσα στη σπηλιά.

Ως προς το παρόν, η μόνη αποστολή της επιστήμης είναι να μελετάει αυτές τις σκιές, να τις καταχωρεί και να τις εξηγεί με τον απλούστερο δυνατό τρόπο.

Και μέσα στο χείμαρρο των εκπληκτικών νέων γνώσεων που αποκτάμε μέσω της εμπειρίας μας και της επιστημονικής μας σκέψης, αυτό που διαπιστώνουμε εδώ και τρεις χιλιάδες χρόνια είναι το ότι, η μέθοδος η οποία εξηγεί τις σκιές αυτές πιο ξεκάθαρα και κατανοητά και με τον πιο πλήρη και φυσικό τρόπο για το ανθρώπινο μυαλό μας, είναι η μαθηματική μέθοδος.

Η εξήγηση δηλαδή και ερμηνεία των πάντων κάνοντας χρήση μαθηματικών αρχών και εργαλείων.

Η αναγραφή επάνω από την πύλη της ακαδημίας του Πλάτωνα της ρήσης «Ουδείς Αγεωμέτρητος Εισήτω» δήλωνε την πίστη των Πλατωνικών στην μαθηματική δομή του κόσμου και αυτό επαναλαμβάνουν από τότε όλοι οι μεγάλοι του πνεύματος δηλώνοντας όλοι ότι το μεγάλο βιβλίο της «Φύσης» είναι γραμμένο σε μαθηματική γλώσσα.

Και έτσι είναι επίσης αλήθεια ότι κανείς άλλος, εκτός από ένα μαθηματικό, δεν θα μπορούσε ποτέ να ελπίζει πώς θα μπορούσε να πλησιάσει στην κατανόηση της δομής και της φύσης του σύμπαντος.

Μόνο ένας μαθηματικός μπορεί να ελπίζει ότι μπορεί να κατανοήσει τα μυστικά της φύσης που αισθάνεται μέσω των αισθήσεων και συνειδητοποιεί μέσω της διάνοιας του.

Μόνο ένας μαθηματικός μπορεί να ελπίζει ότι μπορεί π.χ. να κατανοήσει την θεωρία της σχετικότητας, την θεωρία των κβάντα, την κυματική μηχανική, την δομή του DNA, και θα έλεγα ακόμα και την βαθύτερη ομορφιά που μας φανερώνει η τέχνη, όπως π.χ. η μουσική, η ζωγραφική, η γλυπτική ή αρχιτεκτονική.

Οι σκιές τις οποίες η πραγματικότητα ρίχνει στον τοίχο της σπηλιάς μας είναι διαφόρων ειδών. Και οι περισσότερες, μάς είναι τόσο ακατάληπτες όσο ακατάληπτο είναι ένα video clip σε ένα σκύλο που έτυχε να μπει κατά λάθος μέσα στην αίθουσα προβολής.

Πράγματι σε σύγκριση με το παρατηρησιμο από εμάς σύμπαν, η γη μας είναι τόσο απειροελάχιστα μικρή, εμείς οι μόνοι στο σύμπαν νοήμονες κάτοικοι της, είμαστε τόσο τυχαίοι και επουσιώδεις, τόσο απομονωμένοι από το κεντρικό σχέδιο του σύμπαντος, που είναι a priori πολύ πιθανόν το ότι κάθε σημασία που μπορεί να έχει το σύμπαν, να υπερβαίνει την γήινη εμπειρία μας έτσι ώστε η σημασία αυτή να είναι για εμάς εντελώς ακατάληπτη.

Ούτως εχόντων των πραγμάτων δεν θα έπρεπε να τρέφουμε καμία ελπίδα για κατανόηση ούτε να διαθέτουμε κανένα στήριγμα για να μπορούμε να ξεκινήσουμε την εξερεύνηση μας για την πραγματική έννοια και δομή αυτού που ονομάζουμε «πραγματικότητα».

Αν και αυτό είναι το πιο πιθανό σενάριο, δεν είναι απίθανο μερικές από τις σκιές που πέφτουν πάνω στους τοίχους της σπηλιάς μας να

υποδηλώνουν αντικείμενα και διαδικασίες με τα οποία εμείς, οι κάτοικοι της σπηλιάς είμαστε εξ αρχής εξοικειωμένοι.

Και αυτά τα αντικείμενα και διαδικασίες με τα οποία είμαστε εξοικειωμένοι είναι αντικείμενα και διαδικασίες Μαθηματικής υφής .

Με άλλα λόγια συνεχώς αναγνωρίζουμε ότι αν υπάρχει ένας μεγάλος αρχιτέκτονας αυτός δεν μπορεί παρά να είναι ένας μεγάλος Μαθηματικός «Αεί ο Θεός Γεωμετρεί» οι διότι τα μόνα πράγματα από αυτά που διδασκόμαστε από τούς δασκάλους μας ή ανακαλύπτουμε μόνοι μας και τα οποία είναι απολύτως συνεπή με την διάνοια μας και την σκέψη μας είναι τα μαθηματικά.

Έχοντας λοιπόν πειστεί για τα παραπάνω θα σταματούσαμε να πιστεύουμε άλλο σε μία μηχανιστική πραγματικότητα και θα αναγνωρίζαμε ότι, αν και οι λεπτομέρειες της συμπεριφοράς των σκιών στο τοίχο της σπηλιάς μας μπορεί να είναι μηχανιστικές, στην ουσία θα έπρεπε να αναγνωρίσουμε μια πραγματικότητα πιο διανοητική και πιο Μαθηματική.

Και έτσι, όταν οι επιστήμονες ερευνούν και σπουδάζουν τον κόσμο των φαινομένων, και τις σκιές που η φύση ρίχνει στον τοίχο της σπηλιάς τους, το κάνουν μόνο μέσω των Μαθηματικών.

Γιατί χωρίς τα μαθηματικά βρίσκουν αυτές τις σκιές εντελώς ακατανόητες, και τα πράγματα που αυτές αντιπροσωπεύουν τελείως ακατάληπτα.

Για να τελειώσω με την παρομοιόωση, φαίνεται πως η πραγματικότητα εκφράζεται μέσω των μαθηματικών και γίνεται κατανοητή μόνο μέσω των Μαθηματικών.

Θα έλεγε κανείς ότι η ίδια φύση έχει η γνώση καθαρών μαθηματικών και λειτουργεί βάσει αυτών.

Ο Descartes, κοιτώντας τριγύρω του για ένα παράδειγμα μαθηματικής δομής της φύσης και περιγραφής της μέσω μόνο καθαρής, και αμόλυντης από την παρατήρηση σκέψης, διάλεξε το παράδειγμα του ότι το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι ίσο με δύο ορθές. Όμως τώρα, λόγω των ανακαλύψεων μας των μη Ευκλείδειων Γεωμετριών αναγνωρίζουμε ότι αυτή ήταν μια ασυνήθιστα ατυχής επιλογή.

Δημιουργήθηκε από A. Vardoulakis. Δημιουργήθηκε την 22/11/2004 10:50:00 πμ

Άλλες επιλογές θα ήταν λιγότερο επιρρεπείς σε αντιρρήσεις και θα είχαν γίνει πιο εύκολα παραδεκτές, όπως παραδείγματος χάριν, οι νόμοι των πιθανοτήτων, ή οι γεωμετρίες πολλών διαστάσεων.

Τέτοιοι κλάδοι των μαθηματικών, επινοήθηκαν αρχικά από μαθηματικούς ανεπηρέαστους από την εμπειρία και μόνο μέσω καθαρής σκέψης.

Όλοι αυτοί δημιούργησαν ένα κόσμο ανεξάρτητο από την εμπειρία ένα κόσμο που είναι δημιούργημα καθαρής σκέψης

Τι θέλω να πώ?

Θέλω να πω ότι όταν ένας θεωρητικός φυσικός ανακαλύπτει ένα νέο στοιχειώδες σωματίο, ή διατυπώνει μια νέα θεωρία για την εξέλιξη ενός αστέρα ο τρόπος που προσπαθεί να περιγράψει τα ευρήματα του είναι ο μαθηματικός τρόπος.

Στην προσπάθεια του να περιγράψει και να πείσει για την πραγματικότητα της ανακάλυψης του, τα επιχειρήματα που θέτει στην κρίση των συναδέλφων του που με την σειρά τους θα κρίνουν την ορθότητα των ισχυρισμών του δεν είναι τίποτα άλλο παρά μαθηματικά επιχειρήματα.

Η «ύπαρξη» και οι ιδιότητες ενός απειροελάχιστου σωματιδίου ή ενός μακρινού γαλαξία ή μιάς μαύρης οπής ταυτίζονται με την διατύπωση μαθηματικών αλληλουχιών και σχέσεων.

Το «σωματίδιο» ή το άστρο ταυτίζονται με τις μαθηματικές τους ιδιότητες και μόνο έτσι μπορούμε να τα περιγράψουμε.

Οποιαδήποτε άλλη **μη** μαθηματική περιγραφή **δεν** αποτελεί επιστημονική περιγραφή από την άποψη ότι μόνο μια μαθηματική περιγραφή μπορεί να αντιμετωπίσει απόπειρες κατάρριψης της μέσω πειραματικών δεδομένων και λογικών επιχειρημάτων.

Δεν θέλω με αυτά να πω ότι δεν υπάρχει αντικειμενική πραγματικότητα και ότι ο κόσμος δεν είναι τίποτε άλλο παρά ένα δικό μας ανθρώπινο διανοητικό κατασκεύασμα.

Το μόνο που θέλω να πω είναι το ότι, η μαθηματική γλώσσα της οποίας είστε κοινωνοί, είναι η μόνη γλώσσα που η πεπερασμένη μας διάνοια έχει ανακαλύψει για να περιγράψει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο αυτό που αποκαλούμε «πραγματικότητα».



Νομίζω λοιπόν πως έχετε στα χέρια σας τα καλύτερα δυνατά εργαλεία για το ταξίδι σας σε αυτόν τον θαυμαστό κόσμο του οποίου την παράσταση συμμετέχουμε σαν ηθοποιοί **αλλά** και σαν θεατές.

Τελειώνοντας σας ζητώ συγνώμη αν σας κούρασα με την πολυλογία μου.

Σας απευθύνω πρώτα από όλα τα θερμά μου συγχαρητήρια για την μέχρι τώρα επιτυχή ευόδωση των στόχων σας και σας εύχομαι μια επιτυχημένη από εδώ και μπρος σταδιοδρομία στα Μαθηματικά ή **με** τα Μαθηματικά. Σαν εφόδιο ζωής και πολύτιμο εργαλείο για την κατανόηση και λύση των διαφόρων ειδών προβλημάτων με τα οποία θα έρθετε αντιμέτωποι στη ζωή σας.

