

## Συνέντευξη στην Νάνσυ Μπίσκα για το περιοδικό ΔΔΥΛΟΣ

### Ερώτηση 1<sup>η</sup>

*κ. Δανέζη όλοι μας ακούμε και διαβάζουμε για τα επιτεύγματα της σύγχρονης Φυσικής και Αστροφυσικής, χωρίς πολλές φορές να τα αντιλαμβανόμαστε λογικά και πρακτικά. Θα θέλατε νά μας εξηγήσετε κάποια πράγματα για τους νέους ορίζοντες που ανοίγονται από την φυσική και την αστροφυσική.*

### Απάντηση

Για να κατανοήσουμε την σύγχρονη Φυσική και Αστροφυσική θα πρέπει ν' αντιληφθούμε ότι άλλαξαν τα επόμενα τρία βασικά δεδομένα τα οποία καθόριζαν την έννοια «επιστήμη» από το 1700 μ. Χ μέχρι σήμερα.

**1** Μέχρι σήμερα η έννοια της ανθρώπινης κοινής λογικής, της λογικής που ανέπτυξε ο άνθρωπος μέσω των αισθήσεών του, ταυτιζόταν με την επιστημονική λογική. Τώρα πλέον, η σύγχρονη επιστημονική σκέψη διαφοροποιείται όλο και περισσότερο από την «κοινή ανθρώπινη λογική», έτσι ώστε, όποιος δεν έχει εκπαιδευτεί από μικρός σε αυτήν, να μην μπορεί να κατανοήσει την αλήθεια των φυσικών γεγονότων που περιγράφονται από την σύγχρονη Φυσική θεωρία. Το κακό βέβαια είναι ότι το παγκόσμιο εκπαιδευτικό σύστημα, δεν βοηθάει προς αυτή την κατεύθυνση.

**2.** Ένα δεύτερο δεδομένο που ανατράπηκε από τη σύγχρονη φυσική, ήταν η έννοια της «ύλης», όπως αυτή γινόταν αντιληπτή από τις αισθήσεις μας, και αποτελούσε το αντικείμενο επεξεργασίας της εφαρμοσμένης επιστήμης.. Μαζί με τη έννοια της

ύλης, ξεπεράστηκε και η Νευτώνεια φυσική, με βάση την οποία μελετούσαμε το Σύμπαν, και αντικαταστάθηκε από την Σχετικιστική και Κβαντική Φυσική..

Για το θέμα αυτό, αναφέρει ο *Τσάρλς Μιούζες* στο βιβλίο του *Συνείδηση και πραγματικότητα* «...ένα δέντρο, ένα τραπέζι, ένα σύννεφο, μια πέτρα, Όλα αυτά διαλύονται από την επιστήμη του 20ου αιώνα σε κάτι που συνίσταται από το ίδιο υλικό. Αυτό το κάτι είναι ένα συνονθύλευμα στροβιλιζόμενων σωματιδίων που υπακούουν στους νόμους της κβαντικής φυσικής. Τούτο σημαίνει ότι όλα τα αντικείμενα που μπορούμε να παρατηρήσουμε είναι απλές τρισδιάστατες εικόνες που σχηματίζονται από κύματα, κάτω από την επίδραση ηλεκτρομαγνητικών και πυρηνικών διαδικασιών».

Ομοίως η ύλη για τη θεωρία της Σχετικότητας δεν είναι πλέον το αναλλοίωτο σύμπλεγμα μορίων του Νεύτωνα, αλλά ένα πύκνωμα ενός ενεργειακού ρεύματος. Στα πλαίσια του χωροχρόνου του Αϊνστάιν, η ύλη δεν αποτελεί μια ξεχωριστή οντότητα, αλλά είναι μια ιδιομορφία του πεδίου. Ένα σωματίδιο δεν είναι τίποτα άλλο από ένας κινούμενος στρόβιλος μέσα στο χώρο.

Αυτό που μέχρι σήμερα αντιλαμβανόμαστε σαν απτή και εξατομικευμένη ύλη, για την σύγχρονη φυσική δεν είναι παρά ένα ψευδές κατασκεύασμα των αισθήσεών μας. «Βλέπουμε» δηλαδή το περιβάλλον μας όχι όπως στην πραγματικότητα είναι, αλλά όπως οι αισθήσεις, μας επιτρέπουν να το αντιληφθούμε.

**3.** Ένα τρίτο δεδομένο που άλλαξε δραματικά τις επιστημονικές περί Σύμπαντος απόψεις είναι η φύση του χώρου μέσα στον οποίο δημιουργούνται τα φυσικά γεγονότα.

Η κλασική Νευτώνεια φυσική, θεωρούσε σαν αυτονόητο ότι ο χώρος του Σύμπαντος περιγράφεται από την γεωμετρία του Ευκλείδη. Αυτό

αρκούσε εφόσον γνωρίζαμε ότι οι ανθρώπινες αισθήσεις μπορούν ν' αντιληφθούν μόνο μορφές και σχήματα που υλοποιούνται μέσα σε Ευκλείδειους χώρους, μέχρι και τριών διαστάσεων. Όμως και αυτή μας η πίστη αποδείχθηκε λανθασμένη, όταν ο Αϊνστάιν μέσω της Γενικής θεωρίας της Σχετικότητας, απέδειξε ότι ο χώρος του Σύμπαντος δεν είναι Ευκλείδειος, αλλά περιγράφεται από μια άλλη γεωμετρία, αυτή του Ρείμαν, η οποία διαφέρει ριζικά από αυτή του Ευκλείδη.

Το γεγονός αυτό δεν θα είχε και μεγάλη σημασία αν δεν γνωρίζαμε κάτι συγκλονιστικό, ότι κάθε σχήμα και μορφή που υλοποιείται σε ένα τέτοιο χώρο (οσονδήποτε διαστάσεων, δεν μπορεί να γίνει αντιληπτό από τις ανθρώπινες αισθήσεις).

Αυτό που αντιλαμβάνονται οι αισθήσεις μας δεν είναι οι πραγματικές μορφές και τα σχήματα του σύμπαντος που μας περιβάλλει, αλλά οι προβολές τους, οι σκιές τους δηλαδή, μέσα και πάνω σε μικρά κομματάκια του σύμπαντος, που λόγω του μεγέθους τους, συμπεριφέρονται σαν Ευκλείδειοι χώροι, και ως εκ τούτου γίνονται αντιληπτοί από τις ανθρώπινες αισθήσεις.

Είναι βέβαια φανερό, ότι αυτές οι αυτές προβολές (σκιές) των πραγματικών μορφών που αντιλαμβάνονται οι αισθήσεις μας δεν έχουν καμιά σχέση με τον πραγματικό κόσμο του σύμπαντος που προσεγγίζεται μόνο μέσω μαθηματικών σχέσεων.

Τελικά αυτό που θα πρέπει ν' αντιληφθούμε είναι ότι ζούμε μέσα σε ένα Σύμπαν που δεν μπορούμε να το αντιληφθούμε μέσω των αισθήσεών μας και ότι αυτό που μπορούμε ν' αντιληφθούμε δεν είναι παρά μια σκιά αυτού που πραγματικά υπάρχει.

## Ερώτηση 2<sup>η</sup>

*Μα αφού κ. Δανέζη μέσω των αισθήσεών μας δεν μπορούμε να μελετήσουμε πλέον το Σύμπαν, καταργείται η έννοια της επιστημονικής έρευνας?*

## Απάντηση

Αρχικά θα πρέπει να τονίσουμε ότι η κλασική φυσική θεωρία, όπως την γνωρίζαμε μέχρι σήμερα συνεχίζει να λειτουργεί άψογα όταν μελετάμε φαινόμενα μέσα σε μικρά κομμάτια του σύμπαντος όπως π. χ. είναι το πλανητικό μας σύστημα. Πάνω στις κλασικές αυτές επιστημονικές γνώσεις στηρίζεται η σύγχρονη τεχνολογία που κάνει τη ζωή μας άνετη και ευχάριστη. Όμως ακόμα και όταν έχουμε να μελετήσουμε συνολικά μεγάλες περιοχές του Σύμπαντος ή ακόμα ολόκληρο το σύμπαν, όπου οι αισθήσεις μας στέκουν αδύναμες, η επιστήμη μπορεί να συνεχίσει την έρευνα, εφόσον τα φαινόμενα, οι μορφές και τα σχήματα που δεν μπορούν να γίνουν αντιληπτά από τις ανθρώπινες αισθήσεις, μπορούν να περιγραφούν από μαθηματικές σχέσεις που οι επιστήμη ονομάζει μοντέλα.

Πρέπει λοιπόν να συνειδητοποιήσουμε ότι ο η μελέτη του μεγάκοσμου του σύμπαντός μας δεν είναι πια έργο της εμπειρικής και αποδεικτικής μέσω των αισθήσεων επιστήμης, αλλά ένα έργο το νου μας, τον οποίο ίσως πολύ σύντομα θα πρέπει να τον χρησιμοποιήσει ο άνθρωπος σαν μια επί πλέον αίσθηση, πιο ευαίσθητη από την όραση και την ακοή.

## Ερώτηση 3<sup>η</sup>

*Όλα τα προηγούμενα μας δημιουργούν την αίσθηση ότι εκτός των άλλων άλλαξε το φιλοσοφικό υπόβαθρο των θετικών επιστημών?*

## Απάντηση

Έχετε δίκιο. Από το 1700 μ. Χ και έπειτα, η επικράτηση του Αριστοτελισμού σε βάρος του Πλατωνισμού, στην Δυτική Ευρώπη, δημιούργησε το καθεστώς θεοποίησης της ύλης και των εφαρμογών της, δημιουργώντας αυτό που σήμερα λέμε σύγχρονο τεχνολογικό πολιτισμό.

Με βάση τον Αριστοτελισμό, κυριάρχησε ο πραγματισμός του κόσμου των αισθήσεων, και μια λογική που στηριζόταν στην εμπειροκρατία.

Ο μη αντιληπτός, από τις αισθήσεις, αλλά υπαρκτός, κόσμος των ιδεών του Πλάτωνα, και η θεωρία απεικόνισης τους στις υλικές αισθητές μορφές, μη έχοντας τότε καμιά επιστημονική στήριξη και τεκμηρίωση, έγινε εύκολη λεία της Αριστοτελικής πρακτικής σκέψης.

Σήμερα όμως τα πράγματα έχουν αλλάξει και μάλλον ο Πλατωνισμός παίρνει μια πανηγυρική ρεβάνς.

Όπως ήδη συζητήσαμε, η επιστήμη γνωρίζει ότι το σύμπαν μας, όπως ακριβώς πίστευε και ο Πλάτωνας, είναι μη αισθητό λόγω του γεγονότος ότι περιγράφεται από μια μη Ευκλείδειο γεωμετρία, και ότι οι μορφές και τα σχήματα που αντιλαμβανόμαστε δεν αποτελούν παρά ψευδείς απεικονίσεις, άλλων, πραγματικών μεν αλλά μη αισθητών γεγονότων, που τυπώνονται σαν σκιές πάνω σε μικρά κομματάκια του χώρου που οι αισθήσεις μας έχουν τη δυνατότητα να τα αντιλαμβάνονται.

Όμως δεν είναι μόνο ο Πλάτωνας που είχε προβλέψει τη νέα φυσική πραγματικότητα. Δεν πρέπει να ξεχνάμε και τους, Ηράκλειτο, Δημόκριτο και Παρμενίδα που δίδασκαν ότι αυτά που φαίνονται στις αισθήσεις δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα, αλλά δημιουργούνται μόνο στην φαντασία των ανθρώπων, και ακόμα ότι η γνώση που προέρχεται από τις αισθήσεις είναι ψευδής και ότι μόνο η διανοητική σύλληψη των

πραγμάτων μας οδηγεί στην συμπαντική αλήθεια.

Με βάση τα προηγούμενα μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα πως οι αρχαίοι μας πρόγονοι είχαν φθάσει, πριν από εμάς στη σύλληψη των βασικών αρχών που διέπουν τη λογική των σύγχρονων θετικών επιστημών.

## Ερώτηση 4<sup>η</sup>

*Εν τέλει κ Δανέζη πως πιστεύει η σύγχρονη Αστροφυσική ότι είναι δομημένο το Σύμπαν μας?*

## Απάντηση

Όσο και αν φαίνεται περίεργο, οι πλέον προχωρημένες κοσμολογικές απόψεις της εποχής μας (θεωρίες των Linde, Lee Smolin κ. α.) συμφωνούν με τις απόψεις των προσωκρατικών φιλοσόφων, όπως ο Αναξίμανδρος, ο Αναξαγόρας, ο Δημόκριτος, ο Διογένης ο Απολλωνιάτης, ότι το Σύμπαν μας αποτελείται από ένα μεγάλο αριθμό ανεξάρτητων μεταξύ τους κόσμων, που είτε συνυπάρχουν και ο ένας δεν γίνεται αντιληπτός από τον άλλο, είτε υπήρξαν ή θα υπάρξουν στο παρελθόν ή το μέλλον αντίστοιχα. Σύμφωνα με τις απόψεις αυτές, ο χώρος του σύμπαντος παρομοιάζεται σαν ένας χώρος φυσαλίδων, που κάθε μια από αυτές αντιστοιχεί σε έναν ανεξάρτητο κόσμο, με διαφορετικούς φυσικούς νόμους και μαθηματικές δομές.

Όπως γίνεται φανερό, με βάση τα προηγούμενα, η θεωρία της Μεγάλης Έκρηξης, η θεωρία που σήμερα πιστεύουμε ότι περιγράφει τον τρόπο δημιουργίας του σύμπαντος, περιγράφει απλά την δημιουργία μιας και μοναδικής φυσαλίδας, αυτής που μέσα της υπάρχουμε.

Σύμφωνα με μια άλλη θεωρία, τη θεωρία των υπερχορδών, εκτός του δικού μας σύμπαντος μπορούμε να προβλέψουμε την ύπαρξη ενός δεύτερου παράλληλου σύμπαντος προς

το δικό μας, το οποίο υλοποιείται στα πλαίσια άλλων διαστάσεων.

Το παράλληλο αυτό σύμπαν δεν είναι δυνατόν να το αντιληφθούμε μέσω των αισθήσεών μας αλλά ίσως εμμέσως, μέσω των βαρύτιμων δυνάμεων που ασκεί πάνω στο δικό μας σύμπαν.

Όπως είναι φανερό μια νέα εποχή ανοίγει για την Αστροφυσική, αλλά και για την δικαίωση της κλασικής Ελληνικής σκέψης.

## Ερώτηση 5η

*κ. Δανέζη, όπως διαβάσαμε στον καθημερινό τύπο, ανακοινώσατε, μαζί με μια ομάδα συναδέλφων σας, σε πανευρωπαϊκό συνέδριο μια εργασία που συνδέει μια παλαιότερη κοσμολογική άποψη του λυρικού ποιητή Αλκμάνα για τον τρόπο γέννησης του σύμπαντος, με πρόσφατα διατυπωθείσες κοσμολογικές απόψεις. Ποίο ήταν το ακριβές περιεχόμενο της εργασίας που ανακοινώσατε με τους συναδέλφους σας και πως ανακαλύψατε το κείμενο του Αλκμάνα;*

## Απάντηση

Ο εντοπισμός του κειμένου του Αλκμάνα έχει μια μικρή ιστορία.

Μελετώντας με τους συναδέλφους μου Στράτο Θεοδοσίου, Μαργιέλα Σταθοπούλου Θεοφάνη Γραμμένο και μια ομάδα φοιτητών μας, τις κοσμολογικές απόψεις που αναπτύσσονται από τον Μέγα Βασίλειο στο έργο του «Ομιλίες εις την Εξαήμερον», θελήσαμε να εξετάσουμε τις πηγές της άποψης του Αγίου, από τις οποίες άντλησε τις απόψεις ότι ο κόσμος δεν δημιουργήθηκε από το «τίποτα», αλλά από κάποιο υλικό που προϋπήρχε. Ας σημειώσουμε ότι μια τέτοια άποψη δεν είναι αποδεκτή από τον σύγχρονο Χριστιανισμό.

Διασταυρώνοντας τις πηγές σημειώσαμε ότι την περίοδο κατά την οποία ο Μέγας Βασίλειος επισκέφθηκε την Αίγυπτο, γράφονταν οι πάπυροι της Οξυρρύγχου. Ανατρέχοντας στις μεταφράσεις των κειμένων των παπύρων, ανακαλύψαμε το κείμενο του Αλκμάνα (7<sup>ος</sup> π. Χ αιώνας), το οποίο απεδείκνυε ότι το 2<sup>ο</sup> αιώνα μ. Χ, μια από τις επικρατούσες επιστημονικές απόψεις ήταν ότι το Σύμπαν μας γεννήθηκε από ένα μη αισθητό υλικό το οποίο προϋπήρχε, με έναν τρόπο με τον οποίο συμφωνούν και σήμερα κάποιες προχωρημένες κοσμολογικές απόψεις.

Ομοίως μέσω του κειμένου του ο ποιητής περιγράφει την γέννηση του σύμπαντος μέσα από μια λευκή οπή, ένα αμφιλεγόμενο μέχρι σήμερα αστρονομικό αντικείμενο, το οποίο έχει συνδέσει την ύπαρξή του με το γνωστό σε όλους αστρονομικό αντικείμενο της μελανής οπής.

Αυτό που πρέπει να σημειωθεί είναι ότι αφού ο λυρικός ποιητής έζησε τον 7<sup>ο</sup> π. Χ αιώνα, μεταφέρει στο ποίημά του απόψεις πολύ παλαιότερες. Αυτό σημαίνει ότι κάποιοι θετικοί επιστήμονες, πριν το 7<sup>ο</sup> π. Χ αιώνα, ανέπτυσαν κοσμολογικές απόψεις σύμφωνες με τις σημερινές θεωρίες.

Οι απόψεις αυτές που καταγράφονται από τον Αλκμάνα, σίγουρα αποτέλεσαν την πηγή και το έναυσμα, παραπλήσιων απόψεων οι οποίες διατυπώθηκαν μετέπειτα και από άλλους προσωκρατικούς Έλληνες φιλόσοφους.

## Ερώτηση 6<sup>η</sup>

*Θα θέλατε δά μας εξηγήσετε λίγο περισσότερο το θέμα των μελανών και λευκών οπών, και τα σημεία που η θεωρία αυτή συμφωνεί με την περιγραφή του Αλκμάνα?*

## Απάντηση

Όταν ένα αστέρι πολλή μεγάλης μάζας φθάσει στα τελευταία στάδια της ζωής του αρχίζει να συστέλλεται με βίαιο τρόπο, μειώνοντας συνεχώς την ακτίνα του και αυξάνοντας δραματικά την πυκνότητα του υλικού του και το πεδίο βαρύτητας που το περιβάλλει. Όταν η ακτίνα του γίνει πολλή μικρή το βαρυτικό του πεδίο έχει γίνει τόσο μεγάλο που έλκει το φως του με τέτοια δύναμη που δεν του επιτρέπει να φύγει μακριά από αυτό. Τότε πλέον επειδή δεν φθάνουν μέχρι εμάς οι ακτινοβολίες του άστρου παύουμε να το βλέπουμε και λέμε ότι αυτό έγινε μια μελανή οπή.

Όμως το άστρο συνεχίζει να συστέλλεται και τελικά ολόκληρο το υλικό του συσσωρεύεται στα πλαίσια ενός σημείου που λέγεται σημειακή ιδιομορφία. Στον πολύ κοντινό χώρο που περιβάλλει αυτό το σημείο παύουν να ισχύουν οι γνωστοί φυσικοί νόμοι. Σύμφωνα με κάποιες θεωρίες (μελανή οπή Schwarzschild), το υλικό του άστρου, αθέατο πλέον από τις ανθρώπινες αισθήσεις, μεταφέρεται μέσω ενός λώρου, της γέφυρας Einstein-Rosen, σε ένα παράλληλο σύμπαν, διαφορετικών φυσικών νόμων, το οποίο συνυπάρχει με δικό μας χωρίς να γίνεται αντιληπτό από εμάς.

Από το παράλληλο αυτό σύμπαν η μάζα του αστεριού μπορεί, σύμφωνα με τις ίδιες θεωρητικές απόψεις δά μεταφερθεί και πάλι στο δικό μας σύμπαν, μέσω ενός καινούργιου λώρου που θα καταλήγει σε μια νέα αντιδιαμετρική σημειακή ιδιομορφία του σύμπαντός μας, την λευκή οπή.

Μια λευκή οπή δηλαδή θα αποτελούσε πρακτικά μια περιοχή του χώρου μας από την οποία θα υλοποιείτο μέσα στο παρατηρούμενο σύμπαν μας μάζα, απείρου πυκνότητας μέσα σε μια εκτυφλωτική έκρηξη απροσδιόριστης διάρκειας, από τη μάζα αυτή θα

δημιουργώντας νέα ουράνια αντικείμενα.

Μέσα στο κείμενό του ο Αλκμάνας περιγράφει με θαυμαστή λεπτομέρεια το χώρο του παραλλήλου και μη αισθητού σύμπαντος μέσα από το οποίο προήλθε η ύλη του αισθητού μας σύμπαντος, τη δημιουργία του λώρου Einstein-Rosen, και της σημειακής ιδιομορφίας της λευκής οπής. Ομοίως περιγράφει τη δημιουργία των αισθητών σ' εμάς αστρονομικών αντικειμένων (Ήλιος, Σελήνη κλπ) από το υλικό αυτό.

Μετά όλα τα προηγούμενα μπορούμε να πούμε ότι η κοσμολογική πρόταση του Αλκμάνα αποτελεί την μητέρα των αντίστοιχων σύγχρονων κοσμολογικών θεωριών.

## Ερώτηση 7<sup>η</sup>

*κ. Δανέζη ποια είναι τα επιστημονικά σας σχέδια για το προσεχές μέλλον?*

## Απάντηση

Στο επίπεδο της εφαρμοσμένης έρευνας στην αστροφυσική, τους επόμενους μήνες, μαζί με τους συναδέλφους μου Δρς Στράτο Θεοδοσίου, Μαργιέλα Σταθοπούλου, Θεοφάνη Γραμμένο και μια ομάδα φοιτητών μας, ολοκληρώνουμε μια προσπάθεια ετών που σαν στόχο της είχε την περιγραφή, μέσω ενός μαθηματικού μοντέλου, της πολύπλοκης δομής των ατμοσφαιρών που περιβάλλουν μια κατηγορία ενδιαφερόντων αστεριών που τα ονομάζουμε αστέρες εκπομπής προγενέστερων φασματικών τύπων.

Παράλληλα στο επίπεδο της έρευνας της ιστορίας και της φιλοσοφίας των θετικών επιστημών, με τους αυτούς πάντα συνεργάτες συνεχίζουμε να αναζητάμε σχέσεις και αντιστοιχίες μεταξύ της προσωκρατικής φιλοσοφικής σκέψης και των σύγχρονων επιστημονικών ιδεών.

Εργασίες μας πάνω στο σύνολο της δουλειάς μας θα ανακοινωθούν το

Σεπτέμβριο του 1999 στην Σάμο στο Πανελλήνιο Αστρονομικό Συνέδριο.

### **Ερώτηση 8<sup>η</sup>**

*Πιστεύετε κ. Δανέζη ότι θα πρέπει οι σύγχρονοι θετικοί επιστήμονες ν' ασχολούνται με την έρευνα της ιστορίας και της φιλοσοφίας των επιστημονικών αντικειμένων τους?*

### **Απάντηση**

Από ότι γνωρίζω όλοι οι διάσημοι αστροφυσικοί ασχολήθηκαν ή ασχολούνται με την ιστορία και την φιλοσοφία της αστρονομίας. Γιατί όχι και εμείς οι Έλληνες που έχουμε και το κατάλληλο φιλοσοφικό υπόβαθρο.

Αυτό όμως που θέλω να τονίσω είναι ότι οι ενεργοί ερευνητές των θετικών επιστημών, σε αντίθεση με τους ιστορικούς και τους αρχαιολόγους, μελετούν την ιστορία και την φιλοσοφία των επιστημών τους υπό μια άλλη οπτική γωνία. Αναζητούν μέσω της μελέτης των ιστορικών κειμένων, απαντήσεις και “καλές” ιδέες προκειμένου να ξεπεράσουν άλυτα σύγχρονα επιστημονικά προβλήματα που συναντούν στην καθημερινή τους ερευνητική προσπάθεια.

### **Ερώτηση 9<sup>η</sup>**

*Και μια τελευταία ερώτηση κ. Δανέζη. Πως αντιμετωπίζουν οι συνάδελφοί σας την ερευνητική σας δράση πάνω στην ιστορία και την φιλοσοφία της Αστρονομίας?*

### **Απάντηση**

Οι λίγοι πολύ θετικά. Οι περισσότεροι αδιάφορα, και αυτό είναι θετικό, αφού το αδιάφορα είναι πολύ καλύτερο από το αρνητικά, και δίνει ελπίδες για μια άλλη αντιμετώπιση των ιδεών μας στο μέλλον.