

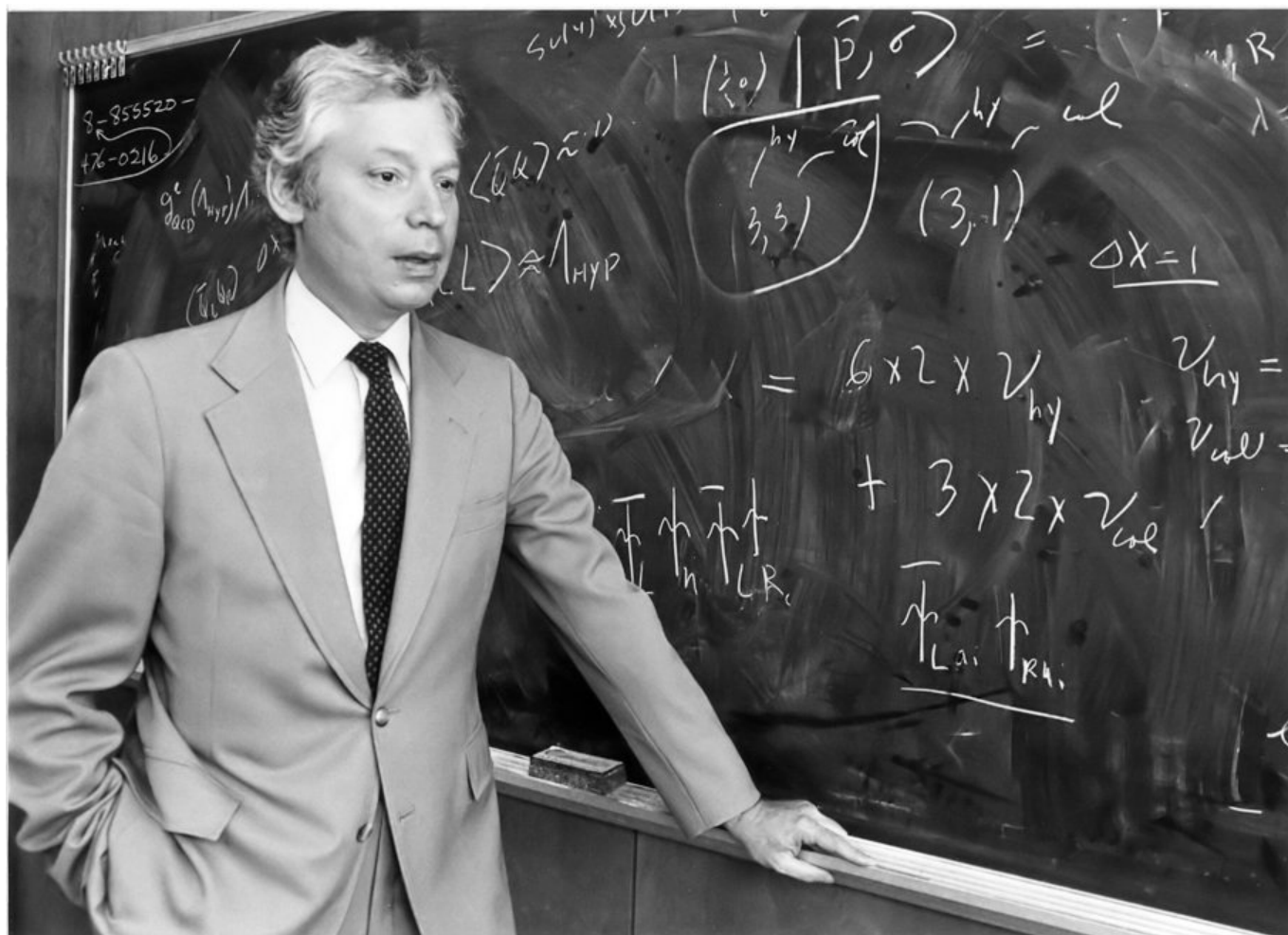
# Η συμβολή του S. Weinberg στην κατανόηση της σύγχρονης Κοσμολογίας (Μάνος Σαριδάκης, Καθηγητής Θεωρητικής Φυσικής)

/ [Πεμπτούσια](#)



[Προηγούμενη δημοσίευση: <http://www.pemptousia.gr/?p=175184>]

Αυτό είναι πολύ σημαντικό και θα το ξαναπούμε. Μπορεί σήμερα να θεωρείται καθιερωμένη πρακτική, ακόμα και για το ευρύτερο και μη ειδικό κοινό, να γράφονται βιβλία που να ασχολούνται με επιστημονικό τρόπο με την ιστορία του σύμπαντος, κάτι τέτοιο όμως ήταν εντελώς ασυνήθιστο μέχρι τη δεκαετία του '60, και οι όποιες προσπάθειες παρέμεναν σε φιλοσοφικό επίπεδο με διαισθητικούς και χοντροκομμένους υπολογισμούς, καθώς σχεδόν όλοι οι φυσικοί θεωρούσαν αδιανόητη την ενασχόληση με το αρχέγονο σύμπαν με πλήρως επιστημονικούς όρους. Στην πραγματικότητα, το παρόν βιβλίο είναι το πρώτο που αναφέρθηκε στην ιστορία του αρχέγονου σύμπαντος, πείθοντας ειδικούς και μη ότι όχι μόνο αυτό θεωρείται δυνατό αλλά ότι «δουλεύει» και μάλιστα αρκετά ικανοποιητικά. Και μόνο για αυτόν τον λόγο, πρέπει να διαβαστεί από όλους όσοι έχουν ενδιαφέρον να μάθουν ποια είναι η Ιστορία μας.



Το βιβλίο, λοιπόν, περιγράφει την ιστορία της πιο σημαντικής και συναρπαστικής φάσης του αρχέγονου σύμπαντος. Ταυτόχρονα, πραγματεύεται και την ιστορία της πιο σημαντικής και συναρπαστικής φάσης της ίδιας της ύλης, καθώς τα συστατικά της, τα ίδια τα στοιχειώδη σωματίδια, δεν είχαν πάντοτε τη μορφή που έχουν σήμερα αλλά ακολούθησαν και αυτά διαρκείς μετασχηματισμούς και μεταλλάξεις.

Στο σημείο αυτό όμως δεν μπορεί κάποιος να μην παρατηρήσει τον προσεκτικό και πλήρως επιστημονικό χειρισμό που πραγματοποιεί ο Weinberg, τον χειρισμό που απορρέει από τη βαθιά γνώση της φυσικής καθώς και από την πεποίθησή του για επιστημονική έρευνα μακριά από φιλοσοφικές ή θρησκευτικές προκαταλήψεις: Τυπικά, ο Weinberg σχεδόν πουθενά στο βιβλίο δεν αναφέρεται σε τρία λεπτά μετά τη χρονική στιγμή «μηδέν», ή μετά τη «Δημιουργία», σχεδόν πουθενά δεν αναφέρεται σε μεγάλη έκρηξη, και όπου το κάνει επισημαίνει ότι έτσι το λένε άλλοι. Η όλη περιοδολόγηση του Weinberg γίνεται με βάση τη θερμοκρασία· αρχίζει δηλαδή από μία «πρώτη φάση», όταν η θερμοκρασία ήταν ίση με 100 δισεκατομμύρια βαθμούς, και εξιστορεί τα καθέκαστα με την πάροδο του χρόνου από εκεί και πέρα, σε σχέση με την πτώση της θερμοκρασίας. Αντίστοιχα, ο Weinberg είναι αρκετά προσεκτικός ώστε όταν λέει ότι το σύμπαν ήταν τότε

χίλιες φορές «πιο μικρό» αμέσως προσθέτει ότι με τον συγκεκριμένο όρο εννοεί ότι η απόσταση μεταξύ δύο οποιωνδήποτε τυπικών στοιχείων ήταν τότε χίλιες φορές μικρότερη, πράγμα που μπορεί να συμβαίνει είτε στην περίπτωση που το σύμπαν είναι πεπερασμένο είτε άπειρο.

Ο Weinberg, κατά συνέπεια, αποφεύγει αριστοτεχνικά δύο λάθη που κάνουν κατά κόρον οι περισσότεροι κοσμολόγοι, όπως και η συντριπτική πλειονότητα του ευρύτερου κοινού:

α) Ξετυλίγει την ιστορία του αρχέγονου σύμπαντος, φτάνοντας σε ένα ορισμένο χρονικό σημείο όπου και σταματά την περιγραφή του· ακριβώς εκεί όπου του επιτρέπει η γνώση της φυσικής και η χρήση αποκλειστικά επιστημονικών όρων και όχι αντίστοιχων φιλοσοφικών ή θρησκευτικών. Όπως λέει ο ίδιος, πηγαίνοντας προς τα πίσω στον χρόνο, δηλαδή πηγαίνοντας σε όλο και μεγαλύτερες θερμοκρασίες, υπάρχει κάποια στιγμή κατά την οποία εμφανίζεται ένα πέπλο που δεν μας επιτρέπει να περιγράψουμε τι έγινε ακόμα πιο πίσω, καθώς οι νόμοι της φύσης σε εκείνες τις συνθήκες –και κυρίως μια κβαντική θεωρία της ίδιας της βαρύτητας– μας είναι άγνωστοι. Όσο και αν κάποιος μπαίνει στον πειρασμό να επεκτείνει τις ιδέες του με υποθέσεις, σε αυτό το απίστευτα μηδαμινό χρονικό διάστημα που απομένει μέχρι τη χρονική στιγμή «μηδέν», ο Weinberg δεν το κάνει και μας προειδοποιεί κιόλας ότι αυτό θα ήταν λάθος, καθώς μη γνώση των νόμων του τότε σύμπαντος σημαίνει ότι τα πάντα θα μπορούσαν να έχουν συμβεί.

β) Αποφεύγει να βγάλει συμπεράσματα για όλο το σύμπαν, βασιζόμενος σε δεδομένα που προκύπτουν μόνο από το παρατηρήσιμο σύμπαν – δηλαδή από το τμήμα του σύμπαντος το οποίο είναι μέσα στον ορίζοντά μας άρα και παρατηρούμε. Όταν αναφέρεται στο μέγεθος του σύμπαντος, αφήνει πάντοτε ανοιχτό το ενδεχόμενο αυτό να είναι άπειρο ή να υπάρχουν πάρα πολλές περιοχές εκτός του τμήματος του παρατηρήσιμου σύμπαντος, οι οποίες να έχουν εντελώς διαφορετική κοσμολογική συμπεριφορά, καθώς αυτό δεν θα είχε καμία επίδραση στην ιστορία που διηγείται. Όσο και αν ο πειρασμός είναι έντονος να ταυτίσει κανείς το τμήμα του σύμπαντος που παρατηρούμε με ολόκληρο το σύμπαν, ο Weinberg μάς λέει ότι αυτό θα ήταν ένα άλμα σκέψης που δεν αποτελεί προϊόν επιστημονικής ανάλυσης και συλλογής δεδομένων. Μπορεί δηλαδή να είναι έτσι, μπορεί και όχι.

**[Συνεχίζεται]**