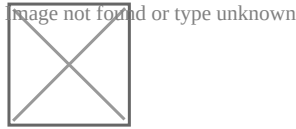


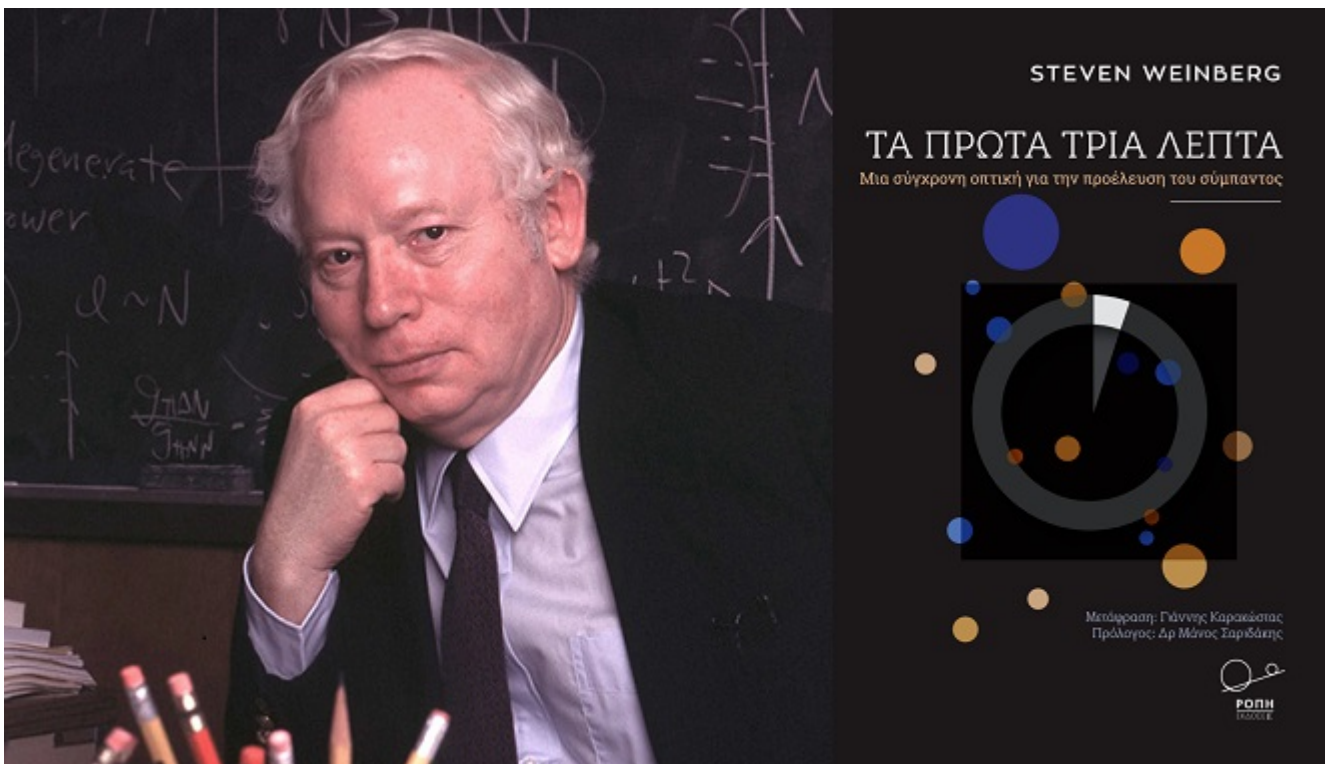
Ο S. Weinberg και η προσοχή του επιστήμονα για τα αποτελέσματα της έρευνας (Μάνος Σαριδάκης, Καθηγητής Θεωρητικής Φυσικής)

/ [Πεμπτούσια](#)



[Προηγούμενη δημοσίευση: <http://www.pemptousia.gr/?p=175501>]

Ο μεγάλος φυσικός Schrödinger έλεγε ότι ο επιστήμονας μπαίνοντας στο εργαστήριο του δεν μπορεί να αφήσει τη γενική κοσμοθεωρία του και τις φιλοσοφικές του απόψεις στον καλόγερο μαζί με το καπέλο του και το παλτό του, υπονοώντας ότι αυτές θα υπεισέρχονται στο έργο του ασυνείδητα εδώ και εκεί. Ο Weinberg καταφέρνει επιμελώς να αποφύγει κάτι τέτοιο, αφήνοντας τη φυσική θεωρία και τα παρατηρησιακά δεδομένα που διαθέτει να τον οδηγήσουν στην έρευνά του, χωρίς να πραγματοποιεί αναπόδεικτες υποθέσεις βασιζόμενος στη διαίσθηση.



Ακριβώς αυτή η προσεκτική δουλειά, και η αποφυγή συμπερασμάτων που δεν

προκύπτουν επιστημονικά, είναι που κάνει Τα πρώτα τρία λεπτά ένα εξαιρετικά επίκαιρο βιβλίο, το περιεχόμενο του οποίου είναι ακόμη σε ισχύ, παρόλο που έχουν περάσει ακριβώς σαράντα χρόνια από την πρώτη έκδοσή του. Πράγματι, όσα περιγράφονται στο βιβλίο, δηλαδή η ιστορία του αρχέγονου σύμπαντος, από τη στιγμή κατά την οποία το σύμπαν είχε θερμοκρασία ίση με εκατό δισεκατομμύρια βαθμούς μέχρι και τρία λεπτά μετά, είναι πλήρως σωστή ακόμα και υπό το φως των σημερινών μας γνώσεων. Μέχρι και η επέκταση της ιστορίας αυτής, που παρουσιάζεται περιληπτικά στο βιβλίο, δηλαδή η περιγραφή είτε προς ένα εκατοστό του δευτερολέπτου πιο πίσω είτε προς μερικές εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια πιο μπροστά είναι επίσης απολύτως σωστή σύμφωνα με τις σημερινές θεωρήσεις.

Δηλαδή δεν έχουν συντελεστεί αλλαγές στην εικόνα μας για την ιστορία του σύμπαντος από το 1976; Έχουν· και μάλιστα εξαιρετικά σημαντικές. Είναι όμως εκπληκτικό ότι αυτές αφορούν το χρονικό διάστημα που ο Weinberg αφήνει έξω από την εξιστόρησή του, ακριβώς επειδή δεν είχε στη διάθεσή του την κατάλληλη θεωρία ή τα δεδομένα να το περιγράψει. Η μεγαλοφυής αποφυγή του στο να αναφέρεται σε πράγματα που δεν γνωρίζει αποδείχθηκε πλήρως σωστή – και καλό θα ήταν να μιμηθούμε όλοι το παράδειγμά του.

Πριν περιγράψουμε σύντομα τις σημαντικές και ιδιαίτερα ενδιαφέρουσες εξελίξεις που έχουν γίνει στην κοσμολογία τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες, θα σταθούμε σε μία σημαντικότερη αλλαγή που αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο κάνουμε κοσμολογία· και αυτή δεν είναι άλλη από την τρομερή βελτίωση της δυνατότητάς μας να πραγματοποιούμε αστροφυσικές και κοσμολογικές παρατηρήσεις. Ο Weinberg αφιερώνει δύο κεφάλαια του βιβλίου για να μας περιγράψει πώς συμπεράναμε από τα παρατηρησιακά δεδομένα ότι το σύμπαν διαστέλλεται και πώς, με την (τυχαία) ανακάλυψη της μικροκυματικής ακτινοβολίας υποβάθρου το 1964, η κοσμολογία έγινε επιστήμη με τη σύγχρονη έννοια του όρου, συνοδευόμενη και συγκρινόμενη δηλαδή με δεδομένα. Όταν συνάδελφοί του του λένε ότι οι πιο λεπτομερείς κοσμολογικές παρατηρήσεις θεωρούνται σχεδόν ανέφικτες, λόγω των πεπερασμένων τεχνικών δυνατοτήτων και του φυσικού εμποδίου της ατμόσφαιρας της Γης, ο Weinberg με μεγάλη διορατικότητα αναρρωτιέται γιατί δεν θα μπορούσαμε να στείλουμε ειδικά όργανα παρατηρήσεων σε δορυφόρους! Ευτυχώς χαίρει άκρας υγείας και μπορεί πλέον να δει σήμερα δεκάδες παρατηρησιακούς δορυφόρους να πραγματοποιούν κοσμολογικές παρατηρήσεις που ούτε που φανταζόμασταν ότι θα ήταν ποτέ εφικτές.

Πράγματι, η κοσμολογία πέρασε την παιδική της φάση, αποτελώντας πλέον μια επιστήμη ακριβείας. Δορυφόροι υπερσύγχρονης τεχνολογίας, όπως ο COBE, ο

WMAP και ο Planck, και πολλοί άλλοι, κατέστησαν τις κοσμολογικές μετρήσεις εξαιρετικά ακριβείς, με αποτέλεσμα η κοσμολογική πρόοδος να ξεπερνά την αντίστοιχη πρόοδο όλων των άλλων κλάδων της φυσικής. Είναι δε αξιοσημείωτο ότι ακόμα και οι επιταχυντές στοιχειωδών σωματιδίων, όπως αυτοί που βρίσκονται στο CERN, ίσως έχουν φτάσει στο μέγιστο των δυνατοτήτων τους, και αποτελεί κοινή παραδοχή ότι θα πρέπει να προχωρήσουμε σε μια ριζική, και ιδιαίτερα δαπανηρή, αναβάθμιση και επέκτασή τους. Αντιθέτως, οι κοσμολογικοί δορυφόροι κοστίζουν λιγότερο, και τα δεδομένα που συλλέγουν αποδεικνύονται χρήσιμα τόσο για την ίδια την κοσμολογία όσο και για τη φυσική στοιχειωδών σωματιδίων. Δεν είναι τυχαίο λοιπόν ότι όλη η κοινότητα της θεωρητικής φυσικής προσανατολίζεται πια προς τα κοσμολογικά δεδομένα.

[Συνεχίζεται]