

Τι είναι η Σχετικότητα; Είναι θέμα χρόνου! (Θεοχάρης Αποστολάτος, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμ. Φυσικής, Ε.Κ.Π.Α.)

/ [Πεμπτούσια](#)



ΕΙΝΑΙ ΘΕΜΑ ΧΡΟΝΟΥ

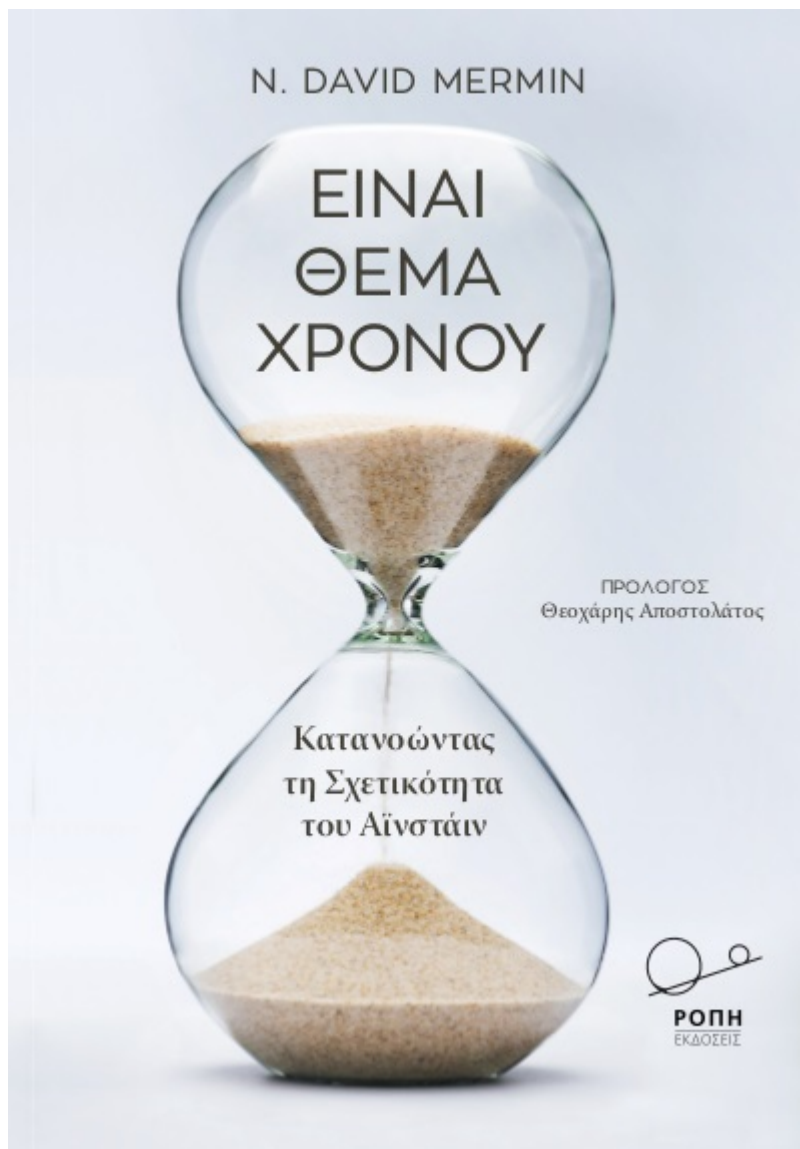
Κατανοώντας τη Σχετικότητα του Αϊνστάιν

Εκδόσεις Ροπή

Πρόλογος

Ακόμα ένα βιβλίο σχετικότητας, λοιπόν, έρχεται να προστεθεί στη μακροσκελή λίστα βιβλίων που έχουν γραφτεί για να βοηθήσουν τον διψασμένο και ενθουσιώδη αναγνώστη να κατανοήσει μια θεωρία που, αν και δεν έχει διαψευστεί έως σήμερα από κανένα πειραματικό αποτέλεσμα, εξακολουθεί να παραμένει μυστηριώδης και δυσνόητη για τους περισσότερους. Ο κυριότερος λόγος αυτής της δυσκολίας σχετίζεται με την αδυναμία των ανθρώπων να συλλάβουν και να αποδεχτούν μια νοητική αφαίρεση που έρχεται σε αντίφαση με τη λογική, όπως αυτή διαμορφώνεται από την καθημερινή εμπειρία τους. Τα φαινόμενα που πραγματεύεται η ειδική θεωρία της σχετικότητας και τα συμπεράσματα στα οποία αυτή καταλήγει δεν συνάδουν με τη λογική της καθημερινής εμπειρίας μας.

Τα βιβλία που έχουν στόχο να εισαγάγουν τον αμήτο αναγνώστη στην ειδική θεωρία της σχετικότητας είτε παρουσιάζουν τις αρχές και τα αποτελέσματα της θεωρίας, βλέποντάς τα με μια φρέσκια ματιά, είτε τροποποιούν τη σειρά με την οποία αυτά παρουσιάζονται με κριτήριο την ιεράρχηση που ικανοποιεί την επιστημονική θεώρηση του συγγραφέα.



Στο χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από τη διατύπωση της ειδικής θεωρίας της σχετικότητας, από το 1905 έως σήμερα, εξαιρετικοί φυσικοί, συμπεριλαμβανόμενου και του ίδιου του Αϊνστάιν, ανταποκρίθηκαν στην πρόκληση και αποπειράθηκαν να γράψουν κάποιο βιβλίο σχετικότητας, εκλαϊκευτικό ή μη. Οι πιθανότητες, επομένως, να γραφτεί κάτι πραγματικά καινούριο, έστω και από αισθητικής πλευράς, έχουν αρχίσει να μειώνονται απελπιστικά.

Ευτυχώς η δημιουργικότητα του ανθρώπινου νου είναι αστείρευτη και η παραπάνω απαισιόδοξη άποψη δεν μπορεί να έχει απόλυτη ισχύ. Το βιβλίο του David Mermin *Είναι θέμα χρόνου* αποτελεί μία ειδική περίπτωση βιβλίου σχετικότητας. Ομολογώ ότι άρχισα να το διαβάζω, πιστεύοντας ότι μέσα στις σελίδες του δεν θα έβρισκα τίποτε άλλο παρά μία ακόμα παρουσίαση της ειδικής θεωρίας της σχετικότητας διατυπωμένη, στην καλύτερη περίπτωση, με προσοχή και σαφήνεια. Ωστόσο, σύντομα διαπίστωσα ότι κρατούσα στα χέρια μου τη μεστή εμπειρία ενός δασκάλου που έχει πασχίσει να διατυπώσει προτάσεις αφενός μεν επιστημονικά

ορθές, αφετέρου δε αφομοιώσιμες από ένα ακροατήριο που δεν έχει επιστημονική καλλιέργεια αλλά διαθέτει ορθή λογική σκέψη και επιθυμεί να κατανοήσει κάτι τόσο δυσνόητο όσο η ειδική θεωρία της σχετικότητας.

Θα πρόσθετα επίσης ότι ο Mermin έχει «ζυμώσει» τη θεωρία της σχετικότητας πολύ καλά. Τα αποτελέσματα αυτής της ζύμωσης είναι εντυπωσιακά. Κατάφερε να επαναδιατυπώσει σε μία μορφή γυμνασιακή από πλευράς μαθηματικών, εξαιρετικά όμως περιεκτική και πλήρως κατανοητή, προτάσεις που συνήθως εμφανίζονται στα βιβλία ενδεδυμένες με περίτεχνη μαθηματική φόρμα, αλλά ουσιαστικά δυσνόητες.

Το κείμενο του David Mermin διαθέτει την απλότητα του τρόπου με τον οποίο ο ίδιος ο Αϊνστάιν γράφει το περίφημο άρθρο του, το 1905, όταν σε νεαρή ακόμη ηλικία παρουσιάζει απλά, με ύφος σχεδόν παιδαριώδες, τις αρχές της ειδικής θεωρίας της σχετικότητας, προκειμένου να καταφέρει να «στήσει» τον ηλεκτρομαγνητισμό στο μοναδικό φυσικό πλαίσιο στο οποίο αυτός αποκτά νόημα: το σχετικιστικό. Θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι η γλώσσα που χρησιμοποιεί στο βιβλίο του ο Mermin δεν είναι επιστημονική αλλά απλή καθημερινή γλώσσα, και επομένως το ανάγνωσμα αυτό δεν έχει καμία θέση στη βιβλιοθήκη κάποιου φυσικού ή επιστήμονα. Μια τέτοια άποψη, κατά τη γνώμη μου, είναι απολύτως αφελής. Εκείνος που έχει καταφέρει να εξηγήσει με εύκολο και ανεπιτήδευτο λόγο κάτι τόσο δύσκολο να συλλάβει ο κοινός νους έχει κατορθώσει κάτι πολύ σπουδαίο· έχει εντοπίσει τον πραγματικό λόγο της δυσκολίας και έχει εστιάσει στις απαιτητικές έννοιες, τις οποίες καταφέρνει τελικά να εξηγήσει με απλότητα και απόλυτη σαφήνεια.

Είμαι σίγουρος ότι ο Mermin έχει βασανιστεί σκληρά και για μεγάλο χρονικό διάστημα για να υλοποιήσει τον εξαιρετικά δύσκολο στόχο του. Αυτός, όμως, είναι και ο ρόλος του αληθινού δασκάλου και επιστήμονα: να κατορθώσει να φέρει σε αρμονική σύζευξη το γνωστικό του αντικείμενο με τους νευρώνες του εγκεφάλου των μαθητών του.

Πιστεύω ότι αυτός που θα διαβάσει προσεκτικά το βιβλίο του Mermin θα αποδεχτεί τελικά ως απολύτως λογική την αλλαγή του ρυθμού ροής του χρόνου σε διαφορετικά συστήματα αναφοράς. Στη συνέχεια τα εκ πρώτης όψευς παράδοξα φαινόμενα της διαστολής του χρόνου και της συστολής του μήκους αρχίζουν να αναδεικνύονται ως απολύτως λογικά και αναμενόμενα επακόλουθα του πειραματικού αποτελέσματος που επιβεβαιώνει ότι η ταχύτητα του φωτός είναι παγκόσμια και απόλυτη.

[Συνεχίζεται]