

Καθώς περιπλανιόταν στην πόλη του Μαγδεμβούργου, ο Όττο αναλογιζόταν κάτι που άκουσε: Αφορούσε τις τελευταίες εξελίξεις στο διάλογο γύρω από την αστρονομία, εξελίξεις τις οποίες ο επιστημονικός (και μη) κόσμος συζητούσε. Η γη γυρίζει σε τροχιά γύρω από τον ήλιο; είναι ο ήλιος το κέντρο του κόσμου και όχι η γη; Αρχικά αυτή η σκέψη είχε θεωρηθεί παράλογη, όχι μόνο επειδή ήταν αντίθετη με τις απόψεις του Αριστοτέλη, αλλά και επειδή η καθολική εκκλησία θεωρούσε τη γη ως το κέντρο του σύμπαντος. Ωστόσο τα πράγματα είχαν αλλάξει μετά τη Μεταρρύθμιση. Η καθολική εκκλησία δεν διέθετε πλέον την αυθεντία που είχε εκατό χρόνια πριν, όταν ο Νικόλαος Κοπέρνικος είχε θεμελιώσει τη δική του εικόνα για τον κόσμο ή όταν πιο πρόσφατα ο Γαλιλαίος είχε παράσχει εμπειρικά δεδομένα τα οποία υποστήριζαν την εγκυρότητα του ηλιοκεντρικού μοντέλου. Από τότε συνεχιζόταν η αντιπαράθεση σχετικά με το θέμα. Ο Γκέρικε ήταν πλέον πεπεισμένος ότι το ηλιοκεντρικό μοντέλο περιέγραφε τον κόσμο με πολύ μεγαλύτερη ακρίβεια απ' ότι το αντίστοιχο αριστοτελιανό, παρά το γεγονός ότι η κίνηση της γης δεν γινόταν αντιληπτή, ούτε μπορούσε να εξηγηθεί πώς η κινούμενη γη ήταν σε θέση να έλκει τη σελήνη.

Μία άλλη εναπομείνασα αντίρρηση ήταν η επιβράδυνση της γης καθώς περιπλανούταν, μαζί με τους άλλους πλανήτες, γύρω από τον ήλιο. Η επιχειρηματολογία αυτής της άποψης στηριζόταν στο ότι η κίνηση της γης θα επιβραδυνόταν εξαιτίας της ύλης που θα έπρεπε να υπάρχει μεταξύ των ηλιακών σωμάτων. Ο Αριστοτέλης απέκλειε κάθε ενδεχόμενο μη ύπαρξης ύλης στο διάστημα. Ωστόσο οι υποστηρικτές του κοπερνίκειου προτύπου επιχειρηματολογούσαν ότι οι παρατηρήσεις τους ήταν ταίριαζαν πολύ καλύτερα με τους όλο και απλούστερους αστρονομικούς υπολογισμούς από ότι αυτές του γαιοκεντρικού συστήματος. Αλλά πώς θα αποδεικνυόταν η απουσία ύλης, δηλαδή η ύπαρξη του κενού;

Ο Γκέρικε συνέχισε το δρόμο του, όταν παρατήρησε κάποια φασαρία στο δρόμο μπροστά του. Καθώς πλησίασε, είδε ότι ένα από τα σπίτια του δρόμου είχε πιάσει πυρκαγιά. Οι πυροσβέστες είχαν ήδη φθάσει και προσπαθούσαν να την αντιμετωπίσουν με δύο μάνικες. Ξαφνικά ο τριγύρω κόσμος ταραχτήκε, ενώ οι πυροσβέστες άρχισαν να κραυγάζουν. Ο Γκέρικε πλησίασε και ρώτησε έναν από τους πυροσβέστες προς τι αυτή η ταραχή. « Η δεξαμενή του νερού είναι άδεια. Δεν μπορούμε να ρίξουμε άλλο νερό» του απάντησε αυτός. Τότε συνειδητοποίησε ότι το σπίτι θα κατέρρεε. Όμως τότε κατέφθασε ένα

άλλο πυροσβεστικό όχημα με μία γεμάτη δεξαμενή. Ο Γκέρικε χαμογέλασε, επειδή κατάλαβε ότι ο κίνδυνος είχε αποτραπεί. Ξαφνικά όμως η έκφραση του προσώπου του άλλαξε: Ήταν τελικά τόσο απλό; Αν η αντλία αντλούσε νερό από τη δεξαμενή, τότε τη θέση του τελευταίου έπρεπε να την καταλάβει αέρας. Αυτό γιατί ο Αριστοτέλης διατύπωσε τον ισχυρισμό ότι το νερό θα μπορούσε να εξαχθεί από την αντλία μόνο εάν εισέρρεε ίση ποσότητα αέρα. Συνεπώς αν η δεξαμενή σφραγιζόταν αεροστεγώς και το νερό έβγαινε από τη δεξαμενή, η εισροή αέρα θα εμποδιζόταν και τότε δε θα υπήρχε ΤΙΠΟΤΑ μέσα της! Μα ήταν δυνατόν να είναι τόσο εύκολο;

Ο Όττο περπάτησε (θα έτρεχε εάν αυτό δεν ήταν ανάρμοστο για κάποιον με τη δική του κοινωνική θέση) προς το σπίτι του. Σκεπτόταν ότι ένα βαρέλι θα μπορούσε να σφραγιστεί με πίσσα. Επίσης με λίγες μετατροπές η αντλία των πυροσβεστών θα μπορούσε να αδειάσει εντελώς από τον νερό ένα τέτοιο βαρέλι. Ο Όττο έμεινε κεραυνοβολημένος. Πώς ήταν δυνατόν κανείς να μην το έχει σκεφτεί αυτό νωρίτερα; Κάλεσε αμέσως έναν από τους υπηρέτες του και τον διέταξε να παραγγείλει ένα βαρέλι και να βρει έναν τεχνίτη ώστε να το σφραγίσει με πίσσα. Στην αρχή ο υπηρέτης δίστασε να εκτελέσει μια τόσο παράλογη εντολή αλλά, μετά από τις φωνές του

εργοδότη του, έσπευσε να εκτελέσει την εντολή.

Το επόμενο πρωί ο Όττο βρήκε ένα βαρέλι κι έναν απορημένο τεχνίτη στην αυλή του. Ζήτησε από τον τεχνίτη να σφραγίσει το βαρέλι με πίσσα. Ο τεχνίτης αναρωτιόταν τί ήταν δυνατόν να θέλει ο Όττο να αποθηκεύσει στο βαρέλι, αφού ούτε τα βαρέλια στα οποία αποθηκεύονταν δημητριακά, ούτε τα βαρέλια στα οποία αποθηκεύονταν μύρα σφραγίζονταν με πίσσα. Στις επίμονες ερωτήσεις του τεχνίτη για το τι θα βάλει μέσα στο βαρέλι ο Όττο απάντησε αρκετά εκνευρισμένος τελικά ότι θα έβαζε “τίποτα”. Αμέσως μετάνιωσε για την απάντησή του, αφού ο τεχνίτης επέμενε ακόμα πιο φορτικά ότι αφού δεν θα έβαζε τίποτα δεν υπήρχε κανένας λόγος να σφραγίσει το βαρέλι. Ο Όττο άρχισε να χάνει την υπομονή του: “Εάν τίποτα δεν είναι μέσα στο βαρέλι τότε θα πρέπει να το σφραγίσουμε για να μην μπει κάτι μέσα”. “Ναι αλλά...”, άρχισε να λέει ο τεχνίτης, αλλά ο Όττο τον διέκοψε: “Δεν υπάρχει αλλά. Σφράγισε το βαρέλι, τώρα! Και σφράγισέ το εντελώς!”. Ο τεχνίτης μουρμούρισε κάτι, αλλά στρώθηκε στη δουλειά και δεν σταμάτησε ούτε καν όταν ήρθαν οι πυροσβέστες με τις αντλίες, τους σωλήνες και τα στόμιά τους. Τελικά το βαρέλι αλείφθηκε με πίσσα, γέμισε με νερό, έκλεισε αεροστεγώς, η αντλία προσαρμόστηκε και ο Όττο έδωσε το σύνθημα.

Οι πυροσβέστες άρχισαν την άντληση. Σχετικά γρήγορα άρχισαν να βαρυνκωθούν, καθώς ο χειρισμός της αντλίας γινόταν όλο και πιο δύσκολος. Κάποια στιγμή άρχισε να βγαίνει από το βαρέλι ένας διαπεραστικός ήχος που δε σταματούσε. Ο Όττο άρχισε ν’ αναρωτιέται τί θα μπορούσε να είναι αυτό, όταν πρόσεξε ότι οι εργάτες μπορούσαν και πάλι να αντλούν με σχετική ευκολία. Το βαρέλι δεν είχε σφραγισθεί σωστά κι ο αέρας έμπαινε μέσα!

Ο Όττο απογοητευμένος στράφηκε προς τον τεχνίτη: “Σου είπα να σφραγίσεις εντελώς το βαρέλι. Τώρα κοίτα τί έγινε!” Ο τεχνίτης του απάντησε κοιτάζοντας αμήχανα το έδαφος: “Πού να ξέρω τί σχεδιάζεις! Αυτό που θες δεν είναι και τόσο απλό!” Ωστόσο υποσχέθηκε ότι θα ξανασφράγιζε το βαρέλι την επόμενη

μέρα, αυτή τη φορά μ’ ένα πιο παχύ στρώμα πίσσας.

Πολύ νωρίς το επόμενο πρωί ο τεχνίτης έπιασε δουλειά, αλείφοντας το βαρέλι μ’ ένα παχύ στρώμα πίσσας. Το απόγευμα όλα ήταν έτοιμα για μια καινούργια δοκιμή.

Η άντληση άρχισε ξανά. Αυτή τη φορά τα πράγματα ήταν ακόμη πιο δύσκολα, αλλά το σφύριγμα δεν ακουγόταν. Όμως κάποια στιγμή το βαρέλι άρχισε να τρίζει ώσπου τελικά έσπασε μ’ ένα δυνατό κρότο. Ο Όττο ήταν απογοητευμένος. Διέταξε τους πυροσβέστες ν’ απομακρύνουν τα συντρίμια και μπήκε στο σπίτι του. Πριν δυο μέρες είχε γυρίσει στο σπίτι του γεμάτος ενέργεια κι ενθουσιασμό και τώρα ένιωθε απλά κουρασμένος... Το ίδιο βράδυ συλλογιζόταν τί μπορεί να είχε πάει στραβά. Αρχικά οι πυροσβέστες αντλούσαν το νερό με ευκολία, αλλά στη συνέχεια η προσπάθεια γινόταν όλο και δυσκολότερη. Καθώς το νερό λιγότευε γινόταν όλο και πιο δύσκολο να αντληθεί. Και στη συνέχεια -ναι αυτό ήταν- το βαρέλι ήταν πολύ αδύναμο! Η βασική ιδέα ήταν όντως σωστή!

Ο Όττο σκεφτόταν με ποιόν τρόπο το βαρέλι θα γινόταν πιο ανθεκτικό χωρίς να μπορεί να βρει λύση. Ξαφνικά του ήρθε η ιδέα! Σίδηρο! Ένα βαρέλι φτιαγμένο από σίδηρο! Την επόμενη μέρα ο Όττο πήγε στο σιδερά και παρήγγειλε ένα σιδερένιο βαρέλι. Δυο βδομάδες μετά το βαρέλι του παραδόθηκε. Αφού το γέμισαν με νερό, οι πυροσβέστες άρχισαν και πάλι την άντληση. Κατέβαλαν όλο και μεγαλύτερη προσπάθεια καθώς άδειαζε το βαρέλι, ώσπου ακούστηκε ένας δυνατός κρότος. Όλοι όσοι παρευρίσκονταν τρόμαξαν και σάστισαν. Όταν συνήλθαν και κοίταζαν το βαρέλι είδαν ότι είχε γίνει επίπεδο σαν τηγανίτα. Ο Όττο ήταν ακόμη πιο απογοητευμένος από ότι την προηγούμενη φορά...

Το βράδυ αποφάσισε ότι αυτό δεν μπορούσε να συνεχιστεί. Αυτή η ιδέα είχε αποδειχθεί αδιέξοδη. Ίσως τελικά ο Αριστοτέλης να είχε δίκιο και να έπρεπε να εγκαταλείψει την ιδέα ότι υπήρχε το κενό ή ότι η γη κινούνταν γύρω από τον ήλιο... Τότε όμως θυμήθηκε ότι και τις δύο φορές οι πυροσβέστες είχαν αντλήσει πολύ νερό και ότι θα μπορούσαν ν’ αντλήσουν ακόμα λίγο όταν τα βαρέλια έσπασαν. Αλλά στ’ αλήθεια

γιατί έσπασαν; Τις επόμενες μέρες ο Όττο ήταν τόσο αφηρημένος που η οικογένεια και οι φίλοι του άρχισαν ν' ανησυχούν. Το βαρέλι του είχε γίνει έμμονη ιδέα. Τί ήταν αυτό που έσπασε το βαρέλι! Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη ο αέρας είχε την τάση να εισρέει εκεί απ' όπου κάποιο υλικό σώμα είχε απομακρυνθεί. Κι αν ο αέρας ήταν σε θέση ν' ασκήσει μια δύναμη τόσο ισχυρή που να σπάσει τόσο το ξύλινο όσο και το μεταλλικό βαρέλι; Καμία ανθρώπινη δύναμη δεν θα μπορούσε να το κάνει αυτό αλλά...

Ο Όττο συνέχισε το συλλογισμό του. Αν ήταν πράγματι ο αέρας η αιτία που έσπασαν τα βαρέλια, τότε η ιδέα του ήταν προς τη σωστή κατεύθυνση. Θα έπρεπε συνεπώς να βρει κάτι πιο ανθεκτικό από ένα σιδερένιο βαρέλι. Τότε θυμήθηκε μια από τις ιδέες του Αριστοτέλη: Το τέλειο σώμα είναι η σφαίρα! Τί θα συνέβαινε εάν είχε δίκιο; Έπρεπε να το δοκιμάσει. Κάποιος θα μπορούσε να του κατασκευάσει μια μεταλλική σφαίρα... Ένωσε ότι πλησίαζε τη λύση. Παρήγγειλε στο σιδερά να του κατασκευάσει μια μεγάλη μεταλλική σφαίρα.

Η σφαίρα έφτασε, το ίδιο και οι πυροσβέστες με την αντλία τους και – τουλάχιστον έτσι φάνηκε στον Όττο – μ' ένα χαμόγελο οίκτου. Συνέδεσαν την αντλία στη σφαίρα κι άρχισαν την άντληση. Λίγη ώρα αργότερα άρχισαν να δυσκολεύονται, ακόμα λίγο αργότερα άρχισαν να δυσκολεύονται ακόμη περισσότερο, να ιδρώνουν και μετά δεν ήταν σε θέση να κινήσουν το μοχλό. Κάποιος από τους πυροσβέστες είπε κάτι που ακούστηκε σα μουσική στ' αυτιά του Όττο: “Δεν μπορούμε να κάνουμε τίποτ' άλλο. Η σφαίρα είναι άδεια!”. “Η σφαίρα είναι άδεια” ψιθύρισε ο Όττο. Δεν υπάρχει ΤΙΠΟΤΑ στη σφαίρα!”

Ο Όττο Γκέρικε ήταν αυτός που εφηύρε την ατμοσφαιρική αντλία και ο άνθρωπος που απέδειξε την ύπαρξη του κενού. Επεξεργάστηκε τα πειράματά του, τα εξέλιξε και τα παρουσίασε επανειλημμένα. Ιδιαίτερα εντυπωσιακή ήταν η παρουσίαση που έκανε μπροστά στον αυτοκράτορα, κατά τη διάρκεια της συνόδου του αυτοκρατορικού κοινοβουλίου στο Ρέγκενσμπουργκ (Regensburg). Αλλά αυτό είναι μια άλλη ιστορία...

Κείμενο: Peter Heering

Μετάφραση από τα αγγλικά: Σπύρος Κόκκοτας

Η ιστορία: **Ο Όττο και το κενό** γράφτηκε από τον Peter Heering με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (έργο: 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) και του Πανεπιστημίου του Φλένσμπουργκ. Η δημοσίευση αυτή αντανακλά τις απόψεις του συγγραφέα και μόνον και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που αυτή περιέχει.