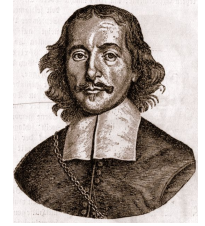


Βιογραφία: Όττο φον Γκέρικε (1602 - 1686)

Ο Όττο φον Γκέρικε (Otto von Guericke) (1602-1686) υπήρξε δήμαρχος του Μαγδεμβούργου, διπλωμάτης, φυσικός και εφευρέτης. Ήταν αυτός που διεξήγαγε πρώτος τα πειράματα τα οποία απέδειξαν την ύπαρξη του κενού. Το πλέον διάσημο εξ' αυτών ήταν το πείραμα με τα ημισφαίρια του Μαγδεμβούργου, με το οποίο επέδειξε την τεράστια δύναμη της ατμοσφαιρικής πίεσης. Τα πειράματά του απετέλεσαν την αφετηρία μιας νέας κατεύθυνσης στην έρευνα και τις εφαρμογές οι οποίες σχετίζονταν με την έννοια του κενού.



Ο Όττο φον Γκέρικε γεννήθηκε στις 30 Νοεμβρίου του 1602 στο Μαγδεμβούργο. Η οικογένειά του ήταν μια εύπορη οικογένεια της μεσαιάς τάξης, η οποία είχε στην ιδιοκτησία της πολλά ακίνητα στην πόλη, αλλά και αγροκτήματα και υποστατικά στα περίχωρα. Σε ηλικία 15 ετών ο Όττο εγγράφηκε στη σχολή ανθρωπιστικών σπουδών του πανεπιστημίου της Λειψίας, αλλά διέκοψε τις σπουδές του λόγω του τριακονταετούς πολέμου. Το 1620 ο πατέρας του πέθανε. Κατά τα έτη 1621-1623 ο Όττο σπούδασε νομικά στο πανεπιστήμιο της Ιένας και κατά τα έτη 1623-1624 μαθηματικά, φυσική και μηχανική των οχυρωματικών έργων στο πανεπιστήμιο του Λέιντεν (Leiden) της Ολλανδίας. Αφού τελείωσε τις σπουδές του πήγε ένα εκπαιδευτικό ταξίδι στην Αγγλία και τη Γαλλία, όπως ήταν η μόδα της εποχής για τους νέους της κοινωνικής του τάξης. Το Νοέμβριο του 1625 επέστρεψε στο Μαγδεμβούργο, όπου γρήγορα έγινε μέλος του δημοτικού συμβουλίου (Rats Collegium). Έργο του ήταν η αντιμετώπιση των προβλημάτων των κτηρίων της πόλης.

Το 1626 παντρεύτηκε τη Μαργκαρέτε Άλεμαν (Margarethe Aleman) Μαζί της απέκτησε τρία παιδιά εκ των οποίων τα δύο πέθαναν σε παιδική ηλικία. Το 1645 η γυναίκα του πέθανε. Επτά χρόνια αργότερα ο Γκέρικε παντρεύτηκε τη Ντορόθα Λέντκε (Dorothea Lentke).

Μεταξύ του 1618 και του 1648 η γερμανική επικράτεια βίωσε τη φρίκη του Τριακονταετούς Πολέμου. Το Μαγδεμβούργο πολιορκήθηκε δύο φορές από το στρατό των Αψβούργων, το 1629 και το 1631. Τη δεύτερη φορά, η πόλη υπέκυψε μετά από μακρά πολιορκία. Η πόλη καταστράφηκε, περιουσίες λεηλατήθηκαν και 20.000 περίπου άμαχοι κάτοικοι της πόλης εξοντώθηκαν. Ο Γκέρικε, ο οποίος μαχόταν στην άμυνα της πόλης, γλίτωσε το θάνατο από τύχη. Ωστόσο αιχμαλωτίστηκε και φυλακίστηκε στο στρατόπεδο Φέρμεσλέμπνεν (Fermersleben) κοντά στο Μαγδεμβούργο. Ο Γκέρικε δεν έμεινε πολύ καιρό εκεί, καθώς ο Λουδοβίκος Α΄ πρίγκιπας του Ανχαλτ Κέτεν (Anhalt-Köthen) εξαγόρασε την ελευθερία του για 300 τάληρα (thalers). Ο Γκέρικε μετακόμισε στην Ερφούρτη,

όπου εργάστηκε ως μηχανικός στις οχυρώσεις της πόλης. Το 1632, όταν οι Σουηδοί κατέλαβαν το Μαγδεμβούργο, επέστρεψε στην πατρίδα του και ξεκίνησε να εργάζεται ξανά στη διοίκηση της πόλης.

Τα επόμενα δέκα χρόνια ασχολήθηκε με την ανοικοδόμηση της πόλης. Την περίοδο εκείνη (συγκεκριμένα το 1635) το Μαγδεμβούργο περιήλθε στην επικράτεια του πρίγκιπα της Σαξωνίας Αύγουστου. Το 1641, ο Γκέρικε ανέλαβε το αξίωμα του θησαυροφύλακα (Kämmerer) της πόλης. Το Σεπτέμβριο του 1642 ανέλαβε τη δύσκολη διπλωματική αποστολή να μεταβεί στην αυλή του εκλέκτορα της Σαξωνίας στη Δρέσδη και να τον πείσει να σταματήσει τη σκληρή μεταχείριση των κατοίκων του Μαγδεμβούργου από το διοικητή των στρατευμάτων της Σαξωνίας που είχαν καταλάβει την πόλη. Χάρη στην ανάμειξή του αυτή στα δημόσια πράγματα της πόλης ο Γκέρικε έγινε δήμαρχός της το 1646, αξίωμα που κράτησε για τα επόμενα 30 χρόνια.

Όσο ήταν δήμαρχος, ανέλαβε διάφορες διπλωματικές αποστολές εν ονόματι της πόλης. Συμμετείχε στη σύνταξη και την υπογραφή της ειρήνης της Βεστφαλίας, με την οποία τερματίστηκε ο Τριακονταετής πόλεμος το 1648.

Ως αποτέλεσμα των διευθετήσεων της συνθήκης της Βεστφαλίας το Μαγδεμβούργο περιήλθε στην επικράτεια του κράτους του Βρανδεμβούργου, του οποίου ηγεμόνας ήταν τότε ο Φρειδερίκος Γουλιέλμος Α΄. Το όραμα του Γκέρικε ήταν να αποκαταστήσει την παλιά λάμψη της πόλης. Το Μαγδεμβούργο σε ένδειξη της σημασίας του είχε ανακηρυχθεί ελεύθερη αυτοκρατορική πόλη της Αγίας Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας. Δυστυχώς, οι πολιτικοί στόχοι του Γκέρικε δεν ήταν δυνατόν να επιτευχθούν λόγω της στάσης του Φρειδερίκου Γουλιέλμου Α΄ ο οποίος είχε μια άκρως αυταρχική αντίληψη περί διακυβέρνησης. Το 1666, ο Γκέρικε, εκ μέρους της πόλης του Μαγδεμβούργου αναγκάστηκε να αποδεχθεί την εγκατάσταση φρουράς του στρατού του Βρανδεμβούργου και την πληρωμή φόρου στον εκλέκτορα του Φρειδερίκο Γουλιέλμο Α΄.

Παρόλο που ο Γκέρικε απέτυχε πολιτικά, είχε πολύ καλή προσωπική σχέση με τον εκλέκτορα καθώς, ο τελευταίος είχε δώσει έμφαση στην καλλιέργεια των γραμμάτων, ενώ είχε προσλάβει το γιο του Γκέρικε Χανς – Όττο ως εκπρόσωπό του στο Αμβούργο. Επιπλέον διόρισε τον Γκέρικε στο δημοτικό συμβούλιο της πόλης του Βρανδεμβούργου. Μάλιστα, ο Γκέρικε έκανε μια εξαιρετικά ευγενική αφιέρωση στον Φρειδερίκο Γουλιέλμο, στον πρόλογο του βιβλίου του που έφερε τον τίτλο *Νέα Πειράματα (Experimenta Nova)*, το οποίο δημοσιεύτηκε το 1672. Το 1666 ο Γκέρικε χρίστηκε ευγενής από τον αυτοκράτορα της Αγίας Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, Λεοπόλδο Α΄. Από τότε προσέθεσε το πρόθεμα ‘φον’ στο όνομά του. Με την άδεια του αυτοκράτορα υιοθέτησε τη γαλλική γραφή του ονόματός του (από Gericke σε Guericke) μιας και τα γαλλικά την εποχή εκείνη ήταν η διεθνής γλώσσα της διπλωματίας και των διεθνών σχέσεων. Το 1676 παραιτήθηκε από το αξίωμα του δημάρχου του Μαγδεμβούργου. Τον Ιανουάριο του 1676 έφυγε από το Μαγδεμβούργο, καθώς υπήρχε επιδημία πανώλης στην πόλη και μετακόμισε μαζί με τη γυναίκα του στο σπίτι του γιου του Χανς - Όττο στο Αμβούργο. Εκεί πέθανε στις 11 Μαΐου 1686.

Παρά τις πολλές του δραστηριότητες και τα δημόσια αξιώματα που κατείχε, ο Γκέρικε πάντα εύρισκε χρόνο για να ασχοληθεί με τα πειράματα της φυσικής. Γύρω στο 1650 κατασκεύασε την πρώτη ατμοσφαιρική αντλία η οποία αποτελούνταν από ένα πιστόνι κι ένα βαρέλι. Αργότερα την τελειοποίησε και τη χρησιμοποίησε στη διεξαγωγή πειραμάτων. Το πρώτο αφορούσε τη δημιουργία ατμοσφαιρικού κενού μέσω της άντλησης νερού από ένα ερμητικά κλεισμένο ξύλινο βαρέλι. Στα επόμενα πειράματά του χρησιμοποίησε μεταλλικά σκεύη. Η πρώτη απόπειρά του με μια μεταλλική σφαίρα απέτυχε, καθώς κατέληξε στη συντριβή της σφαίρας η οποία μάλιστα έγινε με τόσο θόρυβο που τρόμαξε αυτούς που συμμετείχαν στο πείραμα. Ο Γκέρικε απέδωσε την αποτυχία αυτού του πειράματος στην απροσεξία του τεχνίτη που κατασκεύασε τις σφαίρες. Διεξήγαγε τα επόμενα πειράματα με σκεύη τα οποία είχαν το ιδανικό σφαιρικό σχήμα.

Το 1654, κατά τη διάρκεια της συνόδου του κοινοβουλίου στο Ρέγκενσμπουργκ (Regensburg) ο Γκέρικε διεξήγαγε κάποια πειράματα με την αντλία του παρουσία του αυτοκράτορα Φερδινάνδου Γ΄ καθώς και πολλών αυτοκρατορικών αξιωματούχων. Σ’ αυτά τα πειράματα συμπεριλαμβανόταν η συντριβή ενός μη σφαιρικού σκεύους, το σβήσιμο της φλόγας ενός κεριού στο ερμητικά κλεισμένο βαρέλι, η επίδειξη του βάρους του αέρα, η δημιουργία

ομίχλης μέσα στο σκεύος που προκαλούνταν από τη ξαφνική αφαίρεση του αέρα και πολλά άλλα.

Κατά την παραμονή του στο Ρέγκενσμπουργκ ο Γκέρικε γνώρισε και τον καθηγητή μαθηματικών και φυσικής στο Κολλέγιο των Ιησουϊτών στο Βίρτσμπουργκ (Würzburg), Ιησουΐτη καλόγερο Κάσπαρ Σοτ (Gaspar Schott). Το 1657 ο Σοτ δημοσίευσε το έργο του με τον τίτλο *Υδραυλική Μηχανική (Mechanica hydraulico-pneumatica)*, στο οποίο είχε αφιερώσει ένα κεφάλαιο στα πειράματα του Γκέρικε. Ήταν η πρώτη επιστημονική δημοσίευση των επιτευγμάτων του Γκέρικε. Λίγα χρόνια αργότερα (το 1664), ο Σοτ δημοσίευσε ένα κόμη βιβλίο με τίτλο *Τεχνικά Περύραγα (Technica Curiosa)*, στο οποίο συμπεριέλαβε και άλλα πειράματα του Γκέρικε μεταξύ αυτών και το διάσημο πείραμα με τα ημισφαίρια του Μαγδεμβούργου.

Ο Γκέρικε διεξήγαγε το πείραμα αυτό το 1657 επιδεικνύοντας με θεαματικό τρόπο τη δύναμη της ατμοσφαιρικής πίεσης. Στο πείραμα αυτό, χρησιμοποίησε δύο ημισφαίρια χαλκού με διάμετρο 40 περίπου εκατοστών. Ένα από ημισφαίρια είχε μια βαλβίδα, η οποία είχε σκοπό να επιτρέπει στον αέρα να αντλείται μέσα από τη σφαίρα ενώ ταυτόχρονα να τον εμποδίζει να εισρεύσει μέσα σ’ αυτή. Τα ημισφαίρια ήταν ενωμένα με ένα δακτύλιο ώστε να σχηματίζουν μια σφαίρα. Στη συνέχεια αντλήθηκε ο αέρας από μέσα τους. Λόγω της ατμοσφαιρικής πίεσης τα ημισφαίρια κόλλησαν με τέτοια δύναμη ώστε δεν μπορούσαν να διαχωρισθούν ούτε όταν τα τράβηξαν 16 άλογα. Όταν τελικά μετά από πολλές πολλές προσπάθειες διαχωρίστηκαν, παράχθηκε ένας φοβερός κρότος, παρόμοιος με κανονιά. Όταν ανοίχτηκε η βαλβίδα και ο αέρας εισέρευσε στη σφαίρα, τα ημισφαίρια διαχωριζόταν με τη δύναμη των ανθρώπινων χεριών. Ο Γκέρικε επανέλαβε το πείραμα στο Βερολίνο το 1663, παρουσία του Μεγάλου Εκλέκτορα του Βρανδεμβούργου Φρειδερίκου Γουλιέλμου Α΄.

Έχοντας μάθει για τα πειράματα του Τοριτσέλλι (Torricelli) και του Πασκάλ (Pascal) ο Γκέρικε κατασκεύασε ένα βαρόμετρο νερού συσχετίζοντας τις διακυμάνσεις της στήλης του νερού με τις μεταβολές της ατμοσφαιρικής πίεσης. Το 1660, μια ξαφνική πτώση της ατμοσφαιρικής πίεσης του επέτρεψε να προβλέψει μια επερχόμενη καταιγίδα. Αυτή ήταν η πρώτη πρόγνωση καιρού στην ιστορία.

Ο Γκέρικε διεξήγαγε πειράματα και σε άλλα πεδία της φυσικής. Μεταξύ άλλων εφηύρε την πρώτη ηλεκτροστατική γεννήτρια, η οποία είχε ως βασικό στοιχείο τη σφαίρα χαλκού.

Το 1672 δημοσιεύτηκε στο Άμστερνταμ το έργο του Γκέρικε *Τα νέα πειράματα του Όττο Γκέρικε εξιστορημένα από τον ίδιο* (πλήρης τίτλος: *Ottonis*

de Guericke *Experimenta Nova (ut vocantur) Magdeburgica de Vacuo Spatio*), στο οποίο περιγραφόταν αναλυτικά όλο το επιστημονικό του έργο. Στο έργο αυτό δεν περιέγραψε μόνο όλα τα πειράματά του αλλά παράλληλα εξέθεσε και τις απόψεις του για το χώρο, το χρόνο και την ύλη.

Κείμενο: Waldemar Marciniak

Μετάφραση στα ελληνικά: Σπύρος Κόκκοτας

Βιβλιογραφία

Otto von Guericke, Ein Leben für Magdeburg and Neue Magdeburger Versuche in

<http://www.ovgu.de/org/ovgg/deutsch>

Andrzej Kajetan Wróblewski, *Historia fizyki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007

http://en.wikipedia.org/wiki/Otto_von_Guericke

http://de.wikipedia.org/wiki/Otto_von_Guericke

Η **Βιογραφία: Όττο φον Γκέρικε** στηρίζεται εν μέρει στο κείμενο **Ιστορική Αναδρομή: Άτομα** του Peter Heering

Η **Βιογραφία: Όττο φον Γκέρικε** γράφηκε από τον Waldemar Marciniak με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (έργο: 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) και της Πολωνικής Ένωσης Διδασκόντων Φυσικών Επιστημών. Η δημοσίευση αυτή αντανακλά τις απόψεις της συγγραφέα και μόνον και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που αυτή περιέχει.