

## Τι έδωσαν οι Έλληνες στον κόσμο σε επίπεδο τεχνικού πολιτισμού

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Οι αρχαιοελληνικές εφευρέσεις που άλλαξαν τον κόσμο για τα καλά



Υπήρχαν εποχές που οι Έλληνες τα έκαναν πρώτοι και τα έκαναν καλύτερα.

Το λίκνο του δυτικού πολιτισμού και η γενέτειρα της δημοκρατίας έδειξε πράγματι οκ ολίγους δρόμους για να πορεύεται ο άνθρωπος με αποφασιστικότητα και... λογική.

Αφού καθιέρωσαν λοιπόν τον ορθό λόγο ως τρόπο θέασης των πραγμάτων, απομαγεύοντας τη φύση και τον κόσμο, έβαλαν πλώρη για άλλα τρανά και πρωτόγνωρα. Πράγματα που είπαν επιστήμη, γεωμετρία, φιλοσοφία, δημοκρατία, θέατρο, ολυμπιακό ιδεώδες και τέτοιες κολοσσιαίες εννοιολογικές κατασκευές, ογκόλιθοι σκέψης που παραμένουν αξεπέραστοι με όποιον τρόπο κι αν το κρίνεις.

Παρά το γεγονός ότι μνημονεύονται σήμερα για την κατακλυσμαία συνεισφορά τους στον πνευματικό πολιτισμό, οι Έλληνες είχαν και μια έφεση στα τεχνικά τα πράγματα, πρακτικοί καθώς ήταν άνθρωποι. Όταν δεν κοιτούσαν λοιπόν στα άστρα θέλοντας να μάθουν πώς δουλεύει το Σύμπαν ή δεν εμπλέκονταν σε άλλον

έναν δημοκρατικό διαξιφισμό, οι πρόγονοί μας σκάρωναν εφευρέσεις με το τσουβάλι.

Και η αλήθεια είναι πως εδώ πρακτικό τέλος δεν υπάρχει! Οι αρχαίοι Έλληνες πειραματίζονταν με τα πάντα και είχαν ακόμα και αυτοματισμούς στην υπηρεσία τους. Και πτητικές μηχανές! Μόνο που εδώ δεν θα μιλήσουμε για ό,τι εξωφρενικό και θεότρελο σκέφτηκαν ποτέ, παρά για ελληνικές συνεισφορές στη μηχανική και την τεχνολογία που γενικεύτηκαν στην οικουμένη και έγιναν τελικά κτήμα όλης της ανθρωπότητας.

Και χρησιμοποιούνται ακόμα και σήμερα δηλαδή, είτε ως κομμάτι της καθημερινότητάς μας είτε ως συμβολές σε επιμέρους επαγγελματικούς τομείς.

Η πατρίδα της επιστημονικής σκέψης και της φιλοσοφικής ενασχόλησης ήταν και ένα καζάνι τεχνικών ιδεών που περνούν συνήθως στα ψιλά σε σχέση με τα άλλα, τα μεγάλα και σπουδαία, τα ανυπέρβλητα...

## **Αστρολάβος**



Αστρολάβο τον είπαν οι Έλληνες και ανάγκασαν όλο τον υπόλοιπο πλανήτη να τον αποκαλεί έτσι ακριβώς. Εξόχως ελληνικό, ήταν ένα πραγματικό αστρονομικό πολυμηχάνημα που απεικόνιζε την ουράνια σφαίρα και χρησιμοποιούνταν ως

μπούσουλας για τα πράγματα και του ουρανού και της Γης.

Το GPS των Ελλήνων από τον 3ο αιώνα π.Χ. χρησιμοποιήθηκε μάλιστα από κάθε αστρονόμο αλλά και ναυτικό ως και τον 18ο αιώνα, μέχρι να αντικατασταθεί τελικά από τον ακόμα πιο εξελιγμένο εξάντα, που χρειάστηκε βέβαια πάνω από 2.000 χρόνια για να ξεπεράσει τον αστρολάβο. Οι πρόγονοί μας είχαν μάλιστα αρκετές παραλλαγές του μυθικών διαστάσεων οργάνου στα χέρια τους.

Ο κορυφαίος αλεξανδρινός μαθηματικός Απολλώνιος ο Περγαίος θεωρείται ο εφευρέτης του αστρολάβου ήδη από το 220 π.Χ., ενώ τις δικές τους εκδοχές σκάρωσαν τόσο ο Πτολεμαίος όσο και ο Ίππαρχος ο Νικαεύς (σφαιρικός αστρολάβος), ο πατέρας της τριγωνομετρίας.

Αυτόν τον αστρολάβο πήραν αιώνες αργότερα από τους Έλληνες οι Άραβες, τον έκαναν επίπεδο και τον διέδωσαν πίσω στην Ευρώπη ως ένα από τα αναπόσπαστα όργανα ναυσιπλοΐας και αστρονομίας.

Και κάτι ακόμα: όταν ανακαλύφθηκε ο Μηχανισμός των Αντικυθήρων στις αρχές του 20ού αιώνα, όλοι παραδέχτηκαν πως οι Έλληνες είχαν στα χέρια τους ακόμα πιο εξελιγμένα υπολογιστικά όργανα από τον αστρολάβο. Αν αυτός ήταν το GPS της αρχαιότητας, ο Μηχανισμός ήταν ο πρώτος υπολογιστής της ανθρώπινης ιστορίας...

## **Ωρολόγιο**





Σήμερα η μέτρηση του χρόνου θεωρείται δεδομένη. Υπήρχαν ωστόσο εποχές που έπρεπε να κοιτάξεις τον ήλιο για να δεις τι ώρα είναι. Εκτός κι αν ήσουν Έλληνας. Και ανακάλυπτες το ρολόι-νερού. Παρά το γεγονός ότι οι αρχαιολόγοι ερίζουν αν



ήταν ελληνική ή αιγυπτιακή εφεύρεση, καθώς ένα τέτοιο βρέθηκε στον τάφο του φαραώ Αμένοφι Α', οι πρόγονοί μας πειραματίστηκαν πολύ με τα ρολόγια νερού που αποκάλεσαν κλεψύδρες.

Οι Έλληνες τα χρησιμοποιούσαν πράγματι στην καθημερινότητά τους τουλάχιστον από το 325 π.Χ. Ακόμα και στα αθηναϊκά δικαστήρια υπήρχαν, για να ξέρει κάθε διάδικος πότε τελείωνε ο χρόνος της αγόρευσής του. Όταν άκουγε αυτό το «εξέρρει το ύδωρ», ήξερε πως έπρεπε να κλείσει το στόμα του. Ακόμα και στους λόγους των πολιτικών την επιστράτευαν, για να μην τραβούν επί μακρόν.

Υπήρχε η αναλογική πήλινη κλεψύδρα και η παραβολική κλεψύδρα, η οποία επέτρεπε τη μέτρηση ακόμα και ίσων χρονικών διαστημάτων. Και βέβαια η Αθήνα ήταν η πόλη που είχε το δικό της... Big Ben ήδη από τον 1ο αιώνα π.Χ. Τον Πύργο των Ανέμων (Ωρολόγιο του Κυρρήστου), το έργο του μαθηματικού και αστρονόμου Ανδρόνικου του Κυρρήστη, που στέκει ακόμα στον χώρο της Ρωμαϊκής Αγοράς στην Πλάκα και μπορούσες να δεις την ώρα ακόμα και τη νύχτα...

## **Μοχλός**



Κανείς δεν ισχυρίζεται πως οι Έλληνες ήταν ο πρώτος λαός της Ιστορίας που σκέφτηκαν να βάλουν ένα ξύλο πάνω σε μια πέτρα μετατρέποντάς το σε μοχλό. Ήταν απλώς οι πρώτοι που θεωρητικοποίησαν την πρακτική εφεύρεση, βρίσκοντας τις σχετικές εξισώσεις και τα κέντρα βάρους και κάνοντάς τη έτσι απείρως αποτελεσματικότερη.

Μοχλός είναι ένα άκαμπτο αντικείμενο που μπορεί να περιστραφεί γύρω από έναν άξονα (υπομόχλιο) και σε συνδυασμό με αυτό μπορεί να πολλαπλασιάσει τη δύναμη που ασκείται σε ένα άλλο αντικείμενο, έτσι όρισε ο Αρχιμήδης τον μοχλό, έτσι τον ορίζει ακόμα και σήμερα η φυσική.

Ο Αρχιμήδης ήταν ο πρώτος που εξήγησε τον νόμο των μοχλών και διατύπωσε την ισορροπία των βαρών. Σύμφωνα με τον θρύλο μάλιστα, κατενθουσιασμένος για την ανακάλυψη των δυνατοτήτων του μοχλού αναφώνησε περιχαρής: «Δώσ' μου σημείο να σταθώ και τη γη θα κινήσω!».

Ήταν το 260 π.Χ. όταν ο 27χρονος Αρχιμήδης θα έβλεπε κάτι πιτσιρικά να παίζουν στην παραλία με μια σανίδα και εμπνεύστηκε την ερμηνεία ενός κολοσσιαίου νόμου της μηχανικής. Αφού εξήγησε την αρχή των μοχλών, τους επιστράτευσε, επιστημονικά πια, στα πάντα. Παίρνοντας κατόπιν τα εύσημα για τα εντυπωσιακά και αρμονικά οικοδομήματα που έστηναν οι αρχαίοι Έλληνες. Χωρίς τους μοχλούς του Συρακούσιου, που θα οδηγούσαν στην παρακάτω συνεισφορά, η ελληνική αρχιτεκτονική θα ήταν τελείως διαφορετική...

## **Γερανός**





Αν περνούσες μια βόλτα από την Αθήνα του 6ου αιώνα π.Χ., θα την έβλεπες σωστό εργοτάξιο, με γερανούς να υψώνονται πάνω από τα κτίρια επιταχύνοντας τον χρόνο κατασκευής. Βαρουλκό το έλεγαν οι πρόγονοί μας, οι ίδιοι οι εφευρέτες του γερανού. Τα σημάδια της χρήσης ανυψωτικών μηχανημάτων στις πέτρες ναών ακόμα και του 515 π.Χ. δεν αφήνουν περιθώρια αμφιβολίας για το πώς σκαρφάλωσαν εκεί.

Οι Έλληνες είχαν ήδη τροχαλίες και μοχλούς στα χέρια τους, κι έτσι αντικατέστησαν τις ράμπες και τη βαριά χειρωνακτική δουλειά με τη νέα εφεύρεση που έμοιαζε το αμέσως επόμενο λογικό βήμα. Μέσα στα επόμενα 200 χρόνια, η ελληνική αρχιτεκτονική θα γινόταν ολοένα και πιο εκλεπτυσμένη, καθώς η κατακόρυφη κίνηση επέτρεπε πιο ραφινάτους χειρισμούς.

Εκεί που οι αριστοκρατικές κοινωνίες των Αιγυπτίων επιστράτευαν ορδές δούλων στις ράμπες, οι ελληνικές πόλεις-κράτη χρειάζονταν απλώς μια μικρή και εξειδικευμένη ομάδα τεχνικών. Γερανούς περιγράφει ο Αριστοτέλης, καινοτόμους γερανούς έφτιαχνε και ο Αρχιμήδης, επιτρέποντάς του να καθελκύει πλοία



ολόκληρα με το ένα του χέρι (το περιγράφει ο Ήρωνας).

Με έναν τέτοιο γερανό (λιθοβόλος γερανός ή «σιδηρά χειρ») αφάνιζε ο Αρχιμήδης τα ρωμαϊκά πλοία κατά την πολιορκία των Συρακουσών. Ένα χειροκίνητο βαρουλκό που επέτρεπε στον χειριστή να απελευθερώνει τεράστια φορτία πάνω από τα καράβια του εχθρού που προσέγγιζαν τα τείχη, στέλνοντάς στα στον βυθό...

## Νερόμυλος



Ο νερόμυλος είναι κάτι σαν τον τροχό, δύσκολο να βρεις ποιος τον ανακάλυψε. Την ώρα όμως που οι αρχαιολόγοι ερίζουν αν ήταν οι Αιγύπτιοι, οι Πέρσες, οι Ινδοί ή οι Έλληνες οι εμπνευστές μιας εφεύρεσης που θα άλλαζε τον κόσμο, υπάρχουν καλές ενδείξεις ότι πρωτοχρησιμοποιήθηκε στον ελληνικό κόσμο της Μικράς Ασίας γύρω στον 4ο-3ο αιώνα π.Χ.



Υδραλέτη τον λέγανε οι πρόγονοί μας και ήταν ένας υδροκίνητος μύλος άλεσης δημητριακών, σαν αυτόν που χρησιμοποιείται μέχρι σήμερα. Ο γεωγράφος Στράβωνας μας λέει πως πρώτος τον επιστράτευσε ο Μιθριδάτης ΣΤ΄ ο Ευπάτωρ, που ήταν γνωστός για την ελληνομάθειά του.

Ο παλιότερος που έχει βρεθεί εντοπίζεται εξάλλου στην Περαχώρα της Κορινθίας και χρονολογείται στον 3ο αιώνα π.Χ., την ίδια ώρα που τα ίχνη νερόμυλων στην ελληνική επικράτεια ξεπερνούν τις 20.000. Οι μηχανικοί του ελληνιστικού κόσμου γνώριζαν καλά τον νερόμυλο, όπως μαρτυρούν οι Ρωμαίοι Βιτρούβιος και Πλίνιος ο Πρεσβύτερος, και ο μεγάλος Φίλων ο Βυζάντιος μας λέει στα «Πνευματικά» του πως είχε φτιάξει έναν ακόμα αποδοτικότερο μύλο άλεσης με τη βοήθεια του νερού.

Μερίδα ιστορικών τοποθετούν πια τη γέννηση του νερόμυλου στην ελληνική αποικία του Βυζαντίου κατά το πρώτο μισό του 3ου αιώνα π.Χ. Αν δεν ήταν ελληνικής έμπνευσης, ήταν τελικά ο ελληνικός νερόμυλος με την οριζόντια πτερωτή που επικράτησε και χρησιμοποιήθηκε στα πέρατα του κόσμου...

## Καταπέλτης



Η σοφιστική πολιορκητική τεχνολογία των αρχαίων Ελλήνων θα χρειαζόταν αναμφίβολα ξεχωριστό θέμα, καθώς εδώ οι πρόγονοί μας έκαναν ποιήματα. Τίποτα

βέβαια δεν απέκτησε τη φήμη του καταπέλτη, μιας ελληνικότατης εφεύρεσης που δεν έχει εδώ ιστορικά και αρχαιολογικά μα και μου.

Ο Ήρων ο Αλεξανδρεύς περιγράφει στα «Βελοποιικά» του πλήθος ελληνικών βαλλιστικών όπλων και ο κατάλογος είναι εδώ ανεξάντλητος: γαστραφέτης (ο αρχαιότερος καταπέλτης), οξυβελής καταπέλτης, λιθοβόλος καταπέλτης, ευθύτονος καταπέλτης (σκορπιός), παλίντονος καταπέλτης, πολύβολος καταπέλτης και τόσες μα τόσες παραλλαγές τους!

Ο ελληνικός καταπέλτης εκσφενδόνιζε βέλη αρχικά σε μεγαλύτερες αποστάσεις (βαλλίστρα), πριν περάσει στα ακόντια και τις πέτρες τελικά. Εφευρέθηκε στη Σικελία περί τα 399 π.Χ., όταν ο τύραννος των Συρακουσών Διονύσιος ο Πρεσβύτερος κάλεσε έλληνες μηχανικούς να του φτιάξουν μια πολεμική μηχανή για την εκστρατεία του κατά της Καρχηδόνας.

Και του τον είχαν έτοιμο πάνω στην ώρα για την αιφνιδιαστική επίθεση των Καρχηδονίων στις Συρακούσες, όταν ο εχθρός τράπηκε σε φυγή από κείνα τα βέλη που έρχονταν και τον έβρισκαν από παντού. Με το στόμα ανοιχτό έμεινε επίσης και ο βασιλιάς της Σπάρτης, Αρχίδαμος, σε μια επίδειξη του καταπέλτη που του έφεραν από τη Σικελία, μένοντας κυριολεκτικά αποσβολωμένος.

Όσο για τον πρώτο μεγάλο λιθοβόλο καταπέλτη της ανθρώπινης ιστορίας, αυτός ήταν ο Καταπέλτης του Φίλωνος, έργο του μεγάλου μηχανικού Διάδη του Πελλαίου, ο οποίος ήταν στη δούλεψη του Μεγάλου Αλεξάνδρου και αποκαλούσαν μεγαλοπρεπώς «ο Πολιορκητής»! Ήταν η πρώτη πολεμική συσκευή που εκτόξευε κοτρώνες σε μεγάλες αποστάσεις.

Ο δάσκαλος του Διάδη, ο περίφημος Πολύειδος ο Θεσσαλός, ήταν ο στρατιωτικός μηχανικός που έφτιαξε για τον Φίλιππο την τρομερή ελίπολη, τον καλυμμένο πολιορκητικό κριό που έδωσε στον μακεδόνα βασιλιά το Βυζάντιο στο πιάτο (341 π.Χ.)...

## **Οδόμετρο**





Πώς είχαν τόσο ακριβείς μετρήσεις των αποστάσεων οι αρχαίοι πρόγονοί μας; Μα με το οδόμετρο φυσικά, ένα κιβώτιο με ατέρμονες κοχλίες του Αρχιμήδη (άλλη μια κολοσσιαία τεχνολογική συνεισφορά) και οδοντωτούς τροχούς που προσάρμοζαν πάνω σε ένα κινούμενο όχημα. Η συσκευή μετέφερε την κίνηση του τροχού σε έναν δίσκο και τα βαθμονομημένα τύμπανα της επιφάνειάς του έδειχναν την απόσταση που είχε σημειωθεί.

Έλληνας Στράβων και Ρωμαίος Πλίνιος μένουν εντυπωσιασμένοι από την ακρίβεια των μετρήσεων που έκαναν οι βηματιστές του Μεγάλου Αλεξάνδρου, Βαίτων και Διόγνητος, κατά την εκστρατεία του στην Ανατολή. Η εξαιρετική ακρίβεια υποδεικνύει ωστόσο χρήση μηχανικής συσκευής, λένε σήμερα οι ιστορικοί, θέλοντας να εξηγήσουν πώς ήταν δυνατόν να είχαν απόκλιση στο 0,2%!

Εφευρέτης δεν αποκλείεται να ήταν ξανά το πολυμηχάνημα της ελληνικής επιστήμης, Αρχιμήδης, όπως υπαινίσσεται εξάλλου ο Ήρων ο Αλεξανδρεύς στο «Περί διόπτρας», όπου περιγράφει το οδόμετρο και την παραλλαγή του για το νερό, το ναυτικό δρομόμετρο.

Οδόμετρο περιλάμβανε όμως και ο Μηχανισμός των Αντικυθήρων, κι έτσι η χρήση

του πρέπει να ήταν γενικευμένη στον ελλαδικό χώρο.

Έτοιμο το πήραν οι Ρωμαίοι, όπως επιβεβαιώνει ο ρωμαίος αρχιτέκτονας και μηχανικός Βιτρούβιος κατά το 27-23 π.Χ., και υπολόγιζαν με εξαιρετική ακρίβεια τις αποστάσεις των πόλεων στην αχανή αυτοκρατορία τους...

Τελειώνοντας, οι μηχανικές, τεχνολογικές και τεχνικές συνεισφορές των Ελλήνων δεν περιορίζονται κατά κανέναν τρόπο εδώ. Οι πρόγονοί μας έφτιαξαν ξυπνητήρια, υπολογιστικές συσκευές, ντουζιέρες και υδραυλικά, αυτόματες πόρτες, χάρτες, τοξωτές γέφυρες, φάρους, ατμομηχανές, σπειροειδείς σκάλες, κεντρική θέρμανση, αυτόματους πωλητές, ρολόγια με τον σωρό, αυτοματισμούς για το θέατρο, πλήθος ανυψωτικών μηχανημάτων, μετρητικά όργανα, εργαλεία, ακόμα και ρομπότ!

Πλάκα θα είχε να ζεις στην αρχαία Ελλάδα...

Πηγή: [newsbeast.gr](http://newsbeast.gr)