



# ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΘΕΣΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ ACADEMY OF INSTITUTIONS AND CULTURES

## Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΩΝ Σημείωμα Εκδότη

Ο Μηχανισμός των Αντικυθήρων έχει χαρακτηριστεί ως η επιτομή της αρχαίας ελληνικής Επιστήμης και Τεχνολογίας. Αποτελεί το κορυφαίο από τα διασωθέντα, τεχνολογικό επίτευγμα της Ελληνιστικής περιόδου. Ενσωματώνει τα Μαθηματικά, την Αστρονομία, τα Χρονολόγια των Ελλήνων, καθώς και πλήθος άλλων επιστημονικών στοιχείων. Αποτελεί τον πρώτο αναλογικό Υπολογιστή της ανθρωπότητας, ο οποίος λειτουργεί και παρέχει στοιχεία, όχι μόνο για το παρελθόν, αλλά κυρίως για το μέλλον. Θεωρητικά, δύναται να συνεχίζει την λειτουργία παροχής στοιχείων, όσο υφίσταται αυτό το δικό μας Σύμπαν και ως να αναλωθεί, *σβενύμενον* μέτρα, κατά την ρήση του Ηρακλείτου ή σύμφωνα με την θεωρία του χάους, του Αναξιμάνδρου. Επομένως, ο αναλογικός Μηχανισμός των Αντικυθήρων, κατασκευασμένος περίπου το 200 π.Χ. εξακολουθεί να μας παρέχει κατά τρόπο αξιόπιστο τα δεδομένα του.

Το πολύπλοκο αυτό όργανο, δεν εμφανίζεται συμπτωματικά ή τυχαία στην Ιστορία της Επιστήμης. Παρουσιάζεται, κατά την στιγμή που έχει συντελεσθεί, μία ριζική μεταβολή του πολιτικού συστήματος στην Ασία και στις χώρες της Μεσογείου. Το προηγούμενο περσικό καθεστώς της απόλυτης δεσποτείας, με τα ασιανά αυτοκρατορικά και θεοκρατικά χαρακτηριστικά, έχει καταρρεύσει υπό τα πλήγματα του Αλεξάνδρου. Ένας νέος τρόπος διακυβέρνησης και Σκέψης αναδιατάσσει τις Κοινωνίες, με βάση το Ελληνικό Κοσμοσύστημα. Η Παιδεία, ο Πολιτισμός, η Ισονομία, η κατάργηση των φυλετικών διακρίσεων, η ανεξιθρησκεία, το δικαίωμα στην αυτοδιοικητική και δικαστική αυτονομία, η απόρριψη των ληηλατικών πολέμων και η επιδίωξη της ειρήνης, μέσω της ασκήσεως του εμπορίου, αποτελούν πλέον την κοινή συνείδηση. Το πνεύμα της ελληνικής Οικουμενικότητας, με όχημα την ελληνική γλώσσα και επίκεντρο την Αλεξάνδρεια, δημιουργεί μια νέα πολυ-πολιτισμική κοινωνία. Κατά την ιστορική εξέλιξή τους, οι ιδέες της Οικουμενικότητας διαμορφώνουν πολιτικά και το κράτος του Βυζαντίου, τραυματίζονται όμως από τον τρόπο της Δυτικής Αναγέννησης, μεταλλάσσονται με τον Διαφωτισμό και υποχωρούν, κατά την περίοδο της δημιουργίας των εθνικών κρατών.

Ο Μηχανισμός των Αντικυθήρων, αποτελεί απότοκο της τεράστιας εκρήξεως των Επιστημών και της Τεχνολογίας, που σημειώνεται κατά της Ελληνιστική περίοδο. Είναι η μετά τον Αλέξανδρο εποχή, κατά την οποία, ο πολίτης της πόλεως κράτους μεταβάλλεται κοινωνικά, πολιτικά και φιλοσοφικά στον πολίτη της Οικουμένης. Χαρακτηριστικό της περιόδου, είναι η διαρκής επιζήτηση της Γνώσης, ως αυτονόμου αξίας με κρίσιμες εν τούτοις πραγματολογικές προεκτάσεις. Δίκτυα ερευνητών, άλλοτε αυτονόμως και άλλοτε συνοδευόμενα εμπορικές ή στρατιωτικές αποστολές, καταγράφουν, πειραματίζονται, συστηματοποιούν και δομούν με επιστημονικές πραγματείες την Γνώση, η οποία, εν συνεχεία παροχετεύεται στην κοινωνία ως κοινό της κτήμα. Αυτή η επιδίωξη της Γνώσης ως αυτονόμου αξίας, αποτελεί την μεγάλη κληρονομιά του Αριστοτέλη, στην ανθρωπότητα. Παραλλήλως προς την ραγδαία ανάπτυξη της Επιστήμης και εξ αφορμής αυτής, σημειώνεται και η έκρηξη της Τεχνολογίας, που τα επιτεύγματά της βελτιώνουν τις συνθήκες ζωής της ανθρώπινης κοινωνίας. Ακόμα και τεχνολογικά επιτεύγματα που, όπως η χρήση του ατμού, παρέμειναν σε στάδιο διερευνήσεων και δεν έγινε κατορθωτό να τεθούν σε ευρεία εφαρμογή, εκ διαφόρων αιτιών, αλλά και λόγω της καταστροφικής σάρωσης που επέφερε στις ελληνικές πόλεις η ρωμαϊκή κατάκτηση, ανακαλύπτονται τότε.



## ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΘΕΣΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ ACADEMY OF INSTITUTIONS AND CULTURES

Τίθεται βεβαίως ως ερώτημα, ποιο είναι εκείνο το ιδιαίτερο στοιχείο κατά την Ελληνιστική περίοδο, το οποίο πυροδότησε την έκρηξη της Επιστήμης και της Τεχνολογίας, μια έκρηξη στην οποία χρωστά τα πάντα ο σύγχρονος παγκόσμιος Πολιτισμός. Για λόγους επιστημονικής ακρίβειας, οφείλουμε να σημειώσουμε ότι, αυτό που συνέβη κατ' εκείνη την περίοδο, έχει μια βαθύτερη ρίζα στον Κυκλαδικό και στον Κρητομυκηναϊκό Πολιτισμό, που ως Κοινωνίες διαθέτουν τα ίδια χαρακτηριστικά, δηλαδή την έφεση προς την εξερεύνηση, προς την ανακάλυψη, καθώς και στην συγκέντρωση, συστηματοποίηση και κωδικοποίηση γνώσεων. Μέσα από μία σπειροειδή εξέλιξη, τα χαρακτηριστικά αυτά λαμβάνουν την μορφή που γνωρίζουμε, κατά την μετά Αλέξανδρον εποχή.

Καθοριστικό στοιχείο για να επέλθει η προαναφερθείσα έκρηξη, είναι το ίδιο το πολιτικό σύστημα. Για πρώτη φορά στην Ιστορία, έρχεται αυτό το ίδιο το Κράτος και χρηματοδοτεί την έρευνα, όπως επίσης χρηματοδοτεί την ανάπτυξη και διεύρυνση της Γνώσης, μέσω των τεραστίων Βιβλιοθηκών, που είναι ελεύθερα προσβάσιμες στον κάθε άνθρωπο. Παράλληλα, το κράτος συνεχίζοντας την αντίληψη των Ελλήνων για την διακυβέρνηση, δεν ασκεί ληλατική πολιτική στην περιφέρεια, για να πλουτίσει την πρωτεύουσα. Αντιθέτως, οι φορολογικές πρόσοδοι των επαρχιών χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη των περιοχών, απ' όπου αντλήθηκαν. Κορυφαίο παράδειγμα του αναφερόμενου πολιτικού συστήματος, αποτελεί η Αίγυπτος των Πτολεμαίων. Αποτέλεσμα είναι, η δημιουργία πολλών και διαφόρων επιστημονικών παρατηρητηρίων στην περιφέρεια, όπως αστρονομικών, κλιματικών κ.α. Μέσα στην ατμόσφαιρα της Ελληνικής Οικουμένης, όπου το επικοινωνιακό και οικονομικό σύστημα καλείται να καλύψει τις ανάγκες μεγάλων αποστάσεων και συγχρόνως μεγάλων πληθυσμιακών οντοτήτων με ανθρωποκεντρικό υπόβαθρο, δημιουργείται ο Μηχανισμός των Αντικυθέρων, επομένως ενσωματώνει τα στοιχεία της Επιστήμης, της Τεχνολογίας, αλλά και του πολιτικού και οικονομικού συστήματος της εποχής της κατασκευής του. Επιπλέον όμως, το περίπλοκο αυτό όργανο αποτυπώνει και τα, κατά την ελληνική αντίληψη, ερωτηματικά για τα κοσμολογικά στοιχεία, του χρόνου, του χάους, του φωτός και του σύμπαντος. Τα στοιχεία αυτά διέπουν τους Ύμνους, τα Μυστήρια, την Μυθολογία, την Τραγωδία και αυτά ακριβώς είναι που, ως δομικά ερωτήματα κατευθύνουν την Φιλοσοφία και γενικότερα τον τρόπο ζωής, στο πλαίσιο της ελευθερίας θεών και ανθρώπων (κοινωνικό υποσυνείδητο) αλλά και στην αμφισβήτηση και απόρριψη των παραπάνω, από την αριστοτελική και μετααριστοτελική ορθολογική επιστήμη (επιστημονικοτεχνολογικό συνειδητό). Όλα αυτά, έχουν ως σημείο αναφοράς τον Υπολογιστή των Αντικυθέρων, ο οποίος παράλληλα σχηματοποιεί την αντίληψη που είχαν οι Έλληνες για το θείο. Αποκαλούσαν τον Δία "παγκόσμιο νου" και "παγκόσμιο νόμο". Θεωρούσαν ότι, υπάρχει ένα, κατά την σημερινή ορολογία, λογισμικό, που μετρά, ελέγχει, επαναφέρει από τις αποκλίσεις και σταθεροποιεί τον μικρόκοσμο και τον μεγάλοκοσμο του Σύμπαντος.

Τίθεται ως ερώτημα, εάν ο αναλογικός Μηχανισμός των Αντικυθέρων, είναι μία ελληνική υπόθεση. Η απάντηση είναι κατηγορηματική, όχι. Το Ελληνιστικό είναι ευρύτερο του ελληνικού, γιατί, εμπεριέχοντας το τελευταίο, ομιλεί με όρους Οικουμένης, με όρους Κοσμόπολης. Όμως, ο καταλύτης είναι η σύνολη ελληνική σκέψη. Πολλοί παράγοντες συνετέλεσαν, ώστε αυτός ο λαός να πρωτοπορήσει στην συγκεκριμένη φάση της Ιστορίας, είτε εκείνοι που αναφέρει ο Ηρόδοτος για την κοινή καταγωγή, θρησκεία, γλώσσα και την διαμόρφωση κοινωνικής αντίληψης, είτε σύμφωνα με σύγχρονους ερευνητές, η ιδιοσυγκρασία τους, που ήταν εξίσου σημαντική με τα επιτεύγματά τους, την ροπή τους προς την περιπέτεια, τα ταξίδια, την μετανάστευση και αγάπη για την θάλασσα, την επαναστατικότητα τους στην αναζήτηση της τελειότητας, την εξαιρετικά πλούσια γλώσσα τους καθώς και το πάθος για την ζωή και τις απολαύσεις της.



## ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΘΕΣΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ ACADEMY OF INSTITUTIONS AND CULTURES

Όλα αυτά τα φιλοσοφικά, πολιτικά, κοινωνικά, επιστημονικά και τεχνολογικά στοιχεία, ενσωματώνονται στον αναλογικό Υπολογιστή των Αντικυθήρων. Στην παγκόσμια επιστημονική βιβλιογραφία, υπάρχουν εξαιρετικές μελέτες, που αποτελούν εργαλείο για την κατανόηση της πορείας των κοινωνιών και της Επιστήμης, από τα Κυκλαδικά και Κρητομυκηναϊκά χρόνια ως και την περίοδο του Ελληνιστικού κόσμου, Λόγω χώρου, είναι αδύνατον να κάνουμε έστω και απλή απαρίθμηση. Θα περιοριστούμε κατά συνέπειαν, στην αναφορά μόνο του έργου του Καθηγητή Γιώργου Κοντογιώργη, "Το Ελληνικό Κοσμοσύστημα", στο οποίο εξετάζονται και τεκμηριώνονται οι συνθήκες, δια των οποίων οδηγούνται οι ελληνικές πόλεις-κράτη στην συγκρότηση της Ελληνικής Οικουμένης - της Κοσμόπολης, οπότε και κατασκευάζεται ο Μηχανισμός των Αντικυθήρων.

Χωρίς να έχει διερευνηθεί ακόμα το αστρονομικό γνωσιακό φορτίο του προομηρικού Κυκλαδικού και Κρητομυκηναϊκού κόσμου, ώστε να γνωρίζουμε πως συνέβαλε στην Ελληνιστική Αστρονομία, η γνώση που περιέχεται στον Μηχανισμό των Αντικυθήρων, δεν μας ξαφνιάζει. Ήταν γνωστή από τις παρατηρήσεις των Βαβυλωνίων και τη γεωμετρική επεξεργασία αυτών από Έλληνες αστρονόμους και μαθηματικούς. Η «κατ' Ήππαρχον πρώτη ανωμαλία της κινήσεως της Σελήνης», η «μέση επικίνησης του Ήλιου», τα «παραπήγματα» το ομαλώς ρέον ημερολόγιο που περιγράφει ο Γέμινος ο Ρόδιος με τους «εμβόλιμους μήνες» και τις «εξαιρεσίμες ημέρες» προσομοιώνονται στον Μηχανισμό των Αντικυθήρων, με θαυμαστό τρόπο. Αυτό, όμως, που μας ξαφνιάζει, είναι ο τρόπος με τον οποίο προσομοιώνονται και υλοποιούνται οι γνώσεις αυτές, με μεθόδους τεχνολογίας άγνωστες μέχρι τώρα, με την χρήση σκληρών μετάλλων και κοπτικών εργαλείων, για την κατασκευή οδοντωτών τροχών και πολύπλοκων αξόνων, εξαιρετικής ακρίβειας και τεχνοτροπίας.

Ποια ήταν η χρήση του Μηχανισμού και για ποιο λόγο κατασκευάστηκε; Η ανεύρεσή του σε ένα ναύαγιο, ενισχύει την πιθανότητα ναυτικής χρήσης για τον υπολογισμό του στίγματος του καραβιού. Όμως, εκτός από δύο ασύνδετες λέξεις στο εκτεταμένο κείμενο που συνοδεύει το Μηχανισμό (ΗΛΙΟΥ ΑΚΤΙΣ), τίποτα άλλο δεν μαρτυρεί χρήση ως όργανο ναυσιπλοΐας. Το εύρος των αστρονομικών γνώσεων που περιέχει, η έλλειψη στοχευμένης γνώσης και η ακρίβεια της κατασκευής, μας ωθούν στο συμπέρασμα ότι ίσως ήταν ένα εκπαιδευτικό όργανο για τη μελέτη του τότε γνωστού Σύμπαντος.

Όποια και αν ήταν η χρήση του, ο Μηχανισμός των Αντικυθήρων ανοίγει ένα άνευ προηγουμένου παράθυρο στη μελέτη της πολυσύνθετης αστρονομικής γνώσης των αρχαίων Ελλήνων. Αποτελεί αδιαμφισβήτητη μαρτυρία για τις εξαιρετικές μαθηματικές, γεωμετρικές και τεχνολογικές δεξιότητες που κατείχαν. Ακόμη και στη σημερινή εποχή προηγμένης τεχνολογίας, στεκόμαστε με δέος μπροστά στο τεχνολογικό αυτό θαύμα και αναρωτιόμαστε ποια εφόδια κατείχε ο πολιτισμός που το επινόησε.

Το Corpus Operae I συντίθεται από άρθρα, τα οποία έχουν κριθεί και δημοσιευθεί σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά, και στα οποία, ο κύριος συγγραφέας είναι Έλληνας. Η αναθεωρημένη έκδοση του Ψηφιακού Τόμου, περιλαμβάνει επιπλέον έγκριτα άρθρα, νέα ντοκουμαντέρ και εποπτικό υλικό. Το Corpus Operae, θα έχει συντόμως την επόμενη έκδοση, με άρθρα, στα οποία ο κύριος συγγραφέας ανήκει στον διεθνή επιστημονικό χώρο.