

Προσεγγίζοντας την Αρχαία Ελλάδα μέσω των Ανοιχτών Δεδομένων του Βρετανικού Μουσείου

Αναμφίβολα, διανύοντας την ψηφιακή εποχή, με την ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, ερχόμαστε όλο και πιο κοντά στην ελεύθερη πρόσβαση στη γνώση. Σε αυτό συμβάλει και η πολιτική των ανοιχτών δεδομένων, σύμφωνα με την οποία τα δεδομένα θα πρέπει να είναι διαθέσιμα σε όλους με τους ελάχιστους τεχνικούς και νομικούς περιορισμούς.

Τι είναι τα ανοιχτά δεδομένα

Σύμφωνα με το Ίδρυμα Ανοικτής Γνώσης Ελλάδας (Open Knowledge Foundation Greece), “ανοιχτά είναι τα δεδομένα που μπορούν ελεύθερα να χρησιμοποιηθούν, να επαναχρησιμοποιηθούν και να αναδιανεμηθούν από οποιονδήποτε – υπό τον όρο να γίνεται αναφορά στους δημιουργούς τους και να διατίθενται, με τη σειρά τους, υπό τους ίδιους όρους”. Κοντά σε αυτό, δεν υπόκεινται σε περιορισμούς όπως για παράδειγμα για «μη εμπορική χρήση». Τα δεδομένα αυτά πρέπει να είναι διαθέσιμα αυτούσια, κατά προτίμηση διαθέσιμα για λήψη από το Διαδίκτυο και από τεχνικής άποψης, σε μορφή αναγνωρίσιμη από τις μηχανές (machine_readable format).

Οφέλη των Ανοιχτών Δεδομένων

Η σημαντικότητα των Ανοιχτών Δεδομένων έγκειται στον ορισμό της διαλειτουργικότητας που δηλώνει τη δυνατότητα διαφορετικών συστημάτων να λειτουργούν μαζί, δημιουργώντας τον όρο Συνδεδεμένα Ανοικτά Δεδομένα (Linked Open Data).

Το πιο προφανές όφελος των ανοικτών δεδομένων είναι ότι τα ανοικτά δεδομένα είναι κομμάτια γνώσης που επαναχρησιμοποιούνται και αναδιανέμονται ελεύθερα σε ένα ευρύ περιβάλλον για σημαντικούς σκοπούς όπως για χρήση στην εκπαιδευτική διαδικασία και το επιστημονικό έργο για την επιτέλεση επιστημονικής προόδου, μέσα και από την τυχαία ανακάλυψη νέων σημασιολογικών συνδέσεων μεταξύ ιστορικών γεγονότων, τοποθεσιών, αντικειμένων και προσώπων που δεν φανταζόμασταν ότι υπήρχαν. Με άλλα λόγια, ο εκάστοτε χρήστης έχει τη δυνατότητα να συνδυάζει διαφορετικά σύνολα δεδομένων και ως εκ τούτου να αναπτύσσει περισσότερα και καλύτερα προϊόντα και υπηρεσίες. Παράλληλα, οι πολιτιστικοί φορείς αυξάνουν τα κανάλια μέσω των οποίων οι χρήστες φτάνουν στο περιεχόμενό τους, κερδίζοντας κατ'αυτόν τον τρόπο σε επισκεψιμότητα και αναγνωρισιμότητα.

Πώς μπορούμε να ανακτήσουμε Ανοικτά Δεδομένα

Η πιο διαδεδομένη τεχνολογία ανάκτησης και διαχείρισης ανοιχτών δεδομένων είναι η γλώσσα “SPARQL” που αποτελεί μια γλώσσα ερωτημάτων. Η “SPARQL” εφαρμόζεται πάνω σε RDF δεδομένα που είναι αποθηκευμένα σε αποθετήρια τριάδων RDF. Το μοντέλο RDF (Resource Description Framework) είναι ένα μοντέλο περιγραφής δομημένης πληροφορίας το οποίο ακολουθεί τη δομή ενός γράφου και βασίζεται στη χρήση URIs για τη μονοσήμαντη αναφορά σε οντότητες.

Ο χρήστης, λοιπόν, μπορεί να διατυπώσει SPARQL ερωτήματα στην web υπηρεσία “SPARQL Endpoint”, της εκάστοτε βάσης δεδομένων, όπου εκτελείται η κατάλληλη

λειτουργία σε ένα σετ δεδομένων RDF και επιστρέφεται η απάντηση μέσω του πρωτοκόλλου HTTP.

Πρακτικό Παράδειγμα - Το SPARQL Endpoint του Βρετανικού Μουσείου

Το Βρετανικό Μουσείο είναι μουσείο της ανθρώπινης ιστορίας και πολιτισμού στο Λονδίνο. Οι συλλογές του είναι από τις μεγαλύτερες και πιο περιεκτικές στον κόσμο και προέρχονται από όλες τις ηπείρους, απεικονίζοντας και καταγράφοντας την ιστορία του ανθρώπινου πολιτισμού από την απαρχή του έως και σήμερα. Πρόκειται για το διασημότερο αξιοθέατο της μεγάλης Βρετανίας με 6.04 εκατομμύρια επισκέπτες το χρόνο και το αρχαιότερο εθνικό μουσείο του πλανήτη καθώς ιδρύθηκε το 1753.

Το Σεπτέμβριου του 2011, αποφασίστηκε να δημοσιεύσει το σύνολο των δεδομένων των εκθεμάτων του, που διατηρεί ψηφιακά-online, ως Διασυνδεδεμένα Δεδομένα (Linked Data) αποθηκευμένα σε αποθετήρια τριάδων του μοντέλου RDF.

Τα δεδομένα των εκθεμάτων του Βρετανικού Μουσείου ακολουθούν το Εννοιολογικό Μοντέλο Αναφοράς “CRM” του “CIDOC”. Το “CIDOC CRM” αποτελεί μια βασική οντολογία η οποία αποσκοπεί στην προώθηση μιας κοινής αντίληψης για τις πληροφορίες που αφορούν στην πολιτιστική κληρονομιά, παρέχοντας ένα κοινό και επεκτάσιμο σημασιολογικό πλαίσιο στο οποίο μπορεί να αντιστοιχιστεί κάθε πληροφορία πολιτιστικής κληρονομιάς.

Το “SPARQL Endpoint” του Βρετανικού Μουσείου βρίσκεται στο “<http://collection.britishmuseum.org/sparql>” και όπως φαίνεται και στην περιγραφή του περιέχει δεδομένα για πάνω από 2 εκατομμύρια αντικείμενα-εκθέματα και παρέχει φωτογραφικό υλικό για πάνω 750 χιλιάδες από αυτά. Τα εκθέματα χωρίζονται σε 5.609 κατηγορίες, με τα περισσότερα εκθέματα τα «νομίσματα» με 422.654 αντικείμενα που όμως αποτελούν μόλις το 17% των εκθεμάτων.

Ενδεικτικά, μπορούν απαντηθούν ερωτήματα όπως:

- Από τι υλικό είναι φτιαγμένο το έκθεμα;
- Ποια η υπολογιζόμενη ημερομηνία παραγωγής, από ποιους και ποια πολιτισμική περίοδο;
- Ως τι είδος αντικειμένου αναγνωρίζεται;
- Σε ποια τοποθεσία έχει βρεθεί και πότε αποκτήθηκε από το μουσείο;
- Ποιες είναι οι διαστάσεις του;
- Ποια η περιγραφή του μέσα στο μουσείο;

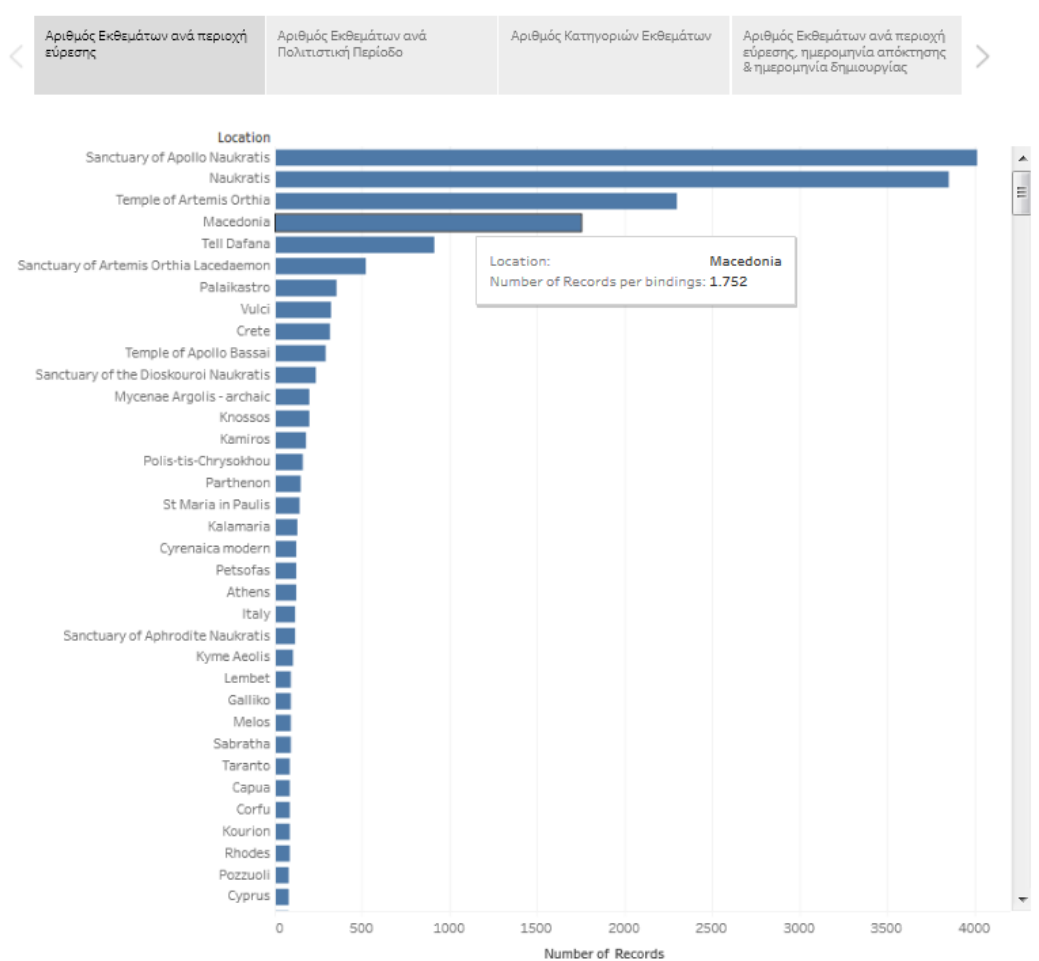
Η αναζήτηση πληροφοριών για τα αντικείμενα που υπάρχουν στη βάση, η οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων των ερωτημάτων sparql και η στατιστική ανάλυση αυτών μπορεί εξιστορήσει την ανθρώπινη ιστορία από τα αρχαία χρόνια μέχρι σήμερα. Θα πρέπει βέβαια να τονίσουμε πως για την αξιοποίηση των δεδομένων της βάσης είναι απαραίτητη η συνεργασία επιστημόνων πληροφορικής και άλλων ειδικοτήτων όπως ιστορικών, νομισματολόγων και αρχαιολόγων.

Το Βρετανικό μουσείο φιλοξενεί εκθέματα από όλο τον κόσμο και από όλες τις ιστορικές περιόδους και λόγω του μεγάλου όγκου των δεδομένων αποφασίσαμε να εστιάσουμε την έρευνα στον ελληνορωμαϊκό τομέα του μουσείου και στα ελληνικά εκθέματα. Τα συγκεκριμένα σημεία αποτελούν τα πιο πολυσυζητημένα του Μουσείου.

Αναζητώντας την βάση δεδομένων σχετικά με τον ελληνορωμαϊκό τομέα του μουσείου παρατηρούμε ότι τα αντικείμενα που βρίσκονται στο συγκεκριμένο τμήμα είναι 21.539 αποτελούν δηλαδή μόλις το 9% της βάσης. Η αξία όμως που δίνουν στο μουσείο είναι αντιστρόφως ανάλογη του μεγέθους τους.

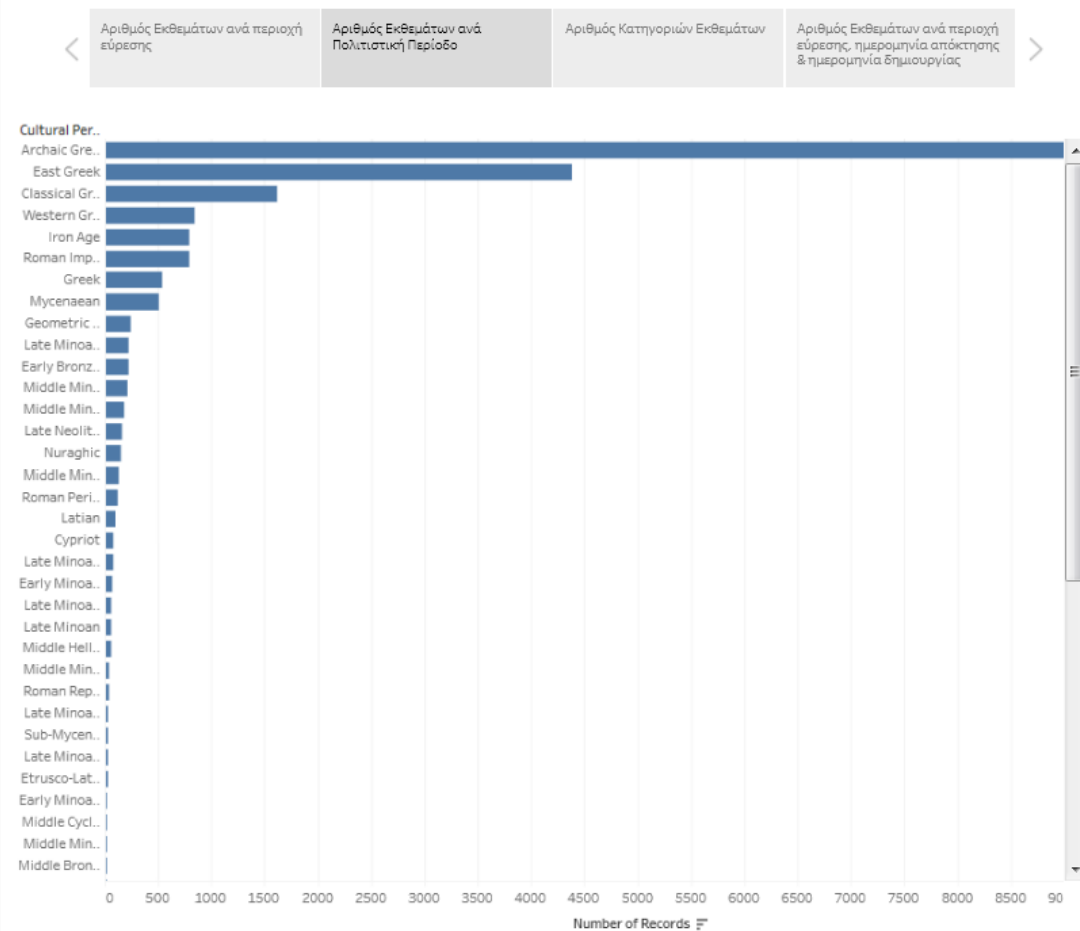
Το πρώτο γράφημα που δημιουργήσαμε παρουσιάζει τον σύνολο των εκθεμάτων ομαδοποιώντας ως προς τις τοποθεσίες εύρεσής τους. Για παράδειγμα, το τμήμα “Greek and Roman” περιέχει 1.752 εκθέματα από την Μακεδονία.

Εκθέματα του τμήματος “Greek and Roman” του Βρετανικού Μουσείου



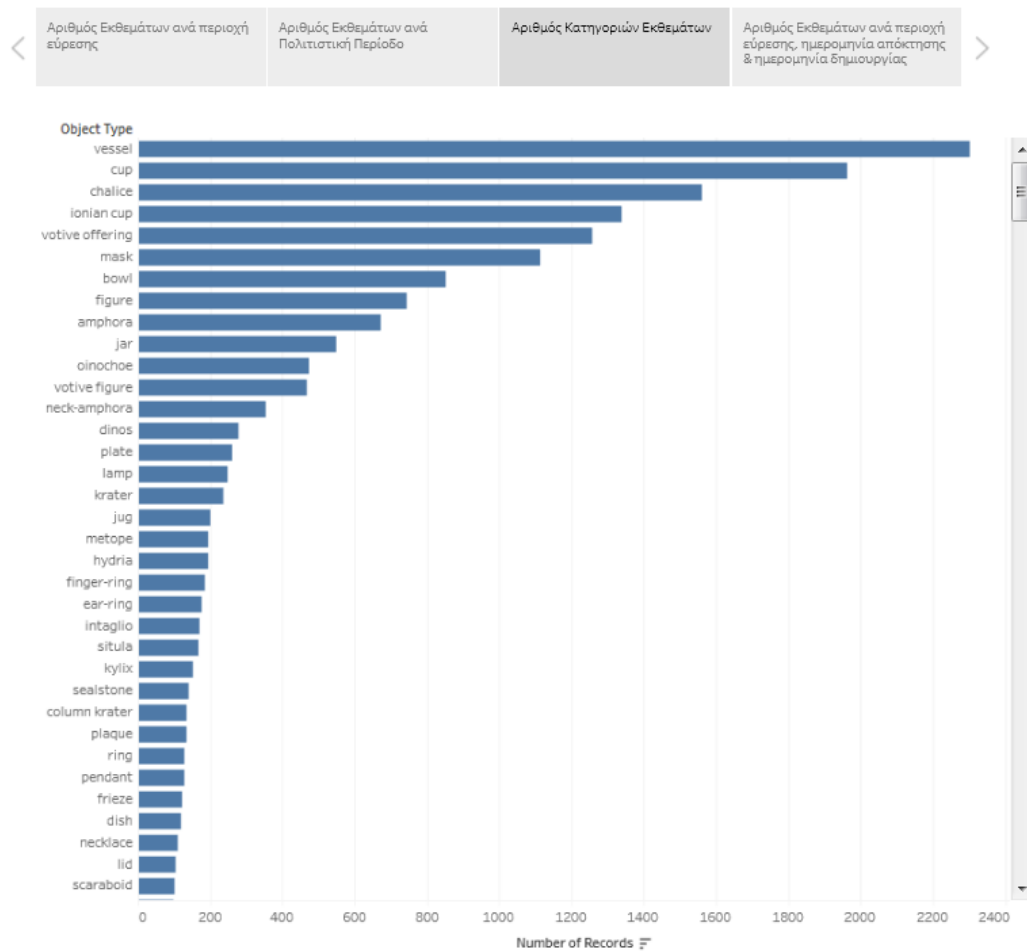
Συνεχίζοντας την αναζήτηση εντοπίζουμε ότι τα εκθέματα κατηγοριοποιούνται και ανα πολιτιστική περίοδο. Αξίζει να σημειωθεί ότι όπως και οι τοποθεσίες έτσι και οι πολιτιστικές περίοδοι με τα περισσότερα εκθέματα σχετίζονται με το Ελληνικό στοιχείο. Για παράδειγμα, των εκθέματα από την περίοδο των αρχαίων Ελλήνων ξεπερνούν τα 9.000 σε αριθμό.

Εκθέματα του τμήματος "Greek and Roman" του Βρετανικού Μουσείου



Ένα ακόμα στοιχείο που πρέπει να ερευνηθεί είναι το τι αντικείμενα περιέχονται στο μουσείο στον συγκεκριμένο τομέα. Στην εικόνα εμφανίζονται όλες οι κατηγορίες – είδη εκθεμάτων που υπάρχουν στο συγκεκριμένο τμήμα, με τα περισσότερα εκθέματα να είναι δοχεία (πάνω από 2.200).

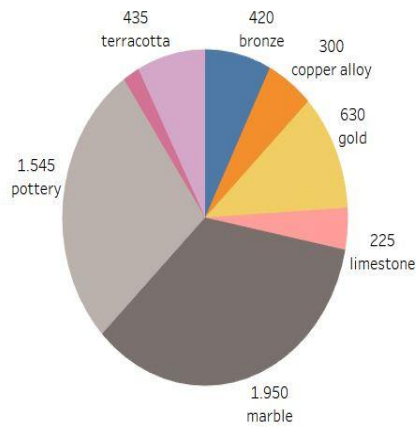
Εκθέματα του τμήματος "Greek and Roman" του Βρετανικού Μουσείου



*Το σύνολο των παραπάνω γραφημάτων είναι διαθέσιμο για ανάλυση εδώ: <https://public.tableau.com/profile/aimilios.kalpaktsis#!/vizhome/DepartmentG/Story2?publih=yes>

Εξίσου σημαντικό είναι και το αποτέλεσμα του παρακάτω γραφήματος που αναφέρεται στη χρήση υλικών για τη δημιουργία των διάφορων ειδών από τους αρχαίους Έλληνες ανά περίοδο και συγκεκριμένα την αρχαϊκή, που χρονολογείται περίπου το 750 π.Χ. έως το 479 και την κλασσική, που χρονολογείται από το 499 π.Χ. έως το 323 π.Χ. Παρατηρούμε, λοιπόν ότι την αρχαϊκή εποχή τα περισσότερα αντικείμενα τους ήταν κεραμικά, σε αντίθεση με την Κλασσική εποχή στην οποία κυριαρχεί το μάρμαρο. Αυτή η διαφοροποίηση οφείλεται κυρίως στα ελγίνεια μάρμαρα τα οποία χρονολογούνται εκείνη την περίοδο και εκτίθενται στο Βρετανικό Μουσείο. Εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι τα υλικά άλλαξαν σχεδόν ριζικά στο πέρασμα των αιώνων και οι άνθρωποι δημιουργούσαν πλέον αντικείμενα με υλικά δυσκολότερα στον χειρισμό τους και την επεξεργασία τους.

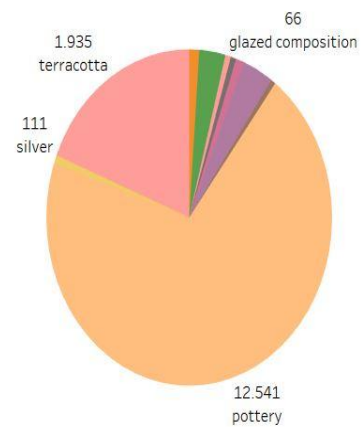
Υλικά των εκθεμάτων απο την Κλασική Περίοδο



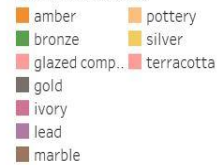
value (results.bindings.materialname)



Υλικά των εκθεμάτων απο την Αρχαία περίοδο



materialname.value



Κατά τον έλεγχο ανά τοποθεσία εύρεσης των εκθεμάτων, τις ημερομηνίες απόκτησης τους από το Βρετανικό Μουσείο και τις χρονολογίες παραγωγής τους παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό απόκτησης ελληνικών εκθεμάτων τοποθετείτε κατά τη διάρκεια της Τουρκοκρατίας, αποκορύφωμα το 1824 όπου και τοποθετήθηκαν στο μουσείο το 12.46% των συνολικών ελληνικών εκθεμάτων, αλλά και κατά τη διάρκεια των δύο Παγκοσμίων Πολέμων.

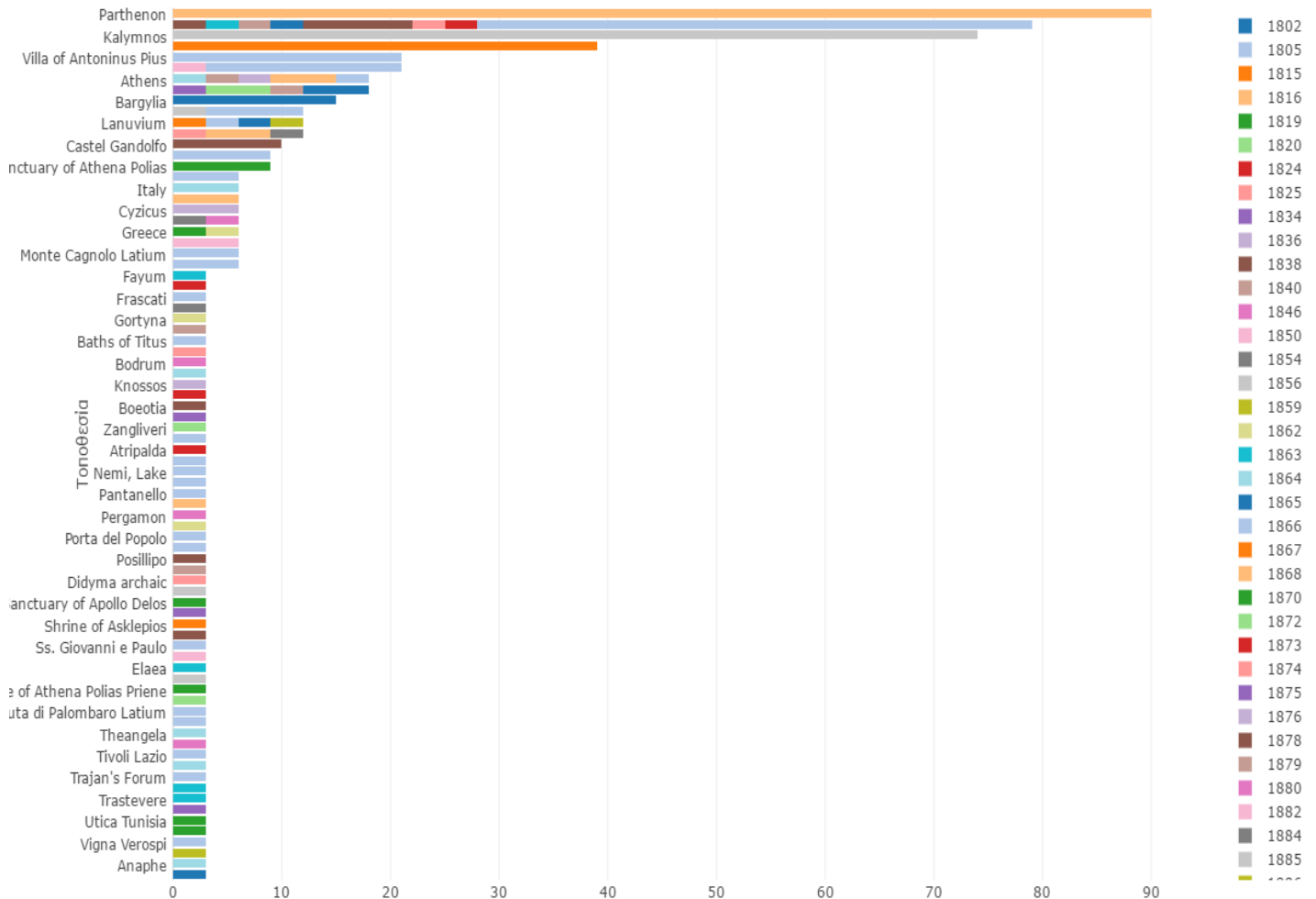
Ποσοστό Αντικειμένων που αποκτήθηκαν ανα χρονολογία



Χρονολογία

1814	1846	1866	1920	1949
1824	1847	1867	1921	1979
1825	1848	1869	1922	1987
1832	1849	1871	1926	2002
1833	1850	1872	1929	
1839	1851	1877	1933	
1840	1852	1897	1938	
1841	1853	1906	1946	
1844	1856	1908	1947	
1845	1864	1919	1948	

Κάνοντας πιο συγκεκριμένη την έρευνα για το που βρέθηκαν τα περισσότερα μαρμάρια αγάλματα από τα εκθέματα του Βρετανικού Μουσείου στο σύνολό του, είναι εμφανής η απογύμνωση του Παρθενώνα συστηματικά από τον Λόρδο Έλγιν στις αρχές του 19ου αιώνα, ο οποίος απέκοψε με πριονισμό και αποκόλληση ένα μεγάλο αριθμό γλυπτών και μαρμάρων κατά την περίοδο 1801 με 1803, και είναι αξιοσημείωτο πως τα γλυπτά παραλίγο να χανόταν για πάντα καθώς το πλοίο που τα μετέφερε στην Αγγλία βούλιαξε έξω από τα Κύθηρα, με τα κιβώτια να ανασύρονται με την βοήθεια δυτών από την Κάλυμνο, το οποίο είναι επίσης εμφανές στο διάγραμμα καθώς τοποθετήθηκαν στο Μουσείο 2 χρόνια αργότερα το 1805.



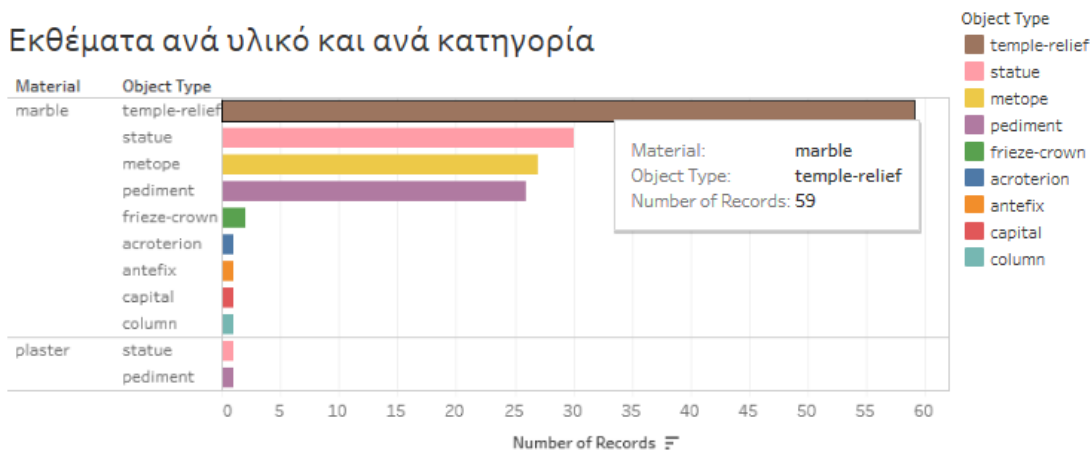
Τέλος, παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τα εκθέματα του Παρθενώνα που κατέχει το Μουσείο. Ομαδοποιώντας ως προς το υλικό της παραγωγής βλέπουμε ότι από τη μια τα περισσότερα είναι φτιαγμένα από μάρμαρο, και μάλιστα, αποτελούν κομμάτια του ναού. Από την άλλη, ελέγχοντας ως προς τις ημερομηνίες απόκτησης, σχεδόν όλα αποκτήθηκαν το 1816 αφού ο λόρδος Έλγιν τα πούλησε στην Βρετανική Κυβέρνηση.

Βρετανικό Μουσείο - Εκθέματα Παρθενώνα

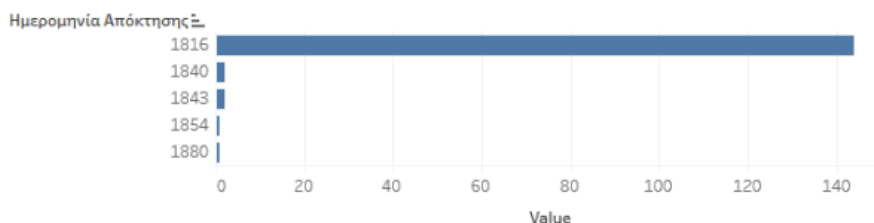
5

Τα δύο παρακάτω γραφήματα παρουσιάζουν πληροφορίες για τα εκθέματα του Βρετανικού Μουσείου που προέρχονται από τον Παρθενώνα, ένα πολύ σημαντικό ζήτημα της Ελληνικής ιστορίας και πολιτισμού. Στο πρώτο γράφημα παρουσιάζεται το σύνολο των εκθεμάτων ανά υλικό & ανά κατηγορία αντικειμένου. Στο δεύτερο γράφημα παρουσιάζεται το σύνολο των εκθεμάτων που αποκτήθηκαν από το Βρετανικό Μουσείο ανά χρονιά.

Εκθέματα ανά υλικό και ανά κατηγορία



Ημερομηνία Απόκτησης των Εκθεμάτων από το Βρετανικό Μουσείο



*Το παραπάνω γράφημα είναι διαθέσιμο για περαιτέρω ανάλυση εδώ : <https://public.tableau.com/profile/aimilios.kalpaktsis#!/vizhome/Parthenon/-?publish=yes>

Όπως βλέπουμε δεν υπάρχει περιορισμός στο συνδυασμό των δεδομένων, γεγονός που παράγει μεγάλο ενδιαφέρον, για παράδειγμα, για κάποιον που μελετά την ιστορία και συνδυάζει τις ημερομηνίες απόκτησης με τις τοποθεσίες, ως επέκταση της εξωτερικής πολιτικής των Βρετανών. Συνοψίζοντας, η κατάλληλη αξιοποίηση των ανοιχτών δεδομένων μπορεί να συμβάλει στην εξόρυξη πληροφορίας που μένει ανεκμετάλλευτη και στη δημιουργία νέας γνώσης εφαρμόζοντάς την σε ποικίλους κλάδους.

Το άρθρο αυτό συντάχθηκε από τους Μεταπτυχιακούς φοιτητές του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Καλπακτσή Αμιλίο και Κουλακίδου Αλεξάνδρα στην κατεύθυνση "Ηλεκτρονικό Επιχειρείν και Τεχνολογία Καινοτομίας (E-Business and Innovation Technology)" του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών του τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, στα πλαίσια του μαθήματος Τεχνολογίες Ιστού και Ανάλυση Δεδομένων Ιστού με υπεύθυνο καθηγητή τον κ. Ταμπούρη Ευθύμιο.

ΡΗΤΩΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΠΑΣΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ
ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ

