

## **Minoan Builders. New Research on the Scale and Organisation of Architectural Projects in Bronze Age Crete**

Maud Devolder  
Humboldt Research Fellow (TOPOI-FU Berlin)  
Associate Researcher AEGIS (UCLouvain/INCAL/CEMA)

The awe instilled by ancient monuments can often be expressed by the question: how many people had to participate in building projects, and how long did these take? A specific method answers this by translating a building into the labour-time necessary for its construction, taking into account each task within the building project. Formalised in the eighties by Elliot Abrams, this method is called ‘architectural energetics’; it estimates the time invested in the procurement, transport, manufacture and assembly of the materials that compose a building. Here, this method is applied to 23 Minoan case-studies of the Neopalatial period. The time and manpower necessary for each of them is evaluated, and discussed following two lines of research: the social impact of building projects, and the absence of marked building categories.

First, the limited impact of these building projects is considered. In most cases, it appears likely that the inhabitants built their own houses, providing the manpower necessary to construct it within a short period – most probably that defined by the agricultural off-season. In a few cases, however, the building must have been built by specialists beyond the individuals of the household. This is indicated by a higher labour-time for the building project, but also by elaborate architectural features, the knowledge of which should have been beyond the reach of normal households. Various features and building choices generated the varying scales of building projects, but a recurring observation is that those did not impact significantly on the population, since the number of individuals required for their construction is insignificant with regard to the size of the communities. Second, this application of architectural energetics underlines the existence of a marked continuum in the ‘time-requirements’ of Neopalatial architectural production. This supports observations by other researchers, but also sheds light on the variety of building practices that generated a linear distribution of energy expenditure. Such distribution of the labour-time estimates shows that there is no marked segregation between categories of buildings, perhaps reflective of relatively free access to specialized manpower.

Although such a mathematical approach to the archaeological remains is sometimes considered as a ‘dehumanized’ method of grasping ancient behaviours, it helps us to refine our understanding of the processes at play during the construction projects. To illustrate these, specific building practices are explored, which concern the production and use of mudbricks, the involvement of specialists in the laying out of the plan, and hints at building teams that followed construction projects.

## **Μινωίτες κτίστες. Μια νέα έρευνα για την κλίμακα και την οργάνωση των αρχιτεκτονικών προγραμμάτων στην Κρήτη της Εποχής του Χαλκού**

Maud Devolder  
Humboldt Research Fellow (TOPOI-FU Berlin)  
Associate Researcher AEGIS (UCLouvain/INCAL/CEMA)

Το δέος που προκαλούν τα αρχαία μνημεία συχνά εκφράζεται με ένα ερώτημα: πόσοι άνθρωποι συμμετείχαν στο αρχιτεκτονικό πρόγραμμα και ποια διάρκεια είχε αυτό; Με βάση μία συγκεκριμένη μέθοδο η απάντηση στο παραπάνω ερώτημα μπορεί να δοθεί αν υπολογιστούν οι εργατοώρες κατασκευής ενός κτιρίου, λαμβάνοντας υπόψη κάθε επιμέρους εργασία του οικοδομικού προγράμματος. Αυτή η μέθοδος, η οποία διαμορφώθηκε τη δεκαετία του 1980 από τον Elliot Abrams, ονομάζεται «architectural energetic» και υπολογίζει το χρόνο που αφιερώνεται στην προμήθεια, τη μεταφορά, την κατασκευή και τη συναρμολόγηση των υλικών τα οποία συνθέτουν ένα κτίριο. Σε αυτήν την παρουσίαση η παραπάνω μέθοδος εφαρμόζεται σε 23 περιπτώσεις κτιρίων της Νεοανακτορικής περιόδου. Γίνεται εκτίμηση του χρόνου και της ανθρώπινης ενέργειας που απαιτήθηκε και τα στοιχεία συζητούνται πάνω στη βάση δύο ερευνητικών αξόνων: τις κοινωνικές επιπτώσεις τέτοιων οικοδομικών προγραμμάτων, και την απουσία ξεχωριστών κατηγοριών κτιρίων.

Αρχικά εξετάζονται οι περιορισμένες κοινωνικές επιπτώσεις αυτών των οικοδομικών προγραμμάτων. Στις περισσότερες περιπτώσεις φαίνεται πιθανό ότι οι ένοικοι έχτισαν τα σπίτια τους διαθέτοντας οι ίδιοι την απαιτούμενη εργατική δύναμη για μία σύντομη οικοδομική περίοδο, πολύ πιθανόν σε μια εποχή του χρόνου χωρίς αγροτικές εργασίες. Σε μερικές όμως περιπτώσεις τα κτίρια φαίνεται να χτίστηκαν από εξειδικευμένους τεχνίτες που δεν είχαν σχέση με τα μέλη του νοικοκυριού. Αυτό φαίνεται από τον αυξημένο αριθμό εργατοωρών που απαιτήθηκε για το οικοδομικό τους πρόγραμμα, αλλά και από εξεζητημένα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά, η γνώση των οποίων ξεπερνούσε τις δυνατότητες ενός συνηθισμένου νοικοκυριού. Η ποικιλία των αρχιτεκτονικών στοιχείων και των κατασκευαστικών επιλογών είχαν ως αποτέλεσμα μια ποικιλία στις κλίμακες των οικοδομικών προγραμμάτων, αλλά τα προγράμματα αυτά δεν είχαν σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς, καθώς ο αριθμός των ανθρώπων που απαιτούνταν για την κατασκευή των κτιρίων ήταν πολύ μικρός σε σχέση με το μέγεθος της κοινότητας. Δεύτερον, η εφαρμογή της μεθόδου των «architectural energetic» υπογραμμίζει την ύπαρξη ενός συνεχούς όσον αφορά στις χρονικές απαιτήσεις της Νεοανακτορικής αρχιτεκτονικής παραγωγής. Αυτό συμφωνεί με παρατηρήσεις άλλων ερευνητών, αλλά και δίνει πληροφορίες για την ποικιλία των οικοδομικών πρακτικών οι οποίες προκαλούν μια γραμμική κατανομή της δαπάνης ενέργειας. Η κατανομή των υπολογιζόμενων εργατοωρών δείχνει ότι δεν υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών κτιρίων, γεγονός που ίσως αντικατοπτρίζει τη σχετικά ελεύθερη πρόσβαση σε εξειδικευμένα εργατικά χέρια.

Παρόλο που μια τέτοια μαθηματική προσέγγιση στα αρχαιολογικά κατάλοιπα μερικές φορές θεωρείται ότι προσπαθεί να κατανοήσει την ανθρώπινη συμπεριφορά με υπολογιστικό τρόπο, ωστόσο συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια ενός οικοδομικού προγράμματος. Για την τεκμηρίωση των παραπάνω διερευνώνται οι οικοδομικές πρακτικές, οι οποίες αφορούν στην παραγωγή και τη χρήση πηλοπλίνθων και την ανάμιξη εξειδικευμένων τεχνιτών στο σχεδιασμό του κτιρίου, καθώς και τα στοιχεία για την ύπαρξη οικοδομικών συνεργείων που εργάζονταν σε οικοδομικά προγράμματα.