



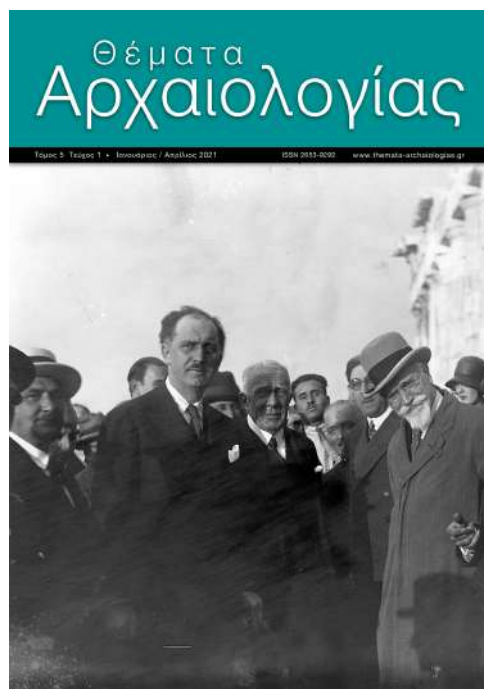
Μαθαίνοντας από το παρελθόν

Η συμβολή της αρχαιολογίας στην κατανόηση της σύγχρονης κλιματικής αλλαγής

Συγγραφέας: Σάσα Ελευθεριάδου

Ηλεκτρονική διεύθυνση άρθρου (Url): <https://www.themata-archaiologias.gr/wp-content/uploads/2021/10/mathainontas-aro-to-parelthton-2021-5-1-102-111.pdf>

© Περιοδικό Θέματα Αρχαιολογίας, τόμος 5, τεύχος 1, Ιανουάριος/Απρίλιος 2021, σ. 102-111



Τα **Θέματα Αρχαιολογίας** είναι ένα μη κερδοσκοπικό περιοδικό που έχει ως αποκλειστικό σκοπό να συμβάλει στην έγκυρη και επιστημονικώς αποδεκτή διάδοση και οικειοποίηση του τρόπου σκέψης και των κατακτήσεων της Αρχαιολογίας και της Ιστορίας της Τέχνης.



Αυτό το άρθρο χορηγείται με άδεια Creative Commons Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές



Learning from the past
The contribution of archaeology to the understanding
of modern climate change

Abstract at the end of the article

Μαθαίνοντας από το παρελθόν

Η συμβολή της αρχαιολογίας στην κατανόηση της σύγχρονης κλιματικής αλλαγής

Σάσα Ελευθεριάδου

Αρχαιολόγος

s.eleftheriadou@yahoo.com

Η κλιματική αλλαγή συντελείται ήδη και επηρεάζει ολόκληρο τον πλανήτη, ιδιαίτερα έντονα από την περίοδο της Βιομηχανικής Επανάστασης, κατά την οποία η παρέμβαση του ανθρώπου στο περιβάλλον άρχισε να γίνεται πιο εντατική με την απρόσκοπτη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων. Με την ανάγκη της προστασίας του περιβάλλοντος να προβάλλει σήμερα μεγαλύτερη από ποτέ, η επιστήμη της αρχαιολογίας έχει λόγο στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, αφού μέσα από τη μελέτη του τρόπου με τον οποίο οι άνθρωποι αντιμετώπισαν τις εποχιακές και περιβαλλοντικές αλλαγές κατά το παρελθόν, μπορούμε να επιτύχουμε την καλύτερη δυνατή προσαρμογή στις κλιματικές αλλαγές όχι μόνο του παρόντος, αλλά και του μέλλοντος.

Λέξεις ευρετηρίου

αρχαιολογία
κλιματική κρίση
κοινωνική αλλαγή
προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή
προστασία περιβάλλοντος

Εξετάζοντας τις διατροφικές αλλαγές, τις μετακινήσεις των πληθυσμών, τις αρχιτεκτονικές μετατροπές κ.ά. μέσα από τις αρχαιολογικές ενδείξεις, αλλά και τη μελέτη των φυσικών υλικών, κατανοούμε τον τρόπο με τον οποίο οι κοινωνίες προσπάθησαν να διαχειριστούν τις μεταβολές, να προσαρμοστούν σε αυτές και, στη συνέχεια, να ανακάμψουν. Στην ουσία, η αρχαιολογία μπορεί να μας υποδείξει τις οδούς που ακολουθήθηκαν κατά το παρελθόν και οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν το πρότυπο για τη σωστή διαχείριση (παρ)όμοιων ζητημάτων σήμερα, χωρίς, ωστόσο, αυτό να σημαίνει πως η δράση του σύγχρονου ανθρώπου δεν είναι ικανή, ακόμη και τώρα, να ανατρέψει (θετικά ή αρνητικά) την προσδοκώμενη εξέλιξη, αφού ο ρόλος του είναι καθοριστικός.

Κλιματική αλλαγή ή κλιματική κρίση;

Η εμφάνιση του ανθρώπου σηματοδοτεί την έναρξη της αλληλεπίδρασής του με το περιβάλλον, με σκοπό τη διαμόρφωση ευνοϊκότερων συνθηκών ζωής. Ιδιαίτερος από την Εποχή της Γεωργικής Επανάστασης, η οποία συντελέστηκε κατά τη Νεολιθική εποχή, ξεκίνησε η έντονη επέμβασή του στο περιβάλλον, μικρότερης κλίμακας στην αρχή, λόγω των πρωτόγονων και λιγοστών εργαλείων και μέσω των καλλιέργειας. Η καταστροφή που προκάλεσε ο άνθρωπος στο περιβάλλον περιορίστηκε στην αποψίλωση και στον εμπρησμό των δασών, με σκοπό την αύξηση των βοσκότοπων και των καλλιεργήσιμων εκτάσεων,¹ καθώς και στη διατάραξη που προκλήθηκε από την εξόρυξη των μετάλλων κτλ.,² επεμβάσεις που, ωστόσο, επιτάχυναν την έντονη διάβρωση των εδαφών.

Η εικόνα αυτή άλλαξε σημαντικά κατά την περίοδο της Βιομηχανικής Επανάστασης, αφού η ανάπτυξη της βιομηχανίας συνετέλεσε στη μεγαλύτερη κατανάλωση φυσικών πόρων, με αποτέλεσμα την αλόγιστη χρήση τους, χωρίς να ληφθούν υπόψη οι μακροπρόθεσμες συνέπειες που αυτή μπορεί να έχει.

Τον 20ό αιώνα αναγνωρίστηκε η ανάγκη της προστασίας του περιβάλλοντος, ενώ πλέον αποτελεί κοινή παραδοχή πως ο πλανήτης βρίσκεται σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης και είναι ορθότερο να μιλάμε για κλιματική κρίση και όχι για κλιματική αλλαγή. Τα επιχειρήματα που προβλή-

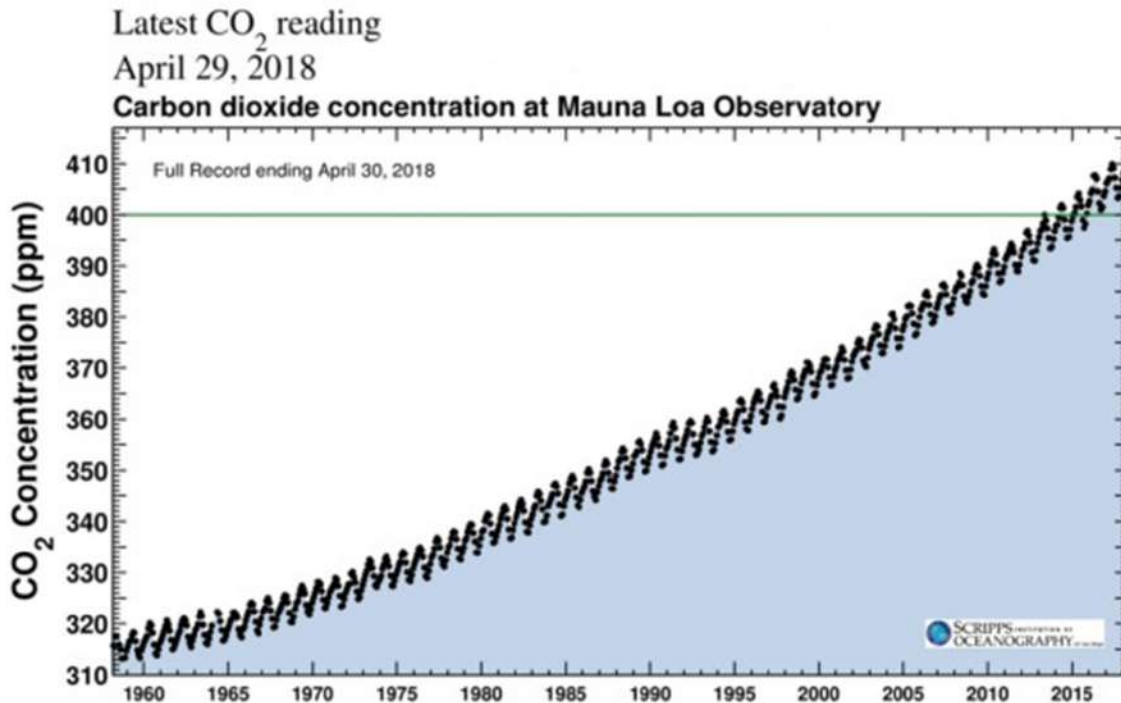
θηκαν θεωρώντας την κλιματική κρίση απόρροια των φυσικών κλιματολογικών διακυμάνσεων που έχουν σημειωθεί καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του πλανήτη, έχει αποδειχθεί ότι δεν ευσταθούν.³ Για την ακρίβεια, είναι αλήθεια πως το κλίμα του πλανήτη ποτέ δεν ήταν σταθερό, όμως, όπως φαίνεται στην καμπύλη Keeling,⁴ οι συγκεντρώσεις διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) βρίσκονται στο υψηλότερο επίπεδο των τελευταίων 800.000 χρόνων. Αυτό σημαίνει ότι η αλλαγή του κλίματος συντελείται με ταχύτερο και πιο ανησυχητικό ρυθμό λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας. Συνέπεια αυτών είναι η αύξηση της θερμοκρασίας σε σχέση με την προβιομηχανική περίοδο.

Με δεδομένα τα παραπάνω, η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC) του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών⁵ δημοσίευσε τον Οκτώβριο του 2018 την *Ειδική Έκθεση για τον 1,5°C* (IPCC, 2018), στην οποία περιγράφονται οι επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη με την αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1,5°C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα και επισημαίνεται η ανάγκη οι παγκόσμιες εκπομπές CO₂ να μειωθούν κατά 45% μέχρι το 2030, σε σχέση με τα επίπεδα του 2010, και να μηδενιστούν μέχρι το 2050.

Αρχαιολογία και κλιματική κρίση

Είναι επομένως αντιληπτό ότι απαιτούνται δραστηκότερα μέτρα για την ανάσχεση της κλιματικής αλλαγής, καθώς τα μέχρι τώρα δεν επαρκούν. Η κλιματική κρίση δεν αφορά σε ένα μακρινό μέλλον, αλλά είναι ήδη εδώ. Στο πλαίσιο αυτό, προβάλλει το ερώτημα της θέσης της αρχαιολογίας και, κατά συνέπεια, εάν η αρχαιολογία έχει λόγο στο ζήτημα της κλιματικής κρίσης.

Μια κοινή παρανόηση σχετικά με την αρχαιολογία είναι ότι αφορά μόνο στο παρελθόν. Στην πραγματικότητα, η αρχαιολογική έρευνα μπορεί να έχει βαθιά επίδραση στη σύγχρονη ζωή, ακόμα και στο μέλλον. Οι αρχαιολόγοι εργάζονται στο παρόν για να κατανοήσουν το παρελθόν, αλλά και για να μιλήσουν για το μέλλον. Οι αρχαιολογικές μαρτυρίες είναι συναρπαστικές, γιατί μας αποκαλύπτουν πώς ζούσαν οι άνθρωποι στο παρελθόν. Πέρα, όμως, από αυτό, είναι και χρήσιμες, γιατί μας αποκαλύπτουν τον τρόπο με τον οποίον οι άνθρωποι αντιμετώπισαν τις εποχιακές και περιβαλλοντολο-



1. Η «Καμπύλη Keeling», η ατμοσφαιρική συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα από την αρχή των μετρήσεων το 1958 έως τους πρώτους μήνες του 2018 (Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας).

γικές αλλαγές των παρελθουσών εποχών, με αποτέλεσμα να βοηθούν στην οικοδόμηση μιας κάποιας μορφής ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή στον σύγχρονο κόσμο.

Προκειμένου, δηλαδή, ο σύγχρονος άνθρωπος να προσαρμοστεί στις κλιματικές αλλαγές του μέλλοντος, είναι σημαντικό να κατανοήσει τον τρόπο με τον οποίον αυτές αντιμετωπίστηκαν στο παρελθόν, δεδομένου ότι υπάρχουν πολλές περιπτώσεις καταστροφών σε όλο τον κόσμο με άμεσο αντίκτυπο στο περιβάλλον (στη μορφολογία εδάφους, τη χλωρίδα και την πανίδα), αλλά και σε ανθρώπινους πολιτισμούς. Οι αρχαιολόγοι, παράλληλα με τους ανθρωπολόγους και τους ιστορικούς, υποστηρίζουν ότι οι κοινωνίες του παρελθόντος μπορούν να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις κλιματικές αλλαγές και την προσαρμογή των ανθρώπων σε αυτές, οι οποίες δεν είναι άμεσα γνωστές στους επιστήμονες που ασχολούνται με την κλιματική αλλαγή.⁶ Η ιδέα αυτή βασίζεται κατά ένα μέρος στην αντίληψη ότι οι κοινωνικές

μνήμες αποτελούν «αποθήκη» πληροφοριών από τις οποίες μπορούν να επιλεγθούν κατάλληλες προσαρμοστικές στρατηγικές όπως και όταν απαιτούνται.⁷

Οι αρχαιολόγοι μελετούν τις παρελθούσες κλιματικές αλλαγές και τις επιδράσεις τους στις ανθρώπινες κοινωνίες για πάνω από 150 χρόνια. Από τα μέσα του 19ου αιώνα οι αρχαιολόγοι, βασιζόμενοι στα αποτελέσματα των παλαιοκλιματολογικών ερευνών και μελετών,⁸ προσπαθούν να κατανοήσουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής του παρελθόντος στις ανθρώπινες κοινωνίες. Ωστόσο, δεν θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι οι μελέτες σχετικά με τον τρόπο, σύμφωνα με τον οποίον οι κοινωνίες προσαρμόστηκαν στην κλιματική αλλαγή και στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις στο παρελθόν, έχουν συνεισφέρει ιδιαίτερος στις συζητήσεις για τους τρόπους με τους οποίους η ανθρωπότητα θα πρέπει να προσαρμοστεί στην κλιματική αλλαγή στο μέλλον. Ο λόγος που συμβαίνει αυτό δεν είναι ότι οι αρχαιολόγοι δεν επιθυ-

μούν να λάβουν μέρος σε τέτοιου είδους συζήτηση-αντιθέτως, είναι πολλοί οι μελετητές που έχουν ασχοληθεί με τις κλιματικές αλλαγές του παρελθόντος καθώς και με την επίδρασή τους στις ανθρώπινες κοινωνίες.⁹ Θα ήταν δυνατόν να λεχθεί ότι ο κύριος λόγος για τον οποίο συμβαίνει αυτό είναι διότι, ουσιαστικά, ο σύγχρονος άνθρωπος ζει πλέον σε ένα ενεργειακό σύστημα ορυκτών καυσίμων που δεν έχει παράλληλο στο παρελθόν. Επιπλέον, η ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού, η οποία συνδέεται άμεσα με την κλιματική κρίση, συντέλεστηκε τους τελευταίους αιώνες,¹⁰ συνεπώς είναι κάτι που αφορά μόνο στον σύγχρονο κόσμο και δεν έχει συγκρίσιμα παράλληλα στον παρελθόν. Με αφετηρία τη διαπίστωση αυτή, τίθεται το ερώτημα με ποιον τρόπο η επιστήμη της αρχαιολογίας μπορεί να συμβάλλει στο ζήτημα της αντιμετώπισης της κλιματικής κρίσης.

Κατανοώντας την κλιματική αλλαγή με τη βοήθεια της αρχαιολογίας

Το αρχαιολογικό αρχείο βρίθεται παραδειγμάτων για τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι προσαρμόζονταν στις περιβαλλοντικές αλλαγές,¹¹ όπως είναι η αύξηση της στάθμης της θάλασσας¹² ή η υποχώρηση της ακτογραμμής, η εξαφάνιση ζώων και η άφιξη νέων ειδών και οι αλλαγές στην ήδη υπάρχουσα χλωρίδα. Στα παραδείγματα αυτά προστίθενται οι αλλαγές στην αρχιτεκτονική, ώστε να ανταποκρίνεται καλύτερα στο κλίμα, οι διαιτητικές αλλαγές, ανάλογα με τη διαθεσιμότητα των ειδών, οι αλλαγές στις μεθόδους συλλογής τροφής¹³ και ύδατος,¹⁴ η εγκατάλειψη περιοχών και οι μετακινήσεις πληθυσμών,¹⁵ οι αλλαγές στη γεωργική παραγωγή και ο αντίκτυπος της κλιματικής αλλαγής στην κοινωνική ταυτότητα.¹⁶ Εκτός από τις έμμεσες προειδοποιήσεις από το παρελθόν, υπάρχουν και οι άμεσες, όπως λ.χ. οι πέτρες της πείνας του 17ου αιώνα, κατά μήκος του ποταμού Έλβα στην Τσεχική Δημοκρατία, οι οποίες προειδοποιούν για μελλοντικές περιόδους ξηρασίας.¹⁷

Όλα τα παραπάνω είναι γνωστά, όχι μόνο μέσα από τις ιστορικές γραπτές πηγές, αλλά και από τα παλαιοκλιματικά αρχεία, τα οποία προέρχονται από αρχαιολογικές ενδείξεις και τη μελέτη φυσικών υλικών. Η μελέτη αυτή πραγματοποιείται με διάφορες μεθόδους, όπως η ραδιοχρονολόγηση (*radio-carbon dating*), η οποία διενεργείται με τη χρήση

του ραδιενεργού ¹⁴C και αποτελεί το βασικό εργαλείο χρονολόγησης οργανικών δειγμάτων ηλικίας μέχρι περίπου 50 ka πριν. Ακριβείς διορθώσεις στις αποκλίσεις που μπορεί να παρουσιάσει η ραδιοχρονολόγηση, παρέχει η δένδροχρονολόγηση (*dendrochronology*), η οποία βασίζεται στη διαπίστωση πως κάθε χρόνο δημιουργείται ένας νέος δακτύλιος στον κορμό των δέντρων. Αλλά, με μια εγγάρσια τομή στον κορμό ενός δένδρου είναι δυνατόν, εκτός από τον υπολογισμό της ηλικίας του, να αντληθεί πλήθος πληροφοριών σχετικά με το κλίμα ή και άλλα γεγονότα που μπορεί να εκτυλίχθηκαν κατά το παρελθόν (δασικές πυρκαγιές, εκρήξεις ηφαιστειών κ.ά.). Επιπλέον, η παλυνολογία (*palynology*), με τη μελέτη της παλαιοχλωρίδας μέσω της απόσπασης δειγμάτων εδάφους (*καρότων*), έχει συμβάλλει σημαντικά στην προσπάθεια ανασύστασης του παλαιοπεριβάλλοντος, ενώ η ιζηματολογία (*sedimentology*), η οποία εστιάζει στη μελέτη των ιζημάτων και του τρόπου σχηματισμού τους, παρέχει μια ανεκτίμητη πηγή πληροφοριών για τα παλαιοπεριβάλλοντα και τις προηγούμενες ανθρώπινες δραστηριότητες. Ακόμη, ο συνδυασμός της μεθόδου προσομοίωσης σε υπολογιστή και των παραδοσιακών αρχαιολογικών μεθόδων, επιτρέπει στους ερευνητές να προβλέψουν ποια φυτά κατά το παρελθόν κατάφεραν να αναπτυχθούν σε περιόδους ξηρασίας.¹⁸

Οι παραπάνω, αλλά και άλλες μέθοδοι, δύνανται να προσφέρουν μία, όσο το δυνατόν, πληρέστερη εικόνα των παλαιοκλιματικών και παλαιοοικολογικών συνθηκών, αλλά και πληροφορίες σχετικά με τη σχέση μεταξύ των αλλαγών στα συστήματα διαβίωσης και της περιβαλλοντικής αλλαγής. Πρόκειται, δηλαδή, για ευρύ και πλήρες επιστημονικό αρχείο, το οποίο συμβάλλει στην ανασύσταση των φυσικών καταστροφών του παρελθόντος, στη μελέτη των μακροπρόθεσμων τάσεων και των επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών και στον υπολογισμό της ευπάθειας και της ανθεκτικότητας των κοινωνιών του παρελθόντος.

Οι Μ. Hudson, J. Uchiyama και K. Hoover¹⁹ προτείνουν πέντε τομείς στους οποίους η αρχαιολογία μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στον παγκόσμιο διάλογο για την κλιματική κρίση. Ο πρώτος τομέας αφορά στη μελέτη, όχι μόνο προηγούμενων περιστατικών κοινωνικής «κατάρρευσης», αλλά και του τρόπου με τον οποίο οι αρχαίες κοινωνίες προ-

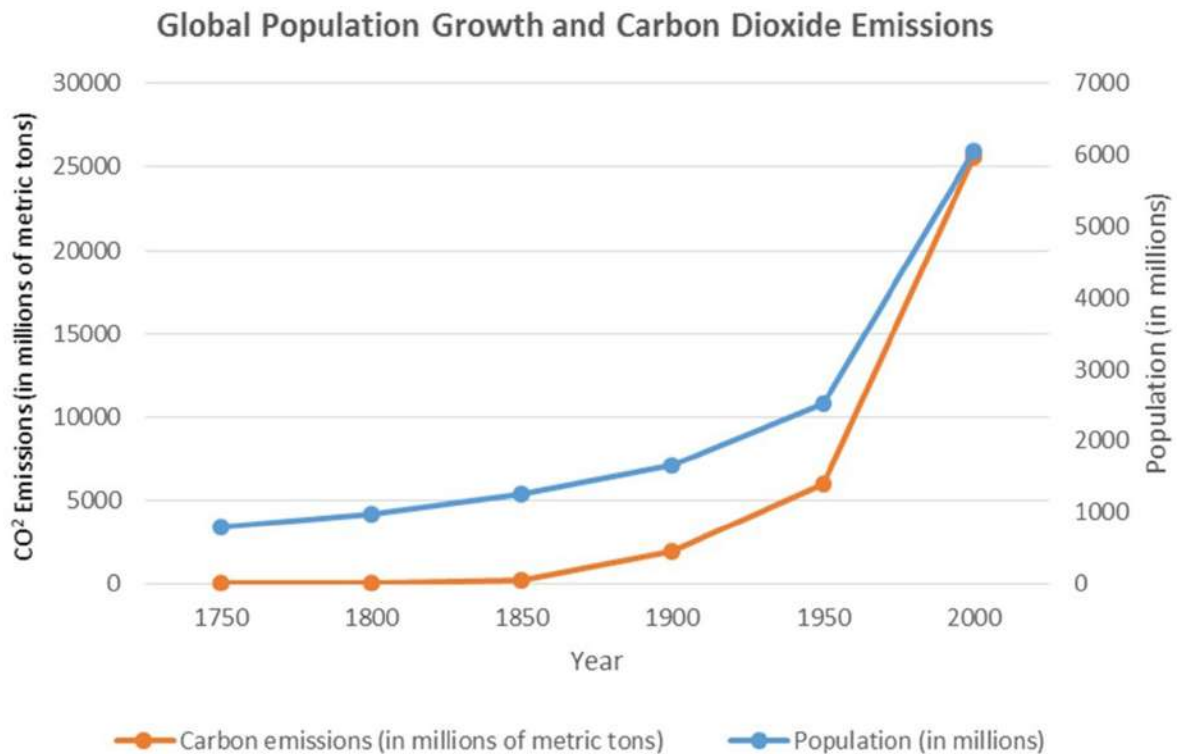


2. Άποψη του ορυχείου εξόρυξης λιγνίτη στην Πτολεμαΐδα, του μεγαλύτερου στα Βαλκάνια. Στο βάθος ο Ατμοηλεκτρικός Σταθμός (ΑΗΣ) παραγωγής ενέργειας.

σπάθησαν να διαχειριστούν και να ανακάμψουν ενόψει μακροπρόθεσμων περιβαλλοντικών αλλαγών. Στην ιδέα αυτή βασίστηκε και η *θεωρία της ανθεκτικότητας*,²⁰ σύμφωνα με την οποία, η αλλαγή θεωρείται ο κανόνας και όχι η εξαίρεση σε φάσεις ισορροπίας, η κοινωνική και οικολογική αλλαγή δεν αντιμετωπίζονται ως ξεχωριστά φαινόμενα, αλλά ως μέρος συνδεδεμένων ή συζευγμένων κοινωνικο-οικολογικών συστημάτων²¹ και η προοπτική ανθεκτικότητας απαιτεί την ανάλυση πολύ μακροχρόνιων κύκλων αλλαγής και, επομένως, των μακροπρόθεσμων, τελικών αιτιών της αλλαγής.²² Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η αλλαγή του κλίματος που συντελέστηκε κατά την έναρξη της Ολοκαίνου με την υποχώρηση των πάγων και την ανύψωση της στάθμης της θάλασσας, επηρεάζοντας έντονα τις κοινότητες που ζούσαν κοντά στην περιοχή της Βόρειας Θάλασσας, οι οποίες αποφάσισαν, ωστόσο, να παραμείνουν, να αλλάξουν τον τρόπο διαβίωσής τους και να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες και όχι να μετα-

κινηθούν. Γύρω στο 3000 π.Χ., όταν η ανύψωση της στάθμης επιβραδύνθηκε, διαμορφώθηκαν εκτεταμένα αλμυρά έλη, τα οποία οι παράκτιες κοινότητες χρησιμοποίησαν ως τόπους βοσκής βοοειδών και προβάτων περίπου από το 1500 π.Χ. και για τις τρεις επόμενες χιλιετίες, ενώ κατασκεύασαν κυκλικά αναχώματα (*terpen, wierden*) πάνω στα οποία τοποθέτησαν τις οικίες τους για να τις προστατεύσουν από τις πλημμύρες.²³

Ο δεύτερος τομέας αφορά στην επανεξέταση του χάσματος φύσης/πολιτισμού, δεδομένου ότι έχει υποστηριχθεί ευρέως πως μια αιτία της τρέχουσας οικολογικής κρίσης είναι η σύγχρονη αντίληψη διαχωρισμού της φύσης από τον πολιτισμό.²⁴ Η αρχαιολογία ως επιστήμη που ασχολείται με κοινωνίες, στις οποίες η πλειοψηφία των ανθρώπων ήταν πάντα εκτεθειμένη στην φύση, μπορεί να βοηθήσει στον επαναπροσδιορισμό των σχέσεων μεταξύ φύσης και ανθρώπου. Για παράδειγμα, στο πλαίσιο της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής, η αρχαιολογία μπορεί να αποτελέσει έναν πολύ χρή-



3. Γράφημα που παρουσιάζει την αύξηση του πληθυσμού και τις εκπομπές CO₂. Οι καμπύλες της αύξησης του πληθυσμού και των επιπέδων CO₂ στην ατμόσφαιρα από το 1880 ακολουθούν σχεδόν επακριβώς η μια την άλλη, γεγονός που υποδεικνύει πως η αύξηση του πληθυσμού αυξάνει αυτόματα και την κατανάλωση ενέργειας, η οποία με τη σειρά της σημαίνει αύξηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

σιμο οδηγό για τις διαδικασίες παραγωγής, χρήσης και απόρριψης αντικειμένων σήμερα, οι οποίες έρχονται σε αντίθεση με τον τρόπο χρήσης των τεχνουργημάτων του παρελθόντος, τα οποία χρησιμοποιούντο εκ νέου και ανακυκλώνονταν.²⁵

Ακόμη, θα πρέπει να αναγνωριστεί η χρησιμότητα της δημόσιας αρχαιολογίας στην ενημέρωση και στην ευαισθητοποίηση σχετικά με περιβαλλοντικά θέματα,²⁶ αφού έχει αποδειχθεί πως τα δημοφιλή συγγράμματα που σχετίζονται με την αρχαιολογία της κλιματικής αλλαγής έχουν μεγάλη επιρροή στο ευρύ κοινό.²⁷ Σε πολλές χώρες η αρχαιολογία έχει μια εξέχουσα εκλαιϊκευτική θέση, η οποία, αν και μερικές φορές απομακρύνεται από την πραγματικότητα της αρχαιολογικής έρευνας, έχει σημαντικές δυνατότητες στην προώθηση της συζήτησης σε θέματα οικολογίας και βιωσιμότητας.

Τέταρτον, η μελέτη της κοινωνικής ανισότητας κατά το παρελθόν και του τρόπου με τον οποίο αυτή επηρέασε τις κοινωνικές αντιδράσεις σε

περιπτώσεις περιβαλλοντικής αλλαγής, βοηθά στην κατανόηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των κοινωνιών και του περιβάλλοντος, με δεδομένο ότι οι κοινωνικές ανισότητες, όπως αυτές που προκύπτουν από την τάξη, τη φυλή και το φύλο, δύνανται να επηρεάσουν αρνητικά την ικανότητα προσαρμογής στην αλλαγή του κλίματος. Ως αποτέλεσμα, η κλιματική αλλαγή δύναται να μεγεθύνει τις ανισότητες, να οξύνει τις υπάρχουσες κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές διαφορές και να μειώσει τις ανθρώπινες ελευθερίες.²⁸ Κάτι ανάλογο συνέβη στον νεολιθικό οικισμό Catalhöyük της νότιας Τουρκίας, όταν την 7η χιλιετία π.Χ., μετά από μια περίπου χιλιετία ευημερίας, μια μακρά περίοδος ξηρασίας και πτώσης της θερμοκρασίας οδήγησε τον οικισμό σε ραγδαίες οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές. Η απόδοση των καλλιεργειών μειώθηκε και επίσης, όπως προκύπτει από την ζωοαρχαιολογική μελέτη,²⁹ μειώθηκε ο αριθμός των βοοειδών ενώ αυξήθηκε αυτός των αιγοειδών. Παράλληλα αυξήθηκε ο βαθμός κατα-



4. Οι περίφημες «πέτρες της πείνας» στον ποταμό Έλβα της πόλης Ντέτσιν της Τσεχίας.

κερματισμού των οστών, γεγονός που συνδέεται με την έλλειψη τροφής, ενώ βελτιώθηκαν και οι δεξιότητες κοπής και επεξεργασίας του κρέατος, υποδηλώνοντας εξαντλητικότερη αξιοποίηση των πόρων στην περίοδο της κρίσης. Οι αλλαγές αντικατοπτρίζονται και στην αρχιτεκτονική: οι κτισμένες «πλάτη με πλάτη» οικίες, χωρίς καθόλου κενό μεταξύ τους, υποδηλώνοντας την ύπαρξη μιας υποδειγματικής αταξικής κοινωνίας, αντικαθίστανται από οικίες απομακρυσμένες ή μία από την άλλη. Ακόμη, σύμφωνα με τον Jennings,³⁰ ο κάτοικοι που θέλησαν να ξεχωρίσουν από τους υπόλοιπους, το επέτυχαν προβάλλοντας υλικά αντικείμενα κύρους, όπως «εξωτικούς» τύπους οψιδιανού, οι οποίοι εξορυσσόταν σε απομακρυσμένες περιοχές. Σύμφωνα με τον ίδιο, το Catalhöyük κατέληξε σε μια ιεραρχική κοινωνία, με συνέπεια οι κάτοικοι που βρίσκονταν χαμηλά στην ιεραρχία να εγκαταλείψουν τελικά τον οικισμό.

Τέλος, ο πέμπτος τομέας, όπου η αρχαιολογία μπορεί να συμβάλει σημαντικά στο διάλογο για την κλιματική αλλαγή, σχετίζεται με την οικοδόμηση κοινών *διαπολιτισμικών* προσεγγίσεων στην κλιματική αλλαγή, μια και η παγκόσμια κλιματική αλλαγή επηρεάζει όλες τις πτυχές της ζωής με


τρόπους που δεν αναμένονται απαραίτητα από τις υπάρχουσες ακαδημαϊκές υποδιαιρέσεις, με αποτέλεσμα να χρειάζονται περαιτέρω διασυνδέσεις με νέους, ίσως μη αναμενόμενους τομείς, όπως οι επιστήμες της υγείας, η οικονομία κ.ά.³¹

Επιλέγοντας το μέλλον μας

Αναντίρρητα, το κλίμα και οι περιβαλλοντικές αλλαγές δεν υπήρξαν ποτέ οι μοναδικές αλλαγές που αντιμετώπισαν οι κοινότητες στο παρελθόν. Αντιθέτως, οι κοινωνίες έπρεπε επίσης να προσαρμοστούν σε εσωτερικές και εξωτερικές πολιτικές, οικονομικές, κοινωνικές, τεχνολογικές και θρησκευτικές αλλαγές, πολλές από τις οποίες δεν σχετίζονταν με την αλλαγή του κλίματος ή του περιβάλλοντος. Εντούτοις, η αλλαγή του κλίματος θα είχε σχεδόν βέβαιο αντίκτυπο στις πολιτικές, οικονομικές, κοινωνικές, τεχνολογικές και ενδεχομένως θρησκευτικές πρακτικές, κάτι που είναι απαραίτητο να αναγνωριστεί πλήρως στην αρχαιολογική έρευνα.

Επιπλέον, οι προτάσεις που μπορεί να παρέχει η αρχαιολογία σχετικά με την κλιματική αλλαγή δεν αφορούν στο *εάν* ή *πώς* συγκεκριμένες ανθρώπινες ομάδες προσαρμόστηκαν στα περιστατικά κλιματι-

κών αλλαγών σε συγκεκριμένο τόπο και χρόνο στο παρελθόν, αφού κάτι τέτοιο δεν θα αναγνώριζε τη μοναδική φύση της σύγχρονης κλιματικής αλλαγής. Η αρχαιολογία της κλιματικής αλλαγής δεν προτείνει, δηλαδή, πως το παρελθόν μπορεί να προσφέρει άμεσα παράλληλα στις καταστάσεις του παρόντος και του μέλλοντος, ούτε ότι είναι δυνατόν να αναμένονται σημαντικά μαθήματα από το παρελθόν που θα προσφέρουν θεμελιώδη αλλαγή στον τρόπο που προσαρμόζεται ο σύγχρονος άνθρωπος στην κλιματική αλλαγή.³² Απεναντίας, τα μαθήματα που προσφέρει η αρχαιολογία θα πρέπει να επικεντρώνονται στις οδούς που ακολούθησαν οι κοινότητες για την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή και στις θετικές και αρνητικές ανατροφοδοτήσεις που ακολούθησαν,³³ αφού εκτιμάται ότι οι εμπειρίες του παρελθόντος, ακόμα και οι πιο μακρινές, προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες, χρήσιμες στον σχεδιασμό διαφόρων υποθετικών σεναρίων που αφορούν στην κλιματική αλλαγή και στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αυτών των σεναρίων.

Σε αυτό το πλαίσιο, γίνεται αντιληπτό πως η αρχαιολογία κατέχει καιρία θέση στη δημόσια συζήτηση για την κλιματική κρίση, καθώς μπορεί να ενισχύσει την κατανόηση της κοινωνικό-οικολογικής ανθεκτικότητας των κοινοτήτων και της προσαρμοστικής τους ικανότητας σε περιστατικά αλλαγής του κλίματος. Ωστόσο, η συμβολή της αρχαιολογίας από μόνη της δεν επαρκεί. Το κλίμα δεν καθορίζει το μέλλον του ανθρώπου· οι επιλογές του ήταν πάντα αυτές που διαδραμάτιζαν τον πιο κρίσιμο ρόλο και ακόμα διαδραματίζουν. Καθίσταται αντιληπτό, λοιπόν, πως οι δράσεις του παρόντος είναι καθοριστικής σημασίας για το μέλλον, κατανοώντας πως είναι υποχρέωση των σύγχρονων ανθρώπων να διασφαλίσουν τον ρόλο τους ως καλών και ευσυνείδητων προγόνων. 

Βιβλιογραφία

- Ben-Achour S. 2012, «Geologist Uses Archaeology to Understand Climate Change», Radio program, *WAMU American University Radio*, 2012, 30 Νοεμβρίου (ανακτήθηκε 27 Ιανουαρίου, 2021 από https://wamu.org/story/12/11/30/geologist_uses_archaeology_to_understand_climate_change/)
- Berkes F., Folke C. 1998, «Linking social and ecological systems for resilience and sustainability», στο *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*, (F. Berkes & C. Folke), Cambridge, Cambridge University Press, 1998, σ. 1-26.
- Burroughs W. J. 2005, *Climate change in prehistory: the end of the reign of chaos*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Diamond, J. 2005, *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*, New York, Viking Penguin.
- Fagan B. 2008, *The great warming: climate change and the rise and fall of civilizations*, New York: Bloomsbury.
- Hegmon M., Peeples M.A., Kinzig A.P., Kulow S., Meegan C.M., Nelson M.C. 2008, «Social transformation and its human costs in the prehispanic US southwest», στο *Am Anthropol*, 110, σ. 313-324.
- Hudson M. J., Aoyama M., Hoover K.C., Uchiyama J. 2012, «Prospects and challenges for an archaeology of global climate change», στο *WIREs Climate Change*, 3, σ. 313-328.
- Jennings J. 2016, *Killing Civilization: A Reassessment of Early Urbanism and Its Consequences*, University of New Mexico Press.
- Kilvert N. 2019, *Ancient civilizations had a bigger impact on Earth's environment than we thought*, 2019 (ανακτήθηκε 30 Ματίου, 2021 από <https://www.abc.net.au/news/science/2019-08-30/ancient-civilisations-environmental-impact/11450072>).
- Martin S. 2017, «Environmental and health effects of early copper metallurgy and mining in the Bronze Age», στο *The Human Voyage: Undergraduate Research in Biological Anthropology: Vol. 1* (A. Behie), The Australian National University, Canberra, Australia, σ. 45-61.
- McIntosh R. J., Tainter, J.A. & McIntosh, S.K. 2000, «Climate, history and human action», στο *The way the wind blows: climate, history and human action* (R.J. McIntosh, J.A. Tainter & S.K. McIntosh), New York, Columbia University Press, σ. 1-42.
- Muckle R.J. 2014, *Introducing Archaeology*, University of Toronto Press.
- Prendergast A. 2018, *Archaeology can help us prepare for climates ahead-not just look back*, 12 Οκτωβρίου (ανακτήθηκε 3 Φεβρουαρίου, 2021 από <https://phys.org/news/2018-10-archaeology-climates.html>).
- Report for Global Warming of 1.5° C (ανακτήθηκε 23 Ιανουαρίου, 2021 από <https://www.ipcc.ch/sr15/download/>).
- Rockman M. 2012, *The Necessary Roles of Archaeology in Climate Change Mitigation and Adaptation*, Springer Press.
- Roffet-Salque M., Marciniak A., Valdes P. J., Pawłowska K., Pyzel J., Czerniak C., Roberts N., Pitter S., Evershed

- R.P. 2018, *Evidence for the impact of the 8.2-kyBP climate event on Near Eastern early farmers*, Proceedings of the National Academy of Sciences, August 2018, 115 (35), σ. 8705-8709.
- Scarre C. 2002, «A pattern of islands: the Neolithic monuments of north-west Brittany», στο *European Journal of Archaeology*, Vol. 5, σ. 24-41.
 - Shennan S.J. 2002, *Genes, Memes and Human History*, London, Thames and Hudson.
 - Stern N. 2006, *Stern review on the economics of climate change*, London: HM Treasury; Cambridge, Cambridge University Press.
 - Turney C.S.M., Brown H. 2007, «Catastrophic early Holocene Sea level rise, human migration and the Neolithic transition in Europe», στο *Quaternary Science Reviews* 26, σ. 2036-41.
 - Van de Noort R. 2011a, *North Sea archaeologies; a maritime biography 10000 BC - AD 1500*, Oxford, Oxford University Press.
 - Van de Noort R. 2011b, «Conceptualising climate change archaeology», στο *ANTIQUITY* 85, σ.1039-1048.
 - Van de Noort R. 2013, *Climate change archaeology: Building resilience from research in the world's coastal wetlands*, Corby, Oxford University Press.
 - Walker B., Salt D. 2006, *Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*, Washington DC, Island Press.
 - Worthington D. 2016, *Solutions to Climate Change Found in Archaeology*, 2016, 22 Δεκεμβρίου (ανακτήθηκε 25 Μαρτίου, 2021 από <https://www.newhistorian.com/2016/12/22/solutions-climate-change-found-archaeology/>).
5. Η IPCC ιδρύθηκε το 1988 από το Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα του ΟΗΕ (United Nations Environment Programme-UNEP) και τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό (World Meteorological Organization -WMO) με σκοπό τη μελέτη της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στο περιβάλλον, την ανθρωπότητα και την οικονομία.
 6. McIntosh et al 2000, σ. 24-25.
 7. Shennan 2002, σ. 80· Van de Noort 2011a, σ. 1-2.
 8. Είναι οι έρευνες και οι μελέτες που πραγματοποιούνται για να προσδιοριστεί το κλίμα και η βλάστηση σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή και θέση στο παρελθόν. Το κλίμα, συμπεριλαμβανομένης της βλάστησης, της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας, ποίκιλλε σημαντικά κατά τη διάρκεια των ετών, τόσο από φυσικά όσο και από ανθρωπογενή αίτια.
 9. McIntosh et al, 2000· Scarre, 2002· Burroughs, 2005· Turney & Brown, 2007· Fagan, 2008· Van de Noort, 2011a.
 10. Μέχρι πριν 2000 χρόνια στη γη κατοικούσαν περίπου 200-300 εκ. άνθρωποι. Ο πληθυσμός αυξήθηκε τους επόμενους αιώνες φτάνοντας το 1 δις γύρω στα 1800. Μέχρι το 1950 ο πληθυσμός έφτανε τα 2,5 δις, ενώ από τότε μέχρι σήμερα ο αριθμός των ανθρώπων έχει τριπλασιαστεί, φτάνοντας τα 7,8 δις.
 11. Muckle 2014, σ. 225.
 12. Για τις αναπτυσσόμενες χώρες, σύμφωνα με την έκθεση Stern (2006: vii-viii), η άνοδος της στάθμης της θάλασσας θα έχει ως αποτέλεσμα σημαντικές οικονομικές ζημιές. Η έκθεση προβλέπει, επίσης, σημαντικές κοινωνικές ταραχές, μετανάστευση και συγκρούσεις. Ομοίως, η αλλαγή της στάθμης της θάλασσας θα έχει ως αποτέλεσμα την αλλοίωση των χαρακτηριστικών των τοπίων και την απώλεια αρχαίων μνημείων. Αυτές οι αλλαγές, αποτελούν στην ουσία μια επέμβαση στην αίσθηση του τόπου και της κοινωνικής ταυτότητας των ανθρώπων.
 13. Η Prendergast (2018) αναφέρει πως στην προϊστορική Λιβύη η χρήση των οστρακοειδών ως πηγής τροφής άλλαξε από μια επικεντρωμένη στο χειμώνα δραστηριότητα σε μια δραστηριότητα καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.
 14. Η Rockman (2012, p. 209-210) αναφέρεται σε ένα περιστατικό λειψυδρίας στο Jamestown κατά τον 17ο αι. και στο πώς αυτό επηρέασε την πόλη.
 15. Η Prendergast (2018) αναφέρει ότι στο προϊστορικό Haaq Fteah της Λιβύης παρατηρήθηκε συγκέντρωση και, κατ' επέκταση, αύξηση του πληθυσμού λόγω της ξηρασίας σε άλλες περιοχές.
 16. Van de Noort 2011b, σ. 1042.
 17. Λόγω της ξηρασίας, η στάθμη του νερού στον ποταμό που βρίσκεται στην Τσεχία και διασχίζει τη Γερμανία πέφτει, με αποτέλεσμα να αποκαλύπτει τους λίθους που βρίσκονται «κρυμμένοι» τις υπόλοιπες μέρες του χρόνου στα ύδατα του Έλβα. Η εμφάνιση των εν λόγω λίθων αποτελεί κακό οίονο, καθώς προειδοποιεί τους κατοίκους της περιοχής ότι «έρχονται σκληροί καιροί». Πάνω από δώδεκα «πέτρες πείνας», όπως ονομάζονται, διακρίνονται σήμερα στη βόρεια πόλη Ντέτιν της Τσεχίας που βρίσκεται κοντά στα γερμανικά σύνορα. Ο αρχαιότερος λίθος χρονολογείται στο 1616 και θεωρείται το παλαιότερο υδρολογικό ορόσημο στην Κεντρική Ευρώπη, ενώ φέρει μια επιγραφή γραμμένη στα γερμανικά που λέει: «Όταν με δείτε, κλάψτε», υπονοώντας τη μαζική ξηρασία που προμηνύεται.
 18. Οι Bocinsky και d' Alpoim Guedes (Worthington, 2016) χρησιμοποιούν μια τεχνική για να εντοπίσουν ξεχασμένες καλλιέργειες από το παρελθόν, οι οποίες θα μπορούσαν να

αποβούν χρήσιμες σε περιοχές όπου η προσφορά τροφίμων επηρεάζεται επί του παρόντος από ασθένειες ή ξηρασία, ελπίζοντας ότι ο συνδυασμός της παραδοσιακής αρχαιολογικής έρευνας με τις τεχνικές μοντελοποίησης δεδομένων θα μας βοηθήσει να διαχειριστούμε σωστά τις αλληλεπιδράσεις μας με το οικοσύστημα και να αποφύγουμε τα παρελθόντα λάθη σχετικά με την αλλαγή του κλίματος.

19. Hudson et al 2012, σ. 320-323.
20. Η ανθεκτικότητα μπορεί να οριστεί ως «η ποσότητα της αλλαγής που μπορεί να υποστεί ένα σύστημα (η ικανότητά του να απορροφά τις διαταραχές) και να παραμένει στο ίδιο καθεστώς, διατηρώντας ουσιαστικά την ίδια λειτουργία, δομή και ανατροφοδότηση» (Walker & Salt 2006, p. 164).
21. Berkes & Folke, 1998.
22. Αν και η μέτρηση της ανθεκτικότητας είναι δυσχερής ακόμη και στις σύγχρονες κοινωνίες, έχει γίνει μια σημαντική αρχή στη μεθοδολογία ανάλυσης ανθεκτικότητας στην αρχαιολογία από την Hegmon και τους συναδέλφους της (Hegmon et al 2008, p. 313-324).
23. Van de Noort 2011b, σ. 1044-1045.
24. Hudson et al 2012, σ. 321.
25. Hudson et al 2012, σ. 321.
26. Hudson et al 2012, σ. 322.
27. Fagan, 2008· Diamond, 2005.
28. Hudson et al 2012, σ. 322-323.
29. Roffet-Salque et al 2018, σ. 8707-8708.
30. Jennings 2016.
31. Hudson et al 2012, σ. 323.
32. Van de Noort, 2013.
33. Van de Noort 2011b, σ. 1041.

Προέλευση εικονογράφησης άρθρου

1. Διαθέσιμο μέσω άδειας CC BY-NC-ND 3.0, 2. φωτογραφία του Γρηγόρη Δάλλη, 3. Population Reference Bureau; Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory; World Resources Institute, 4. Διαθέσιμο μέσω άδειας DR. BERND GROSS/CC BY-SA 3.0.

ABSTRACT

Learning from the past

The contribution of archaeology to the understanding of modern climate change

Sassa Eleftheriadou

Archaeologist

Themes in Archaeology 2021, 5(1): 102 - 111

Climate change is one of the greatest threats to our planet today, especially since the beginning of the Industrial Revolution, when human activity regarding the natural environment, became more intensive, with the reckless exploitation of fossil fuels. Archaeology cannot be left out of the discussion on climate change, since by studying the way in which people coped with seasonal and environmental changes in the past, the best possible adaptation to climate change, not only of the present but also of the future, can be achieved. The dietary changes, the relocation of the populations, the architectural modifications etc., which are known to us through the archaeological evidence and the study of the natural materials, help us understand the way in which societies tried to manage the changes occurred, adapt to them and then recover from them. What archaeology can do is show us the paths followed in the past rendering them as the exemplar of the proper management of similar or same issues today. However, this certainly does not mean that the activity of the man today is not capable of reversing the expected course of events in a positive or a negative way, since his role is crucial.

Key words: archaeology, climate crisis, social change, climate change adaptation, environmental protection