

Issano habilis

Η τεχνολογική αλυσίδα της πελεκημένης κροκάλας (κατά "Tailleur le silex", 1990).

Η ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΛΙΘΙΝΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΑΚΩΝ ΣΥΝΟΛΩΝ

Γεωργία Κουρτέση-Φιλιππάκη

Αρχαιολόγος-Προϊστοριολόγος

Δρ του Πανεπιστημίου των Παριίων (Paris I - Sorbonne)

Τα λίθινα πελεκημένα εργαλεία (outils lithiques taillés, chipped stone tools) αποτελούν τεκμήρια ανθρώπινης δραστηριότητας. Η επινοήσή τους από τον Homo habilis γύρω στα 2,6 εκ. χρόνια πριν από το παρόν, μαζί με την διποδία, που είναι βέβαια πολύ προγενέστερο στάδιο εξέλιξης, και την αύξηση της κρανιακής χωρητικότητας των ανθρωπίδων, θεωρούνται σήμερα ως τα τρία βασικά γνωρίσματα της πορείας και της βαθμιαίας διαμόρφωσης του ανθρώπινου είδους.

Γι' αυτό το λόγο η μελέτη σήμερα των λίθινων εργαλείων συνόλων (industries lithiques, stone industries), που απαντούν εξάλλου σε κάθε παλαιολιθική θέση και συνιστούν το 99% του αρχαιολογικού υλικού, αποτελεί βασικό βήμα για την κατανόηση της νοημοσύνης, της συμπεριφοράς, της δραστηριότητας και της κοινωνικής οργάνωσης των ανθρώπων που έζησαν κατά τη διάρκεια της ΠΕ.

Οι πιο παλιές προσεγγίσεις του υλικού αυτού ανέρχονται στον 16ο αι., όταν στην Ιταλία τα λίθινα εργαλεία αναγνωρίστηκαν ως κατασκευάσματα του ανθρώπου. Στα χρόνια που ακολούθησαν, η μελέτη των λίθινων εργαλείων συνόλων της ΠΕ εξελίχθηκε με γοργό ρυθμό. Οι προβληματισμοί και οι στόχοι της μελέτης αυτής αντανακλούν τις πνευματικές ενασχολήσεις της κάθε εποχής που τους εκφράζει,

καθώς και τις επιδράσεις των επιστημονικών ρευμάτων.

Σήμερα, η έρευνα και η μελέτη των λίθινων εργαλειακών συνόλων οργανώνεται σύμφωνα με τέσσερις μεγάλους τομείς, η ανάπτυξη των οποίων δεν είναι βέβαια ισομερής:

– **Πρώτη ύλη:** αποσκοπεί στον προσδιορισμό των λίθινων πρώτων υλών που επιλέχθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν από τους παλαιολιθικούς για την κατασκευή του εργαλειακού εξοπλισμού, στην εντόπιση των πηγών και στη διερεύνηση των διαδικασιών προμήθειας και κυκλοφορίας των υλικών.

– **Τεχνολογία:** εξετάζει τις τεχνικές διαδικασίες που χρησιμοποιήθηκαν σε όλα τα στάδια της κατασκευής των λίθινων εργαλείων, από την αποφλοίωση των ακατέργαστων κομματιών πρώτης ύλης έως την τελική μορφοποίηση του εργαλείου. Στόχος της είναι η ανασύσταση “της τεχνολογικής αλυσίδας” (chaîne opératoire) και η ένταξη του λίθινου ευρήματος σ’ αυτήν.

– **Τυπολογία:** λαμβάνει υπόψη τη μορφολογική διάσταση του λίθινου ευρήματος, ιδιαίτερα των εργαλείων, και προχωρεί στη θεσπίση τύπων, η ταξινόμηση των οποίων (listes de types) επιτρέπει χρονοπολιτισμικές προσεγγίσεις.

– **Ιχνολογία:** αναγνωρίζει με μικροσκόπιο (στην κατάλληλη μεγέθυνση) και αναλύει τις αλλοιώσεις που έχουν επέλθει με την πάροδο του χρόνου στα λίθινα εργαλεία και που, όταν προέρχονται από ανθρώπινη δραστηριότητα, αποκαλούνται “ίχνη χρήσης” (traces d’ utilisation).

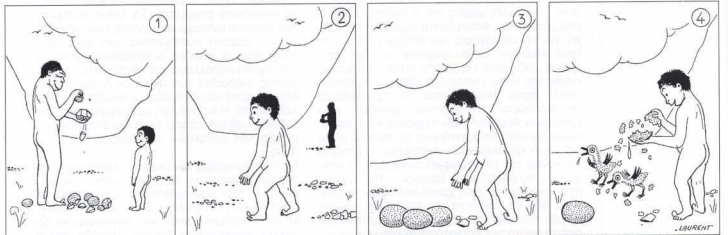
Η συμβολή της πειραματικής αρχαιολογίας ήταν μεγάλη για την ανάπτυξη πολλών τομέων της έρευνας και τη μελέτη των λίθινων εργαλειακών συνόλων της ΠΕ.

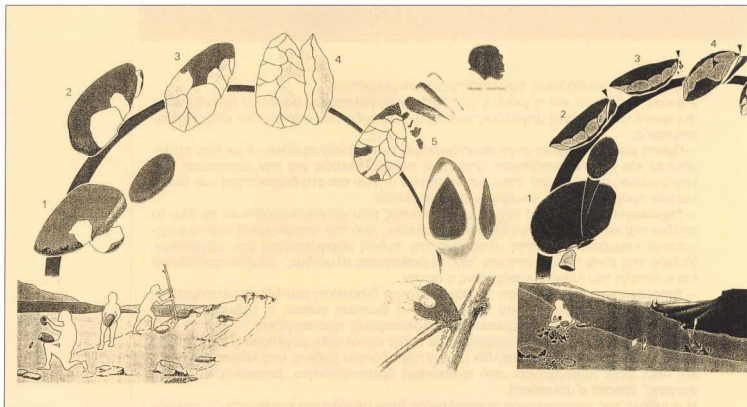
Οι πρώτες προσεγγίσεις

Ηδη από τον 16ο αι. στην Ιταλία, και από τον 18ο αι. ευρύτερα στην Ευρώπη, τα λίθινα, πελεκημένα ή λειασμένα, εργαλεία που περιυλλέγονταν στην ύπαιθρο αναγνωρίστηκαν ως κατασκευάσματα του ανθρώπου, κι αυτό γιατί παρουσίαζαν ομοιότητες με αντικείμενα ανάλογων μορφών που χρησιμοποιούσαν ακόμη από τους ιθαγενείς του Νέου Κόσμου, τους οποίους γνώρισε η Δύση από τους μεγάλους εξερευνητές.

Την ίδια περίοδο ορισμένοι ερευνητές άρχισαν να υπομιάζονται ότι αυτά τα τεχνεργα (artefacts) ανάγονται σε μια παρωχημένη εποχή. Ο Α. de Jussieu, σε μια έκθεση που παρουσίασε το 1723 στη Βασιλική Ακαδημία Επιστημών της Γαλλίας, ήταν από τους πρώτους που εισήγαγε την διάσταση του χρόνου στη μελέτη των λίθινων τεχνεργων, άποψη που δεν άργησε να γίνει αποδεκτή από πολλούς φυσιοδίφες και γεωλόγους. Εν τούτοις, η σχέση λίθινων εργαλείων και ανθρώπου δεν θα αποδειχθεί παρά στα μέσα του 19ου αι., χάρη στο έργο του J. Boucher de Perthes.

Χωρίς λόγια.
(Κατά P. Laurent, *Heureuse Préhistoire*, 1965).





Η τεχνολογική αλυσίδα του χειροπέλεκου (κατά "Taillier le silex", 1990).

Η τεχνολογική αλυσίδα της μεθοδού Λεβαλλούα (κατά "Taillier le silex", 1990).

Ωστόσο, πριν ακόμη αναγνωριστεί "επίσημα" η αρχαιότητα του ανθρώπου, η αφθονία των λίθινων πελεκημένων εργαλείων που έρχονταν στο φως με τις ανασκαφές δημιούργησε ερωτήματα για τον τρόπο κατασκευής τους. Ήδη το 1830, Γάλλοι ερευνητές, όπως ο C. Picard, ήταν πλέον σε θέση όχι μόνο να διακρίνουν καθαρά τα λίθινα πελεκημένα από τα λειασμένα εργαλεία, αλλά και να αποδείξουν ότι οι φολίδες και οι λεπίδες προέρχονταν από τους πυρήνες.

Στη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών του 19ου αι., παράλληλα με την ανακάλυψη και την ανασκαφή πολλών νέων παλαιολιθικών θέσεων στη βορειοδυτική Ευρώπη, έγιναν και οι πρώτες πειραματικές προσπάθειες αναπαραγωγής εργαλείων.

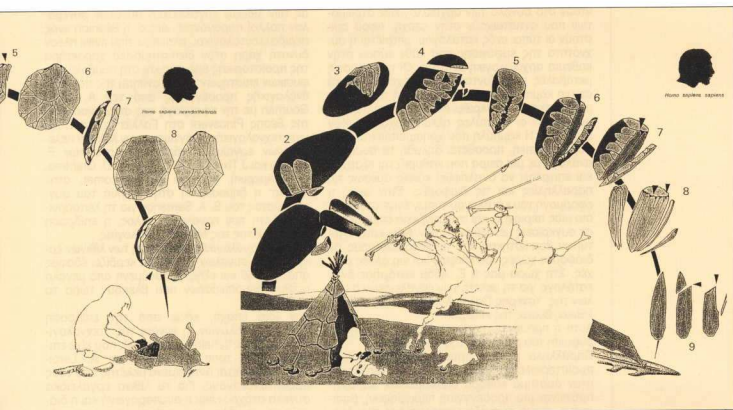
Οι πειραματιστές, όπως ο S. Nilsson και ο J. Evans, βασίζονταν τόσο στην τεχνική των tailleurs de pierre à fusil (των λιθοξόνων της τσακμακόπετρας), τεχνική που ήταν ακόμη σε εφαρμογή σε πολλές χώρες της Ευρώπης, όσο και στις μαρτυρίες, ακόμη ζωντανές εκείνη την εποχή, για την κατεργασία των σκληρών λίθων από τους Ινδιάνους της Β. Αμερικής και τους Εσκιμώους. Ήδη από εκείνη την εποχή οι βασικές αρχές της κατεργασίας του λίθου με πελέκημα (taille) έχουν αναγνωρισθεί. Οι προσπάθειες αποσκοπούσαν στην παραγωγή μερικών τύπων εργαλείων έξω από κάθε τεχνολογικό ή πολιτισμικό πλαίσιο. Τα ερωτήματα τα σχετικά με το ρόλο των εργαλείων δεν επέτρεπαν να ξεπεράσει κανείς την εθνογραφική σύγκριση. Το αίτημα της αρχαιολογικής έρευνας της εποχής ήταν η κατάρτιση ενός χρονο-πολιτισμικού πλαισίου, που θα επέτρεπε την οργάνωση και την ένταξη των ευρημάτων που είχαν περισυλλεγεί από την αρχή των προϊστορικών ερευνών.

Η εποχή της τυπολογίας: 1890-1950

Η τυπολογική μελέτη φάνηκε ως η μόνη αντικειμενική οδός για την κατάρτιση αυτού του χρονο-πολιτισμικού πλαισίου και τη σύγκριση των λίθινων εργαλείων συνολικά από διαφορετικές αρχαιολογικές θέσεις. Όπως το υπενθυμίζει ο F. Bordes, η τυπολογία είναι η "επιστήμη η οποία επιτρέπει την αναγνώριση, τον ορισμό και την ταξινόμηση των διαφόρων ποικιλιών εργαλείων που απαντούν στις προϊστορικές θέσεις". Η τυπολογία θα αποτελέσει την κύρια ενασχόληση των προϊστοριολόγων του πρώτου μισού του 20ού αι.

Τα λίθινα, αλλά και τα οστέινα, εργαλεία δεν εξετάζονται πλέον εκείνη την εποχή μόνο ως προϊόντα ανθρώπινης δραστηριότητας αλλά και ως "καθοδηγητικά απολιθώματα" (fossiles-directeurs), που χρονολογούν τα αρχαιολογικά στρώματα, όπως τα απολιθώματα χρονολογούν τα γεωλογικά στρώματα. Τα λίθινα ευρήματα που γίνονται αντικείμενο μελέτης είναι μόνο αυτά που φέρουν συστηματικά ίχνη προετοιμασίας, όπως οι φολίδες οι κατασκευασμένες με την τεχνική Λεβαλλούα, και ηβελμημένης επεξεργασίας (retouche) των πλευρών ή των άκρων, δηλαδή αυτά που ονομάζουμε συμβατικά εργαλεία (outils). Η επανάληξη των μορφών, που φανερώσει καθαρά κάποια τάση, θα επιτρέψει την ένταξη των εργαλείων σε διαφορετικούς "τύπους".

Για την περιγραφή των μεγάλων κατηγοριών εργαλείων χρειάστηκε να δημιουργηθεί νέο λεξιλόγιο. Οι όροι που υιοθετήθηκαν είχαν από την αρχή ποικίλη προέλευση. Έτσι, κατά λειτουργική ή εθνογραφική αναλογία, συγκεκριμένα εργαλεία ονομάστηκαν: ξέστρο, γλυφίδα, όπεας



(το όπερας ή ο οπεύς = το σουβλι) αιχμή βέλους κλπ. Κατά μορφολογική αναλογία: φύλλο δάφνης, εργαλεία με ώμο. Τέλος, σε σχέση με την τεχνική κατασκευής τους: λεπιδία με στομωμένη ραχή, κολόβωση κ.ά. Για μια πιο λεπτομερή περιγραφή των τύπων και των ποικιλιών μέσα σε κάθε μεγάλη τάξη εργαλείων προστέθηκε συχνά στον γενικό όρο ένα επίθετο, που όριζε τη μορφολογία του ή την ιδιαίτερη τεχνική κατασκευής του, όπως: συγκλίνον ξέστρο, καρινόμορφο ξύστρο κλπ. Σ' αυτό το επίπεδο περιγραφής εισάχθηκε επίσης η τοπωνυμική ένδειξη της θέσης στην οποία αναγνωρίστηκε για πρώτη φορά αυτός ο τύπος εργαλείου, π.χ. αιχμή Font-Robert (από το όνομα σπηλαίου που βρίσκεται στην κεντρική Γαλλία), και κατ'επέκταση η ένδειξη του αρχαιολογικού στρώματος στο οποίο αναφέρεται.

Ωστόσο οι προϊστοριολόγοι συνειδητοποίησαν αμέσως ότι αυτή η ορολογία δεν αποτελούσε παρά έναν πρακτικό τρόπο περιγραφής, χωρίς βέβαια καμιά σχέση με την υποτιθέμενη λειτουργία των εργαλείων. Έτσι, σημειώθηκαν διάφορες προσπάθειες για να γίνει πιο ορθολογιστικός ο ορισμός των τύπων, λαμβάνοντας υπόψη π.χ. το ενεργό τμήμα του εργαλείου ή τη δράση του στην ύλη –κόψιμο, σπάσιμο, διάτρηση με πίεση, κρούση, τριβή–, ή τέλος την παρατήρηση των ιχνών χρήσης.

Τελικά αυτή η τυπολογική ορολογία, αν και ήταν φανερός ο ετερόκλητος χαρακτήρας της, έγινε γενικά αποδεκτή. Παρά τα αδύνατα σημεία της, οι προϊστοριολόγοι του πρώτου μισού του 20ού αι. έφθασαν στο στόχο τους: τη θέσπιση χρονολογικών ακολουθιών μέσα από την ταξινόμηση των εργαλείων και την αναγνώριση των κυριότερων τύπων *fossiles directeurs* (απολιθωματικών

οδηγών), που χαρακτηρίζουν κάθε πολιτισμική φάση.

Το 1968, έναν αιώνα σχεδόν μετά από αυτές τις ταξινομήσεις, ο Γάλλος Μ. Brezillon κάνει τον απολογισμό της τυπολογικής ορολογίας. Στο έργο του, *La dénomination des objets de pierre taillée* (Η ονομασία των αντικειμένων από πελεκημένο λίθο), παρουσιάζει αλφαβητικά τους όρους που έχουν καθιερωθεί, αποφεύγοντας κάθε ιεράρχηση όσον αφορά την ισχύ των ορισμών. Η δημοσίευση αυτή θα δώσει σε πολλούς προϊστοριολόγους τη δυνατότητα μιας νέας προσέγγισης των λιθικών εργαλείων συνόλων.

Η εξέλιξη της τυπολογικής ανάλυσης και οι στατιστικές μέθοδοι: 1950-1980

Οι τυπολογικές ταξινομήσεις θα γνωρίσουν νέα άνθηση κατά τη δεκαετία του '50, όταν ο F. Bordes, παρατηρώντας ότι οι *fossiles-directeurs* δεν αποκτούν το πλήρες νόημα τους στην Προϊστορία (ούτε άλλωστε στη Γεωλογία και την Παλαιοντολογία) παρά μόνο όταν η μελέτη τους γίνεται στο πλαίσιο ενός συνόλου του οποίου αποτελούν μέρος, έπεισοι για την Πρώιμη και τη Μέση Παλαιολιθική μια συγκριτική μέθοδο, βασισμένη στα ποσοστά αντιπροσώπευσης των τύπων των λιθικών εργαλείων σε κάθε αρχαιολογικό στρώμα.

Η αρχή της μεθόδου αυτής είναι απλή, απαιτεί όμως πολύ καλή γνώση του αρχαιολογικού υλικού. Βασίζεται στη θέσπιση, για κάθε εποχή και γεωγραφική περιοχή, ενός καταλόγου τύπων (*liste de types*), ο οποίος συγκροτείται ύστερα από πλήρη καταγραφή των εργαλείων που απα-

Η τεχνολογική αλυσίδα της καταργασίας των Λεπίδιων (κατά "Taillier le silic", 1990).

ντούν στο σύνολο των αρχαιολογικών στρωμάτων που αντιστοιχούν στην εποχή. Αφού οριστούν οι τύποι ενός καταλόγου, μετρίεται η συχνότητα της εμφάνισης του κάθε τύπου στην καθεμία αρχαιολογική ενότητα. Οι ποσοστιαίες μεταβολές εικονίζονται στη συνέχεια γραφικά σε μια καμπύλη, η εύληπτη μορφή της οποίας μπορεί έτσι να συγκριθεί εύκολα με τις μορφές που έχουν οι καμπύλες άλλων αρχαιολογικών ενότητων. Η καμπύλη που χρησιμοποιείται είναι συσσωρευτική, προσθέτει δηλαδή τα ποσοστά ανάλογα με μια σειρά που καθορίζεται εξαρχώς και επιτρέπει να αντιληφθεί κανείς αμέσως τις παραλλήλες και τις διαφορές. Στην αρχή η εφαρμογή του καταλόγου τύπων έγινε στο πλαίσιο μιας περιοχής, και στη συνέχεια επεκτάθηκε σε συγκρίσεις μεταξύ περιοχών. Νέοι κατάλογοι τύπων θεσιπίστηκαν από προϊστοριολόγους σε διάφορες χώρες του κόσμου και για άλλες εποχές. Στη χώρα μας η Ε. Αδάμ κατάρτισε έναν κατάλογο για τη μελέτη των εργαλειικών συνόλων της Υστερης Παλαιολιθικής για τις παλαιολιθικές θέσεις της Ηπείρου.

Αυτή η προσέγγιση αποτελεί και τη λογική κορύφωση του ρευμάτος της τυπολογίας. Παράλληλα με την προσέγγιση αυτή, άλλοι προϊστοριολόγοι θεώρησαν ότι η τυπολογία ήταν σύστημα καθαρά υποκειμενικό, και αντιπρότειναν μια προσέγγιση περιγραφική, βασισμένη στους ουσιαστές χαρακτηριστές των λίθινων εργαλειικών συνόλων, χωρίς αναφορά στην εξωτερική εμφάνιση. Πρόκειται για την αναλυτική τυπολογία του G. Laplace και την περιγραφική μορφολογία του A. Leroi-Gourhan, οι οποίες γνώρισαν ιδιαίτερη ανάπτυξη στη δεκαετία του '70, χάρη στις δυνατότητες της πληροφορικής.

Η τεχνολογική προσέγγιση

Παρότι ο κατάλογος τύπων βασίζεται σε μορφολογικούς χαρακτηριστές, για τη συγκρότησή του οι δύο μεγαλύτεροι Γάλλοι ειδικοί στο θέμα, ο J. Tixier και ο F. Bordes, έλαβαν σοβαρά υπόψη ορισμένα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, πράγμα που ήδη είχε επισημάνει ο H. Breuil το 1954, όταν σημείωνε: "υπάρχει κάτι πιο βασικό από τις μορφές των εργαλείων" είναι η μέθοδος που ακολουθήθηκε για την καταγραφή ενός άμορφου κομματιού πρώτης ύλης". Φαίνεται όμως ότι αυτό δεν ήταν αρκετό.

Έτσι, ήδη από το τέλος της δεκαετίας του '70 είχε αρχίσει να γίνεται αισθητή κάποια δυσφορία απέναντι στην ανάπτυξη των τυπολογικών αναλύσεων και ταξινόμησεων, οι οποίες, όποια και να είναι τα μέσα που χρησιμοποιούν, δεν οδηγούν παρά στη χρονοστρωματογραφική και πολιτισμική ερμηνεία των λίθινων εργαλειικών συνόλων. Μερικοί προϊστοριολόγοι προσπάθησαν ν' αποδείξουν ότι τα λίθινα εργαλειοκά σύνολα εμπεριέχουν και έναν μεγάλο αριθμό πληροφοριών, οι οποίες μπορούν να συμβάλουν θετικά στην αναπαράσταση του τρόπου ζωής των συλλεκτών-κυνητών της ΠΕ και στην κατανόηση της συμπεριφοράς τους απέναντι στο περιβάλλον τους.

Στη στροφή αυτή της μελέτης και της ερμηνεί-

ας των λίθινων εργαλειικών συνόλων συνέβαλαν πολλοί παράγοντες, όπως: η θέσιση ενός περιβαλλοντολογικού πλαισίου, που έγινε πλέον δυνατή χάρη στον διεπιστημονικό χαρακτήρα της προϊστορικής έρευνας και στη συμβολή των φυσικών επιστημών· η νέα άνθηση της παλαιοντολογικής προσέγγισης από τον A. Leroi-Gourhan με την εφαρμογή της στην ανασκαφή της θέσης Pincevent στη Γαλλία· η ανάπτυξη μιας τεχνολογικής ανάλυσης των λίθινων πελεκημένων εργαλείων χάρη στο έργο των F. Bordes και J. Tixier, στη Γαλλία, του D. Grabtree, στην Αμερική, και του M. Newcomer, στην Αγγλία· η δημοσίευση στην Αγγλία του συγγραμματος του S. A. Semenov για τη λειτουργική μελέτη των εργαλείων· τέλος, η επίδραση του ρεύματος της Νέας Αρχαιολογίας.

Έτσι, η τεχνολογική προσέγγιση των λίθινων εργαλειικών συνόλων αρχίζει να κερδίζει έδαφος από το 1980 και εξής, βοηθούμενη από μεγάλο αριθμό δημοσιεύσεων που βλέπουν τώρα το φως.

Την ίδια εποχή, κάτω από την επίδραση Γάλλων εθνολόγων, η έννοια της "τεχνολογικής αλυσίδας" (chaîne opératoire), που είχε επινοηθεί από τους M. Mauss και A. Leroi-Gourhan, γίνεται αντικείμενο μελέτης από τους προϊστοριολόγους. Για τα λίθινα εργαλειοκά σύνολα στόχος είναι η αναπαράγωγή και η διάταξη του συνόλου των κινήσεων που αφορούν ένα άμορφο κομμάτι πρώτης ύλης, από την επιλογή του έως την οριστική εγκατάλειψη οποιουδήποτε απομνημωμένου που προέρχεται από αυτό. Σε κάθε επίπεδο της ανάλυσης οι τεχνικές διαδικασίες που αφορούν την απόκτηση, την παραγωγή και τη χρήση των λίθινων χτενερών συνθέτουν ειδικές τεχνολογικές αλυσίδες, οι οποίες επιτρέπουν την καταγραφή των υπόλοιπων δραστηριοτήτων απόκτησης, κατανάλωσης και μετατροπής που γίνονται από μια ομάδα σε μια συγκεκριμένη θέση. Η αλληλεπίδραση αυτών των παραμέτρων οδηγεί στην αναπαράσταση του τεχνικού συστήματος και, μέσα από άλλες αναλύσεις, στην κοινωνική οργάνωση της ομάδας.

Νέοι προσανατολισμοί: λίθινες πρώτες ύλες και ίχνη χρήσης

Η εφαρμογή της τεχνολογικής αλυσίδας στη μελέτη των λίθινων εργαλειικών συνόλων, έτσι όπως ισοθετήθηκε τις τελευταίες δεκαετίες, είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη νέων προσανατολισμών της έρευνας.

Η αναγνώριση των διαφόρων σταδίων παραγωγής εργαλείων ευαισθητοποίησε τους ερευνητές στο θέμα του προσδιορισμού των πηγών πρώτης ύλης, της προμήθειάς και της κυκλοφορίας τους, που φωτίζει ιδιαίτερα πλευρές της συμπεριφοράς των παλαιολιθικών ανθρώπων. Είναι γεγονός ότι η πρώτη κίνηση των παλαιολιθικών μπροστά στην αναγκαιότητα κατασκευής ενός εργαλειοκά εξοπλισμού ήταν η επιλογή της πρώτης ύλης. Κατά κανόνα οι παλαιολιθικοί επέλεγαν στο άμεσο περιβάλλον τους, λιγότερο ή περισσότερο μακρινό, τα κατάλληλα πετρώματα για την κατασκευή των εργαλείων τους.

Για να προσδιορίσει αυτές τις επιλογές ο προϊστοριολόγος οφείλει να διακρίνει τους διαφορετικούς τύπους πετρωμάτων που χρησιμοποιήθηκαν και να ορίσει τη φύση των υποβάθρων (supports) που αντιστοιχούν. Αν δηλαδή πρόκειται για άμορφο κομμάτι, πηρήνης, ακατέργαστες φολίδες, λεπίδες ή μικρές λεπίδες, ή εργαλεία. Στη συνέχεια οφείλει να βρει τις πηγές αυτών των πετρωμάτων – πρωτογενείς ή δευτερογενείς – , στις οποίες είχαν πρόσβαση οι παλαιολιθικοί, και να μελετήσει τους τρόπους προμήθειας και πορείας αυτών των υλικών στη θέση.

Εν τούτοις, η μελέτη προέλευσης των πρώτων υλών δεν είναι καινούργια. Ο προσδιορισμός του πετρώματος που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του εργαλείου εξοπλισμού απαχόλησε από παλιά τους ερευνητές. Ωστόσο, αν ο προσδιορισμός αυτός ήταν ερρικτός, ο εντοπισμός των πηγών προέλευσης και η παραπέρα προβληματική αναπτύχθηκαν ιδιαίτερα τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια, κι από στο πλαίσιο συγκεκριμένων περιοχών, όπως στη ΝΔ Γαλλία από τους P. Y. Demars, J.-M. Geneste, στη βόρεια και τη νότια Γερμανία από τους J. Hahn και G. Weniger, στην Πολωνία από τον J. K. Kozłowski, στη Μοραβία, Σλοβακία και Ουγγαρία από τους M. Oliva, J. Svoboda, K. Takacs-Birg και K. Siman, και αφορούσαν κυρίως την Ύστερη Παλαιολιθική.

Στη χώρα μας έχουν γίνει ευκαιριακά σύντομες αναφορές για την προέλευση των πρώτων υλών στην περίπτωση μερικών παλαιολιθικών θέσεων. Στο διεθνές Συμπόσιο "Χερσαίοι δρόμοι επικοινωνίας στον ελληνικό χώρο από τους προϊστορικούς ως τους μεταβυζαντινούς χρόνους", που έγινε στη Αθήνα τον Μάιο του 1991, δύο ανακινώσιμες αναφέρθηκαν στο θέμα. Πρόσφατα νέα στοιχεία ήρθαν στο φως από θέσεις της ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και της Αργολίδας (Κλεισούρα).

Ο δεύτερος σύγχρονος προσανατολισμός της έρευνας αφορά τη μελέτη της χρήσης των εργαλείων μέσα από την ανάλυση των μικρο-και μικρο-ιχνών χρήσης, που διατηρούνται στο ενεργό τμήμα του εργαλείου και που είναι ορατά με μικροσκοπία.

Οι πρώτες προσεγγίσεις της χρήσης των εργαλείων ανέρχονται στον 19ο αιώνα, οι μελέτες όμως αυτές αναπτύχθηκαν κυρίως μετά το 1964, έτος δημοσίευσης της αγγλικής μετάφρασης των εργασιών του Σοβιετικού προϊστοριολόγου S. A. Semenov. Ο ερευνητής αυτός ήδη από το 1934 είχε σκεφτεί να παρατηρήσει με μικροσκόπιο τα ίχνη που άφηνε η χρήση στη επιφάνεια των εργαλείων. Απέδειξε επίσης ότι είναι δυνατόν να αναπαράγεται κανείς με την πειραματική αρχαιολογία μερικά από τα ίχνη που παρατηρούνται στα αρχαιολογικά ευρήματα. Το έργο του Σεμιόνοφ συνεχίστηκε στην Ανατολική Ευρώπη οι μαθητές του G. F. Korobkova και V. E. Schtchelninskii, οι οποίοι δημιούργησαν τη σοβιετική σχολή.

Στο δυτικό κόσμο πολλοί ερευνητές επιδόθηκαν επίσης, από το 1970 και εξής, στη μελέτη των ιχνών χρήσης. Οι R. Tringham και J. Odell παρατήρησαν ότι μέσα από τη μελέτη των μικρο-ιχνών χρήσης μπορεί να προσδιοριστεί κανείς τις

κινήσεις των εργαλείων και το βαθμό σκληρότητας του υλικού που δουλεύτηκε. Ο L. H. Keeley διευρύνει τη μελέτη στα μικρο-ιχνη και κυρίως στη μικρο-στίβη. Ο L. H. Keeley απόδειξε επίσης ότι τα διαφορετικά υλικά που δουλεύτηκαν (κρέας, δέρματα, ξύλο, κόκαλο, φυτό) οδηγούν σε διαφορετικό τύπο μικρο-στίβης. Στην P. Anderson-Gerfaud οφειλούμε τη μελέτη της σχέσης μεταξύ μικρο-στίβης και φυτολίθων. Τα χαρακτηριστικά της μικρο-στίβης μελετήθηκαν αναλυτικά και από τον H. Plisson. Τέλος, ερευνητές όπως ο P. Vaughan, ο S. Beyries, ο M. Mausur-Francois και ο E. Mourgès αναπτύξαν άλλες πλευρές της ιχνολογικής μελέτης, όπως το πρόβλημα των φυσικών συνθηκών της χρήσης της μικρο-στίβης, την επίδραση της πρώτης ύλης κλπ.

Στη χώρα μας η εφαρμογή των μεθόδων μελέτης των ιχνών χρήσης στα εργαλεία συνόλα της ΠΕ βρίσκεται ακόμη σε εμβρυακό στάδιο.

The Study of Stone Tool Industries

Georgia Kourtesi-Philippakis

The chipped stone tools are records of human activity. Their invention by Homo habilis, about 2.6 million years ago, along with his bipedal character, which is, of course, a preceding stage of development, and the increase of the anthropoid's brainpan are considered today as the three basic features of the evolution and development of human species. For this reason the study of stone tool industries, which moreover occur in every Palaeolithic site and represent the 99% of the archaeological material, is a crucial step for the understanding of the intelligence, behaviour, activity and social organization of the humans who lived during the Palaeolithic.

The first approach to this material goes back to the 16th century AD, when stone tools found in Italy were recognized as human products. The study of the Prehistoric stone industries evolved quickly thereafter. The problematic and objectives of the study of stone tool industries reflect the representative intellectual situation of each period as well as the influence of its scientific trends.

Today the research and study of the stone tool industries are organized in four major sectors, which, however, are not equally developed:

Raw material sector: it aims to the definition of the quality of the stone raw material which was chosen and used by the Palaeolithic man for making his tool equipment, to the tracing of its sources and to the invest in the procedures for supplying and circulating the raw material.

Technology sector: it examines the technical procedure followed during all stages of making stone tools, from the flaking of the raw material to the final formation of an object. Its objective is to reconstruct "the technical chain" and to determine the position of the stone find in it.

Typology sector: it takes under consideration the morphological dimension of the stone finds, especially of tool, and introduces types, the listing of which permits their chronological and cultural approach.

Technology sector: with the help of a microscope it locates and analyzes the deteriorations caused by time on stone tools, which, when have been produced by human activity, are called "utilization traces". The contribution of Experimental Archaeology to the development of many research sectors and for the study of stone tool industries of the Palaeolithic.

Βιβλιογραφία

- Adam, E., 1969. *A technological and typological analysis of upper palaeolithic stone industries of Europe, Northwestern Greece*. Oxford BAR Intern. ser. 512.
- Aldaj, E., Κοτρίτσουλη Ε., 1991. "Παλαιολιθική Ήπειρος: Στοιχεία επικοινωνίας". Ανακινώσιμη στο Διεθνές Συμπόσιο "Χερσαίοι δρόμοι επικοινωνίας στον ελληνικό χώρο από τους προϊστορικούς ως τους μεταβυζαντινούς χρόνους". Αθήνα 23-25 Μαΐου 1991.
- Geneste, J.-M., 1984. *Le concept Levallois: variable des méthodes*. Paris, CNRS.
- Bordes, F., 1950. "Principes d'une méthode d'étude des techniques et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen". *L'Anthropologie*, 54.
- Bordes, F., 1979. *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Paris, Editions du CNRS.
- Bredillon, M., 1963. *La dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistories de langue française*. Paris, Ed. du CNRS.
- Breuil, H., 1954. "Protogéomènes a une classification préhistorique". *Bull. de la SPF*, 51.
- Cohen, D., Karlin, C., Keeley, L.H., F. Van Noten, 1980. "Méthodes d'analyse technique, spatiale et fonctionnelle d'ensembles lithiques". *Helinium XI*.
- Crabtree, D.E., 1972. *An introduction to Flintworking*. Pocastello, Idaho.
- Inizan, M.-L., Roche H., Tixier, J., 1992. *Préhistoire de la pierre taillée. Technology of knapped stone*. Meudon, CREP.
- Κουρτεσι-Φιλιππίκη Γ., 1996. "Η διερεύνηση της Παλαιολιθικής εποχής ιστορικά και προϊστορικά". *Αρχαιολογία και Τέχνες*, τόμος 58.
- Kourtesi-Philippakis, G., 1991. "Territoires, déplacement et communication chez les chasseurs paléolithiques de la Grèce continentale". Ανακινώσιμη στο Διεθνές Συμπόσιο "Χερσαίοι δρόμοι επικοινωνίας στον ελληνικό χώρο από τους προϊστορικούς ως τους μεταβυζαντινούς χρόνους". Αθήνα 23-25 Μαΐου 1991.
- Laplace, G., 1966. *Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes archaïques*. Paris, De Boccard.
- Leroi-Gourhan, A., et al., 1966. *La Préhistoire*. Paris, RUF.
- Peignier, J., Karlin, C., *Un Outil*, 1988. *Chaines operatoires: un cas de préhistories*. Technologie préhistorique, Paris, CNRS.
- Préhistoire de la pierre taillée 2. *Économie et débitage laminaire*. Paris, CREP 1984.
- Tixier, J., Inizan, M.-L., Roche, H., *Préhistoire de la pierre taillée, 1: Technologie et technologie*. Valbonne, CREP 1980.