

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΕΙΟΝΟΜΙΑΣ,
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΜΕ ΤΙΤΛΟ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ & ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ακαδημαϊκό έτος: 2018-2019

Τίτλος Εργασίας: ***“Αναπαράσταση στοιχείων ανασκαφών με το CIDOC-CRM”.***

Ονοματεπώνυμο: Γιαγκούδη Ελένη του Αθανασίου

Αριθμός Μητρώου: MABM201307

Υπεύθυνος Διδάσκων: Καθηγητής Παπαθεοδώρου Χρήστος

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΕΙΟΝΟΜΙΑΣ,
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΜΕ ΤΙΤΛΟ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ & ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ακαδημαϊκό έτος: 2018-2019

Τίτλος Εργασίας: *“Αναπαράσταση στοιχείων ανασκαφών με το CIDOC-CRM”*.

Ονοματεπώνυμο: Γιαγκούδη Ελένη του Αθανασίου

Αριθμός Μητρώου: MABM201307

Υπεύθυνος Διδάσκων: Καθηγητής Παπαθεοδώρου Χρήστος

Δήλωση: Δηλώνω υπεύθυνα ότι το παρόν κείμενο αποτελεί προϊόν προσωπικής μελέτης και εργασίας και πώς όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για τη συγγραφή της δηλώνονται σαφώς είτε στις παραπομπές είτε στο βιβλιογραφικό κατάλογο.

Υπογραφή

Στη μνήμη του πατέρα μου, Αθανασίου Α. Γιαγκούδη

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Τις ευχαριστίες μου από καρδιάς θα ήθελα να εκφράσω στον καθηγητή του Τμήματος Αρχειονομίας, Βιβλιοθηκονομίας & Μουσειολογίας του Ιονίου Πανεπιστημίου Δρ. Χρήστο Παπαθεοδώρου για την πλήρη διαθεσιμότητά του και την πολύτιμη καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας δημιουργώντας το έδαφος για μια υποδειγματική για μένα επίβλεψη. Τον ευχαριστώ για την άμεση ανταπόκρισή του σε κάθε ζήτημα που μπορεί να με απασχόλησε, για την επιμονή που υπέδειξε στις προκλήσεις του υπό εξέταση μοντέλου αναφοράς και την υπομονή του ως προς τους περιορισμούς που μπορεί να επέβαλαν τα δύσκολα ωράρια εργασίας μου.

Θερμότερες ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω επίσης στη Δρ. Δέσποινα Τσιαφάκη, Διευθύντρια Ερευνών του Ερευνητικού Κέντρου «Αθηνά» και συν-διευθύντρια της ανασκαφής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης στο Καραμπουρνάκι Θεσσαλονίκης για την προσφορά αρχειακού υλικού από την ανασκαφή που κατέστησε εφικτή την εκπόνηση της παρούσας εργασίας και επιβεβαίωσε με αυτό τον τρόπο τη θεώρηση ότι το αρχαιολογικό υλικό θα πρέπει να γίνεται ανοιχτό και προσβάσιμο προς περαιτέρω και διευρυνόμενη έρευνα, γεγονός που αποτελεί και το βασικό σκοπό δημιουργίας του μοντέλου CRMarchaeo υπό εξέταση στην παρούσα εργασία. Επίσης, με τις χρήσιμες συμβουλές της διευκόλυνε σημαντικά την οπτική ενός αρχαιολόγου στον τομέα της Επιστήμης της Πληροφορικής.

Τον καθηγητή Παπαθεοδώρου και τη Δρ. Τσιαφάκη ευχαριστώ επίσης για τη διάθεση τους για συνεργασία και αξιοποίηση του υλικού σε ευρύτερα ερευνητικά μονοπάτια.

Ευχαριστώ επίσης την οικογένειά μου για την αμέριστη συναισθηματική και ηθική στήριξη και πρακτική βοήθεια σε όλα τα στάδια της φοίτησής μου και κατά την

εκπόνηση της παρούσας εργασίας και ιδιαίτερα στη μητέρα μου και τον αδερφό μου για την αφοσίωση και αδιάκοπη φροντίδα τους ιδιαίτερα στο τελικό στάδιο εκπόνησης της εργασίας, ενώ βρίσκομαι τραυματίας ως συνέπεια τροχαίου ατυχήματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. Εισαγωγή.....	1-4
2.Επισκόπηση του CIDOC CRM και της επέκτασής του CRMarchaeo.....	4-7
2.1. Το μοντέλο αναφοράς CIDOC CRM.....	5
2.2. Το CRMarchaeo, επέκταση του CIDOC CRM.....	6-7
3. Μεθοδολογία.....	8-10
4. Αναπαράσταση αρχαιολογικών δραστηριοτήτων και ευρημάτων.....	11-25
4.1. Διάρκεια των εργασιών σε μια τομή.....	11
4.2. Ορισμός του σταθερού υψομετρικού σημείου και του τελικού βάθους των εργασιών σε μια τομή.....	11-13
4.3. Στρωματογραφία.....	13-14
4.4. Ευρήματα εντός της τομής.....	54-22
4.5. Δημοσιεύσεις.....	22-25
5. Συζήτηση και Συμπεράσματα.....	26-28
Παράρτημα.....	29-41
Βιβλιογραφία.....	42-43
Δικτυογραφία.....	44

1. Εισαγωγή:

Η ανασκαφική έρευνα είναι μια μη αναστρέψιμη διαδικασία. Η αρχαιολογική πληροφορία αναδύεται στο πλαίσιο της ανασκαφής, αλλά ταυτόχρονα παύει να υπάρχει κατά την ολοκλήρωσή της δίνοντας στο ανασκαφικό πεδίο μια διαρκώς διαφοροποιούμενη και εξελισσόμενη εικόνα. Το θεμελιώδες τεκμήριο που παράγεται κατά τη διάρκεια της ανασκαφής είναι το ανασκαφικό ημερολόγιο. Σε αυτό, όλη η διαδικασία της ανασκαφής καταγράφεται βήμα βήμα σε καθημερινή βάση, συμπεριλαμβανομένων όλων των βασικών πληροφοριών και του υλικού που προκύπτουν στο πεδίο και περιλαμβάνει όχι μόνο τις διαδικασίες, τις περιγραφές, τις μετρήσεις, αλλά και τις παρατηρήσεις, εκτιμήσεις, παραδοχές και συμπεράσματα που αναδύονται σε κάθε στιγμή της ανασκαφής βάσει της ίδιας της ανασκαφικής διαδικασίας. Συχνά περιέχει άλλα είδη αρχειακού υλικού, όπως φωτογραφίες και σχέδια που απαιτούνται για την τεκμηρίωση της καθημερινής εργασίας.

Κάθε ανασκαφή είναι μοναδική και βασίζεται στον τύπο της αρχαιολογικής θέσης ή του μνημείου και την περίοδο που ερευνάται. Εκτελείται από διαφορετική επιστημονική ομάδα, η οποία συχνά ακολουθεί διαφορετική μεθοδολογία και καταγράφει τα αποτελέσματά της στο ημερολόγιο με το δικό της τρόπο έχοντας ως στόχο να καλύψει τις δικές της ανάγκες. Χαρακτηρίζεται, ωστόσο, από κοινές θεμελιώδεις αρχές. Μεταξύ αυτών των αρχών είναι η παρουσίαση της περιοχής έρευνας σε ένα ευρύτερο γεωγραφικό πλαίσιο, η μελέτη της στρωματογραφίας, η καταγραφή σταθερών και κινητών ευρημάτων και ο συσχετισμός τους με τα συγκεκριμένα στοιχεία και το ευρύτερο περιβάλλον τους. Ένα ανασκαφικό ημερολόγιο αναμένεται να περιέχει αυτές τις βασικές πληροφορίες, για να καταστήσει εφικτή τη μελέτη της ανασκαμμένης περιοχής.

Το ίδιο το αρχαιολογικό έργο είναι ένα πολύπλοκο πεδίο. Διαφορετικές ερευνητικές ομάδες έχουν ανασκάψει μερικούς από τους σημαντικότερους αρχαιολογικούς χώρους με την πάροδο του χρόνου (με διαφορά ακόμη και 150 χρόνων μεταξύ τους). Αυτές οι ομάδες χρησιμοποιούν συχνά διαφορετικές μεθοδολογίες για να διεξάγουν την έρευνά τους. Νέοι μελετητές που ερευνούν την ίδια αρχαιολογική θέση χρειάζονται πρόσβαση στα αρχεία (ημερολόγια) προηγούμενων ερευνητικών ομάδων, καθώς ενδέχεται να χρειαστεί να --αναθεωρήσουν ή/και να επεκτείνουν τα ζητήματα

που προέκυψαν από τις παλαιότερες μελέτες αξιοποιώντας τις τρέχουσες μεθόδους, να χρησιμοποιήσουν το αρχαιολογικό υλικό ως οδηγό ή να αποκλείσουν σημεία έρευνας ή μεθόδους από τη δική τους έρευνα.

Επιπλέον, πολύ συχνά οι αρχαιολογικές θέσεις υποβάλλονται σε αποσπασματική εξέταση στο πλαίσιο σωστικών ανασκαφών. Ένα καλό παράδειγμα είναι η αρχαία πόλη της Κέρκυρας και το νεκροταφείο της (Σπετσιέρη - Χωρέμη 1987), όπου πάνω από 150 ανασκαφές (τα τελευταία 60 χρόνια) έχουν διεξαχθεί σε ιδιωτικά οικοπέδα από διάφορους αρχαιολόγους που κρατούσαν διαφορετικά ανασκαφικά ημερολόγια. Όλες αυτές οι ανασκαφές εξακολουθούν να αναφέρονται σε μια αρχαιολογική θέση και θα μπορούσαν να αποτελέσουν αντικείμενο μελέτης για ένα πλήθος επιστημόνων που πρέπει να έχουν πρόσβαση σε μια ενοποιημένη μορφή αρχαιολογικών πληροφοριών.

Ωστόσο, η ανασκαφική έρευνα δεν έχει καμιά αξία αν δεν μπορεί να θεωρηθεί μέσα στο χωροχρονικό πλαίσιο της, δηλαδή να διερευνηθεί η σχέση κάθε αρχαιολογικής θέσης με άλλες. Η μελέτη των ανασκαφικών ημερολόγιων γειτονικών ή σύγχρονων αρχαιολογικών θέσεων μπορεί να προσφέρει στους αρχαιολόγους μια βαθύτερη και πιο ολοκληρωμένη γνώση των αναδυόμενων πληροφοριών. Ως εκ τούτου, η πρόσβαση στο αρχαιολογικό υλικό (ημερολόγια) μιας ανασκαφής πρέπει να αποτελεί βασική μέριμνα για τους ερευνητές, καθώς διευκολύνει και εμβαθύνει τη μελέτη της κάθε αρχαιολογικής θέσης και των γειτονικών της θέσεων σε πολλαπλά επίπεδα.

Η ανάγκη αξιοποίησης και διάχυσης της πληροφορίας που περιέχει ένα αρχείο καθώς και η ανάγκη προσβασιμότητας του αλλά και η διαλειτουργικότητά του με άλλες αρχαιολογικές περιγραφές έχει προωθήσει την ανάπτυξη εννοιολογικών προτύπων που επιτρέπουν την κωδικοποίηση και την αυτοματοποιημένη διαχείριση αυτής της πληροφορίας, καθώς τα πρότυπα αυτά αποκαλύπτουν, ορίζουν επίσημα, μοιράζονται και διαχειρίζονται τη σημασιολογία της. Το CRMarchaeo (Doerr et al., 2018), αποτελεί επέκταση του CIDOC CRM (Ore, Doerr, Le Boeuf, Stead 2107) και αναπτύχθηκε σε μια προσπάθεια να ικανοποιήσει την παραπάνω ανάγκη. Λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη διαχείρισης και διάχυσης των πληροφοριών που αναφέρθηκαν, μαζί με την ενσωμάτωση νέων μεθόδων της Επιστήμης της Πληροφορίας στην υπηρεσία της αρχαιολογικής έρευνας, η παρούσα εργασία

στοχεύει στην αξιοποίηση του CRMarchaeo για να αναπτύξει ένα μοντέλο προκειμένου να καταστούν σαφείς οι κύριες οντότητες που απαντώνται στα ανασκαφικά ημερολόγια και οι σημασιολογικές σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ τους.

Μια αντιπροσωπευτική περίπτωση στην οποία βασίζεται αυτή η έρευνα είναι η ανασκαφή στον αρχαίο οικισμό που βρίσκεται σε ένα χαμηλό λόφο (τούμπα) στο Καραμπουρνάκι Θεσσαλονίκης που διεξάγει το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης για πάνω από 20 χρόνια¹ (Τιβέριος, Μανακίδου, Τσιαφάκη 1994; 2003; Μανακίδου, Τσιαφάκη 2017; Τιβέριος, Μανακίδου, Τσιαφάκη 2012). Περισσότερες από 110 ανασκαφικές τομές έχουν ερευνηθεί μέχρι σήμερα στη θέση. Κάθε ανασκαφικό ημερολόγιο αντιστοιχεί σε τουλάχιστον μία τομή. Αυτά τα ημερολόγια φυλάσσονται στο αρχείο της ανασκαφής και είναι διαθέσιμα για μελέτη από οποιονδήποτε ειδικό ερευνητή. Εξακολουθούν, ωστόσο, να συμπεριλαμβάνονται σε αυτό που ονομάζουμε "γκρίζα λογοτεχνία"², υπό την έννοια ότι παραμένουν αδημοσίευτα και προσβάσιμα σε λίγους.

Οι τρέχουσες ανασκαφές του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου στο Καραμπουρνάκι παράγουν τα δικά τους ημερολόγια. Πέρα από τον οικισμό, η θέση περιλαμβάνει επίσης το νεκροταφείο - των κατοίκων του οικισμού κατά την αρχαιότητα - στο οποίο πραγματοποιήθηκε ανασκαφή από την Εφορεία Αρχαιοτήτων, η οποία επίσης παρήγαγε ημερολόγια ανασκαφής. Επιπλέον, μια συστηματική πανεπιστημιακή ανασκαφή όπως αυτή στο Καραμπουρνάκι, είναι ο τόπος εκπαίδευσης των φοιτητών αρχαιολογίας σε ανασκαφές πεδίου και στην τεκμηρίωση αυτής της διαδικασίας σε ημερολόγια μαζί με τη διαχείριση των ευρημάτων και των αποτελεσμάτων της έρευνας. Η ανάγκη διευκόλυνσης της προσβασιμότητας σε αυτό το αρχειακό υλικό τόσο για εσωτερική όσο και για εξωτερική χρήση από την ολοένα διευρυνόμενη ερευνητική ομάδα στο Καραμπουρνάκι καθώς και η αναζήτηση συνδέσμων με

¹ Οι τρέχουσες ανασκαφές ξεκίνησαν το 1994 από τον καθηγητή Μ. Τιβέριο, ο οποίος ήταν ο διευθυντής τους μέχρι την αποχώρησή του το 2013 και έκτοτε διευθύνεται από τις συνεργάτιδες του, την Καθ. Ε. Μανακίδου και τη Διευθύντρια Ερευνών, Δρ. Δ. Τσιάφακη. Δείτε επίσης: <http://karabournaki.ipet.gr/>

² "Η γκριζα λογοτεχνία αντιπροσωπεύει πολλούς τύπους εγγράφων που παράγονται σε όλα τα επίπεδα της κυβέρνησης, των πανεπιστημίων, των επιχειρήσεων και της βιομηχανίας σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή και προστατεύονται από δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας επαρκούς ποιότητας, συλλέγονται και διατηρούνται από βιβλιοθήκες ή αποθετήρια ιδρυμάτων, αλλά δεν ελέγχονται από εμπορικούς εκδότες, δηλαδή όπου η δημοσίευση δεν είναι η κύρια δραστηριότητα του παραγωγού οργανισμού" (Farace & Schöpfel 2010).

άλλους οργανισμούς οδήγησε στην αναζήτηση μεθόδων που θα επιτύχουν αυτόν τον στόχο.

Ως εκ τούτου, σε αυτή την εργασία χρησιμοποιούμε ένα δείγμα των ημερολογίων της ανασκαφής στο Καραμπουρνάκι ως μελέτη περίπτωσης για να εξετάσουμε το βαθμό στον οποίο το CRMarchaeo καταφέρνει να ικανοποιήσει τις ανάγκες μας για:

- (i) την εννοιολογική περιγραφή του περιεχομένου των ημερολογίων με έναν τυποποιημένο τρόπο και με στόχο να καλύπτει, ει δυνατόν, το σύνολο του αρχειακού υλικού.
- (ii) την ολοκληρωμένη ανάκτηση των πληροφοριών που περιλαμβάνονται στα ημερολόγια, καθώς και τη διάδοσή τους και τη δυνατότητα πρόσβασης από άλλους μελετητές. Αναγνωρίζοντας την ιδιαιτερότητα των ανασκαφικών ημερολογίων σχετικά με την ετερογένεια των πληροφοριών που περιέχουν (ερευνητική μεθοδολογία, λήψη αποφάσεων, αρχαιολογικά ερωτήματα με βάση τα ανασκαφικά δεδομένα, περιγραφές διαδικασιών και ευρημάτων, ερμηνείες) η εργασία αυτή στοχεύει επίσης στην ανίχνευση και αναφορά των περιορισμών και των ενδεχόμενων περιορισμών του CRMarchaeo στη μοντελοποίηση της σημασιολογίας των ανασκαφικών ημερολογίων.

Στην επόμενη Ενότητα (2) παρουσιάζουμε μια επισκόπηση του CIDOC CRM και της επέκτασής του CRMarchaeo, ενώ στην Ενότητα 3 παρουσιάζουμε τη μεθοδολογία της έρευνάς μας. Στην Ενότητα 4 προχωρούμε στον πυρήνα της μελέτης μας, δηλαδή στην αναπαράσταση αρχαιολογικών δραστηριοτήτων και ευρημάτων με βάση το αρχειακό υλικό που διαθέτουμε. Τέλος, στην Ενότητα 5 συζητάμε για την εκφραστικότητα του CRMarchaeo ως προς την περιγραφή του αρχαιολογικού αρχειακού υλικού και παρουσιάζουμε τα συμπεράσματα αυτής της έρευνας.

2. Επισκόπηση του CIDOC CRM και της επέκτασής του CRMArchaeo

2.1. Το μοντέλο αναφοράς CIDOC CRM

Το μοντέλο αναφοράς CIDOC (Ore, Doerr, Le Bœuf, Stead 2107) δημιουργήθηκε μετά από περισσότερα από 10 χρόνια εργασίας από την ομάδα τεκμηρίωσης προτύπων του ICOM/ CIDOC και από τις 9/12/2006 είναι επίσημο πρότυπο ISO 21127: 2006. Αντιπροσωπεύει μια «οντολογία» για την πληροφορία που αφορά στην πολιτιστική κληρονομιά και στοχεύει στην παροχή ενός τυποποιημένου και επεκτάσιμου σημασιολογικού πλαισίου για την περιγραφή των εννοιών και των σχέσεων στην τεκμηρίωσή της.

Έχει ως σκοπό να προωθήσει μια κοινή κατανόηση των πληροφοριών πολιτιστικής κληρονομιάς και να διαμεσολαβήσει μεταξύ διαφορετικών δεδομένων που προέρχονται από πηγές, όπως αυτές που εκδίδονται από μουσεία, βιβλιοθήκες και αρχεία και να παράσχει τη δυνατότητα σύνδεσης ανομοιογενών τοπικών πηγών πληροφοριών σε έναν συνεκτικό και χρήσιμο παγκόσμιο πόρο. Είναι αξιοποιήσιμο ως κοινή γλώσσα για ειδικούς του κλάδου της Επιστήμης της Πληροφορίας και υπεύθυνους υλοποίησης προκειμένου να διατυπώσουν απαιτήσεις από τα πληροφοριακά συστήματα ενώ παράλληλα μπορεί να χρησιμεύσει ως οδηγός καλής πρακτικής για την εννοιολογική μοντελοποίηση (<http://www.cidoc-crm.org/node/202>).

Το επιθυμητό αντικείμενο του CIDOC CRM ορίζεται ευρέως ως «κάθε μορφή πληροφορίας που απαιτείται για την επιστημονική τεκμηρίωση των συλλογών πολιτιστικής κληρονομιάς με την οπτική να γίνεται δυνατή η ανταλλαγή πληροφορίας σε ένα ευρύ πεδίο και να ενσωματώνονται ετερογενείς πηγές»³ (<http://www.cidoc-crm.org/scope>).

Μεταξύ των παραπάνω σημειώνεται ειδικότερα ότι ο όρος «Συλλογές Πολιτιστικής Κληρονομιάς» καλύπτει όλων των ειδών τα υλικά που συλλέγονται και προβάλλονται από μουσεία και σχετικά ιδρύματα, όπως αυτά ορίζονται από το ICOM, και ειδικότερα, συλλογές που αφορούν σε μνημεία και θέσεις της φυσικής ιστορίας, της εθνογραφίας, της αρχαιολογίας, ιστορικά μνημεία καθώς και συλλογές τέχνης (<http://www.cidoc-crm.org/scope>).

³ Μετάφραση δική μου

2.2. Το CRMarchaeo, επέκταση του CIDOC CRM

Η κατανόηση της ανάγκης επέκτασης αυτού του σημασιολογικού πλαισίου για την εξυπηρέτηση πιο εξειδικευμένων τομέων πολιτιστικής κληρονομιάς της ομάδας εργασίας CIDOC CRM, δημιούργησε το CRMarchaeo για να υποστηρίξει τη διαδικασία της αρχαιολογικής ανασκαφής και όλων των σχετικών με αυτήν δραστηριοτήτων.

Το CRMarchaeo (Doerr et al., 2018) σκοπεύει να τυποποιήσει τη γνώση που προέρχεται από τις παρατηρήσεις των αρχαιολόγων. Η αρχαιολογική έρευνα πεδίου τεκμηριώνεται συχνά με διάφορους τρόπους και οι ομάδες ανασκαφής υιοθετούν διαφορετικές μεθοδολογίες προσαρμοζόμενες στις συνθήκες της αρχαιολογικής θέσης και τις ειδικές ανάγκες της. Σκοπός του είναι η διαχείριση και η ενσωμάτωση της τεκμηρίωσης που έχει ήδη πραγματοποιηθεί από τους αρχαιολόγους με την παροχή μιας κοινής γλώσσας και με αυτόν τον τρόπο επικεντρώνεται στη διευκόλυνση της σημασιολογικής κωδικοποίησης, πρόσβασης και ανταλλαγής πληροφοριών με διαλειτουργικό τρόπο.

Στόχος του CRMarchaeo είναι επίσης να ξεπεραστούν μέσω αυτού οι διαφορές που έχουν προκύψει από την εφαρμογή διαφορετικών ανασκαφικών τεχνικών και διαδικασιών από διαφορετικές σχολές αρχαιολογίας και να εντοπιστούν τα κοινά σημεία στον τρόπο σκέψης που μπορούν να εκφράσουν κοινές ιδέες χωρίς να επιβάλλεται κάποια συγκεκριμένη τεχνική καταγραφής ή έρευνας όσον αφορά τη στρωματογραφία και να παράσχουν μια σταθερή βάση για την ενσωμάτωση ποικίλων μεθόδων (http://www.cidoc-crm.org/crmarchaeo/sites/default/files/CRMarchaeo_v1.4.4.pdf).

Το μοντέλο παρέχει οντότητες/κλάσεις και ιδιότητες για την περιγραφή των διαδικασιών δημιουργίας στρωματογραφίας τόσο για τα αρχαιολογικά στρωματογραφικά επίπεδα όσο και για τις επιφάνειες και για το ευρύ φάσμα των καταλοίπων ανθρώπινης δραστηριότητας, σταθερών και κινητών, που βρίσκονται μέσα στα στρώματα και των συσχετισμών τους με αυτά. Στοχεύει με αυτό τον τρόπο στην περιγραφή της ερμηνείας των χρονολογικών ακολουθιών του αρχαιολογικού υλικού με βάση τη χωροχρονική ανάλυση μιας συγκεκριμένης αρχαιολογικής θέσης. Ως εκ τούτου, επικεντρώνεται στην ίδια την ουσία της αρχαιολογικής έρευνας, η

οποία είναι η κατανόηση των κοινωνιών του παρελθόντος και η αναπαράσταση της ταυτότητας, του τρόπου ζωής, της συμπεριφοράς και των δραστηριοτήτων τους σε μια συγκεκριμένη αρχαιολογική θέση μέσω των πληροφοριών που παράγονται κατά τη διάρκεια της εργασίας στο πεδίο έρευνας.

Βασικές κλάσεις του CRMarchaeo είναι οι ακόλουθες:

A1 Excavation Process Unit (Μονάδα ανασκαφικής διαδικασίας), A2 Stratigraphic Volume Unit (Μονάδα στρωματογραφικού όγκου), A8 Stratigraphic Unit (Στρωματογραφική μονάδα), A7 Embedding (Ενσωμάτωση) και άλλες. Βασικές κλάσεις του CIDOC CRM που απαντώνται στο CRMarchaeo και αξιοποιούνται στην παρούσα εργασία είναι (μεταξύ άλλων) οι ακόλουθες: E7 Activity (δραστηριότητα), E18 Physical Thing (φυσικό πράγμα), E53 Place (τόπος) (Βλέπε αναλυτικά στο Παράρτημα).

Αξίζει εδώ να σημειωθεί ότι οι περισσότερες κλάσεις του CRMarchaeo δηλώνουν και επιχειρούν να περιγράψουν κάποιο γεγονός ή δραστηριότητα, είναι υποκλάσεις, δηλαδή, του E7 Activity του CIDOC CRM. Το γεγονός αυτό φανερώνει μια έμφαση στη χρονική διάσταση κάθε ακολουθίας δραστηριοτήτων και ενεργειών που περιγράφονται. Αποτελεί, δε, την ουσία της ανασκαφικής διαδικασίας την οποία επιχειρούμε να μοντελοποιήσουμε με τη χρήση του CRMarchaeo, και είναι διάχυτη σε όλο το CRM (Conceptual Reference Model).

Τέλος, το μοντέλο επιχειρεί να τεκμηριώσει με διαφανή τρόπο τα ποικίλα στοιχεία της ανασκαφικής διαδικασίας, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών λεπτομερειών που αφορούν διαφορετικές μεθόδους ανασκαφής, το λόγο για την εφαρμογή τους και τις παρατηρήσεις των αρχαιολόγων κατά τις εργασίες πεδίου. Στόχος είναι η δημιουργία μιας αντικειμενικής τεκμηρίωσης που θα μπορεί να εγγυηθεί την επιστημονική εγκυρότητα των αποτελεσμάτων και θα καταστήσει αυτά τα αποτελέσματα αναθεωρήσιμα κατόπιν ενδελεχέστερης έρευνας και επαναχρησιμοποίησιμα σε διαφορετικά ερευνητικά περιβάλλοντα με σκοπό την επέκταση ή και τη διαφοροποίηση της έρευνας σε αυτά (http://www.cidoc-crm.org/crmarchaeo/sites/default/files/CRMarchaeo_v1.4.4.pdf).

3. Μεθοδολογία

Η ανάγκη να διευκολυνθεί η προσβασιμότητα στους τεράστιους όγκους του αρχαιολογικού αρχειακού υλικού (ημερολόγια) και να εκφραστεί ρητά η σημασιολογία των δραστηριοτήτων που περιγράφει μας οδήγησε να χρησιμοποιήσουμε μέρος των τομών της ανασκαφής στο Καραμπουρνάκι ως μελέτη περίπτωσης. Στόχος μας είναι να εξετάσουμε το βαθμό στον οποίο το μοντέλο CRMarchaeo καταφέρνει να ικανοποιήσει τις ανάγκες μας. Αυτές είναι:

- η ουσιαστική περιγραφή του περιεχομένου των ημερολογίων με τυποποιημένο τρόπο,
- η επέκταση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά στο σύνολο του αρχειακού υλικού,
- η ανάκτηση αυτών των πληροφοριών μέσω αιτημάτων, καθώς και
- η δυνατότητα διάδοσης αυτών των πληροφοριών και προσβασιμότητας από άλλους.

Πραγματοποιήθηκε λεπτομερής εξέταση των ετήσιων δημοσιεύσεων της ανασκαφής στο Καραμπουρνάκι και άλλων δημοσιεύσεων σχετικά με συγκεκριμένες μελέτες αρχαιολογικού υλικού από τη θέση, για να επιλεγούν οι πιο αντιπροσωπευτικές ανασκαφικές τομές που θα εξυπηρετούσαν καλύτερα το σκοπό μας. Στη συνέχεια, από τις ανασκαφικές τομές προχωρήσαμε στα αντίστοιχα ημερολόγια. Στόχος ήταν να επιλεγούν ανασκαφικές τομές που προσέφεραν μια σειρά πληροφοριών, οι οποίες καταγράφηκαν στα ημερολόγια και θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν προκειμένου να εξετάσουν ή να ενεργοποιήσουν τις περιγραφικές δυνατότητες του μοντέλου CRMarchaeo.

Από τα αρχαιολογικά ημερολόγια που παρήχθησαν κατά την ανασκαφική έρευνα στο Καραμπουρνάκι, κατά το χρονικό διάστημα 1995 - 2012, επιλέξαμε συγκεκριμένα αυτά που αντιστοιχούν στις τομές **22/84β**, **27/100δ** και **27/79δ** (Tiverios, Manakidou, Tsiafaki 1999; 2002; 2005; 2012; Tiverios et al. 2013). Η επιλογή αυτή έγινε λαμβάνοντας υπόψη:

(α) το περιεχόμενο των τομών, δηλαδή τα ευρήματα και τις δημοσιεύσεις που προέκυψαν μετά από εξειδικευμένες μελέτες των παραπάνω ευρημάτων και

(β) το περιεχόμενο του ημερολογίου και τον τρόπο με τον οποίο το περιεχόμενο αυτό θα μπορούσε να εκπροσωπηθεί από το CRMarchaeo.

Για τις τομές **27/100δ** και **27/79δ** μοντελοποιήσαμε τις ενέργειες που περιγράφονται στα ημερολόγια και αντιστοιχούσαν στο πλάνο μιας εργάσιμης ημέρας στην ανασκαφή. Έτσι εστιάσαμε σε θέματα όπως:

- ο καθορισμός του σταθερού υψομετρικού σημείου,
- η ανασκαφή σταθερών στρωμάτων,
- οι μετρήσεις,
- η στρωματογραφία,
- η καταγραφή σταθερών και κινητών ευρημάτων,
- η τεκμηρίωση μέσω φωτογραφιών και σχεδίων.

Όσον αφορά στην τομή **22/84β** αποφασίσαμε να μοντελοποιήσουμε:

- τη συνηθισμένη ανασκαφική διαδικασία,
- την πλούσια σειρά αρχαιολογικών ευρημάτων (λίθοσφορί, λάκκοι, κυψελόμορφες υπόσκαπτες κατασκευές), καθώς και
- τις εκδόσεις που προέκυψαν μετά από εξειδικευμένες μελέτες σε ευρήματα που προέκυψαν από την ανασκαφική έρευνα σε αυτή την τομή (κεραμική, αρχαιοβοτανικό και αρχαιοζωολογικό υλικό). Αυτές οι δημοσιεύσεις αναγνωρίζουν στο χώρο έρευνας δραστηριότητες που σχετίζονται με επεξεργασία και κατανάλωση τροφής και παραπέμπει σε ύπαρξη μιας μορφής οπτανίου (=κουζίνας) στην περιοχή της κυψελόμορφης υπόσκαπτης κατασκευής.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η παρούσα εργασία βασίζεται στους ορισμούς των οντοτήτων και ιδιοτήτων του CRMarchaeo 1.4.5. και του CIDOC CRM 6.2.1. Επιπλέον, το πρώτο βήμα για τη μοντελοποίηση των ανασκαφικών ημερολογίων σε ό,τι αφορά στο CIDOC CRM είναι να ορίσουμε την έννοια ενός μονοπατιού του CIDOC CRM. Έτσι ένα μονοπάτι του CIDOC CRM ορίζεται ως αλυσίδα με τη μορφή οντότητα (entity) – ιδιότητα (property) – οντότητα (entity) (e-p-e), έτσι ώστε οι οντότητες που συνδέονται με μια ιδιότητα να αντιστοιχούν στον τομέα (domain) και το εύρος (range) της ιδιότητας (Lourdi, Papatheodorou, Doerr 2009). Τα στιγμιότυπα (instances) των οντοτήτων δίνονται μετά το όνομα της οντότητας σε

παρενθέσεις π.χ. A9 Archaeological excavation (= Ανασκαφή Καραμπουρνάκι). Στα σχήματα παρουσιάζονται οι διαδρομές ενός γραφήματος που μοντελοποιεί μια συγκεκριμένη διαδικασία αξιώματος (exaction process). Τα επάνω πλαίσια εμφανίζουν τις οντότητες (entities) του CRM που συμμετέχουν στη διαδικασία της ανασκαφής, ενώ τα κάτω πλαίσια παρουσιάζουν τα αντίστοιχα στιγμιότυπα (instances) αυτών.

4. Αναπαράσταση αρχαιολογικών δραστηριοτήτων και ευρημάτων

4.1. Διάρκεια των εργασιών σε μια τομή

Η ανασκαφή είναι μια δραστηριότητα που έχει διάρκεια και ως εκ τούτου αντιπροσωπεύεται από την κλάση *A9 Archaeological excavation* του CRMarchaeo. Οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στις τομές είναι μέρη της ανασκαφής και ως εκ τούτου είναι στιγμιότυπα της κλάσης *A1 Excavation Process Unit*. Επομένως η τομή 27/100δ μπορεί να αντιπροσωπευθεί από το μονοπάτι:

A9 Archaeological excavation (=Ανασκαφή Καραμπουρνάκι) - *P9 consists of* - *A1 Excavation Process Unit* (=τομή 27/100δ).

Οι εργασίες σε μια τομή διεξήχθησαν μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο. Το περιγράφουμε ως εξής: *A1 Excavation Process Unit* (=τομή 27/100δ) - *P4 has timespan* - *E52 Timespan* (=08 Ιουλίου 1997 – 18 Ιουλίου 1997).

4.2. Ορισμός του σταθερού υψομετρικού σημείου και του τελικού βάθους των εργασιών σε μια τομή

Οι δραστηριότητες σε μια τομή πραγματοποιήθηκαν σε μια συγκεκριμένη περιοχή (στην τομή) της ανασκαφής, η οποία αντιπροσωπεύεται ως στιγμιότυπο της κλάσης *E53 Place* που έχει συγκεκριμένες συντεταγμένες. Έτσι, το αρχικό μονοπάτι που χρησιμοποιείται για τον ορισμό μιας τομής επεκτείνεται ως εξής: *A9 Archaeological excavation* (=Ανασκαφή Καραμπουρνάκι) - *P9 consists of* - *A1 Excavation Process Unit* (=τομή 22/84β) - *P7 took place at* - *E53 Place* (=τόπος της τομής 22/84β) - *P87 is identified by* - *E47 Spatial Coordinates* (= οι συντεταγμένες της τομής 22/84β).

Επιπρόσθετα σε σημείο της τομής ορίστηκε ένα σταθερό σημείο. Μοντελοποιήσαμε τον ορισμό του σταθερού σημείου ως εξής (Εικόνα 1):

E53 Place (=το σημείο του σταθερού σημείου) - *P89 falls within* - *E53 Place* (=τόπος της τομής 22/84β). Εναλλακτικά θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε την οντότητα (entity) *S20 Physical feature* για την αναπαράσταση του ορισμού της θέσης του σταθερού σημείου αντί της οντότητας *E53 Place*. Ο χαρακτηρισμός ενός τόπου ως σταθερού υψομετρικού σημείου είναι μια διαδικασία κατανομής χαρακτηριστικών και επομένως θα μπορούσε να μοντελοποιηθεί με το μονοπάτι *E53 Place* (=το σημείο

του σταθερού σημείου) - *P140 assigned attribute to - E13 Attribute assignment - P141 assigned - E46 Section definition* (=σταθερό σημείο της τομής 22/84β).

Επομένως, θεωρούμε το σταθερό σημείο της τομής (=σταθερό σημείο της τομής 22/84β) ως ένα στιγμιότυπο της οντότητας *E46 Section definition*.

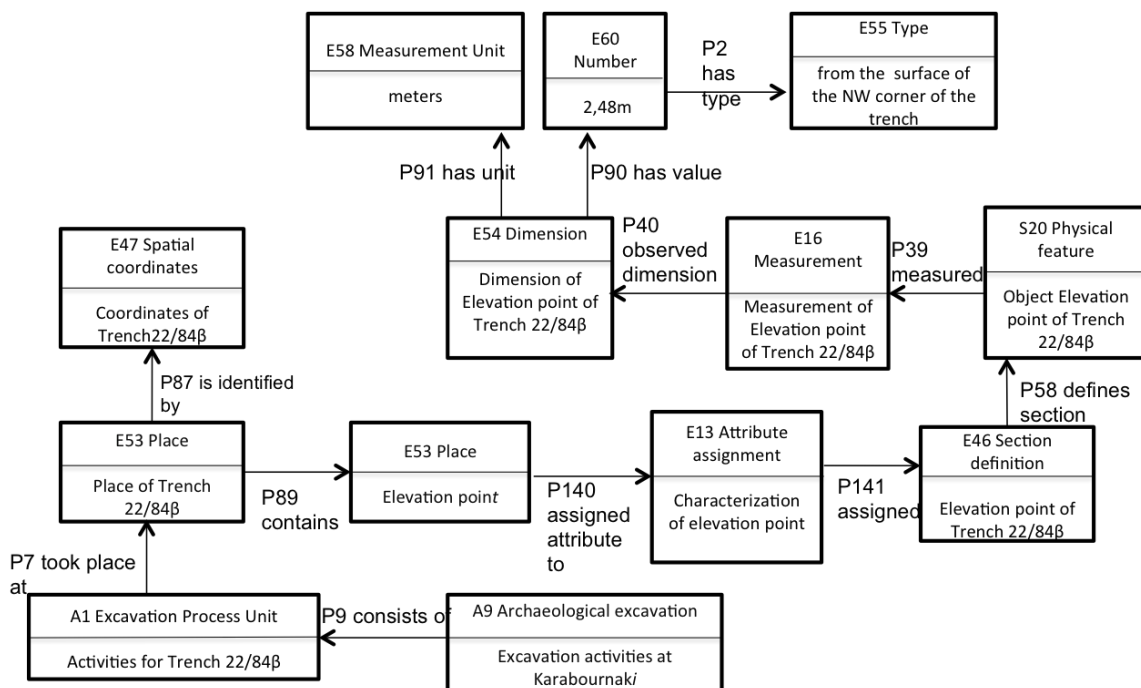
Στην περίπτωση που το σταθερό σημείο είναι ένα συγκεκριμένο αντικείμενο εντός της τομής, τότε η αναπαράσταση είναι πιο σύνθετη:

E53 Place (=το σημείο του σταθερού σημείου) - *P140 assigned attribute to - E13 Attribute assignment - P141 assigned - E46 Section definition* (=σταθερό σημείο της τομής 22/84β) - *P58 has section definition - S20 Physical feature* (=το αντικείμενο που ορίζεται ως σταθερό σημείο).

Οι εργασίες στην τομή έφτασαν σε ένα τελικό βάθος, το οποίο μετράται από το σταθερό σημείο. Η μέτρηση του τελικού βάθους των εργασιών στην τομή είναι μια τυπική διαδικασία μέτρησης και μπορεί να διαμορφωθεί από τις ακόλουθες δύο διαδρομές ξεκινώντας από το αντικείμενο που ορίζεται ως σταθερό υψομετρικό σημείο που είναι ένα στιγμιότυπο της οντότητας *S20 Physical feature*:

- (a) *S20 Physical feature - P39 measured - E16 Measurement - P40 observed dimension - E54 Dimension** - *P90 has value - E60 Number (=2.48) - P2 has type - E55 Type* (από την επιφάνεια της βορειοδυτικής γωνίας της τομής)
- (b) *E54 Dimension* - P91 has unit - E58 Measurement unit* (=μέτρα).

Το σύμβολο (*) υποδηλώνει ένα σημείο διακλάδωσης ενός μονοπατιού.



Εικόνα. 1. Ορισμός σταθερού υψομετρικού σημείου, Καραμπουνάκι, Τομή 22/84β

4.3. Στρωματογραφία

Το CRMarchaeo περιγράφει σε βάθος και αποσαφηνίζει τη σημασιολογία των διαδικασιών δημιουργίας της αρχαιολογικής στρωματογραφίας, των στρωματογραφικών επιπέδων και των συσχετισμών τους. Έτσι, η αναπαράσταση του ορισμού των στρωμάτων σε μια τομή θα μπορούσε να εκπροσωπηθεί λαμβάνοντας υπόψη ότι: (α) ένα αντικείμενο ή μια κατασκευή (π.χ. ένας λάκκος ή μια κυψελόμορφη υπόσκαπτη κατασκευή που αποκαλύφθηκε στην τομή 22/84β) θεωρείται μια περίπτωση της οντότητας *E26 Physical feature*, (β) αυτό το στιγμιότυπο *E26 Physical feature* σκάφθηκε σε ένα *A8 Stratigraphic Unit* (στρωματογραφική ενότητα) μέσω μιας *A5 Stratigraphic Modification process* (διαδικασίας διαφοροποίησης της στρωματογραφίας) και έχει μια *A3 Stratigraphic Interface* (στρωματογραφική επιφάνεια) και (γ) αυτό το στιγμιότυπο της οντότητας *E26 Physical feature* γεμίστηκε και έτσι δημιουργήθηκε ένα *A2 Stratigraphic Volume Unit* (στρωματογραφική μονάδα όγκου) – μέσα στην στρωματογραφική ενότητα *A8* -

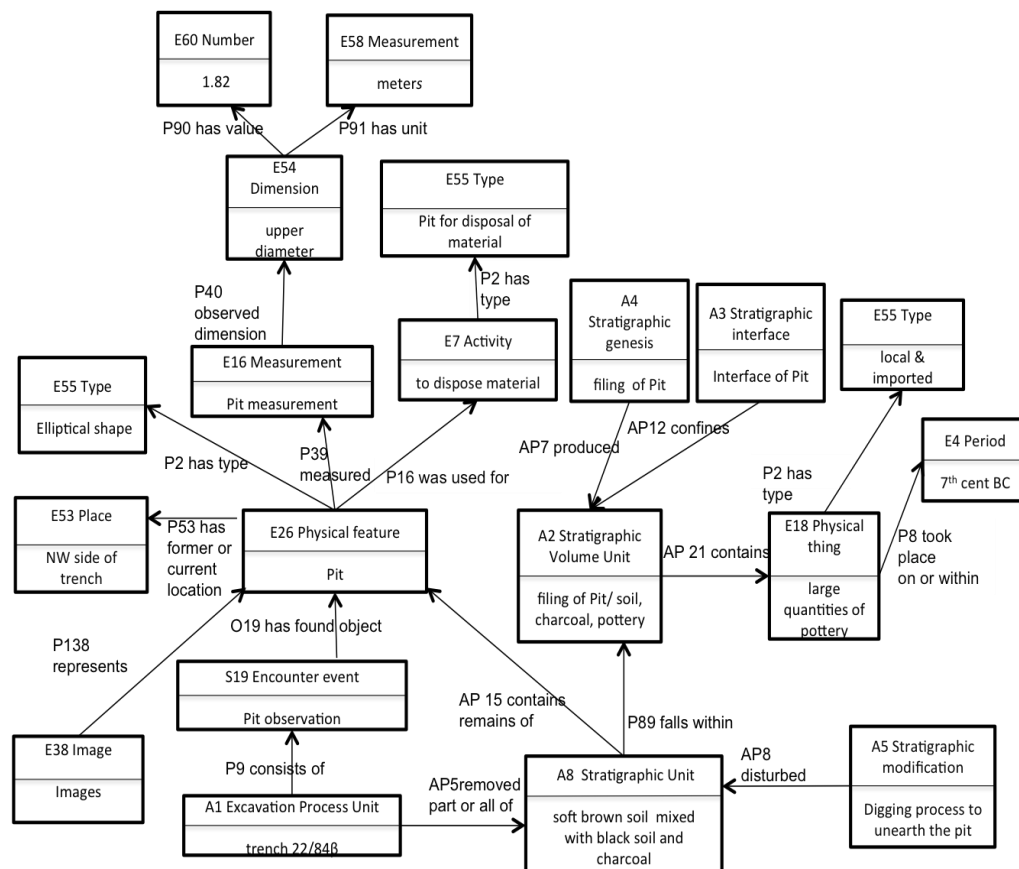
μέσω μιας *A4 Stratigraphic Genesis* process (διαδικασίας στρωματογένεσης). Αυτή η διαδικασία αναπαρίσταται από το μονοπάτι:

A5 Stratigraphic Modification (=σκάψιμο για την κατασκευή του λάκκου που διατάραξε τα προϋπάρχοντα στρώματα) – *AP8 disturbed* – *A8 Stratigraphic Unit* (=μαλακό καστανό χώμα αναμεμιγμένο με τεφρό χώμα και άνθρακες: αυτό είναι το προϋπάρχον στρώμα) - *AP15 is or contains remains of* - *E26 Physical feature* (=Λάκκος).

A4 Stratigraphic Genesis (=διαδικασία στρωματογένεσης στο εσωτερικό του λάκκου) – *AP produced* – *A2 Stratigraphic Volume Unit** (=γέμισμα του λάκκου).

A3 Stratigraphic Interface (=το εσωτερικό όριο του λάκκου) – *AP12 confines* – *A2 Stratigraphic Volume Unit** (=γέμισμα του λάκκου) (Εικόνα 2).

Το σύμβολο (*) υποδηλώνει ένα σημείο διακλάδωσης ενός μονοπατιού.



Εικόνα. 2. Λάκκος, Καραμπουρνάκι, Τομή 22/84β

4.4. Ευρήματα εντός της τομής

Ο σκοπός αυτής της παραγράφου είναι να παρουσιάσουμε τη μοντελοποίηση των σταθερών και κινητών ευρημάτων μιας τομής. Επομένως περιγράφονται ποικίλα ευρήματα, σταθερά και κινητά που έχουν ανακαλυφθεί σε μια τομή.

Ευρήματα

Ένας λάκκος ελλειπτικού σχήματος αποκαλύφθηκε κατά την ανασκαφή της τομής 22/84β στη βορειοδυτική πλευρά της τομής. Έγιναν μετρήσεις και φωτογραφήθηκε. Έγινε ανασκαφή στο εσωτερικού του λάκκου, συλλέχθηκαν και χρονολογήθηκαν τα κινητά ευρήματα. Αφού μελετήθηκαν τα ευρήματα, οι ανασκαφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ο λάκκος χρησιμοποιήθηκε για την απόρριψη υλικού που δεν ήταν πλέον σε χρήση.

Όπως αναφέρθηκε στην Ενότητα 4.3 θεωρούμε ένα λάκκο ως στιγμιότυπο της οντότητας CRM (Entity) *E26 Physical Feature* (ή *S20 Rigid Physical Feature*) με ένα συγκεκριμένο σχήμα και διαστάσεις που εντοπίστηκε σε ένα συγκεκριμένο σημείο της τομής 22/84β. Ο λάκκος ανασκάφθηκε και το γέμισμά του θεωρήθηκε ένα στιγμιότυπο της οντότητας *A2 Stratigraphic Volume Unit*. Επομένως, ένα νέο στρώμα δημιουργήθηκε από τη διαδικασία πλήρωσης του λάκκου, το οποίο είναι ένα στιγμιότυπο της οντότητας *A4 Stratigraphic Genesis*. Μεταξύ του λάκκου και του γεμίσματός του υπάρχει ένα όριο/ επιφάνεια του λάκκου που θεωρείται ένα στιγμιότυπο της οντότητας *A3 Stratigraphic Interface*. Τέλος, η διαδικασία δημιουργίας του λάκκου διαταράσσοντας τα προϋπάρχοντα στρώματα (*A8 μαλακό καστανό χρώμα αναμεμειγμένο με τεφρό χρώμα και άνθρακες*) είναι ένα στιγμιότυπο της οντότητας *A5 Stratigraphic Modification*. Οι δραστηριότητες αυτές που αφορούν στον ορισμό και την ανασκαφή του προϋπάρχοντος αρχαιολογικού στρώματος παρουσιάστηκαν από τα μονοπάτια της Ενότητας 4.3 (Εικόνα 2).

Η ακριβής θέση και το σχήμα του λάκκου δίνονται με τα ακόλουθα μονοπάτια (Εικόνα 2):

Ακριβής θέση: *E26 Physical feature*** (=Λάκκος) - *P53 has former or current location* - *E53 Place* (=βορειοδυτικό τμήμα της τομής)

Σχήμα: *E26 Physical feature*** (=Λάκκος) - *P2 has type* *E55 Type* (=ελλειπτικό σχήμα).

Επιπρόσθετα οι μετρήσεις για τον ορισμό των διαστάσεων του λάκκου είναι παρόμοιες με τις μετρήσεις που έγιναν για το σταθερό υψομετρικό σημείο και παρουσιάζονται με συντομία με τα στιγμιότυπα των ενδιάμεσων οντοτήτων:

Άνω διάμετρος: *E26 Physical feature*** (=Λάκκος) - *P39 measured* - *E16 Measurement* - *P40 observed dimension* - *E54 Dimension* (=άνω διάμετρος) - *P90 has value* - *E60 Number* (=1.82), ενώ *E54 Dimension* - *P91 has unit* - *E58 Measurement unit* (=μέτρα) and *E54 Dimension* - *P2 has type* - *E55 Type* (=άνω διάμετρος)

Κάτω διάμετρος: *E26 Physical feature*** (=Λάκκος) - *P39 measured* - *E16 Measurement* - *P40 observed dimension* - *E54 Dimension* (=κάτω διάμετρος) - *P90 has value* - *E60 Number* (=1.45), ενώ *E54 Dimension* - *P91 has unit* - *E58 Measurement unit* (=μέτρα) and *E54 Dimension* - *P2 has type* - *E55 Type* (=κάτω διάμετρος). Παρόμοια μονοπάτια αναπαριστούν το εσωτερικό βάθος του λάκκου και την απόσταση από την επιφάνεια στο στόμιο του λάκκου.

Σύμφωνα με το ανασκαφικό ημερολόγιο ο λάκκος χρησιμοποιήθηκε για την απόρριψη υλικού. Η δήλωση αυτή αναπαρίσταται από το μονοπάτι:

E26 Physical feature (=Λάκκος) - *P16 used specific object (was used for)* - *E7 Activity* (=για την απόρριψη υλικού) - *P2 has type* - *E55 Type* (=Λάκκος απορριμματικός).

Τέλος, ένα στιγμιότυπο της οντότητας *A2 Stratigraphic Volume Unit* περιείχε κινητά ευρήματα, που είναι στιγμιότυπα της οντότητας *E18 Physical thing* όπως χώμα, άνθρακας και κεραμική. Επομένως ορίζουμε τα ακόλουθα μονοπάτια (Εικόνα 2):

*A2 Stratigraphic Volume Unit** (=γέμισμα του λάκκου, χώμα, άνθρακας, κεραμική) - *AP21 contains* - *E18 Physical Thing* (=άνθρακας) και

*A2 Stratigraphic Volume Unit** (=γέμισμα του λάκκου, χώμα, άνθρακας, κεραμική) - *AP21 contains* - *E18 Physical Thing* (=χώμα) - *P2 has type* - *E55 Type* (=ανοιχτό καστανό πάρα πολύ μαλακό, αμμώδες) και

*A2 Stratigraphic Volume Unit** (=γέμισμα του λάκκου, χώμα, άνθρακας, κεραμική) - *AP21 contains - E18 Physical Thing**** (=κεραμική) - *P2 has type - E55 Type* (=ντόπια και επείσακτη) και τέλος

*E18 Physical Thing**** (=κεραμική) - *P8 took place - E4 Period* (=7^{ος} αιώνας π.Χ.).

Τα σύμβολα (*), (**), (***) υποδηλώνουν σημεία διακλάδωσης ενός μονοπατιού.

Παρόμοια μοντέλα θα μπορούσαμε να αναπτύξουμε για άλλες κατασκευές που χρειάζονται στρωματογραφική επεξεργασία τόσο στην τομή 22/84β όσο και στην 27/110δ. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια της ανασκαφής της τομής 22/84β στη βορειοανατολική πλευρά της, αποκαλύφθηκε μια κυψελόμορφη υπόσκαπτη κατασκευή κυκλικού σχήματος, η επιφάνεια της οποίας έφερε μερικές οπές. Έγιναν μετρήσεις και φωτογραφήθηκε. Έγινε ανασκαφή του γεμίσματος της κατασκευής, συλλέχθηκαν και χρονολογήθηκαν τα κινητά ευρήματα. Λαμβάνοντας υπόψη τα κινητά ευρήματα (είδη κεραμικής και άλλα ευρήματα, αρχαιοζωολογικό και αρχαιοβοτανικό υλικό), οι ανασκαφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι χρησιμοποιήθηκε για την παρασκευή τροφής. Στην περίπτωση αυτή, η κυψελόμορφη υπόσκαπτη κατασκευή θεωρείται ως στιγμιότυπο της οντότητας *E26 Physical Feature*. Σκάφθηκε εντός μιας οντότητας *A8 Stratigraphic Unit* μέσω μίας διαδικασίας *A5 Stratigraphic Modification* (στρωματογραφικής διαφοροποίησης), έχει μια επιφάνεια *A3 Stratigraphic Interface* και πληρώθηκε με μια (στρωματογραφική ενότητα) οντότητα *A2 Stratigraphic Volume Unit* μέσω μιας διαδικασίας *A4 Stratigraphic Genesis* (στρωματογραφικής γένεσης). Αυτή η στρωματογραφική ενότητα *A2 Stratigraphic Volume Unit* περιείχε *E18 Physical things* χώμα, κεραμική και αρχαιοζωολογικό υλικό (οστά ζώων και όστρεα).

Μοντελοποιήσαμε το εύρημα ως εξής: *A1 Excavation Process Unit* (=τομή 22/84β) - *AP5 removed part or all of - A8 Stratigraphic Unit* (=λευκό φυσικό στρώμα της περιοχής) - *P89 falls within - A2 Stratigraphic Volume Unit*. *

*A2 Stratigraphic Volume Unit** - *AP15 is or contains remains of - E26 (or S20) Physical feature*** (=Κυψελόμορφη υπόσκαπτη υμνιπόγεια κατασκευή 1)

*E26 (ή S20) Physical feature*** - *P16 used specific object (was used for) - E7 Activity* (=δραστηριότητες προετοιμασίας και κατανάλωσης τροφής) - *P2 has type - E55 Type* (=κατασκευή για την προετοιμασία και κατανάλωση τροφής).

Αυτό το φυσικό στοιχείο (Physical feature) εντοπίστηκε σε συγκεκριμένο σημείο της τομής:

Η δήλωση αυτή αναπαρίσταται ως εξής: *E53 Place* (=νοτιοανατολικό τμήμα της τομής)→ *P53 has former or current location - E26 (ή S20) Physical feature***.

Αυτό το E26 (ή S20) Physical feature έχει συγκεκριμένο σχήμα:

Η δήλωση αυτή αναπαρίσταται ως εξής: *E55 Type* (=κυκλικό σχήμα) - *P2 has type - E26 Physical feature. ***

Αυτό το E26 (ή S20) Physical feature μετρήθηκε και έχει συγκεκριμένες διαστάσεις:

Η δήλωση αυτή αναπαρίσταται ως εξής: *E26 (or S20) Physical feature** - P39 measured - E16 Measurement - P40 observed dimension - E54 Dimension**** (=άνω διάμετρος) → *P90 has value - E60 Number* (=1,68) *και E54 Dimension*** - P91 has unit - E58 Measurement unit* (=μέτρα).

*E26 (ή S20) Physical feature** - P39 measured - E16 Measurement - P40 observed dimension - E54 Dimension**** (=κάτω διάμετρος) - *P90 has value - E60 Number* (=1,88) *και E54 Dimension*** - P91 has unit - E58 Measurement unit* (=μέτρα).

*E26 (ή S20) Physical feature** - P39 measured - E16 Measurement - P40 observed dimension - E54 Dimension**** (=εσωτερικό βάθος κατασκευής) - *P90 has value - E60 Number* (=0,80) *και E54 Dimension*** - P91 has unit - E58 Measurement unit* (=μέτρα).

*E26 (ή S20) Physical feature** - P39 measured - E16 Measurement - P40 observed dimension - E54 Dimension**** (=απόσταση από την επιφάνεια έως το στόμιο της κατασκευής) - *P90 has value - E60 Number* (=1,10) *και E54 Dimension*** - P91 has unit - E58 Measurement unit* (=μέτρα).

*E26 (ή S20) Physical feature** - P39 measured - E16 Measurement - P40 observed dimension - E54 Dimension**** (=βάθος από το λιθοσωρό 2) - *P90 has value - E60 Number* (=1,15) *και E54 Dimension*** - P91 has unit - E58 Measurement unit* (=μέτρα).

*E26 (ή S20) Physical feature** - P39 measured - E16 Measurement - P40 observed dimension - E54 Dimension**** (απόσταση από το λιθοσωρό 2 έως το στόμιο της κατασκευής) - *P90 has value - E60 Number* (=0,70) *και E54 Dimension*** - P91 has unit - E58 Measurement unit* (=μέτρα).

Το στοιχείο E26 (ή S20) Physical feature φωτογραφήθηκε:

Αναπαριστούμε την ενέργεια αυτή ως εξής: *E38 Image (=Φωτογραφίες) - P138 represents - E26 Physical feature***.

Ευρήματα εντός της υπόσκαπτης κατασκευής:

A2 Stratigraphic Volume Unit - AP19 is embedding in - A7 Embedding - AP18 is embedding of - E18 Physical Thing: (=χώμα).*

Εναλλακτικά θα μπορούσαμε να το αναπαραστήσουμε ως εξής: *A2 Stratigraphic Volume Unit* - AP21 contains - (συντόμευση για το μονοπάτι AP19 is embedding in - A7 Embedding - AP18 is embedding of) E18 Physical Thing: (=χώμα).*

A2 Stratigraphic Volume Unit- AP19 is embedding in - A7 Embedding - AP18 is embedding of - E18 Physical Thing***: (=πολύ μεγάλες ποσότητες κεραμικής) - *P9 has type - E55 Type* (=ντόπια κυρίως)

*και E18 Physical Thing***: (=πολύ μεγάλες ποσότητες κεραμικής) - *P8 took place - E4 Period* (=7^{ος} αιώνας π.Χ.).

Εναλλακτικά θα μπορούσαμε να το αναπαραστήσουμε ως εξής: *A2 Stratigraphic Volume Unit* - AP21 contains - (συντόμευση για το μονοπάτι AP19 is embedding in - A7 Embedding - AP18 is embedding of) E18 Physical Thing***: (=πολύ μεγάλες ποσότητες κεραμικής) - *P9 has type - E55 Type* (=ντόπια κυρίως)

*και E18 Physical Thing***: (=πολύ μεγάλες ποσότητες κεραμικής)- *P8 took place - E4 Period* (=7^{ος} αιώνας π.Χ.).

*A2 Stratigraphic Volume Unit *- AP19 is embedding in - A7 Embedding - AP18 is embedding of - E20 Biological object: (=οστά ζώων).*

Εναλλακτικά θα μπορούσαμε να το αναπαραστήσουμε ως εξής: *A2 Stratigraphic Volume Unit* - AP21 contains - (συντόμευση για το μονοπάτι AP19 is embedding in - A7 Embedding - AP18 is embedding of) E20 Biological object: (=οστά ζώων).*

*A2 Stratigraphic Volume Unit *- AP19 is embedding in - A7 Embedding - AP18 is embedding of - E20 Biological object: (=όστρεα).*

Εναλλακτικά θα μπορούσαμε να το αναπαραστήσουμε ως εξής: *A2 Stratigraphic Volume Unit** - *AP21 contains* - (συντόμευση για το μονοπάτι *AP19 is embedding in* - *A7 Embedding* - *AP18 is embedding of*) *E20 Biological object*: (=όστρεα).

Τα σύμβολα (*), (**), (***) υποδηλώνουν σημεία διακλάδωσης ενός μονοπατιού.

Λιθοσωροί

Τρεις λιθοσωροί ήρθαν στο φως κατά τη διάρκεια των ανασκαφών στην τομή 22/84β. Οι λιθοσωροί 1, 2 και μερικώς ο 3 αποδομήθηκαν προκειμένου να διευκολυνθεί η συνέχιση της ανασκαφής σε βαθύτερα επίπεδα, αφού διαπιστώθηκε ότι αποτελούσαν σύγχρονες επεμβάσεις στο χώρο.

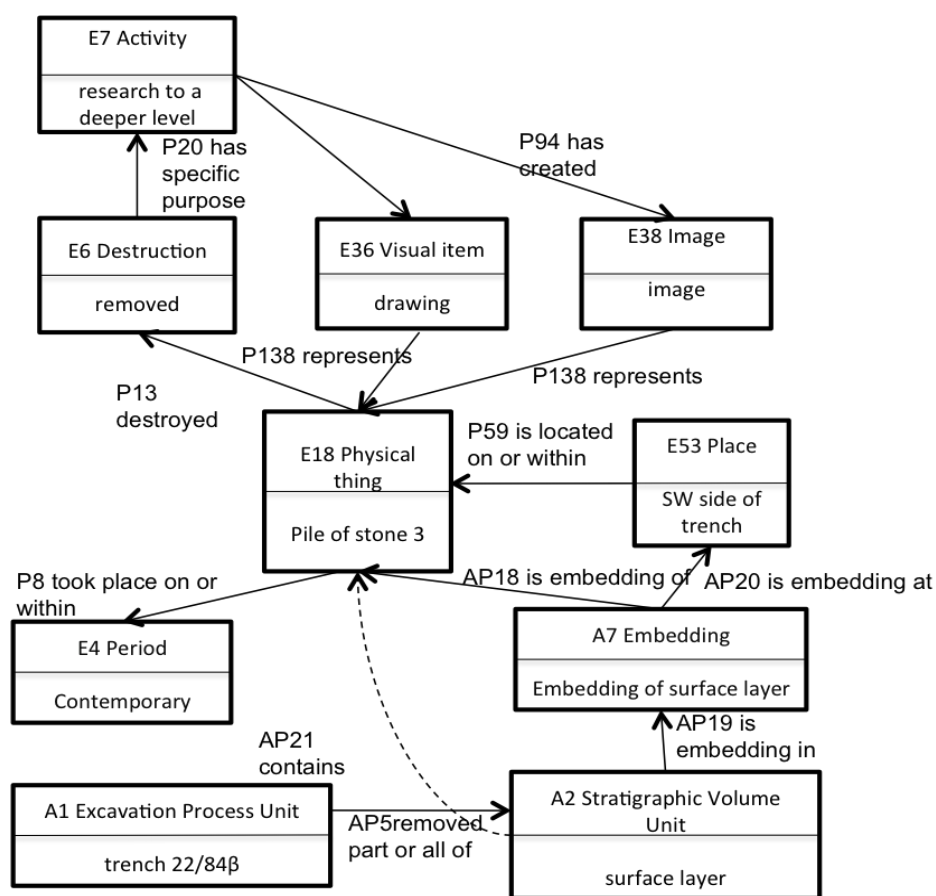
Θεωρούμε το “*Λιθοσωρό 1*” ως στιγμιότυπο της CRM οντότητας *E18 Physical Thing* που ήταν ενσωματωμένος σε ένα στιγμιότυπο της οντότητας *A2 Stratigraphic Volume Unit* και καταστράφηκε με σκοπό να συνεχιστεί η έρευνα σε μεγαλύτερο βάθος εντός της τομής:

A1 Excavation Process Unit (=τομή 22/84β) - *AP5 removed part or all of* - *A2 Stratigraphic Volume Unit* - *AP19 is embedding in* - *A7 Embedding* - *AP18 is embedding of* - *E18 Physical Thing** (=Λιθοσωρός 1) - *P13 destroyed* - *E6 Destruction* - *P20 has specific purpose* - *E7 Activity** (=έρευνα της τομής σε μεγαλύτερο βάθος).

Εναλλακτικά θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε τη συντόμευση:

A2 Stratigraphic Volume Unit - *AP21 contains* - *E18 Physical Thing* ως συντόμευση του μονοπατιού:

AP19 is embedding in - *A7 Embedding* - *AP18 is embedding* - *E18 Physical Thing*.



Εικόνα. 3. Λιθοσωροί, Καραμπουρνάκι, Τομή 22/84β

Ολοκληρώνοντας εδώ την περιγραφή της μοντελοποίησης ευρημάτων από την ανασκαφή επισημαίνουμε ότι το συχνότερα απαντώμενο μονοπάτι αφορά τα ευρήματα εντός αρχαιολογικών στρωμάτων που αποτελούν στιγμιότυπα της κλάσης E18 Physical thing και εντοπίζονται εντός του αρχαιολογικού στρώματος A2 Stratigraphic Volume Unit μέσω μιας διαδικασίας ενσωμάτωσης A7 Embedding:

A2 Stratigraphic Volume Unit - AP19 is embedding in - A7 Embedding - AP18 is embedding of - E18 Physical thing (Εναλλακτικά θα μπορούσαμε να το αναπαράστήσουμε ως εξής: *A2 Stratigraphic Volume Unit - AP21 contains - (συντόμευση για το μονοπάτι AP19 is embedding in - A7 Embedding - AP18 is embedding of) E18 Physical thing*).

Το παραπάνω μονοπάτι και η συντόμευσή του αποτελεί ίσως το πιο συχνά εφαρμόσιμο μονοπάτι στα ανασκαφικά ημερολόγια του Καραμπουρνάκι και για τις τρεις υπό εξέταση τομές (22/84β, 27/100δ, 27/79δ) και αφορά τόσο τα καθημερινά

ευρήματα εντός αρχαιολογικών στρωμάτων έως και την περίπτωση του συνόλου πύλων της τομής 27/79δ.

Εικόνες – Σχέδια

Η δημιουργία εικόνων και σχεδίων που περιλαμβάνονται στον ανασκαφικό ημερολόγιο παρουσιάζονται ως εξής:

*E7 Activity** (=έρευνα της τομής σε μεγαλύτερο βάθος) - *P94 has created* - *E36 Visual item* (=Σχέδιο του Λιθοσωρού 1) - *P138 represents (is represented by)* - *E18 Physical thing** (=Λιθοσωρός 1)

*E7 Activity** (=έρευνα της τομής σε μεγαλύτερο βάθος) - *P94 has created* - *E38 Image* (=Εικόνα του λιθοσωρού 1) - *P138 represents (is represented by)* - *E18 Physical thing** (=Λιθοσωρός 1)

Το σύμβολο (*) υποδηλώνει ένα σημείο διακλάδωσης ενός μονοπατιού.

Την ίδια αναπαράσταση χρησιμοποιούμε για στιγμιότυπα της CRM οντότητας: *E18 Physical thing* “*Λιθοσωρός 2*” and *E18 Physical thing* “*Λιθοσωρός 3*” (Εικόνα 3).

4.5. Δημοσιεύσεις

Τα αποτελέσματα των ανασκαφών ή/και των αντίστοιχων ανασκαφικών τομών συνήθως δημοσιεύονται σε επιστημονικά περιοδικά ή σε συνέδρια. Στην περίπτωση της τομής 22/84β τα αποτελέσματά της έχουν δημοσιευθεί στα πρακτικά ενός επιστημονικού συνεδρίου. Μια δημοσίευση με τους όρους του CIDOC CRM αναπαρίσταται ως ένα στιγμιότυπο της οντότητας *E33 Linguistic object*. Η έκδοση έχει έναν συγκεκριμένο τίτλο, έναν αριθμό ISSN και δημοσιεύθηκε σε μια συγκεκριμένη γλώσσα. Δημιουργήθηκε και διεξήχθη από ανθρώπους (ερευνητική ομάδα) σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Αυτά τα χαρακτηριστικά εκφράζονται ως εξής:

Τίτλος: *E33 Linguistic object** - *P102 has title* - *E35 Title* (=Ανασκαφικές έρευνες στο Καραμπουρνάκι κατά το 2009. Ο αρχαίος οικισμός).

ISSN: *E33 Linguistic object** – *P1 is identified by* - *E42 Identifier* (=ISSN 1106-5311)

Γλώσσα: *E33 Linguistic object** - *P72 has language* - *E56 Language* (=Ελληνικά)

Συγγραφέας – Συγγραφείς: *E21 Person* (=Tiverios, M., Manakidou, E., Tsiafaki, D.) - *P14 carried out by* - *E65 Creation*** - *P94 has created* - *E33 Linguistic object** (Σημείωση ότι αυτό το μονοπάτι πρέπει να επαναληφθεί για κάθε ένα από τα στιγμιότυπα της οντότητας *E21 Person* Tiverios, M., Manakidou E. and Tsiafaki, D.)

Ημερομηνία δημοσίευσης: *E65 Creation*** - *P4 has timespan* - *E52 Timespan* (=2009).

Τα σύμβολα (*) και (**) υποδηλώνουν σημεία διακλάδωσης μονοπατιών.

Η οντότητα *E33 Linguistic object* αφορά στα ακόλουθα:

E53 Place (=Καραμπουρνάκι) - *P129 is about* - *E33 Linguistic object*.

E53 Place (=τόπος της τομής 22/84β) - *P129 is about* - *E33 Linguistic object*.

A1 Excavation Process Unit (=τομή 22/84β) - *P129 is about* - *E33 Linguistic object*.

Αναφορικά με το θέμα της δημοσίευσης η δήλωση *E33 Linguistic object** - *P129 is about* – *E?* θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για πληθώρα οντοτήτων στη θέση του αντικειμένου της δήλωσης *E?*. Ειδικότερα:

*E33 Linguistic object** - *P129 is about* - *E7 Activity* (=δραστηριότητες κουζίνας) και

*E33 Linguistic object** - *P129 is about* - *E18 Physical thing*** (=μεγάλη ποσότητα κεραμικής) - *P8 took place* - *E4 Period* (=6^{ος} αιώνας π.Χ.)

*E18 Physical thing*** (=μεγάλη ποσότητα κεραμικής) – *P2 has type* - *E55 Type* (=χειροποίητα χονδροειδή μαγειρικά σκεύη, μαγειρικά σκεύη, χύτρες, τροχήλατες οινοχόες, κύπελλα, όλπες, αποθηκευτικοί πίθοι, πήλινα mortaria, εισηγμένοι αμφορείς) (Σημειώνουμε ότι το μονοπάτι *E18 Physical thing*** (=μεγάλη ποσότητα κεραμικής) – *P2 has type* - *E55 Type* θα πρέπει να επαναληφθεί για κάθε ένα από τα στιγμιότυπα της οντότητας *E55 Type* των ευρημάτων).

Τα σύμβολα (*) και (**) υποδηλώνουν σημεία διακλάδωσης μονοπατιών.

Παρομοίως, τα αποτελέσματα της έρευνας στη τομή 22/84β έχουν δημοσιευθεί στα πρακτικά διεθνούς συνεδρίου και αφορούν τις διαπιστώσεις που έχουν αποτελέσει αντικείμενο εξειδικευμένης μελέτης από επιστήμονες - συνεργάτες της ανασκαφής, όπως η κυψελόμορφη υπόσκαφη κατασκευή/ Λάκκος 1, κεραμική, αρχαιοζωολογικό και αρχαιοβοτανικό υλικό κλπ. Σύμφωνα με την προαναφερόμενη αναπαράσταση, δημιουργούμε τις ακόλουθες διαδρομές (Εικόνα 4):

Τίτλος: *E33 Linguistic object* - P102 has title - E35 Title (=Cooking in an Iron Age Pit at Karabournaki. An interdisciplinary approach).*

ISSN: *ISSN: E33 Linguistic object* – P1 is identified by - E42 Identifier (=ISBN 978-90-429-2724-7)*

Γλώσσα: *E33 Linguistic object* - P72 has language - E56 Language (=Αγγλική)*

Συγγραφείς - Συγγραφέας: *E21 Person (=Tiverios, M., Manakidou, E., Tsiafaki, D., Valamoti, S., Theodoropoulou, T., Gatzogia, E.) - P14 carried out by - E65 Creation** - P94 has created - E33 Linguistic object* (Σημειώνουμε ότι αυτό το μονοπάτι θα πρέπει να επαναληφθεί για κάθε ένα από τα στιγμιότυπα της οντότητας E21 Person Tiverios, M., Manakidou E., Tsiafaki, D., Valamoti, S., Theodoropoulou, T., Gatzogia, E.)*

Χρονολογία δημοσίευσης: *E65 Creation** - P4 has timespan - E52 Timespan (=2010).*

Χωρική κάλυψη: *E33 Linguistic object* - P129 is about - E53 Place (=Καραμπουρνάκι, τομή 22/84β),*

Ενώ τα θέματα της δημοσίευσης είναι τα ευρήματα στην τομή 22/84β:

E33 Linguistic object - P129 is about - E26 Physical feature (=Κυψελόμορφη υπόσκαπτη κατασκευή/ Λάκκος)*

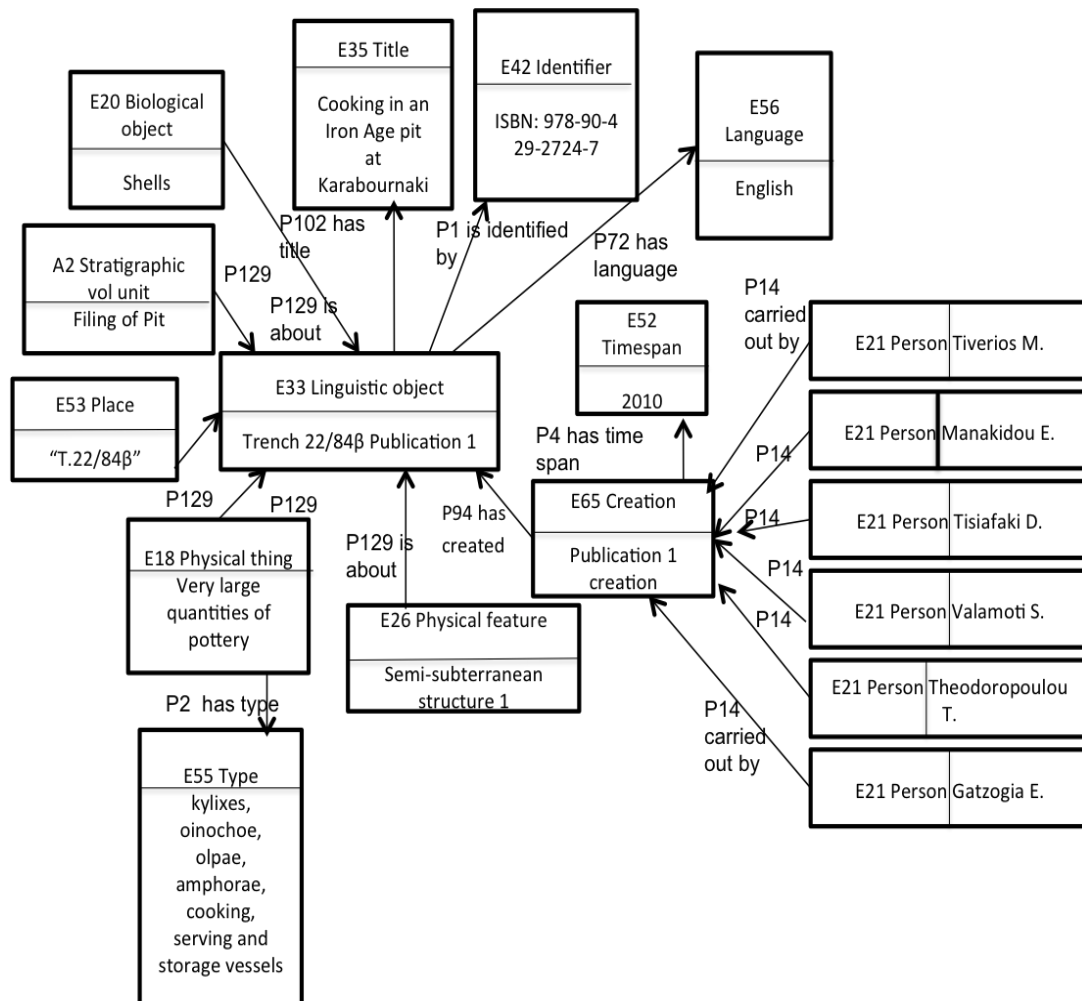
E33 Linguistic object - P129 is about - A2 Stratigraphic Volume Unit (χώμα με το οποίο είχε πληρωθεί ο λάκκος)*

E33 Linguistic object - P129 is about - E20 Biological object (=αρχαιοζωολογικά κατάλοιπα)*

*E33 Linguistic object** - *P129 is about* - *E20 Biological object* (=αρχαιοβοτανικά κατάλοιπα)

*E33 Linguistic object** - *P129 is about* – *E53 Place* (=οπτάνιον)

*E33 Linguistic object** - *P129 is about* – *E7 Activity* (=δραστηριότητες συμποσίου)



Εικόνα 4. Καραμπουρνάκι, Τομή 22/84β, Δημοσίευση 2

5. Συζήτηση και Συμπεράσματα

Ολοκληρώνοντας τις προσπάθειές μας να διερευνήσουμε τις περιγραφικές δυνατότητες του CRMarchaeo με τη χρήση αρχειακού υλικού από την ανασκαφή στο Καραμπουρνάκι ως μελέτη περίπτωσης υπογραμμίζουμε ότι το μοντέλο καλύπτει τις περιγραφικές ανάγκες του αρχειακού υλικού σχετικά με τα βασικά θέματα των ανασκαφών σε επίπεδο καθημερινών δραστηριοτήτων, όπως ο ορισμός των αρχαιολογικών στρωμάτων και των σταθερών στρωμάτων, η περιγραφή της διαδικασίας εντοπισμού σταθερών και κινητών ευρημάτων, η χρονολόγηση και το χρονοδιάγραμμα των εργασιών πεδίου. Βρίσκουμε επαρκείς δυνατότητες μοντελοποίησης και για πιο εστιασμένες δραστηριότητες ανασκαφής, όπως: ο καθορισμός του χρονικού πλαισίου της έρευνας, η περιγραφή της στρωματογραφίας, ερμηνευτικές προσεγγίσεις στη χρήση σταθερών και κινητών ευρημάτων καθώς και οι δημοσιεύσεις. Επιπρόσθετα, θα επισημάνουμε πού το μοντέλο δεν ανταποκρίθηκε επαρκώς ή δεν διευκόλυνε το χειρισμό του αρχειακού μας υλικού με φιλικό προς το χρήστη, ξεκάθαρο και αποτελεσματικό τρόπο. Τα θέματα αυτά είναι τα εξής:

Ορισμός σταθερού υψομετρικού σημείου

Ο ορισμός του σταθερού σημείου από όπου η μέτρηση του βάθους εντοπισμού κάθε ευρήματος λαμβάνεται κατά τη διάρκεια της ανασκαφής αποτελεί βασικό στοιχείο της ανασκαφικής διαδικασίας. Στις περισσότερες αρχαιολογικές ανασκαφές το σταθερό σημείο ορίζεται λαμβάνοντας υπόψη ένα βασικό προκαθορισμένο σημείο του χώρου της ανασκαφής (σταθερό τοπογραφικό σημείο 0) το υψόμετρο του οποίου μετριέται σε συσχετισμό με το επίπεδο της θάλασσας. Το σταθερό τοπογραφικό σημείο 0 θεωρείται ως η βάση για κάθε μέτρηση βάθους στο χώρο της ανασκαφής. Προκειμένου οι μετρήσεις να λαμβάνονται με εύκολο τρόπο και κοντά σε κάθε τομή, το σταθερό σημείο συχνά μετατοπίζεται κοντά σε κάθε τομή. Καθώς μπορεί να εμφανιστούν διαφορές στο υψόμετρο σε διάφορα τμήματα του ανασκαφικού πεδίου, είναι θεμελιώδες να σημειώνεται στο ημερολόγιο η διαφορά στο υψόμετρο του σταθερού σημείου κάθε τομής σε σύγκριση με το σταθερό τοπογραφικό σημείο 0. Στα ημερολόγια της ανασκαφής στο Καραμπουρνάκι, η πρώτη δραστηριότητα που συναντάμε σε όλα τα ημερολόγια, πριν από την περιγραφή των καθημερινών εργασιών, είναι ο ορισμός του σταθερού σημείου, από το οποίο θα ληφθούν οι

μετρήσεις (βάθος) των ευρημάτων (απαντάται και στις τρεις τομές **22/84β**, **27/100δ**, **27/79δ** υπό μελέτη). Αυτό ορίζεται σε σύγκριση με το σταθερό τοπογραφικό σημείο 0 αλλά είναι κοινό να ορίζεται επίσης σε σύγκριση με το σταθερό σημείο των γειτονικών τομών (το οποίο έχει ήδη καθοριστεί σε σύγκριση με το σταθερό τοπογραφικό σημείο 0).

Παρουσιάσαμε ήδη μια πρόταση μοντελοποίησης του ορισμού του σταθερού σημείου για την τομή 22/84β στην Εικόνα 1, αλλά η διαδρομή που παρουσιάσαμε εστιάζει μόνο στην περιγραφή του σταθερού σημείου της τομής όπου βρίσκεται. Για το τμήμα του ορισμού που συσχετίζεται με τη σύνδεσή του και τη σύγκριση με το σταθερό τοπογραφικό σημείο 0 και άλλες γειτονικές τομές, μπορούμε να προτείνουμε τα εξής:

Ορισμός του σταθερού σημείου της ανασκαφής: *A9 Archaeological excavation* (=ανασκαφή στο Καραμπουρνάκι) - *P9 consists of - A1 Excavation Process Unit** - *P7 took place at - E53 Place** (=κορυφή του λόφου της ανασκαφής, Τομή 23/15α) - *P87 is identified by - E44 Place Appellation*** (=σταθερό τοπογραφικό σημείο 0) και *E53 Place** (=κορυφή του λόφου της ανασκαφής, Τομή 23/15α) - *P39 measured - E16 Measurement - P40 observed dimension - E54 Dimension*** (=Υψόμετρο) - *P90 has value - E60 Number* (=25.909) και

*E54 Dimension*** (=Υψόμετρο) - *P2 has type - E55 Type* (=από την επιφάνεια της θάλασσας)

Ο ορισμός του σταθερού σημείου της τομής έχει ήδη δοθεί:

A9 Archaeological excavation (=ανασκαφή στο Καραμπουρνάκι) - *P9 consists of - A1 Excavation Process Unit* (=τομή 22/84β) - *P7 took place at - E53 Place* (=τόπος της τομής 22/84β) και *E53 Place* (=το σημείο του σταθερού σημείου της τομής 22/84β) - *P89 falls within - E53 Place* (=τόπος της τομής 22/84β).

Επομένως, τα δυο σταθερά σημεία σχετίζονται με το μονοπάτι:

*E53 Place** (=κορυφή του λόφου της ανασκαφής, Τομή 23/15α) - *P122 borders with - E53 Place* (=νότια του τόπου της τομής 22/84β) και *E53 Place** (=κορυφή του λόφου της ανασκαφής, Τομή 23/15α) - *P122 borders with - E53 Place* (=βόρεια του τόπου της τομής 22/85α).

Αν και αυτή είναι μια θεμελιώδης δραστηριότητα στην ανασκαφική διαδικασία και αναμένεται να απαντηθεί ως πληροφορία μείζονος σημασίας στα περισσότερα ανασκαφικά ημερολόγια, το CRMarchaeo δεν παρέχει μια σαφή δήλωση (μονοπάτι) που θα έκανε μια τόσο σημαντική και πολύ συχνά επαναλαμβανόμενη δραστηριότητα να μοντελοποιείται με ένα σύντομο, απλό και κατανοητό τρόπο.

Στρωματογραφικές επιφάνειες

Συνήθως οι στρωματογραφικές επιφάνειες έχουν συγκεκριμένα φυσικά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, η επιφάνεια της κυψελόμορφης ημιυπόγειας κατασκευής στην τομή 22/84β περιέχει σκόπιμες ή ακούσιες οπές διαφόρων διαστάσεων. Ωστόσο, καμία ιδιότητα του CIDOC - CRM δεν καλύπτει ουσιαστικά ή βοηθά στην περιγραφή της επιφάνειας με περισσότερες λεπτομέρειες και σαφήνεια. Οι ιδιότητες που έχουν παρόμοια σημασιολογία είναι ενδεικτικά οι εξής: *P56 bears feature*, *P46 is composed of (forms part of)*, *P130 shows features of*. Επομένως, υπάρχει ανάγκη για μια ιδιότητα που να συνδέει την οντότητα *A3 Stratigraphic Interface* με τις οντότητες *E19 Physical object* ή *E18 Physical Thing* ή *E26 Physical Feature*.

Περιγραφή σχημάτων

Όσον αφορά την περιγραφή ενός σχήματος, προτείνουμε την καθιέρωση ορολογίας καθώς και πιο επίσημους και σαφείς ορισμούς από τους όρους των λεξιλογίων – στιγμιότυπα της οντότητας *E55 Type* (π.χ., ελλειπτικό, κυκλικό). Περιγραφές ενός σχήματος απαντώνται συχνά σε ανασκαφικά ημερολόγια και ως εκ τούτου υπάρχει ανάγκη κοινών αρχαιολογικών περιγραφών που εντοπίζονται σε ανασκαφικά ημερολόγια.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Κλάσεις του CRMarchaeo και του CIDOC CRM

Οι βασικότερες κλάσεις του CRMarchaeo⁴ είναι οι ακόλουθες⁵:

A1 Excavation Process Unit (Μονάδα Ανασκαφικής Διαδικασίας)

Υποκλάση των: E6 Destruction, S4 Observation

Η κλάση περιλαμβάνει δραστηριότητες ανασκαφής υπό την έννοια της επιστήμης της αρχαιολογίας που τεκμηριώνονται ως ένα συνεκτικό σύνολο δράσεων προοδευτικής καταγραφής και αφαίρεσης υλικού (χώματος κλπ) από μια προκαθορισμένη τοποθεσία σύμφωνα με συγκεκριμένους κανόνες. Τυπικά, μια ανασκαφή διαδικασία θα τερματιστεί εάν υπάρχουν σημαντικές ασυνέχειες υλικού ή ευρήματα έρχονται στο φως ή εάν η δραστηριότητα πρέπει να διακοπεί λόγω εξωτερικών παραγόντων, όπως π.χ. λήξη μιας εργάσιμης ημέρας. Σε άλλες περιπτώσεις, ο τερματισμός μπορεί να βασίζεται σε προκαθορισμένες φυσικές προδιαγραφές, όπως τα όρια ενός μέγιστου όγκου υλικού που πρόκειται να ανασκαφεί σε έναν τομέα ανασκαφής.

Ανάλογα με τη μεθοδολογία, ένα στιγμιότυπο της κλάσης A1 Excavation Process Unit μπορεί να σκοπεύει στην αφαίρεση υλικού μόνο μέσα στα όρια μιας συγκεκριμένης στρωματογραφικής ενότητας ή μπορεί να ακολουθήσει μια προκαθορισμένη χωρική έκταση όπως μια ανασκαφική τομή. Μπορεί μόνο να αποκαλύψει, καθαρίσει ή εκθέσει μια δομή ή μέρη της.

Η διαδικασία της ανασκαφής έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή ενός συνόλου καταγραφέντων (τεκμηρίωση) δεδομένων που θα πρέπει να επαρκούν για την παροχή στους ερευνητές επαρκών πληροφοριών σχετικά με τη συνοχή και τη χωρική κατανομή ενός ανασκαμμένου S22 Segment of Matter (τμήμα της ύλης) και τα πράγματα και τα χαρακτηριστικά που βρίσκονται ενσωματωμένα σε αυτό. Ορισμένα μέρη ή το σύνολο του φυσικού υλικού (S11 Amount of Matter) που έχει απομακρυνθεί κατά την διαδικασία αυτή μπορεί να διασκορπιστεί, ενώ άλλα μπορούν να κρατηθούν με τη μορφή ευρημάτων ή δειγμάτων, ενώ άλλα (όπως τμήματα τοίχων) μπορεί να μείνουν στον τόπο της ανακάλυψής τους. Τα δεδομένα που

⁴ Αξιοποιήθηκε, όπως προαναφέρθηκε, η Version CRMarchaeo 1.4.5.

⁵ Μετάφραση δική μου

παράγονται από ένα στιγμιότυπο της κλάσης A1 Excavation Process Unit θα πρέπει να αφορούν την υλική κατάσταση του υλικού κατά την ανασκαφή μόνο και πρέπει να διακριθούν από τα επόμενα στάδια της ερμηνείας για τα αίτια που έχουν προκαλέσει αυτή την κατάσταση του υλικού.

Σε λογική πρώτης τάξης (In First Order Logic):

$$A1(x) \supset S4(x)$$

Ιδιότητες:

AP1 produced (was produced by): S11 Amount of Matter

AP2 discarded into (was discarded by): S11 Amount of Matter produced surface (was surface produced by): S20 Rigid Physical Feature

AP4 produced surface (was surface produced by): S20 Rigid Physical Feature

AP5 removed part or all of (was partially or totally removed by): A8 Stratigraphic Unit

AP6 intended to approximate (was approximated by): A3 Stratigraphic Interface

AP10 destroyed (was destroyed by): S22 Segment of Matter (Segment of Matter που υπήρχε στο σημείο της ανασκαφής).

A2 Stratigraphic Volume Unit (Μονάδα στρωματογραφικού όγκου)

Υποκλάση του: A8 Stratigraphic Unit

Η κλάση περιλαμβάνει στιγμιότυπα της κλάσης A8 Stratigraphic Unit τα οποία είναι συνδεδεμένα τμήματα εδάφους ή άλλης στέρεας δομής πάνω, μέσα ή κάτω από την επιφάνεια της γης ή της θάλασσας που παρουσιάζουν κάποια ομοιογένεια δομής ή ουσίας και τα οποία είναι εντελώς συνδεδεμένα με επιφάνειες ή ασυνέχειες ως προς την ύλη ή τη δομή σε σχέση με άλλα τμήματα του εδάφους ή επιφάνειες αντικειμένων ή ευρημάτων.

Κανονικά, τουλάχιστον μία από τις επιφάνειες, δηλαδή στιγμιότυπα της κλάσης A3 Stratigraphic interface (όπως η κατώτερη), που έχουν δημιουργηθεί από ένα γεγονός στρωματογραφικής γένεσης της κλάσης A2 Stratigraphic Volume Unit θα παραμείνει κατά τη διάρκεια της ύπαρξής της. Ένα στιγμιότυπο της κλάσης A2 Stratigraphic Volume Unit μπορεί να περιέχει φυσικά αντικείμενα.

Σε λογική πρώτης τάξης (In First Order Logic):

$A8(x) \supset A2(x)$

Ιδιότητες:

AP21 contains (is contained in): E18 Physical Thing

A8 Stratigraphic Unit (Στρωματογραφική μονάδα)

Υποκλάση του: S20 Physical Feature

Η κλάση περιλαμβάνει στιγμιότυπα της κλάσης S20 Rigid Physical Features (ή Physical Features - Άκαμπτων Φυσικών Χαρακτηριστικών) που εμφανίζονται ως αποτέλεσμα μιας διαδικασίας ή ενός γεγονότος στρωματογραφικής γένεσης. Η μορφή ενός στιγμιότυπου A8 Stratigraphic Unit πρέπει να είναι ενός είδους που μπορεί να αποδοθεί σε ένα μοναδικό γεγονός ή διαδικασία γένεσης και να έχει τη δυνατότητα να παρατηρηθεί. Ένα συμβάν στρωματογραφικής γένεσης μπορεί να έχει δημιουργήσει περισσότερα από ένα Stratigraphic Units. Ένα στιγμιότυπο A8 Stratigraphic Unit θεωρείται ότι υφίσταται εφόσον ένα μέρος της ύλης του εξακολουθεί να βρίσκεται στη θέση του σε σχέση με έναν περιβάλλοντα χώρο αναφοράς έτσι ώστε τα χωρικά χαρακτηριστικά του να μπορούν να συσχετιστούν με τις επιδράσεις της διαδικασίας στρωματογραφικής γένεσης.

Αυτό σημαίνει επίσης ότι ένας ορισμένος βαθμός συνεκτικής παραμόρφωσης ("conformal") είναι ανεκτός μέσα στο χρονικό εύρος της ύπαρξής του. Επομένως, ο τύπος που καταλαμβάνει ένα στιγμιότυπο της A8 Stratigraphic Unit μπορεί να αναγνωριστεί μοναδικά σε σχέση με τον περιβάλλοντα χώρο αναφοράς αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

Ιδιότητες:

AP11 has physical relation (is physical relation of): A8 Stratigraphic Unit

AP15 is or contains remains of (is or has remains contained in): S10 Material Substantial

A9 Archaeological Excavation

Υποκλάση των: E7 Activity, S4 Observation

Αυτή η κλάση περιγράφει τη γενική έννοια της αρχαιολογικής ανασκαφής που νοείται ως συντονισμένο σύνολο δραστηριοτήτων που εκτελούνται σε μια περιοχή που θεωρείται μέρος ενός ευρύτερου τοπογραφικού, αγροτικού, αστικού ή μνημειώδους πλαισίου. Μια αρχαιολογική ανασκαφή είναι συνήθως υπό την ευθύνη ενός συντονιστή, επίσημα καθορισμένου, νομικά και επιστημονικά υπεύθυνου για όλες τις δραστηριότητες που εκτελούνται σε κάθε μία από αυτές τις μονάδες εργασιών ανασκαφής και είναι επίσης υπεύθυνος για την τεκμηρίωση ολόκληρης της διαδικασίας.

Ιδιότητες: AP3 Investigated (was investigated by): E53 Place

A7 Embedding (Ενσωμάτωση)

Υποκλάση του: S16 State

Αυτή η κλάση περιλαμβάνει την κατάσταση των στιγμιότυπων της κλάσης E18 Physical Thing (Φυσικό Πράγμα) που βρίσκονται εν μέρει ή εντελώς ενσωματωμένα σε μια συγκεκριμένη θέση με σχετική σταθερότητα σε ένα ή περισσότερα A2 Stratigraphic Volume Units (Μονάδες Στρωματογραφικού Όγκου). Κανονικά, μια κλάση A7 Embedding (Ενσωμάτωση) αναμένεται να έχει παραμείνει σταθερή από τη στιγμή της δημιουργίας της πρώτης A2 Stratigraphic Volume Unit (Μονάδας Στρωματογραφικού Όγκου) που την περιβάλλει. Εντούτοις, μπορεί επίσης να οφείλεται σε μεταγενέστερη διείσδυση. Ως εμπειρικό γεγονός, ο αρχαιολόγος μπορεί μόνο να αποφασίσει ότι μια συγκεκριμένη ενσωμάτωση δεν είναι πρόσφατη, δηλαδή έχει μένει στο χώρο για περισσότερο από τη δραστηριότητα που είχε ως αποτέλεσμα τον εντοπισμό του. Αυτή η κλάση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να τεκμηριώσει το γεγονός της ενσωμάτωσης γενικά σε σχέση με το περιβάλλον υλικό (αρχαιολογικά συγκείμενα) ή πιο συγκεκριμένα σε σχέση με μια πιο ακριβή θέση εντός του υλικού αυτού. Επιτρέπει περαιτέρω τον καθορισμό χρονικών ορίων εντός των οποίων μια συγκεκριμένη ενσωμάτωση υφίσταται σύμφωνα με τα αποδεικτικά ανασκαφικά δεδομένα.

Σε λογική πρώτης τάξης (In First Order Logic):

$A7(x) \supset S16(x)$

Ιδιότητες:

AP17 is found by (found): S19 Encounter Event

AP18 is embedding of (is embedded): E18 Physical Thing P19 is embedding in (contains embedding): A2 Stratigraphic Volume Unit

AP20 is embedding at (contains): E53 Place

Βασικές κλάσεις του CIDOC CRM που απαντώνται στο CRMarchaeo και αξιοποιούνται στην παρούσα εργασία είναι (μεταξύ άλλων) οι ακόλουθες:

E7 Activity

Υποκλάση του:

E5 Event

Υπερκλάση των:

E8 Acquisition

E9 Move

E10 Transfer of Custody

E11 Modification

13 Attribute Assignment

E65 Creation

E66 Formation

E85 Joining

E86 Leaving

E87 Curation Activity

Αυτή η κλάση περιλαμβάνει τις ενέργειες που εκτελούνται εκ προθέσεως από στιγμιότυπα της κλάσης E39 Actor που έχουν ως αποτέλεσμα μεταβολές της κατάστασης στα πολιτιστικά, κοινωνικά ή φυσικά συστήματα που τεκμηριώνονται. Αυτή η έννοια περιλαμβάνει πολύπλοκες, σύνθετες και μακρόχρονες ενέργειες όπως η οικοδόμηση ενός οικισμού ή ένας πόλεμος, καθώς και απλές βραχύβιες δράσεις όπως το άνοιγμα μιας πόρτας

Σε λογική πρώτης τάξης (In First Order Logic):

$E7(x) \supset E5(x)$

Ιδιότητες:

P14 carried out by (performed): E39 Actor (P14.1 in the role of: E55 Type)

P15 was influenced by (influenced): E1 CRM Entity

P16 used specific object (was used for): E70 Thing (P16.1 mode of use: E55 Type)

P17 was motivated by (motivated): E1 CRM Entity

P19 was intended use of (was made for): E71 Man-Made Thing (P19.1 mode of use: E55 Type)

P20 had specific purpose (was purpose of): E5 Event

P21 had general purpose (was purpose of): E55 Type

P32 used general technique (was technique of): E55 Type

P33 used specific technique (was used by): E29 Design or Procedure

P125 used object of type (was type of object used in): E55 Type

P134 continued (was continued by): E7 Activity

E18 Physical Thing

Υποκλάση των:

E72 Legal Object

E92 Spacetime Volume

Υπερκλάση των:

E19 Physical Object

E24 Physical Man-Made Thing

E26 Physical Feature

Αυτή η κλάση περιλαμβάνει όλα τα διαρκή φυσικά αντικείμενα με σχετικά σταθερή μορφή, ανθρωπογενή ή φυσικά.

Ανάλογα με την ύπαρξη φυσικών ορίων τέτοιων πραγμάτων, το CRM διακρίνει τα στιγμιότυπα της κλάσης E19 Physical Object από τα στιγμιότυπα E26 Physical Feature, όπως τρύπες, ποτάμια, τμήματα γης κλπ. Τα περισσότερα στιγμιότυπα του

E19 Physical Object μπορούν να μετακινηθούν, αν δεν είναι πολύ βαριά), ενώ τα χαρακτηριστικά είναι αναπόσπαστα συνδεδεμένα με το υλικό που τα περιβάλλει.

Ένα στιγμιότυπο της κλάσης E18 Physical Thing καταλαμβάνει όχι μόνο ένα συγκεκριμένο γεωμετρικό χώρο, αλλά κατά τη διάρκεια της ύπαρξής του, σχηματίζει επίσης μια τροχιά μέσω του χωροχρόνου, η οποία καταλαμβάνει έναν πραγματικό, δηλαδή φαινομενικό, όγκο στο χωροχρόνο. Περιλαμβάνουμε στον κατεχόμενο χώρο και το χώρο που γεμίζει το υλικό αυτού του φυσικού αντικειμένου και όλων των εσωτερικών χώρων του, όπως το εσωτερικό ενός κουτιού. Τα φυσικά πράγματα συνίστανται από συσσωρεύσεις φυσικά μη συνδεδεμένων αντικειμένων, όπως ένα σύνολο σκακιού καταλαμβάνει έναν αριθμό χωριστά συνεχόμενων χωροχρονικών όγκων ίσων με τον αριθμό των μη συνδεδεμένων αντικειμένων που αποτελούν το σετ. Η κλάση E18 Physical Thing μοντελοποιείται ως υποκλάση της κλάσης E72 Legal Object και της κλάσης E92 Spacetime volume. Ο τελευταίος προορίζεται ως ένας φαινομενικός χωροχρονικός όγκος όπως ορίζεται στο CRMgeo (Doerr and Hiebel 2013). Βάσει αυτής της πολλαπλής κληρονομικότητας (multiple inheritance) μπορούμε να συζητήσουμε τη φυσική έκταση ενός E18 Physical Thing χωρίς να εκπροσωπούμε κάθε στιγμιότυπό του μαζί με ένα στιγμιότυπο του σχετικού χωροχρονικού του όγκου. Αυτό το μοντέλο συνδυάζει δύο πολύ διαφορετικά είδη ύλης: ένα στιγμιότυπο της κλάσης E18 Physical Thing είναι ή ύλη, ενώ ένας χωροχρονικός όγκος είναι μια συνάθροιση σημείων στο χωροχρόνο. Ωστόσο, η πραγματική χωροχρονική έκταση ενός στιγμιότυπου της κλάσης E18 Physical Thing θεωρείται ότι είναι μοναδικό σε αυτό, λόγω όλων των λεπτομερειών και της ασάφειάς του. Η ταυτότητα και η ύπαρξή του εξαρτώνται αποκλειστικά από την ταυτότητα του στιγμιότυπου της κλάσης E18 Physical Thing. Επομένως αυτή η πολλαπλή κληρονομικότητα είναι σαφής και αποτελεσματική και επιπλέον ανταποκρίνεται στις διαισθήσεις της φυσικής γλώσσας. Το CIDOC CRM γενικά δεν ασχολείται με τις ποσότητες της ύλης σε υγρή ή αέρια κατάσταση.

Σε λογική πρώτης τάξης (In First Order Logic):

$E18(x) \supset E72(x)$

$E18(x) \supset E92(x)$

Ιδιότητες:

P44 has condition (is condition of): E3 Condition State

P45 consists of (is incorporated in): E57 Material
P46 is composed of (forms part of): E18 Physical Thing
P49 has former or current keeper (is former or current keeper of): E39 Actor
P50 has current keeper (is current keeper of): E39 Actor
P51 has former or current owner (is former or current owner of): E39 Actor
P52 has current owner (is current owner of): E39 Actor
P53 has former or current location (is former or current location of): E53 Place
P58 has section definition (defines section): E46 Section Definition
P59 has section (is located on or within): E53 Place P128 carries (is carried by): E90 Symbolic Object
P156 occupies (is occupied by): E53 Place

E53 Place

Υποκλάση του:

E1 CRM Entity

Αυτή η κλάση περιλαμβάνει εκτάσεις στο χώρο, ιδιαίτερα στην επιφάνεια της γης, με την καθαρή έννοια της φυσικής: ανεξάρτητη από τα χρονικά φαινόμενα και την ύλη. Τα στιγμιότυπα της κλάσης E53 Place συνήθως καθορίζονται με αναφορά στη θέση "ακίνητων" αντικειμένων όπως κτίρια, πόλεις, βουνά, ποτάμια ή αφιερωμένα γεωδαιτικά σημάδια. Ένα στιγμιότυπο της κλάσης E53 Place μπορεί να προσδιοριστεί συνδυάζοντας ένα πλαίσιο αναφοράς και μια τοποθεσία σε σχέση με αυτό το πλαίσιο. Μπορεί να αναγνωριστεί από ένα ή περισσότερα στιγμιότυπα του E44 Place Appellation.

Μερικές φορές υποστηρίζεται ότι τα στιγμιότυπα του E53 Place αναγνωρίζονται καλύτερα από παγκόσμιες συντεταγμένες ή απόλυτα συστήματα αναφοράς. Ωστόσο, οι σχετικές αναφορές είναι συχνά πιο συναφείς στο πλαίσιο της πολιτιστικής τεκμηρίωσης και τείνουν να είναι πιο ακριβείς.

Ειδικότερα, μας ενδιαφέρει συχνά η θέση σε σχέση με μεγάλα, κινητά αντικείμενα, όπως τα πλοία. Για παράδειγμα, ο τόπος στον οποίο πέθανε ο Nelson είναι γνωστός με αναφορά σε ένα μεγάλο κινητό αντικείμενο - H.M.S Victory. Μια ανάλυση αυτού

του τόπου από την άποψη απόλυτων συντεταγμένων θα απαιτούσαν γνώση των κινήσεων του σκάφους και την ακριβή ώρα θανάτου, η οποία μπορεί να αναθεωρηθεί και από το αποτέλεσμα θα λείπει η ιστορική και πολιτιστική σημασία.

Οποιοδήποτε αντικείμενο μπορεί να χρησιμεύσει ως πλαίσιο αναφοράς για τον ορισμό της κλάσης E53 Place. Το μοντέλο προβλέπει την έννοια ενός "τμήματος" μιας κλάσης E19 Physical Object ως έγκυρου χώρου προσδιορισμού της κλάσης E53 Place.

Σε λογική πρώτης τάξης (In First Order Logic):

$E53(x) \supset E1(x)$

Ιδιότητες:

P87 is identified by (identifies): E44 Place Appellation

P89 falls within (contains): E53 Place

P121 overlaps with: E53 Place P122 borders with: E53 Place

P157 is at rest relative to (provides reference space for): E18 Physical Thing

P168 place is defined by (defines place): E94 Space Primitive

P171 at some place within: E53 Place

P172 contains: E53 Place

Συμβάσεις ονοματοδοσίας

Όλες οι κλάσεις που δηλώθηκαν έλαβαν ένα όνομα και ένα προσδιοριστικό που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τις συμβάσεις που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο CIDOC CRM. Για τις κλάσεις αυτό το προσδιοριστικό αποτελείται από το γράμμα A ακολουθούμενο από έναν αριθμό. Οι ιδιότητες που προκύπτουν έλαβαν επίσης ένα όνομα και ένα προσδιοριστικό, κατασκευασμένο σύμφωνα με τις ίδιες συμβάσεις. Το προσδιοριστικό αυτό αποτελείται από τα γράμματα AP που ακολουθούνται από έναν αριθμό, που με τη σειρά του ακολουθείται από το γράμμα "i" κάθε φορά που αναφέρεται η ιδιότητα "προς τα πίσω", δηλαδή από το στόχο στον τομέα (target to domain (αντίστροφος σύνδεσμος – inverse link)). Το "A" και το "AP" δεν έχουν άλλη έννοια. Αντιστοιχούν στα γράμματα "E" και "P" στις συμβάσεις ονοματοδοσίας του

CIDOC CRM, όπου "E" αρχικά σημαίνει κλάση (αν και οι οντότητες CIDOC CRM ονομάζονται πλέον "κλάσεις") και το "P" σημαίνει "ιδιότητα". Όταν χρησιμοποιούνται στο μοντέλο μας οι κλάσεις του CIDOC CRM, ονομάζονται με το όνομα που έχουν στο αρχικό CIDOC CRM. Οι κλάσεις και οι ιδιότητες του CRMsci αναφέρονται με τα αντίστοιχα ονόματα, οι κλάσεις υποδηλώνονται από το S και ιδιότητες από το O.

Ιεραρχίες κλάσεων και ιδιοτήτων

Το μοντέλο CIDOC CRM δεν δηλώνει καθόλου "χαρακτηριστικά/ ιδιότητες" (attributes) (παρά μόνο έμμεσα στις αυτούσιες περιγραφές πλαισίου" (scope notes) για τις κλάσεις), αλλά θεωρεί κάθε στοιχείο πληροφορίας ως "ιδιότητα" (ή "σχέση") μεταξύ δύο κλάσεων. Επομένως, οι σημασιολογίες αποδίδονται ως ιδιότητες, διατηρώντας τις αρχές του CIDOC CRM μοντέλου.

Παρόλο που δεν παρέχουν πλήρεις ορισμούς, οι συμπαγείς μονο-ιεραρχικές παρουσιάσεις των κλάσεων και των ιδιοτήτων IsA ιεραρχιών φαίνεται ότι βοηθούν σημαντικά στην κατανόηση και πλοήγηση του μοντέλου και, ως εκ τούτου, παρέχονται παρακάτω.

Η ιεραρχία κλάσεων που παρουσιάζεται παρακάτω έχει την ακόλουθη μορφή:

- Κάθε γραμμή ξεκινά με ένα μοναδικό προσδιοριστικό κλάσης, που αποτελείται από έναν αριθμό που προηγείται από το κατάλληλο γράμμα "E", "A", "S"
- Μια σειρά ενωτικών ("-") ακολουθεί το μοναδικό προσδιοριστικό κλάσης, υποδεικνύοντας την ιεραρχική θέση της κλάσης στην ιεραρχία IsA.
- Το αγγλικό όνομα της κλάσης εμφανίζεται στα δεξιά των ενωτικών.
- Ο δείκτης ταξινομείται κατά ιεραρχικό επίπεδο, με τρόπο "βάθους πρώτα", από τις μικρότερες έως τις μεγαλύτερες υπο-ιεραρχίες.
- Κλάσεις που εμφανίζονται σε περισσότερες από μία θέσεις στην ιεραρχία των κλάσεων ως αποτέλεσμα πολλαπλής κληρονομιάς παρουσιάζονται με πλάγια γραφή.

Ιεραρχία κλάσεων του CRMarchaeo, ευθυγραμμισμένη με τμήματα από το CRMsci και τις ιεραρχίες κλάσεων του CIDOC CRM.

Αυτή η ιεραρχία κλάσεων αναφέρει:

- όλες τις κλάσεις που δηλώνονται στο CRMarchaeo
- όλες τις κλάσεις που δηλώνονται στο CRMsci και το CIDOC CRM που δηλώνονται ως υπερκλάσεις των κλάσεων που έχουν δηλωθεί στο CRMarchaeo,
- όλες τις κλάσεις που δηλώνονται στο CRMsci ή το CIDOC CRM που είναι είτε πεδίο ορισμού ή εύρος τιμών (domain or range) για μια ιδιότητα που δηλώνεται στο CRMarchaeo,
- όλες τις κλάσεις που δηλώνονται στο CRMsci και το CIDOC CRM που είναι είτε πεδίο ορισμού είτε εύρος τιμών (domain or range) για μια ιδιότητα που δηλώνεται στο Μοντέλο Ανασκαφής ή το CIDOC CRM που δηλώνεται ως υπεριδιότητα μιας δηλωθείσας ιδιότητας στο CRMarchaeo,
- όλες οι κλάσεις που δηλώνονται στο CRMsci και το CIDOC CRM που είναι είτε πεδίο ορισμού ή εύρος τιμών (domain or range) για μια ιδιότητα που είναι μέρος ενός πλήρους μονοπατιού για το οποίο μια ιδιότητα που δηλώνεται στο CRMarchaeo κηρύσσεται ως συντόμευση.

E1	CRM Entity
S15	- Observable Entity
E2	- - Temporal Entity
S16	- - - State
A7	- - - - Embedding
E5	- - - Event
E7	- - - - Activity
E13	- - - - - Attribute Assignment
A6	- - - - - - Group Declaration Event
S4	- - - - - Observation
A1	- - - - - - - Excavation Process Unit
S19	- - - - - - - Encounter Event
S18	- - - - - Alteration
S17	- - - - - Physical Genesis
A5	- - - - - Stratigraphic Modification
A4	- - - - - - Stratigraphic Genesis
E63	- - - - - Beginning Of Existence
A5	- - - - - - <i>Stratigraphic Modification</i>
S17	- - - - - - <i>Physical Genesis</i>
E77	- - Persistent Item
E70	- - - Thing
S10	- - - - Material Substantial
S11	- - - - - Amount of Matter
E18	- - - - - Physical Thing
S20	- - - - - - Rigid Physical Feature
E26	- - - - - - Physical Feature
A8	- - - - - - - Stratigraphic Unit
A2	- - - - - - - Stratigraphic Volume Unit
A3	- - - - - - - Stratigraphic Interface
S22	- - - - - - - Segment of Matter
E53	- Place
S20	- - <i>Physical Feature</i>
A8	- - - <i>Stratigraphic Unit</i>
A2	- - - - <i>Stratigraphic Volume Unit</i>
A3	- - - - - <i>Stratigraphic Interface</i>

Ιεραρχία ιδιοτήτων του CRMarchaeo, ευθυγραμμισμένη με τμήματα από το CRMsci και τις ιεραρχίες ιδιοτήτων του CIDOC CRM.

Αυτή η ιεραρχία ιδιοτήτων παραθέτει:

- όλες τις ιδιότητες που δηλώνονται στο CRMarchaeo,
- όλες τις ιδιότητες που δηλώνονται στα CRMsci και CIDOC CRM που δηλώνονται ως υπερδιότιες ιδιοτήτων που δηλώνονται στο CRMarchaeo,
- όλες τις ιδιότητες που δηλώνονται στα CRMsci και CIDOC CRM που αποτελούν μέρος μιας πλήρους διαδρομής από την οποία μια ιδιότητα που δηλώνεται στο CRMarchaeo, δηλώνεται ως συντόμευση.

Property id	Property Name	Entity – Domain	Entity-Range
AP1	produced (was produced by)	A1 Excavation Process Unit	S11 Amount of Matter
AP2	discarded into (was discarded by)	A1 Excavation Process Unit	S11 Amount of Matter
AP3	occurred at (t.b.d.)	A9 Archaeological Excavation	E53 Place
AP4	produced surface (was surface produced by)	A1 Excavation Process Unit	S20 Physical Feature
AP5	removed part or all of (was partially or totally removed by)	A1 Excavation Process Unit	A8 Stratigraphic Unit
AP6	intended to approximate (was approximate)	A1 Excavation Process Unit	A3 Stratigraphic Interface
AP7	produced (was produced by)	A4 Stratigraphic Genesis	A8 Stratigraphic Unit
AP8	disturbed (was disturbed by)	A5 Stratigraphic Modification	A8 Stratigraphic Unit
AP9	took matter from (provided matter to)	A4 Stratigraphic Genesis	S10 Material Substantial
AP10	destroyed (was destroyed by)	A1 Excavation Process Unit	S22 Segment of Matter
AP11	has physical relation (is physical relation of)	A1 Stratigraphic Unit	A8 Stratigraphic Unit
AP12	confines (is confined by)	A1 Stratigraphic Interface	A2 Stratigraphic Volume Unit
AP13	has stratigraphic relation (is stratigraphic relation of)	A5 Stratigraphic Modification	A5 Stratigraphic Modification
AP14	justified by	AP13 has stratigraphic relation	AP11 has physical relation
AP15	is or contains remains of (is or has remains contained in)	A8 Stratigraphic Unit	S10 Material Substantial
AP16	assigned attribute to (was attributed by)	A6 Group Declaration Event	E18 Physical Thing
AP17	is found by (found)	E7 Embedding	S19 Encounter Event
AP18	is embedding of (is embedded)	E7 Embedding	E18 Physical Thing
AP19	is embedding in (contains embedding)	E7 Embedding	A2 Stratigraphic Volume Unit
AP20	is embedding at (contains)	E7 Embedding	E53 Place
AP21	contains (is contained in)	A2 Stratigraphic Volume Unit	E18 Physical Thing

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Doerr, Martin, Felicetti, Achille, Hermon, Sorin, Hiebel, Gerald, Kritsotaki, Athina, Masur, Anja, May, Keith, Ronzino, Paola, Schmidle, Wolfgang, Theodoridou, Maria, Tsiafaki, Despoina, Christaki, Eleni and others, 2018, “Definition of the CRMarchaeo: An Extension of CIDOC CRM to support the archaeological excavation process.” <http://www.cidoc-crm.org/crmarchaeo/> (προσπελάστηκε: 23.7.2018).

Doerr, Martin & Hieber Gerald 2013, “CRMgeo: Linking the CIDOC CRM to GeoSPARQL through a Spatiotemporal Refinement”. ICS-FORTH.

Lourdi, Irene, Papatheodorou, Christos, Doerr, Martin, “Semantic Integration of Collection Description: Combining CIDOC/CRM and Dublin Core Collections Application Profile”, *D-Lib Magazine* 15, no 7/8 (2009). <http://www.dlib.org/dlib/july09/papatheodorou/07papatheodorou.html>.

Μανακίδου, Ε., Τσιαφάκη, Δ., “Καραμπουρνάκι”, Στο: *Αρχαιολογία. Μακεδονία και Θράκη*, επιμ. Α. Βλαχόπουλος, Δ. Τσιαφάκη, 336 – 337. Αθήνα, 2017.

Ore, Christian Emil, Doerr, Martin, Le Bœuf, Patrick, Stead, Stephen., “Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model”. http://www.cidoc-crm.org/sites/default/files/2017-09-30%23CIDOC%20CRM_v6.2.2_esIP.pdf (προσπελάστηκε 23.7.2018).

Σπετσιέρη - Χωρέμη, Α., *Κέρκυρα: Συμβολή στην τοπογραφία της αρχαίας πόλης και του νησιού από την Παλαιολιθική μέχρι τη Βυζαντινή Εποχή*. Αθήνα, 1987.

Τιβέριος, Μ., Μανακίδου, Ε., Τσιαφάκη, Δ., “Ανασκαφικές έρευνες στο Καραμπουρνάκι κατά το 1994: Ο αρχαίος οικισμός”, *Το Αρχαιολογικό Έργο στη Μακεδονία και τη Θράκη* 8, (1994): 197 - 202.

Τιβέριος, Μ., Μανακίδου, Ε., Τσιαφάκη, Δ., “Αρχαιολογικές έρευνες στο Καραμπουρνάκι κατά το 1997: Ο αρχαίος οικισμός”, *Το Αρχαιολογικό Έργο στη Μακεδονία και τη Θράκη* 11, (1999): 326-335.

Τιβέριος, Μ., Μανακίδου, Ε., Τσιαφάκη, Δ., “Αρχαιολογικές έρευνες στο Καραμπουρνάκι κατά το 2001: Ο αρχαίος οικισμός”, *Το Αρχαιολογικό Έργο στη Μακεδονία και τη Θράκη* 15, (2002): 255-262.

Τιβέριος, Μ., Μανακίδου, Ε., Τσιαφάκη, Δ., “Πανεπιστημιακές ανασκαφές στο Καραμπουρνάκι Θεσσαλονίκης (2000-2002),” *Εγνατία* 7, (2003): 327-351.

Τιβέριος, Μ., Μανακίδου, Ε., Τσιαφάκη, Δ., “Αρχαιολογικές έρευνες στο Καραμπουρνάκι κατά το 2003: Ο αρχαίος οικισμός”, *Το Αρχαιολογικό Έργο στη Μακεδονία και τη Θράκη* 17, (2005): 191-199.

Τιβέριος, Μ., Μανακίδου, Ε., Τσιαφάκη, Δ., “Αρχαιολογικές έρευνες στο Καραμπουρνάκι κατά το 2009: Ο αρχαίος οικισμός”, *Το Αρχαιολογικό Έργο στη Μακεδονία και τη Θράκη* 23, (2012): 319-326.

Τιβέριος, Μ., Μανακίδου, Ε., Τσιαφάκη, Δ., “Καραμπουρνάκι 2012: Ανασκαφική έρευνα και μελέτη στον αρχαίο οικισμό”, *Το Αρχαιολογικό Έργο στη Μακεδονία και τη Θράκη* 26, (2012): 439-446.

Tiverios, M., E. Manakidou, D. Tsiafaki, S.M. Valamoti, T. Theodoropoulou, E. Gatzogia, “Cooking in an Iron Age Pit in northern Greece: an interdisciplinary approach”, In *Subsistence, Economy and Society in the Greek world. Improving the integration of archaeology and science, International Conference, Athens, 22 - 24 March 2010*, edited by S. Voutsaki, S. M. Valamoti, Pharos Supplement 1, 205 – 214. Athens, 2013.

ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

<http://karabournaki.ipet.gr/>

<http://www.cidoc-crm.org>

[http://www.cidoc-crm.org/crmarchaeo/sites/default/files/CRM archaeo v1.4.1.pdf](http://www.cidoc-crm.org/crmarchaeo/sites/default/files/CRM%20archaeo%20v1.4.1.pdf)

[http://www.cidoc-crm.org/crmarchaeo/sites/default/files/CRM archaeo v1.4.4.pdf](http://www.cidoc-crm.org/crmarchaeo/sites/default/files/CRM%20archaeo%20v1.4.4.pdf)

[http://www.cidoc-crm.org/crmarchaeo/sites/default/files/CRM archaeo v1.4.5.pdf](http://www.cidoc-crm.org/crmarchaeo/sites/default/files/CRM%20archaeo%20v1.4.5.pdf)