

## ΕΡΓΟ «ΜΕΤΟΠΟ»

### Συγκέντρωση και τεκμηρίωση ιστορικών χαρτών της παλιάς πόλης του Χάνδακα

Παραδοτέο Π.2.3 - ΠΕ 2: «Αστικό και αγροτικό τοπίο σε μετάβαση: ο Χάνδακας και η ύπαιθρος, από τη βενετική στην οθωμανική Κρήτη»

---

**Ελένη Γκαδόλου, Πουλίκος Πραστάκος**

**Ινστιτούτο Υπολογιστικών Μαθηματικών**

**Ιδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας**

**Ημερομηνία 10.05.2020**

Το παραδοτέο Π.2.3 είναι η έκθεση αναφοράς για την επιμέρους εργασία με τίτλο «Συγκέντρωση και τεκμηρίωση ιστορικών χαρτών της παλιάς πόλης του Χάνδακα» του πακέτου εργασίας ΠΕ 2: «Αστικό και αγροτικό τοπίο σε μετάβαση: ο Χάνδακας και η ύπαιθρος, από τη βενετική στην οθωμανική Κρήτη» του έργου «ΜΕΤΟΠΟ» της Πράξης «ΜΕΤΟΠΟ». Στόχοι του παραδοτέου είναι: α) παρουσίαση ενός καταλόγου των κυριότερων ιστορικών χαρτών της πόλης του Ηρακλείου που φυλάσσονται σε διάφορες βιβλιοθήκες και μουσεία, β) παρουσίαση της έρευνας για την εννοιολογική τεκμηρίωση ιστορικών χαρτών βάσει του προτύπου CIDOC, και γ) ανάπτυξη διαδικτυακής εφαρμογής οπτικοποίησης, αναζήτησης και διαχείρισης των ιστορικών χαρτών βάσει του εννοιολογικού μοντέλου CIDOC.





**Υπεύθυνος Συντάκτης Παραδοτέου:** Ελένη Γκαδόλου, Πουλίκος Πραστάκος

**Ομάδα Εργασίας:** Ελένη Γκαδόλου, Πουλίκος Πραστάκος

**Έκδοση:** Τελική

**Ημερομηνία:**

**Abstract:** Το παραδοτέο Π.2.3 αναφέρεται στην επιμέρους εργασία με τίτλο «Συγκέντρωση και τεκμηρίωση ιστορικών χαρτών της παλιάς πόλης του Χάνδακα» του πακέτου εργασίας ΠΕ 2: «Αστικό και αγροτικό τοπίο σε μετάβαση: ο Χάνδακας και η ύπαιθρος, από τη βενετική στην οθωμανική Κρήτη» του έργου «ΜΕΤΟΠΟ» της Πράξης «ΜΕΤΟΠΟ». Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας: α) δημιουργήθηκε ένας κατάλογος των σημαντικότερων χαρτών της παλιάς πόλης του Χάνδακα που φυλάσσονται σε διεθνείς βιβλιοθήκες και μουσεία, β) δημιουργήθηκε ένα εννοιολογικό μοντέλο τεκμηρίωσης των ιστορικών χαρτών βάσει του προτύπου CIDOC-CRM, και γ) αναπτύχθηκε διαδικτυακή εφαρμογή οπτικοποίησης, αναζήτησης και διαχείρισης των ιστορικών χαρτών βάσει αυτού του προτύπου στην πλατφόρμα λογισμικού Arches. Η καινοτομία της έρευνας έγκειται στο ότι για πρώτη φορά αναπτύσσεται εξειδίκευση του CIDOC για την τεκμηρίωση των εννοιών που πλαισιώνουν έναν ιστορικό χάρτη και των μεταξύ τους σχέσεων αξιοποιώντας τη μαθηματική και γεωγραφική του πληροφορία και αναδεικνύοντας παράλληλα τις συσχετίσεις του χάρτη με τα άλλα πολιτιστικά αντικείμενα αλλά και με πρόσωπα, γεγονότα και διαδικασίες που σχετίζονται με το χάρτη. Η διαδικτυακή εφαρμογή αποτελεί μια πρόταση για τη δημιουργία μιας πύλης διαχείρισης της ιστορικής χαρτογραφικής κληρονομιάς, για πρώτη φορά στην Ελλάδα, αξιοποιώντας τις τρέχουσες τεχνολογικές εξελίξεις του Σημαιολογικού Ιστού.

---

## Document Revision History

Date	Issue	Author/Editor/Contributor	Summary of main changes
10-05-2020	a	Ελένη Γκαδόλου Πουλίκος Πραστάκος	

## Περιεχόμενα

<b>Επιτελική Σύνοψη</b> .....	<b>11</b>
<b>1. Εισαγωγή</b> .....	<b>13</b>
<b>2. Οι ιστορικοί χάρτες</b> .....	<b>16</b>
1.1 <i>Περί ιστορικών χαρτών</i> .....	16
1.2 <i>Η γεωγραφική πληροφορία των ιστορικών χαρτών</i> .....	17
<b>3. Οι ιστορικοί χάρτες της Κρήτης και της πόλης του Ηρακλείου</b> .....	<b>19</b>
3.1 <i>Σύντομη ιστορική ανασκόπηση</i> .....	19
3.2 <i>Κατάλογος ιστορικών χαρτών για το Ηράκλειο Κρήτης</i> .....	24
<b>4. Τεκμηρίωση ιστορικών χαρτών</b> .....	<b>52</b>
4.1 <i>Καταλογογράφηση</i> .....	52
4.2 <i>Πρότυπα τεκμηρίωσης</i> .....	53
4.2.1 <i>Βιβλιογραφικά πρότυπα</i> .....	53
4.2.2 <i>Πρότυπα περιγραφής πολιτιστικών αντικειμένων</i> .....	54
<b>5. Σκοπιμότητα έρευνας</b> .....	<b>55</b>
5.1 <i>Ελλείψεις στη διαχείριση των ιστορικών χαρτών</i> .....	55
5.2 <i>Η έννοια του χώρου στη διαχείριση της πολιτιστικής κληρονομιάς</i> .....	56
5.3 <i>Στόχοι έρευνας</i> .....	58
<b>6. Μεθοδολογία</b> .....	<b>60</b>
6.1 <i>Οντολογική θεώρηση των ιστορικών χαρτών</i> .....	60
6.2 <i>Μια οντολογία για την περιγραφή των ιστορικών χαρτών</i> .....	61
6.3 <i>Ο ιστορικός χάρτης στο πρότυπο CIDOC-CRM</i> .....	65
<b>7. Η εφαρμογή για τους ιστορικούς χάρτες</b> .....	<b>72</b>
7.1 <i>Η πλατφόρμα Arches</i> .....	72
7.2 <i>Μελέτη περίπτωσης: Οι χάρτες του Ηρακλείου – Κρήτης</i> .....	72
7.3 <i>Δημιουργία εφαρμογής</i> .....	78
<b>8. Συμπεράσματα</b> .....	<b>94</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α</b> .....	<b>96</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β</b> .....	<b>104</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ</b> .....	<b>105</b>

## Κατάλογος εικόνων

ΕΙΚΟΝΑ 1. ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΧΑΡΤΗ EUROPAE TABULA X .....	20
ΕΙΚΟΝΑ 2. ΤΟ ΦΥΛΛΟ C.17, FF.17V-18R ΤΟΥ ΑΤΛΑΝΤΑ ΤΟΥ AGNESE BATTISTA .....	21
ΕΙΚΟΝΑ 3. Ο ΧΑΡΤΗΣ «LA ISOLA DE CANDIA» ΤΟΥ GIORGIO SIDERI CALAPODA .....	21
ΕΙΚΟΝΑ 4. ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΤΟΥ ALBERGHETTI .....	24
ΕΙΚΟΝΑ 5. Ο ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ALESSANDRI .....	25
ΕΙΚΟΝΑ 6. Ο ΧΑΡΤΗΣ ΜΕ ΤΙΤΛΟ «CITTA DI CANDIA» ΤΟΥ BASILICATA.....	25
ΕΙΚΟΝΑ 7. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CANDIAE URBIS A TURCA MDCXXXVII [1647] OBSESSAE DELINEATIO» ΤΟΥ BAUMANNO .....	26
ΕΙΚΟΝΑ 8. Ο ΧΑΡΤΗΣ «PLAN DE LA VILLE DE CANDIE» ΤΟΥ BELLIN .....	27
ΕΙΚΟΝΑ 9. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CITTA DI CANDIA» ΤΟΥ BOSCHINI .....	28
ΕΙΚΟΝΑ 10. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CITTÀ DI CANDIA ASSEDIATA» ΤΟΥ BOSCHINI .....	29
ΕΙΚΟΝΑ 11. Ο ΧΑΡΤΗΣ «PLAN DE CANDIE...» ΤΟΥ H. JAILLIOT .....	30
ΕΙΚΟΝΑ 12. Ο ΧΑΡΤΗΣ «PIANTA DELLA CITTA DI CANDIA ASSEDIATA DA TURCHI» ΤΟΥ COLLIGNON .....	31
ΕΙΚΟΝΑ 13. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CITTA DI CANDIA» ΤΟΥ CORNER .....	32
ΕΙΚΟΝΑ 14. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CITTÀ E FORTEZZA DI CANDIA» ΤΟΥ CORONELLI .....	32
ΕΙΚΟΝΑ 15. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CANDIA» ΤΟΥ DAPPER.....	34
ΕΙΚΟΝΑ 16. Ο ΧΑΡΤΗΣ «PLAN DE L'ISLE DE CANDIE IADIS CRÈTE ET DES ISLES UOISINES / PAR LE CHEVALIER DE BEAULIEU LE DONJON, ...» ΤΟΥ BEAULIEU .....	35
ΕΙΚΟΝΑ 17. Ο ΧΑΡΤΗΣ «INSULA CANDIA EIUSQUE FORTIFICATIO» ΤΟΥ DE WIT .....	36
ΕΙΚΟΝΑ 18. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CANDIE VILLE METROPOLITAINE DE L'ILSE» ΤΟΥ DUVAL .....	37
ΕΙΚΟΝΑ 19. Ο ΧΑΡΤΗΣ «PLAN DE LA VILLE ET CITÉ DE CANDIE» ΤΟΥ LALLEMANT .....	38
ΕΙΚΟΝΑ 20. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CITTA DI CANDIA» ΤΟΥ ODDI .....	39
ΕΙΚΟΝΑ 21. Ο ΧΑΡΤΗΣ «DE STADT VAN KANDIA. DE OUDE STADT» ΤΟΥ PALMER .....	40
ΕΙΚΟΝΑ 22. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CANDIA PER LA TERZA UOLTA ATTA CATTÀ DELL'ARMI OTTOMANE CONDOTTE DA ESEM GRAN VISIR L'ANNO 1667 ET 1668» ΤΟΥ PALMER .....	41
ΕΙΚΟΝΑ 23. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CANDIA» ΤΟΥ PEETERS .....	42
ΕΙΚΟΝΑ 24. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CANDIA/INSULA/CANDIA/OLIM» ΤΟΥ VISSCHER .....	43
ΕΙΚΟΝΑ 25. Ο ΧΑΡΤΗΣ «AFBEELDINGHE DER STERCKE STADT CANDIA, VOOR DE DERDEMAEL VAN'T OTTOMANNISCHE HEYR BELEGERT» ΤΟΥ VISSCHER .....	44
ΕΙΚΟΝΑ 26. Ο ΧΑΡΤΗΣ «LA VILLE DE CANDIE POUR LA 3E. FOIS ATTAQUÉE DE L'ARMÉE OTTOMANE, ET DEFFENDUÉ PAR CELLE DE LA SERENISSIME REP: DE VENISE» ΤΟΥ VISSCHER .....	45
ΕΙΚΟΝΑ 27. ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΑΝΩΝΥΜΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥ .....	46
ΕΙΚΟΝΑ 28. ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΑΝΩΝΥΜΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥ .....	47
ΕΙΚΟΝΑ 29. ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΑΝΩΝΥΜΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥ .....	48
ΕΙΚΟΝΑ 30. ΤΟ ΦΥΛΛΟ (ΤΑΥ.110) ΜΕ ΤΙΤΛΟ « ATTACCO DE TURCHI DEL BALLOARDO PANIGRA E LORO AVANZAM[EN]TO DA 28 MAGGIO SINO IL MESE DI XMBRE 1667» ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «CARTE TOPOGRAFICHE, PIANTE DI CITTA' E FORTEZZE, DISEGNI DI BATTAGLIE DELLA GUERRA DI CANDIA (1645-1669)» .....	49
ΕΙΚΟΝΑ 31. ΤΟ ΦΥΛΛΟ (ΤΑΥ. 108) ΜΕ ΤΙΤΛΟ « PIANTE IN PROSPETTIVA DI CANDIA ET IL CAMPO DELLA SER[ENISSI]MA RERU[BBLI]CA» ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «CARTE TOPOGRAFICHE, PIANTE DI CITTA' E FORTEZZE, DISEGNI DI BATTAGLIE DELLA GUERRA DI CANDIA (1645-1669)» .....	50
ΕΙΚΟΝΑ 32. ΤΟ ΦΥΛΛΟ (ΤΑΥ. 115) ΜΕ ΤΙΤΛΟ «LA PARTE DELLA SABIONERA DELLA CITTA' DI CANDIA ATTACCATA DAL TURCO...» ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «CARTE TOPOGRAFICHE, PIANTE DI CITTA' E FORTEZZE, DISEGNI DI BATTAGLIE DELLA GUERRA DI CANDIA (1645-1669)» .....	50
ΕΙΚΟΝΑ 33. Ο ΧΑΡΤΗΣ «PLAN DE CANDIE» ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥ .....	51
ΕΙΚΟΝΑ 34. ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΓΕΩΓΝΑΦΟΡΑΣ ΣΤΑ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ .....	57
ΕΙΚΟΝΑ 35. ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΚΛΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΧΑΡΤΗ. ....	65
ΕΙΚΟΝΑ 36. ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΚΛΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ HISTORICALMAP. ....	71
ΕΙΚΟΝΑ 37. Ο ΧΑΡΤΗΣ «PIANTA DELLA CITTA DI CANDIA» ΤΟΥ WERDMÜLLER.....	73
ΕΙΚΟΝΑ 38. Ο ΧΑΡΤΗΣ «PIANTA DELLA REAL FORTEZZA, E CITTA DI CANDIA» ΤΟΥ CORONELLI. ....	74

ΕΙΚΟΝΑ 39. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CITTA DI CANDIA» ΤΟΥ BASILICATA. ....	75
ΕΙΚΟΝΑ 40. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CITA PRINCIPAL DEL REGNO CANDIA. CASTRO» ΤΟΥ ΚΛΩΝΤΖΑ. ....	76
ΕΙΚΟΝΑ 41. Ο «ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΚΡΗΤΗΣ» ΤΟΥ ΚΑΤΕΛΟΥΖΟΥ. ....	77
ΕΙΚΟΝΑ 42. Ο ΧΑΡΤΗΣ «CRETA - NEUGRIECH KRITI, TURK KIRID, VENEZIAN CANDIA» ΤΟΥ ΚΙΕΡΠΕΡΤ. ....	77
ΕΙΚΟΝΑ 43. ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟ ΑΠΟ ΤΟ GEOSERVER. ....	78
ΕΙΚΟΝΑ 44. Η ΔΙΕΠΑΦΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (MAP LAYER MANAGER) ΚΑΙ ΟΙ ΕΞΙ ΓΕΩΔΑΝΑΦΕΡΜΕΝΟΙ ΧΑΡΤΕΣ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΙΣΑΧΘΕΙ ΩΣ ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ. ....	79
ΕΙΚΟΝΑ 45. ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΟΡΩΝ ΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΧΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ. ....	80
ΕΙΚΟΝΑ 46. ΤΜΗΜΑ ΤΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥ ΠΟΡΟΥ HISTORICAL MAP ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ. ....	80
ΕΙΚΟΝΑ 47. ΤΟ ΓΡΑΦΗΜΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΧΑΡΤΗ. ....	81
ΕΙΚΟΝΑ 48. ΟΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΤΟ ΓΡΑΦΗΜΑ ΓΙΑ ΤΟ HISTORICAL EVENT. ....	82
ΕΙΚΟΝΑ 49. Η ΚΑΡΤΕΛΑ (CARD) ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΧΑΡΤΗ «RIANTA DELLA CITTA DI CANDIA». ....	83
ΕΙΚΟΝΑ 50. Η ΑΝΑΦΟΡΑ ΓΙΑ ΤΟ ΧΩΡΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ «ΚΟΥΛΕ» ΤΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ. ....	83
ΕΙΚΟΝΑ 51. ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΤΑΣΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΝΑΝ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΧΑΡΤΗ. ....	84
ΕΙΚΟΝΑ 52. ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΟΝΤΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟ ΕΝΑΝ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΧΑΡΤΗ. ....	84
ΕΙΚΟΝΑ 53. ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟ ΑΠΟ ΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΤΟΥ MAP LAYER MANAGER. ....	85
ΕΙΚΟΝΑ 54. ΕΞΑΓΩΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ. ....	86
ΕΙΚΟΝΑ 55. ΟΙ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΜΕ ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ (MAP COLLECTION) ΠΟΡΟΙ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΙΣΑΧΘΕΙ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ. ....	86
ΕΙΚΟΝΑ 56. ΟΙ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΜΕ ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ (MAP COLLECTION) ΠΟΡΟΙ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΙΣΑΧΘΕΙ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΩΣ ΓΡΑΦΗΜΑ. ....	87
ΕΙΚΟΝΑ 57. ΓΡΑΦΗΜΑ ΤΩΝ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΟ ΧΑΡΤΗ ΡΙΑΝΤΑ DELLA CITTA DI CANDIA ΠΟΡΩΝ. ....	87
ΕΙΚΟΝΑ 58. ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΛΙΣΤΑ ΤΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΠΟΡΩΝ. ....	88
ΕΙΚΟΝΑ 59. ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ. ....	88
ΕΙΚΟΝΑ 60. ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΒΑΣΕΙ ΕΝΟΣ Η ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΠΕΔΙΩΝ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ. ....	89
ΕΙΚΟΝΑ 61. ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΒΑΣΕΙ ΧΡΟΝΙΚΟΥ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ. ....	90
ΕΙΚΟΝΑ 62. ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΕΙΣΑΓΟΝΤΑΣ ΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ. ....	90
ΕΙΚΟΝΑ 63. ΤΑ ΠΟΛΥΓΩΝΑ ΤΩΝ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΟΥ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΥΝ ΟΙ ΕΞΙ ΧΑΡΤΕΣ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ. ....	91
ΕΙΚΟΝΑ 64. ΤΑ ΠΟΛΥΓΩΝΑ ΤΟΥ «ΚΟΥΛΕ» ΣΤΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ ΟΠΩΣ ΕΧΕΙ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥΣ ΧΑΡΤΕΣ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ. ....	91
ΕΙΚΟΝΑ 65. ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΒΑΣΕΙ ΤΟΠΩΝΥΜΙΟΥ Η ΧΩΡΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ. ....	92
ΕΙΚΟΝΑ 66. ΓΡΑΦΗΜΑ ΤΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΟΥ «ΚΟΥΛΕ» ΟΠΩΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΕΤΑΙ ΣΤΟΥΣ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥΣ ΧΑΡΤΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΙΣΑΧΘΕΙ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ. ....	92
ΕΙΚΟΝΑ 67. ΟΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΟΝΟΜΑΣΙΕΣ ΤΟΥ «ΚΟΥΛΕ» ΟΠΩΣ ΑΠΟΤΥΠΩΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟΥΣ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥΣ ΧΑΡΤΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΙΣΑΧΘΕΙ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ. ....	93

---

## Αναφορές

### Ξενόγλωσσες

- [1] Andrienko, G. and Andrienko, N. (1999) 'Knowledge Engineering for Automated Map Design in Descartes', *ACM GIS '99*, Kansas City, MO USA.
- [2] Bittner T. and Smith B. (2003) 'Directly depicting granular ontologies', in M., Duckham, F. Goodchild, and M.F. Worboys (eds) *Foundations of Geographical Information Science*, Taylor and Francis Books, London, pp. 117-151.
- [3] Boutoura, C. and Livieratos, E. (2006) 'Some fundamentals for the study of the geometry of early maps by comparative methods', *e-Perimetron*, 1(1), pp. 60-70.
- [4] Crofts, N., Doerr, M., Gill, T., Stead, S. and Stiff, M. (2011) *Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model*, ICOM/CIDOC CRM Special Interest Group.
- [5] Doerr, M., Hiebel, G. and Eide, Ø. (2013) 'CRMgeo: Linking the CIDOC CRM to GeoSPARQL through a Spatiotemporal Refinement', ICS-FORTH/TR-435, April 2013.
- [6] Edmondson, R. (2002) *General Guidelines to Safeguard Documentary Heritage*, Information Society Division, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- [7] Gkadolou, E. and Stefanakis, E. (2013) 'A formal ontology for historical maps', , in *Proceedings of the 26th International Cartographic Conference*, August 25, 2013, Dresden, Germany.
- [8] Gkadolou E., Tomai E., Stefanakis E. and Kritikos G. (2012) 'Ontological standardization for historical map collections: Studying the greek borderlines of 1881', in *Proceedings of the XXII ISPRS Congress*, Commission II, ICWG II/IV, 25 August-1 September, Melbourne, Australia.
- [9] Gruber, T.R. (1993) 'A Translation Approach to Portable Ontology Specification', *Knowledge Acquisition*, 5, pp. 199-220.
- [10] Helleland, B. (2002) 'The social and cultural value of place names', Eighth United Nations Conference on the Standardization of Geographical Names, Berlin, 27 August-5 September 2002.
- [11] Iosifescu-Enescu, I. and Hurni, L. (2007) Towards cartographic ontologies or "how computers learn cartography", In *Proceedings 23rd International Cartographic Conference*, Moscow, Russia.
- [12] Janowicz, K., Scheider, S., Pehle, T. and Hart, G. (2012) 'Geospatial Semantics and Linked Spatiotemporal Data (Past, Present, and Future)', *Semantic Web 0*, pp. 1-13.
- [13] Jenny, B. and Hurni, L. (2011) 'Studying cartographic heritage: Analysis and visualization of geometric distortions', *Computers and Graphics*, 35, pp. 402-411.
- [14] Kandoian, N.A. (1999) 'Cataloging early printed maps', *Cataloging and Classification Quarterly*, 27 (3/4), pp. 229-264.
- [15] Kovarsky, J. and Barber, M. (2006) 'Rare Map Cataloging: A Case of Special Considerations', *The Portolan*, Winter 2006, pp. 39-44.
- [16] Kuhn, W. (2005) 'Geospatial semantics: Why, of what and how?', in S. Spaccapietra and E. Zimanyi, (eds), *Journal on Data Semantics III*, 3534, Lecture notes in computer science, Springer, Berlin, pp. 1-24.
- [17] MacEachren, A. (2004) *How Maps Work: Representation, Visualization, and Design*, Guilford Press.



- [18] Porfyriou, H. (2004) The Cartography of Crete in the First Half of the 17th Century: a Collective Work of a Generation of Engineers, Institute for Neohellenic Research N.H.R.F. *Eastern Mediterranean Cartographies Tetradia Ergasias* 25/26 (2004) pp. 65-92.
- [19] Simon, R., Korb, J., Sadilek, C., Baldauf, M. (2010a) 'Explorative user interfaces for browsing historical maps on the Web', *e-Perimetron*, 5(3), pp. 132-143.
- [20] Spear, A. (2006) *Ontology for the Twenty First Century: An Introduction with Recommendations*, Saarbrücken, Germany.
- [21] Svedjemo, G. and Jungert, E. (2005) 'Ontology over the Historical Maps of Gotland 1693-1705', *Proceedings, ScanGIS'2005*, pp. 17-30.
- [22] Toliás, G. (2011) 'Mapping Greece, 1420-1800: A History: Maps in the Margarita Samourkas Collection', National Hellenic Research Foundation, Oak Knoll Press, HES & DE GRAAF Publishers.
- [23] Tomai, E., Prastacos P. and Kavouras M. (2007) 'A Framework for Intensional and Extensional Integration of Geographic Ontologies', *Transactions in GIS*, 11(6), pp. 873-887.
- [24] Tsioukas, V. (2009) 'Web georeference of historical maps', *e-Perimetron*, 4(3), pp. 187-191.
- [25] Tsioukas, V. (2013) 'Free software solutions for the creation and manipulation', *e-Perimetron*, 8(1), pp. 56-59.
- [26] Williams, P. (2005) 'Where Do I Start? A Cartographic Cataloguing Code', *The Cartographic Journal*, 42(3), pp. 227-230.
- [27] Wolf, E.B. (2009) 'Ontology-Driven Generalization of Cartographic Representations by Aggregation and Dimensional Collapse' in A., Bernstein, D., Karger, R., Heath, T., Feigenbaum, L., Maynard, E., Motta, and K., Thirunarayan, (eds) *International Semantic Web Conference*. Chantilly, VA, Springer Berlin /Heidelberg, pp. 990-997.
- [28] Zacharakis, C. (2009) *A Catalogue of Printed Maps of Greece 1477-1800*, Adventure, Athens.
- [29] Zakrajsek, F. (2010) 'Guidelines for Geographic Location Description', ATHENA project, Deliverable number D7.2.
- [30] Zakrajsek, F. and Vodeb, V. (2013) Geocoded digital cultural content, <http://www.linkedheritage.org/index.php?en/181/publications>.

## Ελληνικές

- [31] Γκαδόλου, Ε. (2013), 'Συλλογές ιστορικών χαρτών στον Παγκόσμιο Ιστό: Ανάπτυξη μηχανισμών αναζήτησης και αξιοποίησής τους', Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωγραφίας, Αθήνα.
- [32] Γκαδόλου, Ε., Τομαή, Ε., Στεφανάκης, Ε. και Κρητικός, Γ. (2014) 'Τεκμηρίωση χωρικής και χρονικής εξέλιξης του ελλαδικού χώρου: Οντολογική τυποποίηση των ιστορικών χαρτών μιας δικτυακής πύλης', *Γεωγραφίες*, Τεύχος 23, Άνοιξη 2014.
- [33] Δαλάκης, Ν., Κουρκουρίδης, Δ., Λαφαζάνη, Π., Μυρίδης, Μ., Στάμου, Λ., Τσαμπούρης, Ι. και Χριστοδούλου, Α. (2010) 'Από την Ελλάδα της «Μεγάλης Ιδέας», στη Διοικητική Αρχιτεκτονική του «Καλλικράτη». Η Διαδοχική Χαρτογραφία του Ελληνικού Κράτους', στα *Πρακτικά του 11<sup>ου</sup> Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας*, Ναύπλιο-Άργος, 8-11 Δεκεμβρίου 2010.

- [34] Ζαχαράκης, Χ. (2004) 'ΚΡΗΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΘΕΣΙΣ, ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΑΙΩΝΕΣ ΕΝΤΥΠΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ 1477-1800', Μικρός Ναυτίλος.
- [35] Κρητικός, Γ. (2007) Έθνος και χώρος. Προσεγγίσεις στην ιστορική γεωγραφία της σύγχρονης Ευρώπης, εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα.
- [36] Κυριαζή, Ε., Τάταρης, Γ. και Σουλακέλλης, Ν. (2010) 'Συντήρηση και ψηφιοποίηση χαρτών αρχών του 20ού αιώνα της πόλης Μυτιλήνης', στα Πρακτικά του 11<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας, Ναύπλιο-Άργος, 8-11 Δεκεμβρίου 2010.
- [37] Λουρδή, Ε. (2010) *Μεταδεδομένα Διαχείρισης Λαογραφικών Συλλόγων*, Διδακτορική διατριβή, Τμήμα Αρχιονομίας Βιβλιοθηκονομίας, Ιόνιο Πανεπιστήμιο.
- [38] Μηχανίδου, Ε. (2004) 'Ιστορία της Χαρτογραφίας', Αθήνα, Τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών, ΕΜΠ.
- [39] Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης (ΜΙΕΤ), 2005: Candia/Creta/Κρήτη. Ο χώρος και ο χρόνος. 16ος - 18ος αιώνας – Περιλαμβάνει τους χάρτες που συμπεριλήφθηκαν στην έκθεση χαρτών της Κρήτης που πραγματοποιήθηκε το 2005 με συνοδευτικό τεκμηριωτικό υλικό.
- [40] Σιδηρόπουλος Γ. και Παππάς Β. (2004) 'Η χαρτογραφική οπτικοποίηση χρονοσειρών και η ιστορική πληροφορία', στα Πρακτικά του 7ου Πανελληνίου Γεωγραφικού Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωγραφικής Εταιρείας (Ε.Γ.Ε.), Μυτιλήνη 2004, σσ. 340-347.
- [41] Τόλιας, Γ. (1996) 'Η συλλογή χαρτών', Εφημερίδα Καθημερινή, 21 Απριλίου 1996.
- [42] Χρυσόχου, Σ. (2000) 'Η χαρτογράφηση της Κρήτης από τα Βυζαντινά χειρόγραφα της Πτολεμαϊκής Γεωγραφίας έως τους έντυπους χάρτες του 18<sup>ου</sup> αιώνα', Κρητολογικά Γράμματα, 15/16, σελ.51-72.
- [43] Χρυσόχου, Σ. (2002) 'Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ ΩΣ ΠΗΓΗ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΩΝ ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΧΡΟΝΩΝ', Πρακτικά 6ου Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, ΧΕΕΕ, Αθήνα, 2002.
- [44] Χρυσόχου, Σ. (2004) 'Πέντε Βενετοί μηχανικοί στην Κρήτη του 17<sup>ου</sup> αιώνα', Πεπραγμένα Θ' Κρητολογικού Συνεδρίου Τόμος Β2 Εταιρία Κρητικών Ιστορικών Μελετών Ηράκλειο 2004.

---

## Επιτελική Σύνοψη

### Τί πραγματεύεται το παραδοτέο?

Το παραδοτέο Π.2.3 αποτελεί την έκθεση αναφοράς για την επιμέρους εργασία με τίτλο «Συγκέντρωση και τεκμηρίωση ιστορικών χαρτών της παλιάς πόλης του Χάνδακα» του πακέτου εργασίας ΠΕ 2: «Αστικό και αγροτικό τοπίο σε μετάβαση: ο Χάνδακας και η ύπαιθρος, από τη βενετική στην οθωμανική Κρήτη» του έργου «ΜΕΤΟΠΟ» της Πράξης «ΜΕΤΟΠΟ». Στόχος του παραδοτέου είναι: α) η παρουσίαση ενός καταλόγου των κυριότερων ιστορικών χαρτών της πόλης του Ηρακλείου που φυλάσσονται σε διάφορες βιβλιοθήκες και μουσεία, β) η πρόταση εννοιολογικής τεκμηρίωσης τους βάσει του προτύπου CIDOC, και γ) η δημιουργία μιας διαδικτυακής εφαρμογής οπτικοποίησης, αναζήτησης και διαχείρισης των ιστορικών χαρτών βάσει του εννοιολογικού μοντέλου CIDOC.

### Υπάρχει συσχέτιση του παραδοτέου με άλλα παραδοτέο?

Το παραδοτέο Π.2.3 δεν σχετίζεται με άλλο παραδοτέο.

### Τί περιέχει το παραδοτέο?

Το παρόν παραδοτέο περιέχει την τεχνική αναφορά καθώς και τα συνοδευτικά αρχεία pdf του Παραρτήματος Β.

### Συμπεράσματα και Προτάσεις

Η εφαρμογή που αναπτύχθηκε στην πλατφόρμα λογισμικού Arches στηρίζεται στο εννοιολογικό μοντέλο του CIDOC και παρέχει την απαραίτητη τεχνολογία (εργαλεία και πρότυπα) για τη διαχείριση των χαρτών και της γεωγραφικής τους πληροφορίας, την οπτικοποίηση, την υπέρθεση στο σύγχρονο υπόβαθρο και την αναζήτηση τους βάσει συνδυαστικών θεματικών, χρονικών και χωρικών κριτηριών σε ένα ενιαίο περιβαλλον, ανοικτού κώδικα, ανοικτής αρχιτεκτονικής και επεκτάσιμο σε οποιαδήποτε μελλοντική βελτίωση. Παράλληλα, σημειώνεται ως καινοτομία, ότι αναδεικνύονται και οπτικοποιούνται με γραφήματα οι σχέσεις μεταξύ των πολιτιστικών αντικειμένων – προσώπων – γεγονότων και χρησιμοποιούνται και αυτές ως κριτήριο αναζήτησης των χαρτών αξιοποιώντας με αυτό τον τρόπο στο έπακρο την ουσία του Σημασιολογικού Ιστού που είναι το νόημα στις έννοιες και οι μεταξύ τους σχέσεις. Ως επόμενα βήματα έρευνας προτείνονται τα ακόλουθα:

- Ενσωμάτωση επιπλέον ψηφιακών αρχείων ιστορικών χαρτών στην εφαρμογή Arches ώστε να δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο αποτέλεσμα που θα μπορούσε να αποτελέσει

---

οδηγό καλής πρακτικής για συναφείς ενέργειες από τους φορείς που διαθέτουν συλλογές χαρτών και αναζητούν ένα τρόπο αξιοποίησης και προβολής τους.

- Ενσωμάτωση στην εφαρμογή επιπλέον εργαλείων για την παρουσίαση της χαρτογραφικής πληροφορίας με εναλλακτικούς τρόπους για να προσελκύσουν το κοινό αλλά και για εκπαιδευτικούς σκοπούς όπως για παράδειγμα τη χρήση εργαλείων αφήγησης ιστοριών με σειρές χαρτών (spatial storytelling).
- Έκθεση ιστορικών χαρτών για την πόλη του Ηρακλείου με τη συμβολή των φορέων που διαθέτουν σχετικό υλικό.

### Ευχαριστίες

Οι συγγραφείς θα ήθελαν να ευχαριστήσουν τον κ. Καλουτσάκη για την ευγενική παραχώρηση των ψηφιακών αντιγράφων των χαρτών της πόλης του Ηρακλείου από το Ιστορικό Μουσείο Κρήτης για χρήση τους στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας. Θα ήθελαν επίσης να ευχαριστήσουν το Ε.Λ.Ι.Α.-Μ.Ι.Ε.Τ. για την παραχώρηση των δύο χαρτών της Κρήτης.

## 1. Εισαγωγή

Οι ιστορικοί χάρτες ανέκαθεν γοήτευαν το κοινό λόγω της υψηλής αισθητικής αξίας τους που αποπνέει τους καλλιτεχνικούς κανόνες της περιόδου και του τόπου δημιουργίας τους. Επιπλέον, οι χάρτες αποτελούν αποδείξεις της ιστορίας της επιστήμης αποκαλύπτοντας τους κανόνες των επιστημονικών μεθόδων που ακολουθήθηκαν για τη δημιουργία τους (π.χ. τοπογραφικές μετρήσεις, αστρονομικές παρατηρήσεις κ.λπ.) και τις παλαιότερες μεθόδους αναπαράστασης του χώρου συναρπάζοντας τους επιστήμονες αυτού του πεδίου. Οι ιστορικοί χάρτες ουσιαστικά συνιστούν μια συνθετική και συναρπαστική απεικόνιση του πολιτικού, πολιτιστικού, επιστημονικού, θρησκευτικού, ιδεολογικού πλαισίου στο οποίο δημιουργήθηκαν. Αποδεικνύουν, επίσης τη γεωγραφική παιδεία (*spatial literacy*) και αντίληψη που επικρατούσε για την οργάνωση του χώρου κατά την εποχή δημιουργίας τους. Είναι μια απόδειξη της ιστορίας του κόσμου και του τόπου καθώς δημιουργήθηκαν για να τον περιγράψουν σε μια δεδομένη χρονική στιγμή συνιστώντας έτσι ένα πολύτιμο αρωγό στην ιστορική έρευνα. Οι ιστορικοί χάρτες αποτελούν μια πηγή πολύτιμης ιστορικής και γεωγραφικής πληροφορίας, συνήθως μοναδικής και μη διαθέσιμης σε κάποιο άλλο ιστορικό αρχείο.

Καθώς πολλοί φορείς που διαθέτουν συλλογές ιστορικών χαρτών (μουσεία και μεγάλες βιβλιοθήκες κυρίως) έχουν ψηφιοποιήσει (σαρώσει) και καταλογογραφήσει τα αρχεία τους (συνήθως με βιβλιογραφικά πρότυπα μεταδεδομένων ή περιγραφής πολιτιστικών αντικειμένων), η αναζήτησή τους γίνεται μέσω των ψηφιακών καταλόγων τους. Η ανάκτησή τους ουσιαστικά αναφέρεται στην ανάγνωση των μεταδεδομένων του χάρτη και στην απλή επισκόπηση του (σε διαφορετικά επίπεδα μεγέθυνσης πολλές φορές). Σε σπανιότερες περιπτώσεις είναι δυνατή η υπέρθεση του ιστορικού χάρτη στο σύγχρονο υπόβαθρο κάτι που προφανώς διευκολύνει την άμεση οπτική σύγκριση και εξαγωγή κάποιων πρώτων συμπερασμάτων.

Η μαθηματική και γεωγραφική πληροφορία που φέρουν οι ιστορικοί χάρτες (πληροφορία που ούτως ή άλλως τους διαχωρίζει από άλλα αντικείμενα αναπαράστασης του κόσμου όπως σχέδια και φωτογραφίες) καθώς και η γεωαναφορά τους (και υπέρθεση στο σύγχρονο υπόβαθρο) μπορούν να εμπλουτίσουν τα μεταδεδομένα τους. Και ως εκ τούτου να υποστηρίξουν την αναζήτησή τους με νέα κριτήρια θεματικά ή χωρικά (π.χ. με αναζήτηση τοπωνυμίων, με επιλογή περιοχής στο σύγχρονο υπόβαθρο, βάσει των απεικονιζόμενων γεωγραφικών οντοτήτων κ.α.). Αν η εξαγωγή και χρήση της πληροφορίας των χαρτών γίνει με τρόπο τυποποιημένο και ακολουθώντας τις συστάσεις του Γεωχωρικού Σηματολογικού Ιστού μπορεί να υποστηρίξει δυναμικά την καλύτερη ανάκτηση των χαρτών, την αξιοποίηση της φέρουσας πληροφορίας τους και τη διασύνδεση των βάσεων δεδομένων με τις εφαρμογές. Οι ιστορικοί χάρτες έτσι μπορούν να αποτελέσουν ένα δυναμικό εργαλείο εξαγωγής γνώσης που θα υποστηρίξει την ιστορική ή άλλη έρευνα με τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα που πλέον χρησιμοποιούνται ευρέως σε εφαρμογές των Ψηφιακών Ανθρωπιστικών Σπουδών.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η χρήση των οντολογιών (κύριο εργαλείο του Σηματολογικού Ιστού), της δημιουργίας δηλαδή εννοιολογικών μοντέλων για την περιγραφή και μοντελοποίηση των ιστορικών χαρτών και της φέρουσας μαθηματικής και γεωγραφικής πληροφορίας τους. Αυτή η διαδικασία έχει ως στόχο την αποδόμηση των εννοιών και των μεταξύ τους σχέσεων που συνδέονται με έναν ιστορικό χάρτη, την αποσαφήνιση του νοήματός τους και την μοντελοποίησή τους πλέον όχι ως μεταδεδομένα καταλογογράφησης όπως είναι το σύνθηες αλλά ως μοντέλο δεδομένων (οντολογία) σύμφωνα με τα καθιερωμένα λεξιλόγια και πρότυπα

της διαχείρισης της πληροφορίας στο Σημασιολογικό (κυρίως) Ιστό. Η χαρτογραφική αυτή οντολογία με την ένταξή της (την εναρμόνισή της δηλαδή) σε μια οντολογία ανώτατου επιπέδου επικυρώνεται και μπορεί να υποστηρίξει δυνατούς οντολογικούς ισχυρισμούς και εφαρμογές. Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε η οντολογία που είχε προταθεί στο (Γκαδόλου κ.α., 2014 και Γκαδόλου 2013) και η ένταξή της στο CIDOC-CRM δημιουργώντας έτσι ένα εξειδικευμένο για τους ιστορικούς χάρτες προφίλ εφαρμογής. Το CIDOC-CRM είναι το πιο διαδεδομένο εννοιολογικό μοντέλο για την περιγραφή, διασύνδεση και ανταλλαγή ετερογενούς πληροφορίας από το πεδίο της πολιτιστικής κληρονομιάς και την επιστημονική τεκμηρίωση των μουσειακών συλλογών (από το 2006 είναι πρότυπο ISO 21127:2014).

Στην παρούσα έρευνα, το προφίλ εφαρμογής εξειδικεύτηκε περαιτέρω και επεκτάθηκε ώστε να συμπεριληφθούν και νέες έννοιες και σχέσεις του χάρτη με άλλα πολιτιστικά αντικείμενα (π.χ. ιστορικά αρχεία), με διαδικασίες που σχετίζονται με τη δημιουργία του (π.χ. τοπογραφικές μετρήσεις) αλλά και ιστορικά πρόσωπα και γεγονότα που σχετίζονται με αυτόν σύμφωνα με την -με κέντρο την έννοια «γεγονός» - (event-centric) προσέγγιση του CIDOC.

Για την οπτικοποίηση και διαχείριση της χαρτογραφικής πληροφορίας βάσει του εννοιολογικού μοντέλου αυτού, δημιουργήθηκε μια εφαρμογή χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα λογισμικού Arches που έχει αναπτυχθεί από το Getty Conservation Institute και το World Monuments Fund. Το Arches είναι μια ανοικτού κώδικα διαδικτυακή πλατφόρμα προσανατολισμένη για την αποθήκευση και διαχείριση χωρικών πληροφοριών σχετικά με την πολιτιστική κληρονομιά. Η καινοτομία του έγκειται στο ότι συγκεντρώνει τεχνολογίες του Σημασιολογικού Ιστού, πρότυπα διαχείρισης δεδομένων και διαλειτουργικότητας (από τους τομείς της Πληροφορικής και της διαχείρισης Πολιτιστικής Κληρονομιάς) ευρέως αποδεκτά, θησαυρούς και λεξιλόγια σε ένα δυναμικό και ισχυρό μοντέλο βάσης δεδομένων το οποίο έχει ως βάση το CIDOC. Έτσι, η εφαρμογή που δημιουργήθηκε χρησιμοποιεί ως βάση την προτεινόμενη εξειδίκευση του CIDOC και μπορεί να υποστηρίξει την οπτικοποίηση, διαχείριση και αναζήτηση των ιστορικών χαρτών βάσει περιγραφικών, χρονικών και χωρικών κριτηρίων αξιοποιώντας στο έπακρο τη γεωχωρική τεχνολογία (εργαλεία και πρότυπα) που ενσωματώνει το Arches.

Ως μελέτη περίπτωσης επιλέχθηκαν οι ιστορικοί χάρτες του Ηρακλείου Κρήτης. Η Κρήτη θεωρείται πολυχαρτογραφημένη καθώς ήταν έντονο το ενδιαφέρον των κυρίαρχων δυνάμεων κατά το πέρασμα των αιώνων. Κατ' αντιστοιχία, το Ηράκλειο ως σπουδαίο λιμάνι και σταθμός στα θαλάσσια ταξίδια της Ανατολικής Μεσογείου εμφανίζεται σταθερά στους πρώτους χάρτες και τα νησολόγια. Η μεγάλη άνθιση στη χαρτογράφηση του παρατηρείται κατά την ενετοκρατία όπου πολυάριθμοι μηχανικοί από τη Βενετία έδρασαν στο νησί προκειμένου να δημιουργήσουν χάρτες ως ένα σύμβολο εξουσίας και εποπτείας του χώρου. Οι περισσότεροι χάρτες του Ηρακλείου δημιουργήθηκαν τον 17<sup>ο</sup> αιώνα για την αποτύπωση των οχυρώσεών του ενόψει και της επικείμενης οθωμανικής επίθεσης ενώ ο Κρητικός πόλεμος στη συνέχεια έδωσε πλούσιο υλικό στο είδος της πολεμικής χαρτογραφίας που γνώρισε μεγάλη άνθηση προς το τέλος της ενετικής περιόδου.

Υπάρχουν πολλοί φορείς με συλλογές ιστορικών χαρτών που περιλαμβάνουν και χάρτες (κειμήλια πλέον) για την Κρήτη και το Ηράκλειο ειδικότερα. Πολυάριθμοι χάρτες φυλάσσονται στο Museo Correr και στη Biblioteca nazionale Marciana της Βενετίας αλλά και στη Bibliothèque nationale de France και British Library. Στην παρούσα έρευνα, μετά από αναζήτηση στους ψηφιακούς καταλόγους τους δημιουργήθηκε ένας κατάλογος με τους χάρτες του Ηρακλείου που

φυλάσσονται στους φορείς αυτούς (απαριθμεί τους σπουδαιότερους χάρτες από 24 χαρτογράφους και ορισμένα έργα ανώνυμων δημιουργών).

Στο πλαίσιο της έρευνας, έξι ψηφιακά αντίγραφα χαρτών διατέθηκαν από το Ιστορικό Μουσείο Κρήτης και το Ε.Λ.Ι.Α.-Μ.Ι.Ε.Τ.. Οι χάρτες αυτοί τεκμηριώθηκαν βάσει του εξειδικευμένου εννοιολογικού μοντέλου CIDOC και ενσωματώθηκαν στην εφαρμογή του Arches προκειμένου να αναδειχθεί τόσο η σκοπιμότητα μιας εννοιολογικής προσέγγισης στην τεκμηρίωση των ιστορικών χαρτών ολιστικά όσο και η αξία της άντλησης και μοντελοποίησης της ιστορικής γεωγραφικής πληροφορίας που φέρουν οι ιστορικοί χάρτες.

Το αποτέλεσμα της παρούσας έρευνας είναι ουσιαστικά μια πρόταση για τη δημιουργία μιας πύλης διαχείρισης της ιστορικής χαρτογραφικής κληρονομιάς, για πρώτη φορά στην Ελλάδα, αξιοποιώντας τις τρέχουσες τεχνολογικές εξελίξεις του Σηματολογικού Ιστού. Η καινοτομία της πρότασης έγκειται στο ότι προτείνει για πρώτη φορά: α) ένα εξειδικευμένο εννοιολογικό μοντέλο για την περιγραφή των ιστορικών χαρτών βάσει του CIDOC ενός διεθνούς αποδεκτού προτύπου, β) τη διαχείριση των ιστορικών χαρτών (οπτικοποίηση, αναζήτηση κ.λπ.) στην εφαρμογή Arches (δεν έχει ξαναχρησιμοποιηθεί για ιστορικούς χάρτες διεθνώς), και γ) την ανάδειξη της γεωγραφικής πληροφορίας αλλά και των σχέσεων του χάρτη με άλλα πολιτιστικά αντικείμενα, γεγονότα, διαδικασίες και πρόσωπα.

Η δομή της παρούσας μελέτης έχει ως ακολούθως. Στην δεύτερη ενότητα, γίνεται λόγος για την ιδιαιτερότητα των ιστορικών χαρτών. Στη τρίτη ενότητα δίνεται μια σύντομη ιστορική ανασκόπηση της χαρτογραφίας για την Κρήτη και παρουσιάζεται ο κατάλογος των χαρτών του Ηρακλείου. Στην τέταρτη ενότητα, περιγράφεται η υφιστάμενη κατάσταση όσον αφορά τα πρότυπα τεκμηρίωσης των χαρτών. Στην πέμπτη ενότητα αναδεικνύεται η σκοπιμότητα της παρούσας έρευνας. Στην έκτη ενότητα, περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ενώ στην έβδομη ενότητα παρουσιάζεται η διαδικτυακή εφαρμογή του Arches. Ακολουθούν συμπεράσματα και τρία συνοδευτικά παραρτήματα.

## 2. Οι ιστορικοί χάρτες

### 1.1 Περί ιστορικών χαρτών

Οι ιστορικοί χάρτες γοητεύουν πάντα το κοινό λόγω της ιδιαίτερης αισθητικής και επιστημονικής αξίας τους. Αφενός, είναι έργα τέχνης που αποπνέουν τους καλλιτεχνικούς κανόνες της περιόδου και του τόπου δημιουργίας τους. Αφετέρου, αποκαλύπτουν παλαιότερες μεθόδους αναπαράστασης του χώρου. «*Συνθέτουν μια συναρπαστική περιγραφή για το πολιτιστικό, πολιτικό, επιστημονικό, θρησκευτικό και μυθολογικό πλαίσιο στο οποίο δημιουργήθηκαν*» (Simon et al., 2010a, σελ. 132) και «*καθρεφτίζουν το επίπεδο της γεωγραφικής γνώσης, την ιδεολογία και τα γεω-πολιτικά ενδιαφέροντα σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή*» (Jenny and Hurri, 2011, σελ. 402).

Οι χάρτες είναι μια απόδειξη της ιστορίας ενός τόπου καθώς δημιουργήθηκαν για να την «τεκμηριώσουν» ενώ συνήθως αποτελούσαν σύμβολο εξουσίας και έναν τρόπο εποπτείας του χώρου. Όπως αναφέρει ο Κρητικός (2007, σελ. 86), ο Φουκό θεωρούσε πως το να χαρτογραφεί, όπως και το να ταξινομεί, σημαίνει να νομιμοποιεί μια εξουσία, μια αρχή ή μια αυθεντία. «*Ένας χάρτης εξυπηρετούσε τη στρατιωτική επέκταση και αναγόταν σε κρατικό μυστικό ή αντικείμενο μυστικής διπλωματίας...η χαρτογράφηση επικύρωνε σύνορα, αποτύπωνε διεθνείς συνθήκες και κατοχύρωνε την κυριαρχία, δήλωνε τον έλεγχο στο χώρο και όρια της επικράτειας του κάθε έθνους-κράτους*» (Κρητικός, 2007, σελ. 102).

Οι συλλογές χαρτών «*δημιουργήθηκαν από νωρίς στη Δύση, προκειμένου να στηρίξουν τις στρατηγικές διαχείρισης του χώρου αλλά και να πλαισιώσουν τις ανθρωπιστικές σπουδές: οι χάρτες και το χρονολόγιο στάθηκαν για αιώνες τα δύο βασικά εργαλεία της έρευνας*» (Τόλιας, 1996, σελ. 21). Οι χάρτες δεν αποτελούν απλές γεωγραφικές απεικονίσεις αλλά επέχουν θέση τεκμηρίων μέσα από τα οποία αναδύεται και η ιστορία των συνειδήσεων. Οι ιστορικοί χάρτες αποτελούν μια πηγή πολύτιμης ιστορικής και γεωγραφικής πληροφορίας, συνήθως μοναδικής και μη διαθέσιμης σε κάποιο άλλο ιστορικό αρχείο, η οποία μπορεί να υποστηρίξει πλήθος εφαρμογών ιστορικού, πολιτιστικού ή εκπαιδευτικού ενδιαφέροντος (Gkadolou et al., 2012). Σε δεύτερο επίπεδο, οι ιστορικοί χάρτες τεκμηριώνουν τη χωροχρονική εξέλιξη των γεωγραφικών οντοτήτων και φαινομένων που απεικονίζουν αποτελώντας χρονοσειρές δεδομένων.

Οι ιστορικοί χάρτες, χρονολογικά, καλύπτουν μια μακρά περίοδο της οποίας ορόσημα είναι: α) τα γραπτά του Πτολεμαίου, β) η ανακάλυψη της τυπογραφίας (1440), και γ) οι ανακαλύψεις των νέων ηπείρων. Οι Kovarsky και Barber (2006) διαχωρίζουν τους σπάνιους χάρτες (κειμήλια) από τους ιστορικούς, οριοθετώντας τους πρώτους μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα.

Σύμφωνα με τις οδηγίες της UNESCO για τη διαφύλαξη αρχείων πολιτιστικής κληρονομιάς (Edmondson, 2002), οι ιστορικοί χάρτες αποτελούν τμήμα μιας συλλογής αρχείων πολιτιστικού περιεχομένου. Ένα αρχείο (document) απαρτίζεται από την περιεχόμενη πληροφορία (information content) και από το μέσο που τη φέρει (carrier). Και τα δύο είναι εξίσου σημαντικά στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς. Ο χάρτης κατά την UNESCO (2002) είναι ένα «έργο», μια μοναδική και συνεκτική πνευματική δημιουργία, δηλαδή, που εμπεριέχει πληροφορία ή έκφραση μιας έννοιας. Στην Ελλάδα, το ισχύον νομικό πλαίσιο (Ν.1946/91 περί των Γενικών Αρχείων του Κράτους -άρθρο 6) χαρακτηρίζει ως αρχεία χαρτών και σχεδίων τις μαρτυρίες σε οπτικές, γραμμικές αποτυπώσεις, τις απεικονίσεις σε χάρτες, τα σχέδια, τα τοπογραφικά και



υδρογραφικά διαγράμματα και σχέδια, τις μακέτες, τις αεροφωτογραφίες, τα ιχνογραφήματα, και τις χαλκογραφίες, λιθογραφίες, ξυλογραφίες.

Οι βιβλιοθήκες, τα αρχεία και τα μουσεία είναι στην πλειονότητά τους οι θεματοφύλακες των πολιτιστικών συλλογών με απώτερο στόχο τη διάσωση, διατήρηση, ανοικτή διάθεση και αξιοποίηση τους. Για το σκοπό αυτό, πολλοί οργανισμοί έχουν προχωρήσει σε έργα ψηφιοποίησης του υλικού τους και προβολής του στο διαδίκτυο (Λουρδή, 2010). Σκοπός της ψηφιοποίησης είναι η διάσωση και διατήρηση της ακεραιότητας των συλλογών στο πέρασμα του χρόνου και σε δεύτερο επίπεδο η αξιοποίησή τους σε εφαρμογές ή στην έρευνα. Επιπλέον, ειδικά για τους ιστορικούς χάρτες, η γεωαναφορά τους επιτρέπει τη ουσιαστικότερη αξιοποίησή τους υποστηρίζοντας είτε την ανάκτηση ιστορικών χαρτογραφικών δεδομένων από αυτούς και την αλληλεπίθεση τους στο σύγχρονο υπόβαθρο είτε τη δυνατότητα αναζητήσεων στις συλλογές με χωρικά κριτήρια. Από την άλλη, η προβολή των χαρτών με τεχνολογίες διαδικτύου στοχεύει στη ελεύθερη διάθεση και διάχυση της ιστορικής χαρτογραφικής πληροφορίας στο ευρύ κοινό με συνεπαγόμενα οφέλη στην έρευνα, την εκπαίδευση και τη διαμόρφωση πολιτιστικής ταυτότητας. Η αναζήτηση των χαρτών στους καταλόγους των οργανισμών (οι περισσότεροι είναι διαθέσιμοι στο διαδίκτυο) γίνεται με χρήση απλών ή συνδυαστικών κριτηρίων. Συνήθως, δεν υπάρχει κάποια προσπάθεια για την περαιτέρω μελέτη και αξιοποίηση των χαρτών (π.χ. γεωαναφορά, επίθεση σε σύγχρονο υπόβαθρο, ανάδειξη του γεωγραφικού περιεχομένου τους) ώστε να είναι δυνατή η χρήση και χωρικών κριτηρίων αναζήτησης που θα οδηγήσει σε ανάλογη εξαγωγή γνώσης. Σε αυτό το πλαίσιο, αξιοσημείωτη είναι η πρωτοβουλία της National Library of Scotland η οποία αξιοποιεί τη γεωγραφική πληροφορία των χαρτών στο ψηφιακό κατάλογό της.<sup>1</sup>

Η Ελλάδα έχει να επιδείξει μια πλούσια συλλογή χαρτών<sup>2</sup>. Οι οργανισμοί που τηρούν τις συλλογές αυτές είναι μουσεία, βιβλιοθήκες και σχετικά ιδρύματα ακολουθώντας βιβλιογραφικά πρότυπα για τη περιγραφή τους και κυρίως τα MARC, ISAD, και ISBD. Οι σχετικές πρωτοβουλίες για την ανάδειξη των χαρτογραφικών συλλογών αφορούν στην καταλογογράφηση και ψηφιοποίηση (σάρωση) των συλλογών. Αρκετοί από τους φορείς έχουν ψηφιοποιήσει (τμήμα ή όλο) το αρχαικό υλικό μέσω σχετικών χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων (π.χ. Πρόσκληση 172 της Κοινωνίας της Πληροφορίας, Πρόσκληση 31 του Ε.Π. «Ψηφιακή Σύγκλιση κ.α.) που περιλαμβάνει κυρίως τη σάρωση των χαρτών, την περιγραφή και την προβολή τους μέσω ψηφιακών βιβλιοθηκών. Αξιοσημείωτο είναι, ωστόσο, ότι το Εθνικό Ιστορικό Μουσείο και η Βιβλιοθήκη της Βουλής που έχουν από τις μεγαλύτερες συλλογές χαρτών της χώρας δεν έχουν προχωρήσει στη «ψηφιακή» ανάδειξη του υλικού τους και διάθεση του στο ευρύ κοινό προφανώς και λόγω της πολυπλοκότητας του εγχειρήματος για τόσο μεγάλο όγκο δεδομένων.

## 1.2 Η γεωγραφική πληροφορία των ιστορικών χαρτών

Η γεωγραφική πληροφορία που φέρουν οι ιστορικοί χάρτες τεκμηριώνει υποστηρικτικά τη χωρική και ιστορική εξέλιξη των γεωγραφικών οντοτήτων και φαινομένων που απεικονίζουν, συγκροτώντας σειρές ιστορικών χωρικών τεκμηρίων. Η ιστορική μελέτη των τεκμηρίων μπορεί

<sup>1</sup> <https://maps.nls.uk/>

<sup>2</sup> Οι ιστορικοί χάρτες της περιόδου 1477-1800 έχουν καταγραφεί στον κατάλογο του C. Ζαχαράκη «A Catalogue of Printed Maps of Greece», 2009.

να στηρίξει την κατανόηση ποικίλων φαινομένων όπως είναι οι χωρικές σχέσεις μεταξύ των γεωγραφικών οντοτήτων που απεικονίζονται στους χάρτες, οι μεταβολές τους και ενδεχομένως οι αιτίες που οδήγησαν σε αυτές (Γκαδόλου, 2013). Οι ιστορικοί χάρτες επιπλέον είναι μια πλούσια πηγή τοπωνυμίων καθιστώντας τους ουσιαστικά ιστορικά γεω-ευρητήρια που παρέχουν τις ονομασίες των τόπων, τις μετονομασίες αλλά κυρίως της γεωγραφικής τους θέσης. Κατ'αντιστοιχία και στο ίδιο πνεύμα με τους χάρτες, και τα τοπωνύμια είναι εκφράσεις της εποχής που δημιουργήθηκαν περιγράφοντας συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της τοπικότητας και δίνοντας τα φυσικά και πολιτιστικά χαρακτηριστικά της (Helleland, 2002).

Η πληροφορία μπορεί να εξαχθεί από τους χάρτες ως δομημένα χωρικά δεδομένα (δεδομένα δηλαδή, που ακολουθούν ένα ξεκάθαρο σχήμα δομής και πρότυπα τυποποίησης κοινώς αποδεκτά) αφού προηγηθεί η γεωαναφορά και η ψηφιοποίηση του χάρτη, δηλαδή, η αντιστοίχιση των γεωγραφικών του συντεταγμένων με τις σύγχρονες και η διανυσματοποίηση (μαθηματική ψηφιοποίηση) του περιεχομένου του. Με τη δημιουργία δομημένων χωρικών δεδομένων είναι δυνατή η αναζήτηση και η καλύτερη αξιοποίηση της χαρτογραφικής πληροφορίας εφόσον πλέον: α) ένας χρήστης μπορεί να εφαρμόσει διαφορετικά κριτήρια (χωρικά ή μη) προκειμένου να ανακτήσει με επιτυχία τα δεδομένα που τον ενδιαφέρουν, β) εξασφαλίζεται η σύνδεση της πληροφορίας με τις πρωτογενείς πηγές τους και γ) είναι εφικτή η ενσωμάτωση της πληροφορίας σε ποικίλες εφαρμογές (π.χ. ερευνητικού, εκπαιδευτικού, ή τοπικού ενδιαφέροντος) και η διασύνδεσή της με άλλες πηγές ιστορικών δεδομένων προκειμένου να είναι δυνατή η συγκριτική ανάλυσή τους.

Για την επίτευξη των παραπάνω, βασικός παράγοντας είναι η «σημασιολογική» προσέγγιση στην προτυποποίηση της πληροφορίας. Η «σημασιολογία» (semantics) είναι η απόδοση νοήματος στις εκφράσεις της γλώσσας (Kuhn, 2005) και υλοποιείται με τη χρήση κοινών προτύπων και λεξιλογίων για την περιγραφή ενός πεδίου γνώσης (π.χ. ιστορία). Αποτελεί το κύριο χαρακτηριστικό των βάσεων δεδομένων και των εφαρμογών που αναπτύσσονται πλέον στο Σημασιολογικό Ιστό, την εξέλιξη του Παγκόσμιου Ιστού. Στην περίπτωση της γεωγραφικής πληροφορίας, ο Γεωχωρικός Σημασιολογικός Ιστός (Geospatial Semantic Web) παρέχει τα εργαλεία για τη «Γεωχωρική Σημασιολογία» η οποία αναφέρεται: α) στη προτυποποίηση της γεωγραφικής πληροφορίας (π.χ. ποιες σχέσεις και έννοιες απαιτούνται για την αναζήτηση και ανάκτηση του νοήματος στα γεωγραφικά δεδομένα) και β) στην αναζήτηση, ανάκτηση και διαλειτουργικότητα της γεωαναφερόμενης πληροφορίας (Janowicz et al., 2012).

Προς αυτή την κατεύθυνση, οι ιστορικοί χάρτες και η γεωγραφική πληροφορία μπορούν να περιγραφούν ως δύο διαφορετικοί ψηφιακοί πόροι σημασιολογικά συνδεδεμένοι μέσω: α) μιας χαρτογραφικής οντολογίας ελλείψει κάποιου άλλου προτύπου περιγραφής χαρτών και λαμβάνοντας υπόψη τα ειδικά (μαθηματικά και γεωμετρικά) χαρακτηριστικά ενός χάρτη και β) μιας γεωγραφικής οντολογίας αντίστοιχα. Η ομάδα World Wide Web Consortium (W3C) διερευνά την ανάπτυξη μιας γεωγραφικής οντολογίας συμβατή με το μοντέλο ISO 19107 ωστόσο μέχρι αυτό να ολοκληρωθεί οι συστάσεις της W3C υπαγορεύουν τη χρήση του προτύπου GeoSPARQL που υποστηρίζει την αναπαράσταση και αναζήτηση γεωγραφικών δεδομένων στο Σημασιολογικό Ιστό ή το βασικό γεωγραφικό λεξιλόγιο του W3C.

## 3. Οι ιστορικοί χάρτες της Κρήτης και της πόλης του Ηρακλείου

### 3.1 Σύνομη ιστορική ανασκόπηση

Η ιστορία των χαρτών της Ελλάδας (και της Κρήτης) ακολουθεί την ιστορία της χαρτογραφίας εν γένει και εξειδικεύεται με την ιστορία του κάθε τόπου διαμέσου των αιώνων. Βέβαια, όπως αναφέρει ο Toliás (2011), για να κατανοήσουμε την ιστορία της Χαρτογραφίας της Ελλάδας χρειάζεται να κατανοήσουμε τις διαδικασίες με τις οποίες η έννοια της Ελλάδας πήρε μορφή ως γεωγραφική περιοχή της Ευρώπης (ελλείψει της έννοιας του κράτους με τη σημερινή του μορφή). Η χαρτογράφηση της Ελλάδας ήταν κυρίως αντικείμενο της δυτικής χαρτογραφίας δεδομένου πως δεν υπήρχε κάποια μορφή πολιτικού μηχανισμού στην Ελλάδα για τη δημιουργία χαρτών και επιπλέον ούτως ή άλλως η Ελλάδα ήταν κάτω από ξένη κυριαρχία για πολλούς αιώνες. Πριν από αυτό, η ανάπτυξη χαρτών και η συναφής χαρτογραφική γνώση που αναπτύχθηκε και άκμασε στην αρχαία Ελλάδα και στη Ρώμη, άρχισε να μειώνεται κατά τους Βυζαντινούς χρόνους παρά την ανανέωση της χαρτογραφίας που λάμβανε χώρα στη Δύση (Toliás, 2011).

Η Κρήτη θεωρείται πολυχαρτογραφημένη καθώς ήταν έντονο το ενδιαφέρον των κυρίαρχων δυνάμεων κατά το πέρασμα των αιώνων. Κατ' αντιστοιχία, το Ηράκλειο ως σπουδαίο λιμάνι και σταθμός στα θαλάσσια ταξίδια της Ανατολικής Μεσογείου εμφανίζεται σταθερά στους πρώτους χάρτες και τα νησολόγια. Στη συνέχεια, οι περισσότεροι χάρτες του Ηρακλείου (αναγραφόμενο ως Candia) αφορούν στην αποτύπωση της πόλης και της οχύρωσής της κυρίως κατά την ενετική περίοδο (1204-1669). Από τον 17<sup>ο</sup> αιώνα, κάτω από την οθωμανική απειλή πραγματοποιήθηκαν τεράστια έργα οχύρωσης σε όλο το νησί και το ενδιαφέρον για αποτύπωσή τους σε χάρτες μεγάλο (Porfygiou, 2004). Έτσι, κατέφθαναν στο νησί απεσταλμένοι από τη Βενετία μηχανικοί που παράλληλα με τους ντόπιους μηχανικούς δημιούργησαν πολλές σειρές χαρτών. Επιπλέον, ο Κρητικός πόλεμος δίνει πλούσιο υλικό στο είδος της πολεμικής χαρτογραφίας που γνώρισε μεγάλη άνθηση προς το τέλος της ενετικής περιόδου (Toliás, 2011).

Ξεκινώντας μια σύνομη ανασκόπηση των χαρτογράφων που απεικόνισαν την Κρήτη, κορυφαίος σταθμός, από την αρχαιότητα, αποτελεί ο Κλαύδιος Πτολεμαίος με τα δύο μεγάλα έργα του, τη Μαθηματική Σύνταξις (ή Μέγιστη) και τη Γεωγραφική Υφήγησις, τα οποία μελετήθηκαν συστηματικά και αποτέλεσαν αντικείμενο δημιουργίας πολλών αντιγράφων χαρτών κυρίως κατά το Βυζάντιο. Στη *Tabula X* του Πτολεμαίου απεικονίζεται μεταξύ άλλων και η Κρήτη (Εικόνα 1)<sup>3</sup>. Κατά το Μεσαίωνα, οι παγκόσμιοι χάρτες με κέντρο την Ιερουσαλήμ (*mapra mundi*) κάνουν την εμφάνισή τους όπου και εδώ παρουσιάζεται η νήσος της Κρήτης (*Creta*).

<sup>3</sup> Toliás, 2011, σελ. 34



**Εικόνα 1. Τμήμα του χάρτη Europae tabula X**

(πηγή: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, CPL GE DD-2987 (9997))<sup>4</sup>

Στο τέλος του 13<sup>ου</sup> αιώνα, εμφανίζονται οι πορτολάνοι, αποτέλεσμα της χρήσης πυξίδας στη ναυσιπλοΐα που παρουσιάζουν με μεγαλύτερη λεπτομέρεια την ακτογραμμή και τα παράλια τοπωνύμια. Κατά κύριο λόγο δημιουργήθηκαν στη Βενετία και τη Γένοβα για την απεικόνιση της Μεσογείου και της Μαύρης Θάλασσας (Μιχαηλίδου, 2004). Κατά τον 15<sup>ο</sup> αιώνα, ξεκινά η αναγέννηση της χαρτογραφίας λόγω της ανακάλυψης της τυπογραφίας και λόγω των ταξιδιών και την συνεπακόλουθη ανακάλυψη των νέων ηπειρών. Έτσι, ισχυρές χαρτογραφικές σχολές παγιώνουν τη θέση τους (ιταλική, ολλανδική κυρίως). Μεταξύ 1415 και 1418, ο Cristoforo Buondelmonti (πρωτοπόρος της ελληνικής τοπικής γεωγραφίας και χαρτογραφίας που δημιούργησε και το πρώτο νησολόγιο), συνέθεσε το χάρτη της Κρήτης με τίτλο «*Descriptio insule Crete*<sup>5</sup>» ένα δρομολόγιο του νησιού που περιλαμβάνει χάρτες και σχέδια πόλεων με πλήθος άλλες περιγραφικές πληροφορίες εστιασμένες στην αρχαία γεωγραφία (Tolias, 2011).

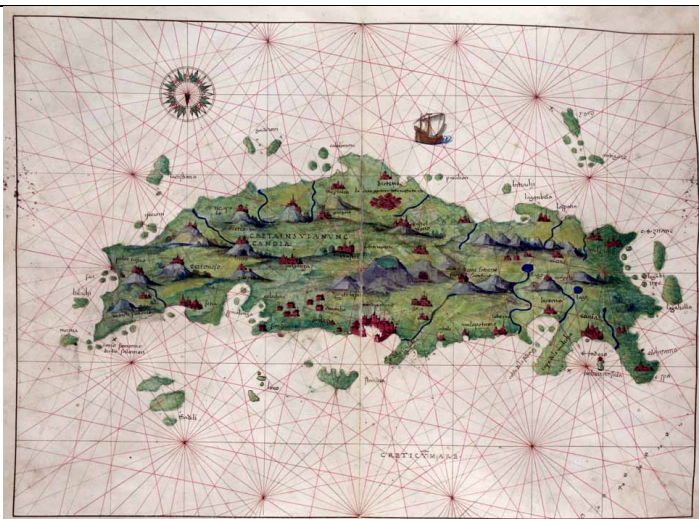
Από τον 15<sup>ο</sup> και έως τις αρχές του 18<sup>ου</sup> αιώνα η Κρήτη χαρτογραφείται σε όλα τα σημαντικά νησολόγια καθώς αποτελεί βασικό σταθμό στις θαλάσσιες διαδρομές της Ανατολικής Μεσογείου (π.χ. ο χάρτης της του Άτλαντα του Agnese Battista που εκδόθηκε το 1554-1556 και απεικονίζει την Κρήτη νοτίως προσανατολισμένη - Εικόνα 2). Η υδρογραφική χαρτογραφία ανθεί από τα μέσα του 17<sup>ου</sup> αιώνα και παράγονται ναυτικοί χάρτες π.χ. ο χάρτης του Levanto (1664)<sup>6</sup> (απεικόνιση ακτογραμμής, παράλιων τοπωνυμίων, γραμμών προσανατολισμού, επικίνδυνων σημείων στη θάλασσα) κυρίως από την Ολλανδική (17ος αιώνας) π.χ. ο χάρτης του Doncker<sup>7</sup> και Γαλλική Χαρτογραφική Σχολή (18ος αιώνας) (Κακλαμάνη κ.α., στο ΜΙΕΤ, 2005) με την Κρήτη να έχει εξέχουσα θέση ως κέντρο των θαλάσσιων επικοινωνιών στη Μεσόγειο.

<sup>4</sup> <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b59621557>.

<sup>5</sup> Tolias, 2011, σελ. 49 και <https://eng.travelogues.gr/item.php?view=51702>

<sup>6</sup> ΜΙΕΤ, 2005, σελ. 165.

<sup>7</sup> Tolias, 2011, σελ. 190.



Εικόνα 2. Το φύλλο c.17, ff.17v-18r του Άτλαντα του Agnese Battista (πηγή: Biblioteca nazionale Marciana, Ms. It. IV 62 (=5067))<sup>8</sup>

Από τους πιο σημαντικούς χαρτογράφους που έδρασαν στην Κρήτη είναι ο Γεώργιος Σιδέρης (Giorgio Sideri Calaroda), Κρητικός καπετάνιος και χαρτογράφος που δημιούργησε τρεις χάρτες της Κρήτης (1562-3), αισθητικά αριστουργήματα (Χρυσόχοου, 2004). Ο πρώτος χάρτης (Εικόνα 3), φυλάσσεται στο Museo Correr, είναι τοπογραφικός και παρουσιάζει ένα πλήθος τοπωνυμίων στο εσωτερικό του νησιού (σε αντίθεση με τα παράλια τοπωνύμια που συνήθως απεικόνιζαν οι ναυτικοί χάρτες) και δίνει έμφαση στο υδρογραφικό δίκτυο του νησιού (Τολίας, 2011, σελ. 110). Οι άλλοι δύο χάρτες του ενσωματώνονται σε ναυτικούς άτλαντες (φυλάσσονται στις συλλογές των British Library και Biblioteca nazionale Marciana).



Εικόνα 3. Ο χάρτης «La isla de Candia» του Giorgio Sideri Calapoda

<sup>8</sup>[http://www.internetculturale.it/jmms/iccuviewer/iccu.jsp?id=mag\\_GEO0006815&mode=all&teca=GeoW\\_eb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/jmms/iccuviewer/iccu.jsp?id=mag_GEO0006815&mode=all&teca=GeoW_eb+-+Marciana).

---

(πηγή: Museo Correr, Cl. XLIVa n. 0009)<sup>9</sup>

Κατά τον 17<sup>ο</sup> αιώνα, όπως προαναφέρθηκε, οι οχυρωματικές δραστηριότητες στην Κρήτη (σε αναμονή της οθωμανικής επίθεσης, Toliás, 2011) και η ανάγκη για αποτύπωσή τους οδηγεί σε μια πλούσια σειρά χαρτών των τειχισμένων πόλεων του νησιού (Ηράκλειο, Χανιά, Σούδα κ.λπ.). Οι χαρτογράφοι (π.χ. de Wit, Coronelli, Boschini, vander Aa) απεικονίζουν με λεπτομέρεια τις οχυρώσεις αυτές καθώς και το περιβάλλον φυσικό τοπίο. Οι χάρτες αυτοί δεν προορίζονταν για το ευρύ κοινό και συνήθως ήταν εμπιστευτικοί. Στα χρόνια του Κρητικού πολέμου (1645-1669) ειδικά, το είδος της στρατιωτικής χαρτογραφίας άνθιζε. Οι χάρτες που εκδίδονται απεικονίζουν ταυτόχρονα με την τοπογραφία του νησιού ή των πόλεων του και τις πολιορκίες (π.χ. χάρτες από τους Merian, Visscher, Hoffman, Scolari<sup>10</sup> κ.λπ.). Οι περισσότεροι από αυτούς αποτελούν αντίγραφα των υπαρχόντων ολλανδικών και γαλλικών ατλάντων (Toliás, 2011).

Από τους πρώτους χαρτογράφους αυτού του είδους υπήρξε ο Angelo Oddi (1601) ο οποίος εξέδωσε 24 χάρτες στο έργο του με τίτλο «Città, fortezze, porti redotti et spiagge del Regno di Candia». Το έργο του θεωρείται ο πιο παλιός τοπογραφικός ατλάντας της Κρήτης (Toliás, 2011) ενώ εισήγαγε το πρότυπο για την απεικόνιση της πόλης του Ηρακλείου με τα τείχη της να έχουν το πρωταγωνιστικό ρόλο (Porfyriou, 2004). Ακολούθησε ο Francesco Basilicata, επίσης κορυφαίος χαρτογράφος της Κρήτης. Ο Basilicata ήταν Βενετός μηχανικός που θήτευσε στο νησί από το 1610 κάνοντας μετρήσεις και περιοδείες. Δημιούργησε πολλές χειρόγραφες συλλογές χαρτών βάσει μακροχρόνιων εργασιών και επιτόπιων ερευνών του, μια εκ των οποίων φυλάσσεται στο Ιστορικό Μουσείο Κρήτης με 53 έργα (1614-1615). Οι χάρτες του αποτέλεσαν πρότυπο για τους Boschini και Coronelli καθώς και άλλους μεταγενέστερους χαρτογράφους. Ανάλογα παραδείγματα είναι ο χάρτης του Visscher<sup>11</sup> που βασίστηκε στο μοντέλο του Basilicata, όπως αυτό είχε εκδοθεί από τον Boschini, ο χάρτης του Sanson<sup>12</sup> και ο χάρτης του Merian που βασίστηκε στους Basilicata και Boschini<sup>13</sup>.

Την ίδια περίοδο έδρασαν επίσης (Porfyriou, 2004) ο Ercole Nani (1613) με 22 σχέδια και ένα χάρτη στο έργο του «Città di Candia, in Fortezze, spiagge e porti del Regno di Candia», ο Giorgio Corner (1625) με το έργο του «Il Regno di Candia, sec. XVII» με 30 σχέδια και έναν χάρτη, ο Raffaello Monanni (1631) με 71 σχέδια στο έργο του «Descrizione topografica di Candia» και ο Lorenzo Longo (1646, 40 χάρτες).

Ακολούθησε, ο Marco Boschini, από τους πιο σημαντικούς χαρτογράφους, ο οποίος εξέδωσε το σπουδαίο έργο «*Regno tutto di Candia*» (1651) με χάρτες και περιγραφές από τον περίπλοο του στο νησί βασιζόμενος στο έργο του Basilicata και του Corner (Porfyriou, 2004). Ο Coronelli (ο μεγαλύτερος χαρτογράφος στο τέλος της Αναγέννησης) στη συνέχεια εκδίδει τον πολύ σημαντικό χάρτη «*Isola, e Regno Di Candia*» που περιλαμβάνει περισσότερα από χίλια τοπωνύμια.

---

<sup>9</sup> <http://www.archiviodelacomunicazione.it/sicap/ENG/Draws/102280/?WEB=MuseiVE>

<sup>10</sup> Toliás, 2011, σελ. 217.

<sup>11</sup> Toliás, 2011, σελ. 171.

<sup>12</sup> Toliás, 2011, σελ. 178.

<sup>13</sup> Toliás, 2011, σελ. 212.

Σύμφωνα με τους Κακλαμάνη κ.α. (στο MIET, 2005), υπάρχουν τρεις κυρίαρχες χαρτογραφικές τυπολογίες στις οποίες βασίζονται οι χάρτες που απεικονίζουν την Κρήτη: α) το πτολεμαϊκό πρότυπο με τη χρήση ακτογραμμής χωρίς μεγάλη ακρίβεια (από τις αρχές του 16<sup>ου</sup> αιώνα), β) το πρότυπο που εισήγαγε ο Ortelius και καθιέρωσαν ο Mercator και οι συνεχιστές τους το οποίο χρησιμοποιεί ακτογραμμή καλύτερης ακρίβειας (17<sup>ος</sup> αιώνας) και γ) το βενετικό πρότυπο που είναι το αποτέλεσμα επιτόπιων μετρήσεων και καταγραφών του Basilicata και χρησιμοποιήθηκε από τους Boschini και Coronelli (καθιερώθηκε το 18<sup>ος</sup> αιώνα).

Κατά το πτολεμαϊκό πρότυπο, η ακτογραμμή αποδίδεται χωρίς λεπτομέρεια, δίνεται έμφαση στη μυθολογία (απεικονίζεται ο λαβύρινθος από όλους σχεδόν τους χαρτογράφους) (π.χ. το αντίγραφο πτολεμαϊκού χάρτη της Κρήτης από τον Waldseemüller<sup>14</sup> καθώς και στη φύση της Κρήτης (ο πρώτος ολοκληρωμένος γεωφυσικός χάρτης του νησιού δίνεται από τον Münster<sup>15</sup>. Μία σειρά χαρτών αυτού του προτύπου απεικονίζουν την Κρήτη κατακόρυφα (π.χ. ο χάρτης του Cootwijck<sup>16</sup>, ή ο χάρτης του Duchetti<sup>17</sup>.

Το πρότυπο που εισήγαγε ο Ortelius (με το «*Theatrum Orbis Terrarum*» το κυριότερο έργο του, ο πρώτος σύγχρονος παγκόσμιος άτλαντας) η ακτογραμμή απεικονίζεται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια. Στην έκδοση του άτλαντα του Antwerp το 1570 περιλαμβάνεται ο χάρτης της Κρήτης μαζί με την Κύπρο<sup>18</sup> και στην έκδοση του 1584 περιλαμβάνεται ο χάρτης της Κρήτης με τα Ιόνια νησιά, τη Σαρδηνία και την Κορσική<sup>19</sup> (Tolias, 2011). Ένας ακόμα χάρτης που απεικονίζει την Κρήτη περιλαμβάνεται στο έργο «*Atlas novus*» του Janssonius βασισμένος στο μοντέλο του Calaroda επεξεργασμένο από τον Ortelius<sup>20</sup>. Το πρότυπο αυτό χρησιμοποιήθηκε από το Mercator (πατέρα της Ολλανδικής χαρτογραφίας ο οποίος σφράγισε τον 17<sup>ο</sup> αιώνα) ενσωματώνοντας νέους υπολογισμούς που στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν στη χαρτογραφία και ακολουθήθηκαν από τους μεταγενέστερους (π.χ. χάρτης Janssonius και Hornius<sup>21</sup>). Ο χάρτης της Κρήτης σχεδιάστηκε από τον Mercator ως τμήμα του άτλαντος που εξέδωσε το 1589 καθώς και το 1673<sup>22</sup>. Η απεικόνιση της αρχαίας γεωγραφίας της Κρήτης συναντάται σε πολλούς χάρτες (π.χ. ο χάρτης του Guillaume Sanson, (1676)<sup>23</sup>, ο χάρτης του Ortelius (1585)<sup>24</sup>, ο χάρτης που βασίζεται στο χάρτη του Ortelius από τους Janssonius και Hornius (1652)<sup>25</sup> και ο χάρτης του Laoremberg)<sup>26</sup>.

<sup>14</sup> Tolias, 2011, σελ. 66.

<sup>15</sup> Tolias, 2011, σελ. 79.

<sup>16</sup> <http://el.travelogues.gr/item.php?view=43709>

<sup>17</sup> Tolias, 2011, σελ. 97.

<sup>18</sup> [http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag\\_GEO0001986&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag_GEO0001986&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana) και Tolias, 2011, σελ. 154-6.

<sup>19</sup> Tolias, 2011, σελ. 315.

<sup>20</sup> Tolias, 2011, σελ. 166.

<sup>21</sup> Tolias, 2011, σελ. 337.

<sup>22</sup> [http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag\\_GEO0005419&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag_GEO0005419&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana) και Tolias, 2011, σελ. 147.

<sup>23</sup> Tolias, 2011, σελ. 331.

<sup>24</sup> Tolias, 2011, σελ. 315.

<sup>25</sup> Tolias, 2011, σελ. 337.

<sup>26</sup> Tolias, 2011, σελ. 348.

Κατά την οθωμανική κατάκτηση, οι χάρτες εξακολουθούν να σχεδιάζονται σύμφωνα με το πρότυπο Ortelius ή το βενετικό πρότυπο π.χ. ο χάρτης του Homman (1712)<sup>27</sup> (Κακλαμάνη κ.α., στο ΜΙΕΤ, 2005).

Πολύ σημαντικές βιβλιογραφικές πηγές σχετικά με τη χαρτογράφηση της Κρήτης και την καταλογογράφηση των υπαρχόντων έντυπων χαρτών είναι οι εξής: (Ζαχαράκης, 2004), (ΜΙΕΤ, 2005), (Τολίας, 2011), (Χρυσοχόου, 2004/2002/2000), (Porfyriou, 2004).

### 3.2 Κατάλογος ιστορικών χαρτών για το Ηράκλειο Κρήτης

Η βιβλιογραφική έρευνα καθώς και η έρευνα στον ψηφιακό κατάλογο των φορέων που διαθέτουν συλλογές ιστορικών χαρτών (π.χ. Bibliothèque nationale de France, Museo Correr, British Library, Biblioteca nazionale Marciana) απέφερε μια σειρά από τους κυριότερους χάρτες που απεικονίζουν το Ηράκλειο. Οι χάρτες έχουν παρατεθεί στη συνέχεια ανά χαρτογράφο (με αλφαβητική σειρά).

#### Alberghetti (1600-1699)

Το σχέδιο του Alberghetti (Εικόνα 4), διαστάσεων 45,4x61,2 cm, απεικονίζει το Ηράκλειο (φρούριο, κατασκηνώσεις, κανόνια). Το έργο ξεκίνησε το 1600 και ολοκληρώθηκε το 1699. Φυλάσσεται στο Museo Correr.



Εικόνα 4. Το σχέδιο του Alberghetti  
(πηγή: Museo Correr, Cl. XLIVb n. 0502)<sup>28</sup>

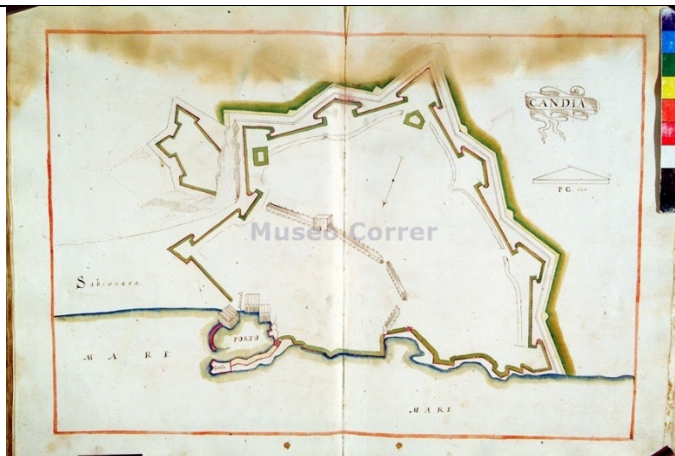
#### Alessandri (1620)

Το έγχρωμο σχέδιο (Εικόνα 5) του Marcello Alessandri, διαστάσεων 47x67 cm, εκδόθηκε το 1620 και απεικονίζει τα τείχη της πόλης. Φυλάσσεται στο Museo Correr.

<sup>27</sup> Tolia, 2011, σελ. 276.

<sup>28</sup> <http://www.archiviodellacomunicazione.it/sicap/ENG/Draws/1459/?WEB=MuseiVE>





Εικόνα 5. Ο χάρτης του Alessandri  
(πηγή: Museo Correr, file 2441)<sup>29</sup>

### Basilicata (1618)

Ο Basilicata δημιούργησε σειρές χαρτών (πέντε χειρόγραφες συλλογές, βλ. Ενότητα 3.1). Ενδεικτικά εδώ, παρατίθεται ο χάρτης με τίτλο «Città di Candia» από το έργο του «Cretae Regnum» που εκδόθηκε το 1618 (Εικόνα 6).



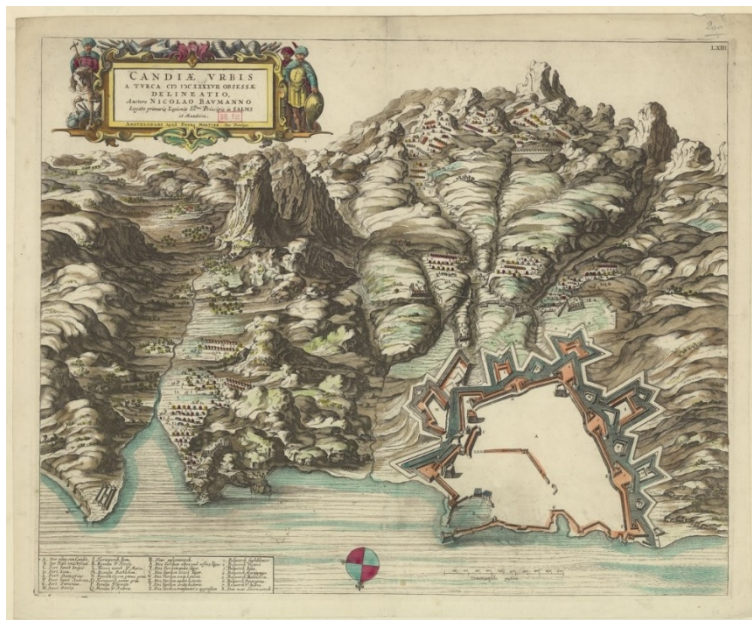
Εικόνα 6. Ο χάρτης με τίτλο «Città di Candia» του Basilicata  
(πηγή: <http://el.travelogues.gr/item.php?view=50650>)

<sup>29</sup> <http://www.archiviodellacomunicazione.it/sicap/ENG/Draws/2441/?WEB=MuseiVE>

Στη British Library φυλάσσονται επίσης οι χάρτες «FONDAMENTA DEL CASTEL DI CANDIA<sup>30</sup>» (1612) και οι χάρτες για τις οχυρώσεις της Κρήτης (1628)<sup>31</sup>.

### Nicolao Baumanno (1704)

Ο χάρτης του Baumanno με τίτλο «Candiae urbis A Turca MDCXXXVII [1647] obsessae delineatio» (Εικόνα 7) εκδόθηκε το 1704. Έχει διαστάσεις 49x60 cm και απεικονίζει την οχύρωση της πόλης και το περιβάλλον γεωφυσικό τοπίο. Φυλάσσεται στην Bibliothèque nationale de France.



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

**Εικόνα 7. Ο χάρτης «Candiae urbis A Turca MDCXXXVII [1647] obsessae delineatio» του Baumanno** (πηγή: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE SH 18 PF 224 DIV 1 P 13 D)<sup>32</sup>

### Jacques-Nicolas Bellin (1764)

30

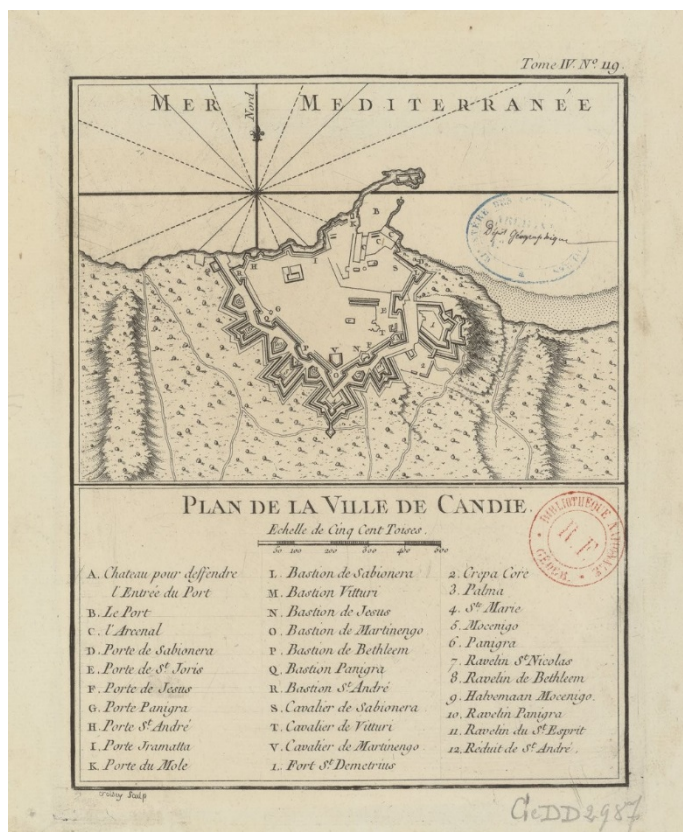
[http://explore.bl.uk/primo\\_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004983946&indx=2&reclids=BLL01004983946&recldxs=1&elementId=1&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rfrGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=E%CC%84rakl eion+%28Greece%29&fctV=Maps&rfrGrp=2&rfrGrp=1&tab=local\\_tab&fctN=facet\\_topic&fctN=facet\\_rtp e&vI\(freeText0\)=maps%20candia&dstmp=1588859486478](http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004983946&indx=2&reclids=BLL01004983946&recldxs=1&elementId=1&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rfrGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=E%CC%84rakl eion+%28Greece%29&fctV=Maps&rfrGrp=2&rfrGrp=1&tab=local_tab&fctN=facet_topic&fctN=facet_rtp e&vI(freeText0)=maps%20candia&dstmp=1588859486478)

31

[http://explore.bl.uk/primo\\_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004983947&indx=3&reclids=BLL01004983947&recldxs=2&elementId=2&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rfrGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=E%CC%84rakl eion+%28Greece%29&fctV=Maps&rfrGrp=2&rfrGrp=1&tab=local\\_tab&fctN=facet\\_topic&fctN=facet\\_rtp e&vI\(freeText0\)=maps%20candia&dstmp=1588873501768](http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004983947&indx=3&reclids=BLL01004983947&recldxs=2&elementId=2&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rfrGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=E%CC%84rakl eion+%28Greece%29&fctV=Maps&rfrGrp=2&rfrGrp=1&tab=local_tab&fctN=facet_topic&fctN=facet_rtp e&vI(freeText0)=maps%20candia&dstmp=1588873501768)

<sup>32</sup> <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53143232n>

Ο χάρτης του Bellin με τίτλο «Plan de la Ville de Candie» (Εικόνα 8) εκδόθηκε στο Παρίσι, το 1764 και έχει διαστάσεις 22x17,5 cm. Απεικονίζει την πόλη του Ηρακλείου και την οχύρωσή της. Φυλάσσεται στη Bibliothèque nationale de France.



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

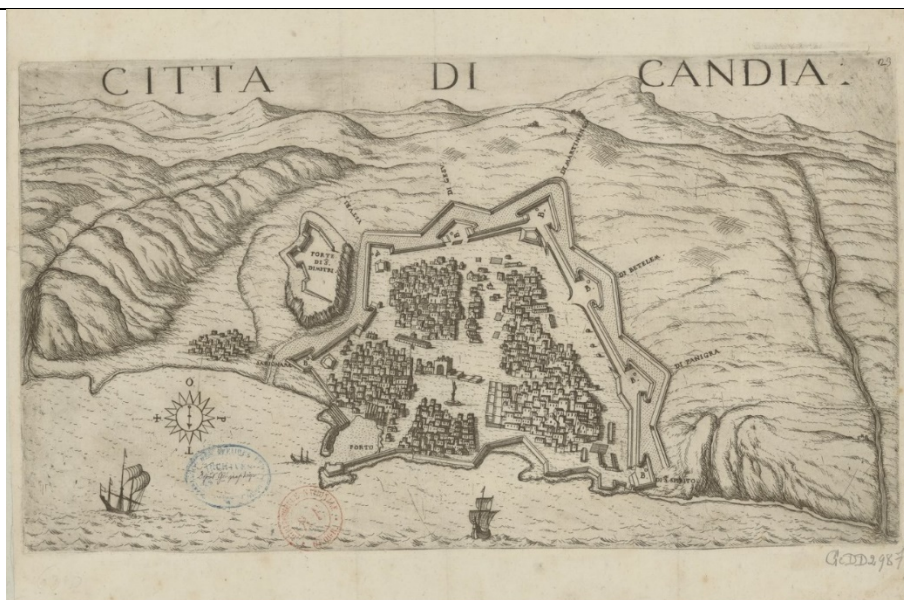
**Εικόνα 8. Ο χάρτης «Plan de la Ville de Candie» του Bellin**

(πηγή: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE DD-2987 (6311))<sup>33</sup>

### Marco Boschini (1651)

Ο χάρτης με τίτλο «Citta di Candia» (Εικόνα 9) εκδόθηκε το 1651 στη Βενετία. Είναι επιχρωματισμένη χαλκογραφία και αντίγραφο φυλάσσεται στο Ιστορικό Μουσείο Κρήτης (ΜΙΕΤ, 2005, σελ. 133), στη Bibliothèque nationale de France, και στη Biblioteca nazionale Marciana – Venezia.

<sup>33</sup> <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53011653j>



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

### Εικόνα 9. Ο χάρτης «Citta di Candia» του Boschini

(πηγή: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE DD-2987 (6310) και Biblioteca nazionale Marciana - Venezia - IT-VE0049 ; Segnatura: 214.d.39)<sup>34</sup>

Ο χάρτης με τίτλο «Città di Candia assediata» (Εικόνα 10) απεικονίζει την πολιορκία του Χάνδακα. Εκδόθηκε το 1651 στη Βενετία ως τμήμα του έργου «Il Regno tutto di Candia delineato à parte, à parte et intagliato da Marco Boschini venetiano» και έχει διαστάσεις 45x56 cm. Αντίγραφο περιλαμβάνεται στη συλλογή του ΜΙΕΤ (ΜΙΕΤ, 2005, σελ. 156 και Τολίας, 2011, σελ. 204) καθώς και στη Biblioteca nazionale Marciana.

<sup>34</sup> <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53011430m.r=candia?rk=515024;0>  
[http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag\\_GEO0024677&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag_GEO0024677&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana)



**Εικόνα 10. Ο χάρτης «Città di Candia assediata» του Boschini**

(πηγή: Biblioteca nazionale Marciana - Venezia - IT-VE0049 ; Segnatura: 214.d.39)<sup>35</sup>

Ο παραπάνω χάρτης επανεκδόθηκε το 1669 από τον H. Jailliot στα γαλλικά (Εικόνα 11).

<sup>35</sup> [http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag\\_GEO0024679&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag_GEO0024679&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana)



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

**Εικόνα 11. Ο χάρτης «Plan de Candie...» του H. Jailliot**

(πηγή: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE C-5776)<sup>36</sup>

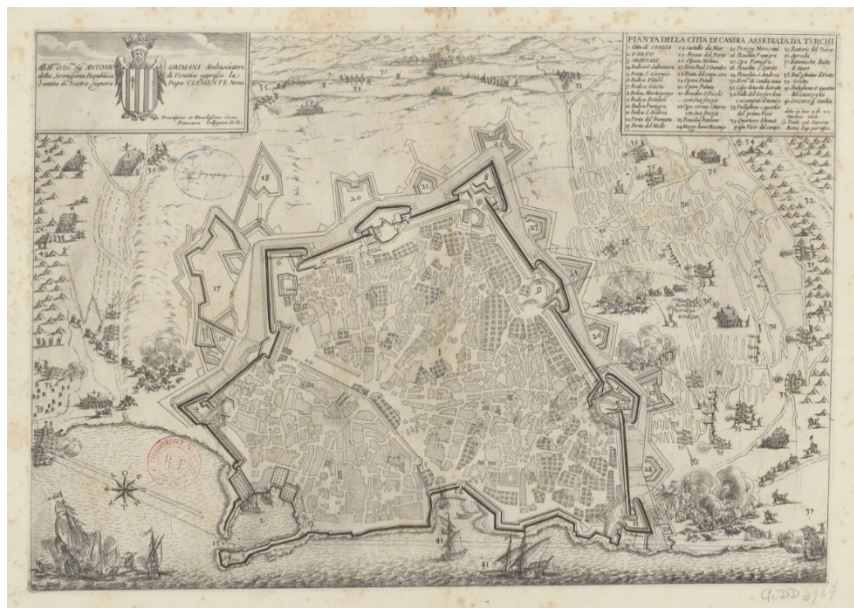
### **Bouttats (17<sup>ος</sup> αιώνας)**

Ο χάρτης του Gaspar Bouttats με τίτλο «Assediata dall Armi Ottomanne ne gli Anni 1667/1668 eresa alli 28 di Agosto 1669» απεικονίζει την τελευταία φάση της πολιορκίας και την πτώση της πόλης (ΜΙΕΤ, 2005, σελ. 152). Ο χάρτης, που έχει γίνει με την τεχνική της χαλκογραφίας, διαστάσεων 32,5x42 cm, φυλάσσεται στη Βικελαία Βιβλιοθήκη.

### **François Collignon (1668)**

<sup>36</sup> <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53066729n>

Ο χάρτης του François Collignon (Εικόνα 12), διαστάσεων 30x43,4 cm, με τίτλο «Pianta della Citta di Candia assediata da Turchi» εκδόθηκε το 1668 κι απεικονίζει την πολιορκία του Ηρακλείου το 1667. Φυλάσσεται στη Bibliothèque nationale de France.



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

**Εικόνα 12. Ο χάρτης «Pianta della Citta di Candia assediata da Turchi» του Collignon**  
(πηγή: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE DD-2987 (6312))<sup>37</sup>

### Corner (1625)

Ο χάρτης του Giorgio Corner (Εικόνα 13) με τίτλο «Città di Candia» αποτελεί τμήμα (Tav.2) του έργου του «Il Regno di Candia, sec. XVII<sup>38</sup>» που εκδόθηκε το 1625. Φυλάσσεται στη Biblioteca nazionale Marciana - It. VI, 75 (=8303) (MIET, 2005, σελ. 31).

<sup>37</sup> <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b530117350.r=candia?rk=729617;2>

<sup>38</sup> <http://193.206.197.50/cms/it/articoli/9-carte-geografiche-nei-manoscritti-marciani.html>

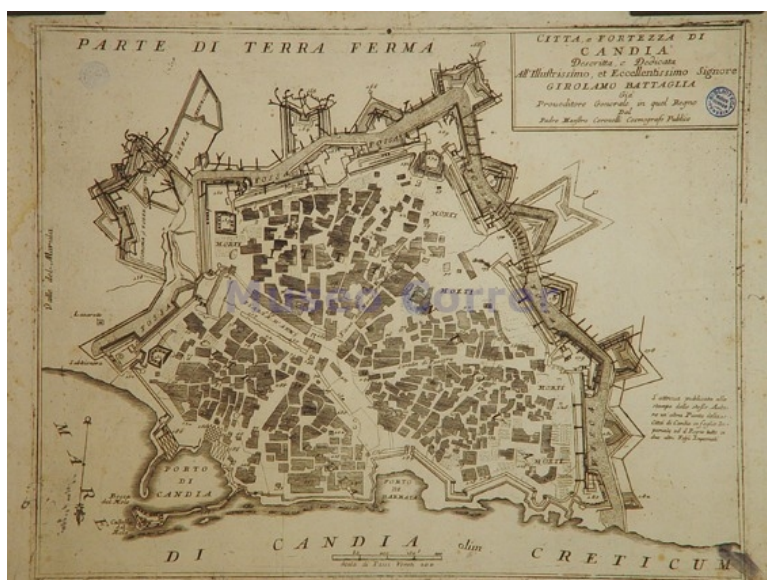


Εικόνα 13. Ο χάρτης «Città di Candia» του Corner

(πηγή: <http://koules.efah.gr/koules/Page?name=enotita&id=513&sub=883&lang=gr>)

### Coronelli (1650-1699)

Ο χάρτης του Vincenzo Maria Coronelli με τίτλο «Città e fortezza di Candia» (Εικόνα 14) έχει διαστάσεις 32,7x41,8 cm και φυλάσσεται στη Biblioteca nazionale Marciana. Στην ίδια συλλογή ανήκει και ο χάρτης (1650-1699) με τίτλο «Pianta della fortezza e della città di Candia», διαστάσεων 49,5x66 cm<sup>39</sup>.



Εικόνα 14. Ο χάρτης «Città e fortezza di Candia» του Coronelli

<sup>39</sup> <http://www.archiviodeliacomunicazione.it/sicap/ENG/Prints/199598/?WEB=MuseiVE>



---

(πηγή: Biblioteca nazionale Marciana - Venezia - IT-VE0049 ; Segnatura: 225.d.15 και Museo Correr, C. P. 0082)<sup>40</sup>

Ο χάρτης με τίτλο «Pianta della real fortezza e città di Candia» δημιουργήθηκε από τον Vincenzo Maria Coronelli το 1696 κι εκδόθηκε από τον ίδιο στη Βενετία με την τεχνική της χαλκογραφίας. Είναι έγχρωμος και έχει διαστάσεις 60,6x44,7 cm (MIET, 2005, σελ. 161). Ο χάρτης αποτελεί τμήμα του Άτλαντα με τίτλο «Corso Geografico Universale». Αντίγραφο φυλάσσεται στο Ιστορικό Μουσείο Κρήτης καθώς και στη Biblioteca nazionale Marciana<sup>41</sup>.

Ο χάρτης του Coronelli με τίτλο «PIANTA DI CANDIA» είναι τμήμα του έργου του «Citta, Fortezze, porti ed altri luoghi del Regno e Isola di Candia», είναι χαλκογραφία και έχει διαστάσεις 20,5x25 cm. Περιλαμβάνεται στη συλλογή χαρτών του MIET (Candia/Creta/Κρήτη, σελ. 133). Στο χάρτη με τίτλο «CANDIA/Attaccata da Turchi nel Baluardo/S Andrea, e difesa dal Capitan» του 17<sup>ου</sup> αιώνα, απεικονίζεται η επίθεση των Τούρκων και η άμυνα του Morosini στον προμαχώνα του Αγίου Ανδρέα. Φυλάσσεται στη Βικελαία Βιβλιοθήκη (MIET, 2005, σελ. 153) και στη Βρετανική βιβλιοθήκη<sup>42</sup>.

### Dapper (1702)

Ο χάρτης με τίτλο «Candia» είναι τμήμα (N.21) (Εικόνα 15) του έργου του Olfert Dapper «Description exacte des isles de l'Archipel, et de quelques autres adjacentes; dont les principales sont Chypre, Rhodes, Candie, Samos, Chio...» που εκδόθηκε το 1702. Φυλάσσεται στη Biblioteca nazionale Marciana καθώς και στο Ιστορικό Μουσείο Κρήτης<sup>43</sup>.

---

<sup>40</sup> <http://www.archiviodelacomunicazione.it/sicap/ENG/Prints/140/?WEB=MuseiVE>

[http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag\\_GEO0014161&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag_GEO0014161&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana)

<sup>41</sup> [http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag\\_GEO0015445&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag_GEO0015445&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana)

<sup>42</sup>

[http://explore.bl.uk/primo\\_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004814542&indx=2&reclids=BLL01004814542&recldxs=1&elementId=1&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rfrGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=CANDIA%2C+Crete+%28Town%29.+blmlsh&fctV=Maps&rfrGrp=2&rfrGrp=1&tab=local\\_tab&fctN=facet\\_topic&fctN=facet\\_rtype&vlfreeText0\)=maps%20candia&dstmp=1588872215469](http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004814542&indx=2&reclids=BLL01004814542&recldxs=1&elementId=1&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rfrGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=CANDIA%2C+Crete+%28Town%29.+blmlsh&fctV=Maps&rfrGrp=2&rfrGrp=1&tab=local_tab&fctN=facet_topic&fctN=facet_rtype&vlfreeText0)=maps%20candia&dstmp=1588872215469)

<sup>43</sup> ως αγνώστου δημιουργού, MIET, 2005, σελ. 151.



**Εικόνα 15. Ο χάρτης «Candia» του Dapper**

(πηγή: Biblioteca nazionale Marciana - Venezia - IT-VE0049 ; Segnatura: 391.d.33)<sup>44</sup>

Ο παραπάνω χάρτης επανεκδόθηκε από τον Hoog το 1669 στα γαλλικά (βλ. σχετικό σύνδεσμο στη Bibliothèque nationale de France<sup>45</sup>).

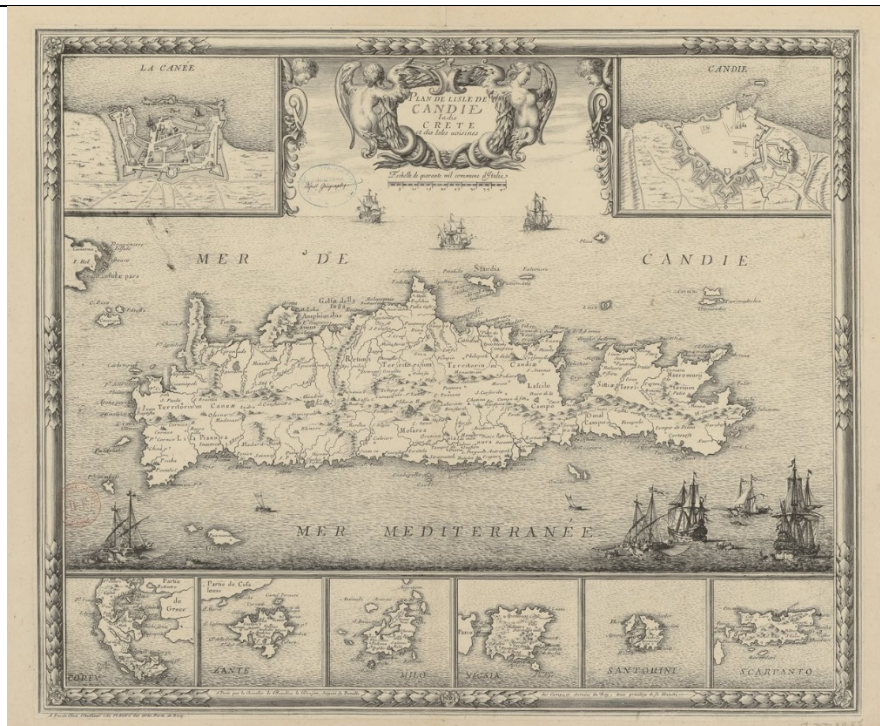
### De Beaulieu (1694)

Ο χάρτης του Sébastien de Beaulieu με τίτλο «Plan de l'isle de Candie ladis Crète et des Isles voisines / par le Chevalier de Beaulieu le Donjon, ...» (Εικόνα 16), διαστάσεων 44,4x53,4 cm, εκδόθηκε το 1694 στο Παρίσι. Απεικονίζει την Κρήτη και σε ένθετους χάρτες τις πόλεις του Ηρακλείου και των Χανίων καθώς και έξι νησιά, Κέρκυρα, Ζάκυνθος, Μήλος, Νάξος, Σαντορίνη και Κάρπαθος (Tolias, 2011, σελ. 211). Φυλάσσεται στη Bibliothèque nationale de France.

<sup>44</sup> <http://el.travelogues.gr/item.php?view=32320>

[http://www.internetculturale.it/jmms/iccuvviewer/iccujsp?id=mag\\_GEO0016028&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/jmms/iccuvviewer/iccujsp?id=mag_GEO0016028&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana)

<sup>45</sup> <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b530667286>



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

**Εικόνα 16. Ο χάρτης «Plan de l'isle de Candie ladis Crète et des Isles voisines / par le Chevalier de Beaulieu le Donjon, ...» του Beaulieu**

(πηγή: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE DD-2987 (6306))<sup>46</sup>

### De Wit (1680)

Ο χάρτης του Frederick de Wit με τίτλο «Insula Candia Eiusque Fortificatio» (Εικόνα 17), διαστάσεων 51x34 cm, εκδόθηκε το 1680 στο Άμστερνταμ. Σε ένθετο χάρτη απεικονίζεται το Ηράκλειο και η οχύρωσή του. Ο χάρτης είναι υψηλής αισθητικής αξίας και ιδιαίτερος είναι ο τρόπος απεικόνισης της θάλασσας (MIET, 2005, σελ. 131 και Toliaς, 2011, σελ. 208). Οι χάρτες αυτοί ενσωματώνονται στον προηγούμενο χάρτη του De Beaulieu. Φυλάσσεται στη συλλογή του MIET καθώς και στο University of Münster.

<sup>46</sup><https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53011443c.r=S%C3%A9bastien%20de%20Beaulieucandie%20can die?rk=21459;2>



**Εικόνα 17. Ο χάρτης «Insula Candia Eiusque Fortificatio» του de Wit**  
(πηγή: Universitäts- und Landesbibliothek Münster, urn:nbn:de:hbz:6:1-229218)<sup>47</sup>

### Duval (1667)

Ο χάρτης του Pierre Duval με τίτλο «Candie ville metropolitaine de l'Ilse» (Εικόνα 18) εκδόθηκε το 1667 στο Παρίσι. Ενσωματώνει σε ένθετο χάρτη την κάτοψη του Ηρακλείου. Είναι επιχρωματισμένη χαλκογραφία διαστάσεων 51,2x39,1 cm (MIET, 2005, σελ. 159 και Toliás, 2011, σελ. 210).

<sup>47</sup> <https://sammlungen.ulb.uni-muenster.de/hd/content/titleinfo/4390085>



Εικόνα 18. Ο χάρτης «Candie ville metropolitaine de l'Isle» του Duval (πηγή: National Library of Israel, system number:990025314840205171)<sup>48</sup>

### Hoffmann (1669)

Ο χάρτης του Johannes Hoffmann «Geometrisch-grundrichtige zuvor nie gesehene Abbildung de Welt [...] Real- Festung CANDIA» εκδόθηκε το 1669 στη Νυρεμβέργη και έχει διαστάσεις 40,3x49,3 cm. Όπως αναφέρει ο δημιουργός του χάρτη «ο χάρτης είναι αντίγραφο με πολλή επιμέλεια από το πρωτότυπο που σχεδιάστηκε κατ'εντολή του ιππότη d'Harcourt κι εστάλη στο κυρίαρχο κράτος της Βενετίας» (MIET, 2005, σελ. 150).

### Nicolas Lallemand (1668)

Ο χάρτης με τίτλο «Plan de la ville et cité de Candie» (Εικόνα 19) εκδόθηκε το 1668 σε ένα φύλλο διαστάσεων 52,5x78 cm. Φυλλάσσεται στη Bibliothèque nationale de France. Απεικονίζει την πόλη καθώς και σημεία στρατιωτικού ενδιαφέροντος κατά την τρίτη (όπως αναφέρεται στον υπότιτλο) επίθεση του οθωμανικού στρατού.

<sup>48</sup> [https://www.nli.org.il/en/maps/NLI\\_ALEPH002531484/NLI#FL35071219](https://www.nli.org.il/en/maps/NLI_ALEPH002531484/NLI#FL35071219)



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

**Εικόνα 19. Ο χάρτης «Plan de la ville et cité de Candie» του Lallemand**  
(πηγή: Bibliothèque nationale de France, département Arsenal, MS-6465 (732))<sup>49</sup>

### Raffaello Monnani (1631)

Το έργο του Monnani «Descrizione topografica di Candia» εκδόθηκε το 1631 και περιλαμβάνει 71 σχέδια διαστάσεων 29,3x21 cm. Φυλάσσεται στη Biblioteca nazionale Marciana - It. VII, 889 (=7798)<sup>50</sup>.

### Ercole Nanni (1613)

Το έργο του Nanni «Città di Candia, in Fortezze, spiagge e porti del Regno di Candia» περιλαμβάνει 22 σχέδια και ένα χάρτη. Φυλάσσεται στη Biblioteca nazionale Marciana- It. IV, 17 (=5064)<sup>51</sup>. Στον χάρτη με τίτλο «Città di Candia» (f. 25r) απεικονίζεται το Ηράκλειο.

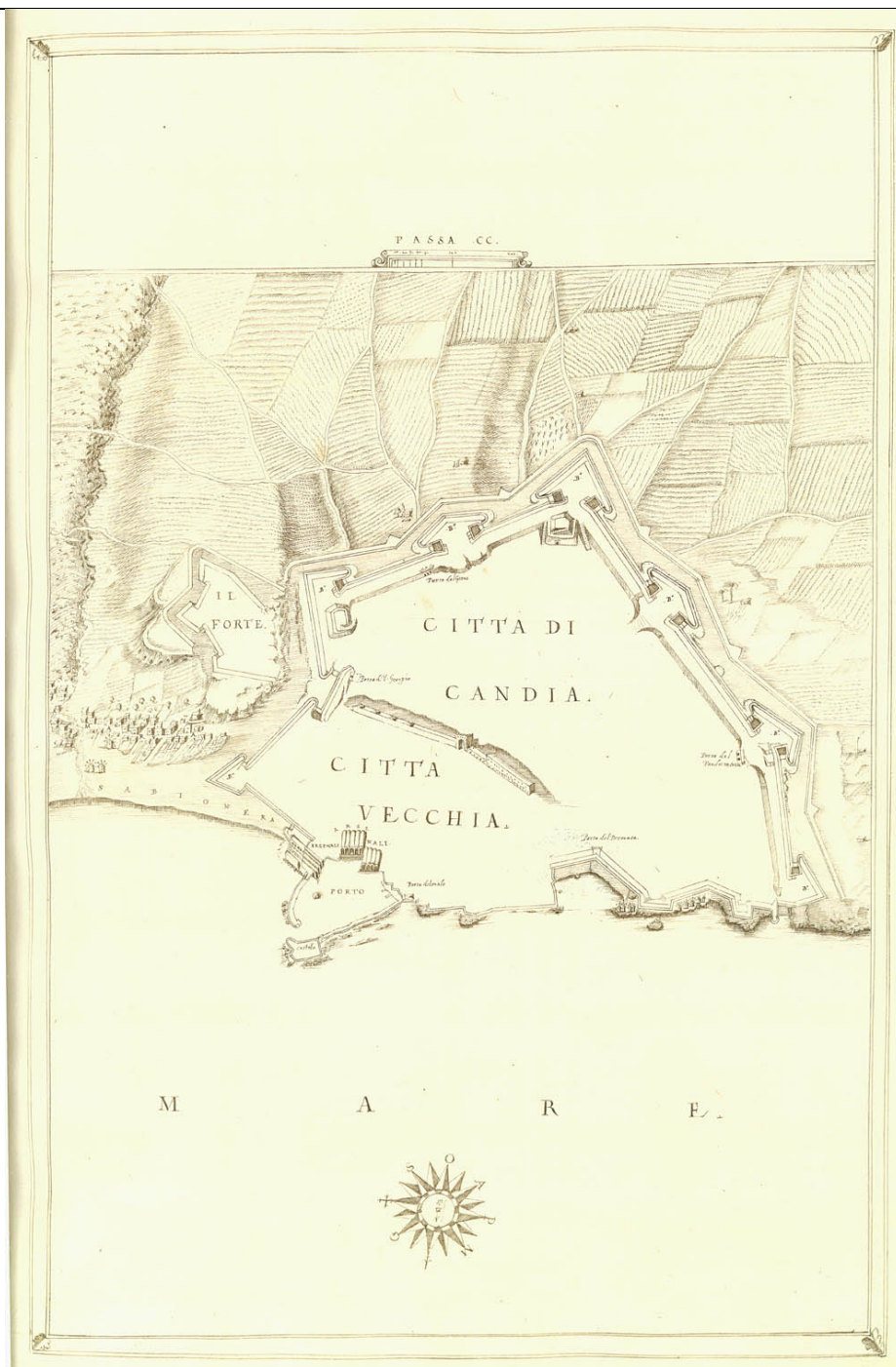
### Angelo Oddi (1601)

Ο χάρτης του Angelo Oddi (1601) με τίτλο «Città di Candia» (Εικόνα 20) αποτελεί τμήμα (φύλλο c.19) του έργου του «Città, fortezze, porti redotti et spiagge del Regno di Candia fatti da me Angelo Oddi l'anno MDCI adi X Sett:o in Candia». Απεικονίζει την οχύρωση της πόλης. Φυλάσσεται στη Biblioteca nazionale Marciana. Διασώζονται τρεις χειρόγραφες συλλογές του Oddi (Χρυσόχου, 2004).

<sup>49</sup> <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b55004161c/f1.item>

<sup>50</sup> <http://193.206.197.50/cms/it/articoli/9-carte-geografiche-nei-manoscritti-marciani.html>

<sup>51</sup> <http://193.206.197.50/cms/it/articoli/9-carte-geografiche-nei-manoscritti-marciani.html>

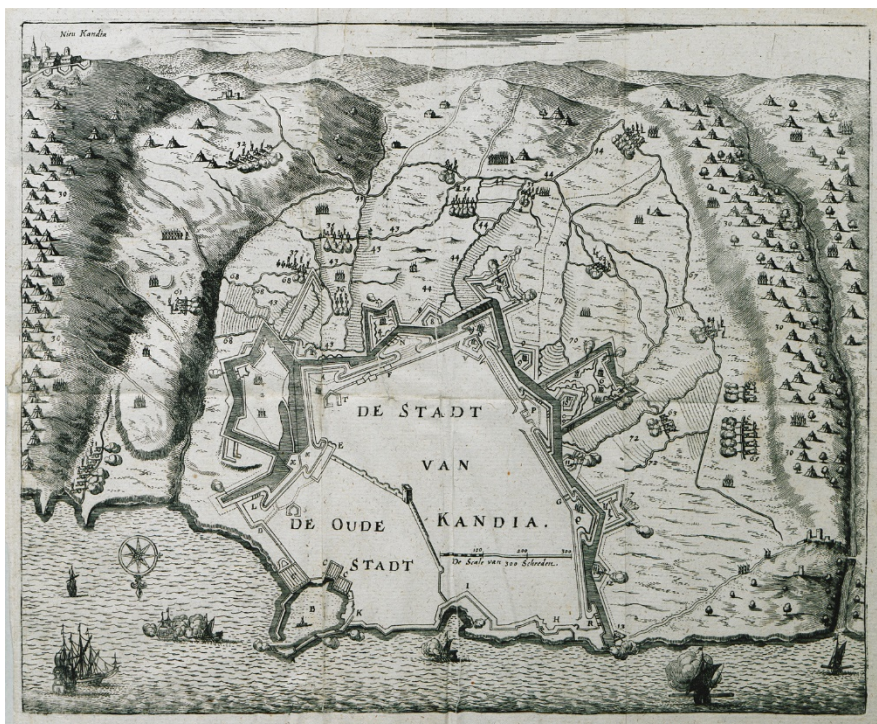


**Εικόνα 20. Ο χάρτης «Città di Candia» του Oddi**  
(πηγή: Biblioteca nazionale Marciana - Venezia - IT-VE0049 ; Segnatura: Ms.It.IV.1 (5061))<sup>52</sup>

<sup>52</sup> [http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag\\_GEO0025756&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag_GEO0025756&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana)

**Palmer (1669)**

Ο χάρτης του Roger Palmer (Earl of Castlemaine) με τίτλο «De Stadt van Kandia. De oude Stadt» (Εικόνα 21) εκδόθηκε το 1669 στη Φρανκφούρτη ως τμήμα του έργου του «Das von den Türcken auff's äusserst bedrangte, Aber: Durch die Christliche Waffen der heroischen Republic Venedig auff's tapfferst beschützte Candia, vorgestellt in einer auszuführen Beschreibung desz heutigen Kriegs-und Regiments-Staats der Venetianer, in dem Königreich Candia und in der Levante; auffgesetzt in Venedig, an den König in Engelland, durch den Graffen von Castlemaine, und in unsere hoch-Teutsche Sprache gebracht...». Ανήκει στη συλλογή της Ελληνικής Βιβλιοθήκης - Κοινωφελές Ίδρυμα Αλέξανδρος Σ. Ωνάσης. Στο ίδιο έργο περιλαμβάνεται και ο χάρτης με τίτλο «Candia per la terza uolta atta catta dell'armi Ottomane condotte da Esem gran Visir l'anno 1667 et 1668» (Εικόνα 22) που απεικονίζει τον Χάνδακα, στα έτη 1667-1668, κατά την πολιορκία του από τους Οθωμανούς.



**Εικόνα 21. Ο χάρτης «De Stadt van Kandia. De oude Stadt» του Palmer**  
(πηγή: Συλλογή Ελληνικής Βιβλιοθήκης - Κοινωφελές Ίδρυμα Αλέξανδρος Σ. Ωνάσης)<sup>53</sup>

[http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag\\_GEO0025768&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/it/16/search/detail?id=mag_GEO0025768&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana)

<sup>53</sup> <http://el.travelogues.gr/item.php?view=51580>





**Εικόνα 22. Ο χάρτης «Candia per la terza uolta atta catta dell'armi Ottomane condotte da Esem gran Visir l'anno 1667 et 1668» του Palmer**

(πηγή: Συλλογή Ελληνικής Βιβλιοθήκης - Κοινωφελές Ίδρυμα Αλέξανδρος Σ. Ωνάσης)<sup>54</sup>

**Peeters (1690)**

Ο χάρτης του Jacob Peeters με τίτλο «Candia» (Εικόνα 23) εκδόθηκε το 1690 στην Αμβέρσα. Αποτελεί τμήμα της έκδοσης με τίτλο «Description des principales villes, havres et isles du golfe de Venise du coté oriental. Comme aussi des villes et forteresses de la Moree, et quelques places de la Grèce et des isles principales de l'archipel et forteresses d'jcelles et en suite quelques places renommées de la Terre Sainte, et autres dessous la domination ottomane vers le midy et l'orient, et quelques principales villes en Perse et le regne du Grand Mogol le tout en abregé». Ανήκει στη συλλογή της Γενναδείου Βιβλιοθήκης - Αμερικανική Σχολή Κλασικών Σπουδών στην Αθήνα.

<sup>54</sup> <http://el.travelogues.gr/item.php?view=51585>



Εικόνα 23. Ο χάρτης «Candia» του Peeters

(πηγή: Συλλογή Ελληνικής Βιβλιοθήκης - Κοινωφελές Ίδρυμα Αλέξανδρος Σ. Ωνάσης)<sup>55</sup>

#### Visscher (1670)

Ο χάρτης του Nicolaus Visscher έχει τίτλο «CANDIA/INSULA/CANDIA/olim» (Εικόνα 24) και εκδόθηκε το 1670 στο Άμστερνταμ (Tolias, 2011, σελ. 209). Απεικονίζει το νησί της Κρήτης καθώς και μια αναπαράσταση των οχυρώσεων του Ηρακλείου τον καιρό του πολέμου (MIET, 2005, σελ. 147). Ένα αντίγραφο ανήκει στη συλλογή του MIET. Επιπλέον ο χάρτης «Afbeeldinghe der Stercke Stadt Candia, voor de derdemael van't Ottomannische Heyr belegert» (Εικόνα 25) του 1670 απεικονίζει την πόλη του Ηρακλείου.

<sup>55</sup> <http://el.travelogues.gr/item.php?view=55812>



Εικόνα 24. Ο χάρτης «CANDIA/INSULA/CANDIA/olim» του Visscher (πηγή: Universitäts- und Landesbibliothek Münster, urn:nbn:de:hbz:6:1-228908)<sup>56</sup>

<sup>56</sup> <https://sammlungen.ulb.uni-muenster.de/hd/content/titleinfo/4386104>.



**Εικόνα 25. Ο χάρτης «Afbeeldinghe der Stercke Stadt Candia, voor de derdemaal van't Ottomannische Heyr belegert» του Visscher**

(πηγή: British Library, Cartographic Items Maps \* 46270.(13.), Cartographic Items Maps C.27.g.24.(88.))<sup>57</sup>

Ο παρακάτω χάρτης με τίτλο «La Ville de Candie pour la 3e. fois attaquée de l'armée Ottomane, et deffenduë par celle de la Serenissime Rep: de Venise» (Εικόνα 26) που φυλάσσεται στη Bibliothèque nationale de France πιθανόν να είναι αντίγραφο του παραπάνω στα γαλλικά (ημερομηνίας έκδοσης αναφέρεται το 1668). Έχει διαστάσεις 41,2x50,3 cm.

57

[http://explore.bl.uk/primo\\_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004814539&indx=1&recids=BLL01004814539&recldxs=0&elementId=0&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rfrGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=CANDIA%2C+Crete+%28Town%29.-blmlsh&fctV=Maps&rfrGrp=2&rfrGrp=1&tab=local\\_tab&fctN=facet\\_topic&fctN=facet\\_rtype&vl\(freeText0\)=maps%20candia&dstamp=1588872215469](http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004814539&indx=1&recids=BLL01004814539&recldxs=0&elementId=0&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rfrGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=CANDIA%2C+Crete+%28Town%29.-blmlsh&fctV=Maps&rfrGrp=2&rfrGrp=1&tab=local_tab&fctN=facet_topic&fctN=facet_rtype&vl(freeText0)=maps%20candia&dstamp=1588872215469)



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

**Εικόνα 26. Ο χάρτης «La Ville de Candie pour la 3e. fois attaquée de l'armée Ottomane, et deffenduë par celle de la Serenissime Rep: de Venise» του Visscher**  
(πηγή: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE DD-2987 (6313))<sup>58</sup>

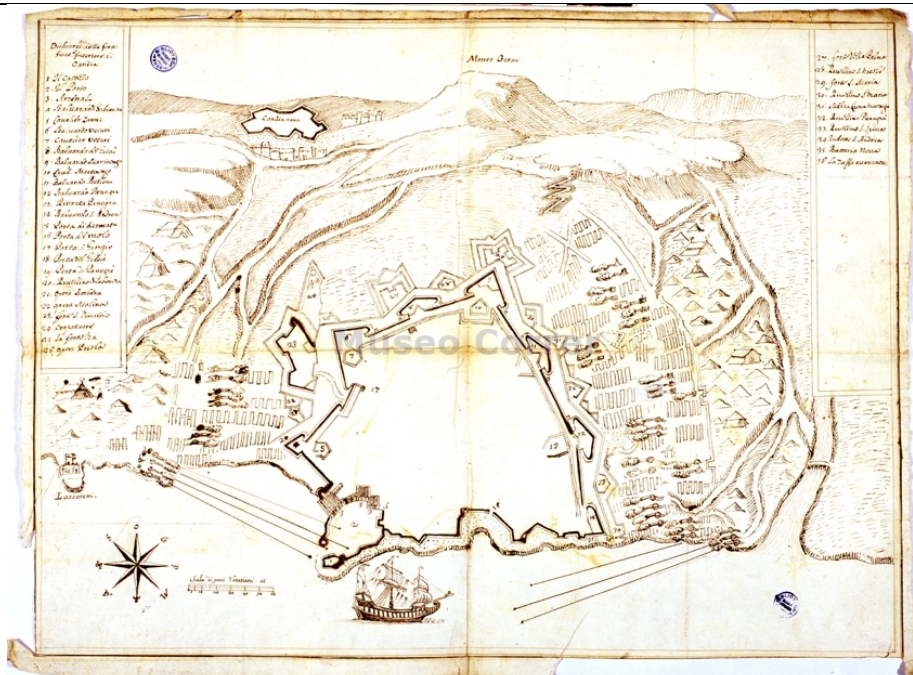
### Werdmüller (1666-1668)

Ο Johann Rudolf Werdmüller στο χάρτη του με τίτλο «Pianta della citta di Candia» (Εικόνα 37) απεικονίζει την πόλη του Ηρακλείου. Αντίγραφο φυλάσσεται στη Zentralbibliothek Zürich (Ms T 76, Bl 28v, Nr 49).

### Ανώνυμοι δημιουργοί (1600-1699)

Ο χάρτης της επόμενης εικόνας (Εικόνα 27) είναι ανώνυμο δημιουργού και φυλάσσεται στο Museo Correr. Έχει διαστάσεις 48,7x72,7 cm και περίοδο δημιουργίας 1600-1699. Απεικονίζει το Ηράκλειο εν καιρώ πολέμου.

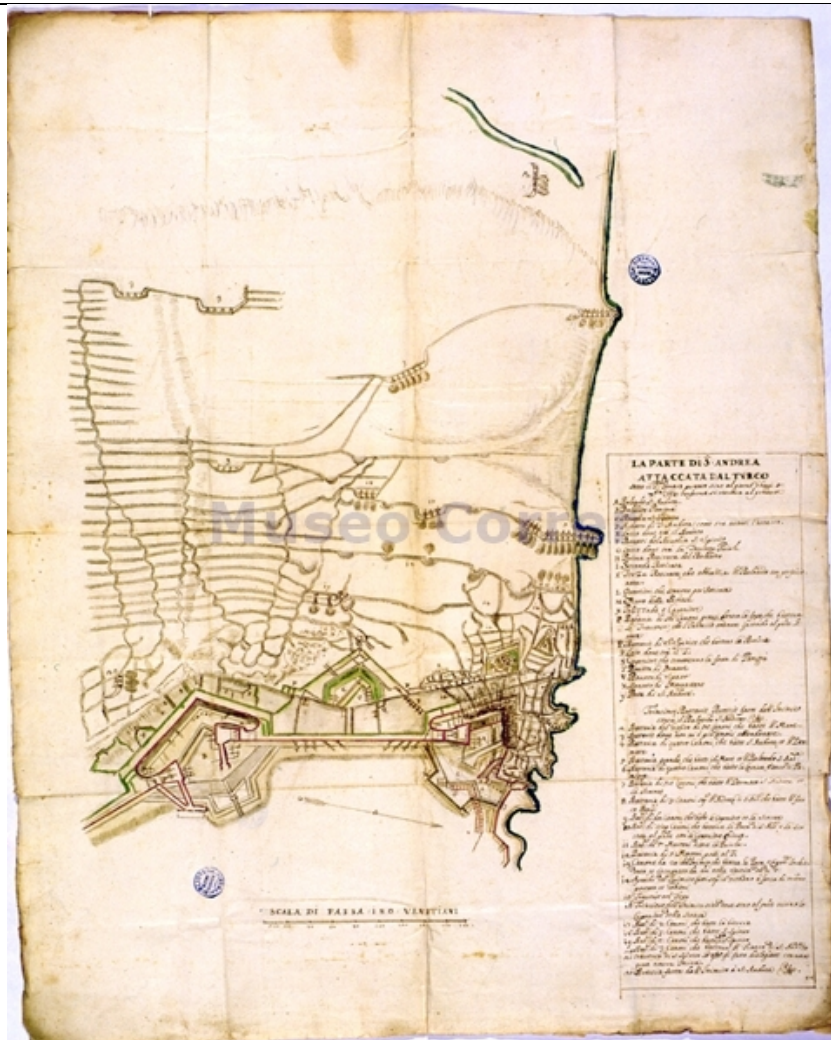
<sup>58</sup> <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b530115300>



Εικόνα 27. Χάρτης του Ηρακλείου ανώνυμου δημιουργού  
(πηγή: Museo Correr, Cl. XLIVb n. 0501)<sup>59</sup>

Τα δύο σχέδια των επόμενων εικόνων (δημιουργός: F.C.) (Εικόνα 28 και Εικόνα 29) φυλάσσονται στο Museo Correr. Το πρώτο έχει διαστάσεις 57x46 cm και δημιουργήθηκε το 1668. Απεικονίζει το φρούριο, κτίρια, λόφους και καλλιέργειες. Το δεύτερο έχει διαστάσεις 65x46 cm και δημιουργήθηκε το 1668. Απεικονίζει το φρούριο, το λιμάνι, κτίρια, λόφους και το στρατόπεδο.

<sup>59</sup> <http://www.archiviodelacomunicazione.it/sicap/ENG/Draws/1450/?WEB=MuseiVE>



Εικόνα 28. Χάρτης του Ηρακλείου ανώνυμου δημιουργού (πηγή: Museo Correr, Cl. XLIVb n. 0497)<sup>60</sup>

<sup>60</sup> <http://www.archiviodellacomunicazione.it/sicap/ENG/Draws/1435/?WEB=MuseiVE>



**Εικόνα 29.** Χάρτης του Ηρακλείου ανώνυμου δημιουργού (πηγή: Museo Correr, Cl. XLIVb n. 0498)<sup>61</sup>

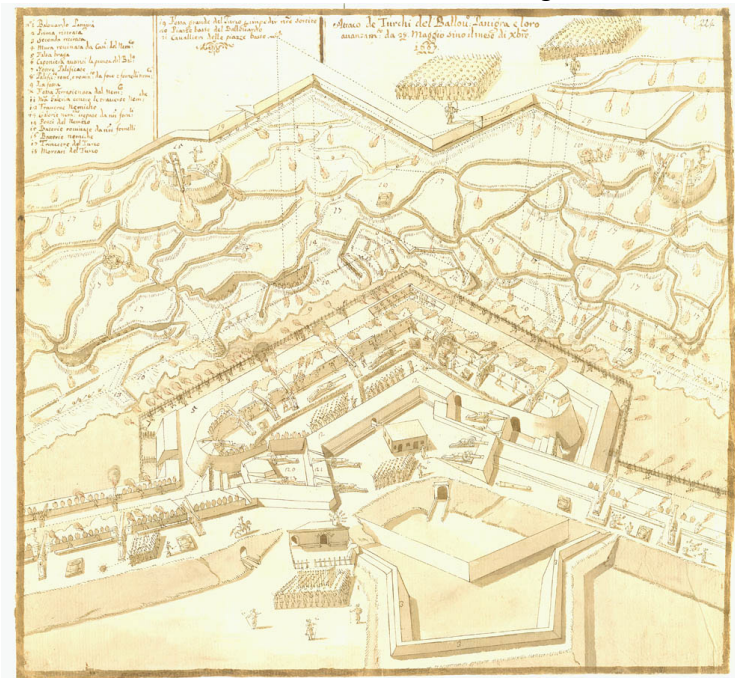
Στο συλλογικό έργο με τίτλο «Carte topografiche, piante di citta' e fortezze, disegni di battaglie della guerra di Candia (1645-1669)» (Ms.It.VII.200 (10050)) που εκδόθηκε μεταξύ 1645-1669, περιλαμβάνονται τοπογραφικοί χάρτες, πολεοδομικά σχέδια και σχέδια μάχης του πολέμου σε συνολικά 120 φύλλα. Φυλάσσεται στο Biblioteca nazionale Marciana. Μερικοί ενδεικτικοί χάρτες δίνονται στις επόμενες εικόνες (Εικόνα 30, Εικόνα 31, Εικόνα 32).

<sup>61</sup> <http://www.archiviodeliacomunicazione.it/sicap/ENG/Draws/2087/?WEB=MuseiVE>





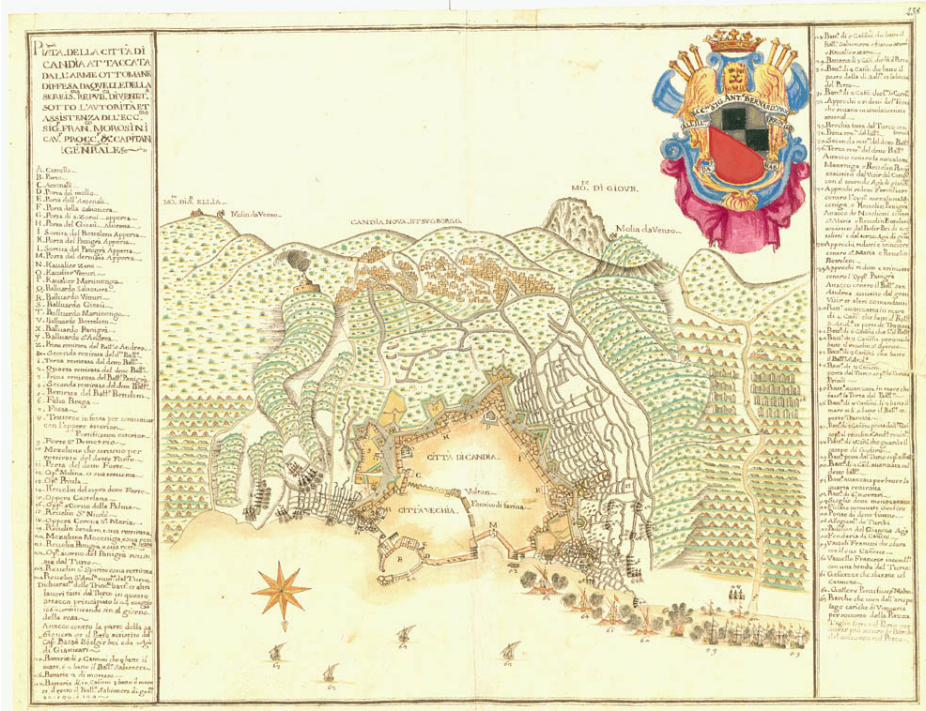
**Εικόνα 30.** Το φύλλο (Ταν.110) με τίτλο « Attacco de turchi del balloardo Panigra e loro avanzam[en]to da 28 maggio sino il mese di Xmbre 1667» του έργου «Carte topografiche, piante di citta' e fortezze, disegni di battaglie della guerra di Candia (1645-1669)»  
 (πηγή: Biblioteca nazionale Marciana - Venezia - IT-VE0049 ; Segnatura: Ms.It.VII.200 (10050))<sup>62</sup>



<sup>62</sup>[http://www.internetculturale.it/jmms/iccvviewer/iccu.jsp?id=mag\\_GEO0025610&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/jmms/iccvviewer/iccu.jsp?id=mag_GEO0025610&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana)

**Εικόνα 31.** Το φύλλο (Ταν. 108) με τίτλο « Pianta in prospettiva di Candia et il campo della Ser[eniss]ma Repu[bbli]ca » του έργου « Carte topografiche, piante di citta' e fortezze, disegni di battaglie della guerra di Candia (1645-1669)»

(πηγή: Biblioteca nazionale Marciana - Venezia - IT-VE0049 ; Segnatura: Ms.It.VII.200 (10050))<sup>63</sup>



**Εικόνα 32.** Το φύλλο (Ταν. 115) με τίτλο « La parte della Sabionera della citta' di Candia attaccata dal turco...» του έργου « Carte topografiche, piante di citta' e fortezze, disegni di battaglie della guerra di Candia (1645-1669)»

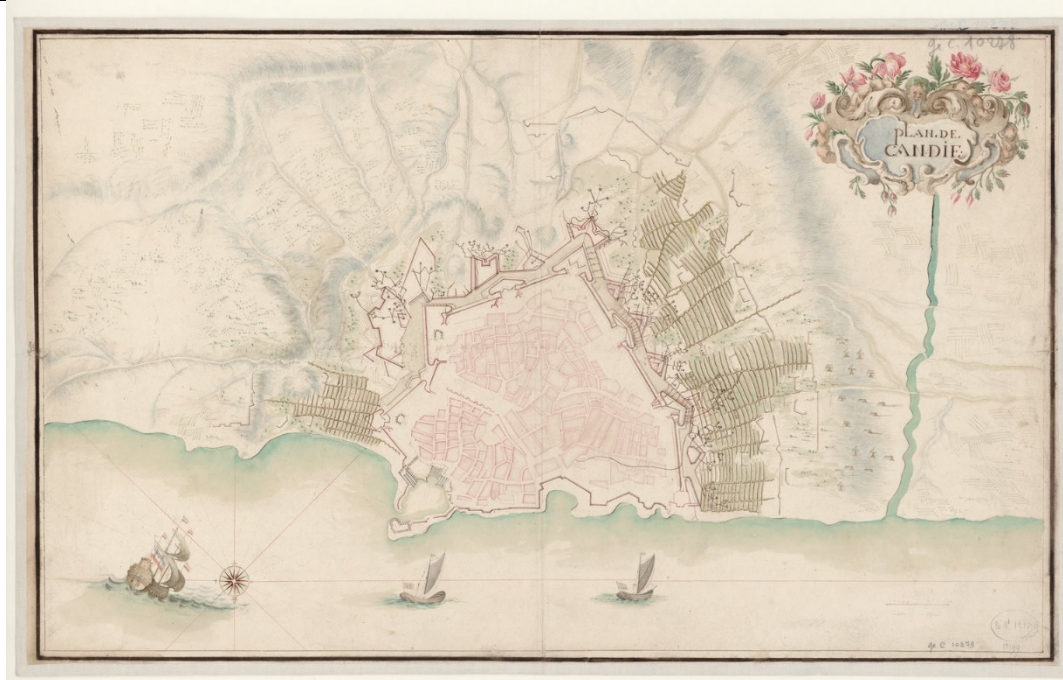
(πηγή: Biblioteca nazionale Marciana - Venezia - IT-VE0049 ; Segnatura: Ms.It.VII.200 (10050))<sup>64</sup>

Επίσης αγνώστου δημιουργού είναι το έργο με τίτλο «CANDIA» του 17<sup>ου</sup> αιώνα, χαλκογραφία, διαστάσεων 26,3x34,7 cm που φυλάσσεται στο Ιστορικό Μουσείο Κρήτης και απεικονίζει την παλαιά και νέα πόλη του Ηρακλείου, τις οχυρώσεις καθώς και έργα των Οθωμανών (MIET, 2005, σελ. 151).

Ο χάρτης με τίτλο «Plan de Candie» (Εικόνα 33) που φυλάσσεται στη Bibliothèque nationale de France εκδόθηκε το 1669 στα γαλλικά κι απεικονίζει την πόλη του Ηρακλείου.

<sup>63</sup>[http://www.internetculturale.it/jmms/iccvviewer/iccu.jsp?id=mag\\_GEO0025610&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/jmms/iccvviewer/iccu.jsp?id=mag_GEO0025610&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana)

<sup>64</sup>[http://www.internetculturale.it/jmms/iccvviewer/iccu.jsp?id=mag\\_GEO0025610&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana](http://www.internetculturale.it/jmms/iccvviewer/iccu.jsp?id=mag_GEO0025610&mode=all&teca=GeoWeb+-+Marciana)



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

**Εικόνα 33.** Ο χάρτης «Plan de Candie» αγνώστου δημιουργού  
(πηγή: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE C-10278)<sup>65</sup>

Ο παραπάνω κατάλογος είναι επίσης διαθέσιμος ως χωρική πλοήγηση (ανά τοποθεσία φορέα που φυλάσσει τους χάρτες) στο σύνδεσμο: <https://arcs.is/1jfyif0>.

<sup>65</sup> <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53100329g>

## 4. Τεκμηρίωση ιστορικών χαρτών

### 4.1 Καταλογογράφηση

Το πρώτο και σημαντικότερο βήμα για τη διαχείριση των ιστορικών χαρτών είτε αυτή αφορά στην αναζήτηση και ανάκτησή τους είτε στην ψηφιοποίηση, διάθεση και ανάδειξή τους στο διαδίκτυο είναι η καταλογογράφηση. Με τον όρο αυτό εννοείται, η δημιουργία του καταλόγου, της λίστας δηλαδή, των στοιχείων που περιγράφουν το χάρτη σύμφωνα με ένα πρότυπο. Ο κατάλογος είναι χρήσιμος τόσο για το χρήστη προκειμένου να ανακαλύψει το χάρτη που τον ενδιαφέρει όσο και για τους βιβλιοθηκονόμους ή επιμελητές για να οργανώσουν, συντηρήσουν και διαθέσουν στο χρήστη το χαρτογραφικό υλικό (Williams, 2005, σελ. 227).

Η καταλογογράφηση των ιστορικών χαρτών είναι μια διαδικασία που απασχολεί έντονα τους ειδικούς δεδομένου των ιδιαιτεροτήτων των χαρτογραφικών συλλογών. Οι Kovarsky και Barber (2006) δίνοντας έμφαση κυρίως στους σπάνιους χάρτες, θεωρούν πως η ακριβής τεκμηρίωση είναι θεμελιώδης ώστε να είναι δυνατή η μελέτη αυτών των σπάνιων ιστορικών αρχείων. Η Kandorian (1999) δε, τονίζει πως η καταλογογράφηση των παλαιότερων χαρτών απαιτεί όχι μόνο τη συμμόρφωση σε κανόνες αλλά και τη λήψη μιας σειράς αποφάσεων από πλευράς του καταλογογράφου περί του τι θα περιγραφεί. Κατά τη Williams (2005), η περιγραφή του χάρτη πρέπει να αφορά τόσο στο φυσικό αντικείμενο (π.χ. διαστάσεις) όσο και στη μαθηματική του φύση περιλαμβάνοντας στοιχεία όπως: η κλίμακα, η προβολή, το σύστημα συντεταγμένων και ο κύριος μεσημβρινός, η ημερομηνία των τοπογραφικών μετρήσεων, οι συντεταγμένες της χαρτογραφημένης επιφάνειας και η απεικόνιση του ανάγλυφου του εδάφους. Τέλος, βασικό σημείο στην καταλογογράφηση των χαρτών, είναι και η επεξήγηση της πληροφορίας που συνοδεύει το χάρτη, κάτι που έγκειται στην πείρα και τη γνώση του καταλογογράφου. Μεταξύ άλλων, ένα σημαντικό στοιχείο που πρέπει να περιλαμβάνεται είναι η γεωγραφική περιοχή που απεικονίζεται στο χάρτη και τα τοπωνύμια. Άλλωστε αυτά είναι και πρώτα στοιχεία που εισάγει ένας χρήστης ως κριτήρια αναζήτησης για ένα χάρτη.

Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην καταλογογράφηση αποτελούν το σύνολο των μεταδεδομένων που περιγράφουν ένα χάρτη. Για την τεκμηρίωση των ιστορικών χαρτών δεν έχει αναπτυχθεί κάποιο ειδικό πρότυπο. Δεν έχουν υιοθετηθεί, επίσης, πρότυπα χωρικών μεταδεδομένων (π.χ. ISO 19115) για την περιγραφή αυτών ή της γεωγραφικής πληροφορίας που φέρουν. Παρόλο που τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται, περιλαμβάνουν ειδικά πεδία για την περιγραφή των χαρτών, αυτά δεν είναι αυστηρά προσανατολισμένα στις ιδιαιτερότητές τους. Για παράδειγμα, δεν αναφέρονται σχεδόν καθόλου στην εμπειροχόμενη γεωγραφική πληροφορία η οποία μπορεί να συντελέσει στην ακριβέστερη περιγραφή ενός χάρτη. Παραδοσιακά, οι χαρτογραφικές συλλογές αποτελούν τμήμα των συλλογών που τηρούνται σε βιβλιοθήκες, μουσεία ή συναφή ιδρύματα. Έτσι, τα μεταδεδομένα που τους περιγράφουν, ακολουθούν κυρίως πρότυπα βιβλιογραφικά ή τεκμηρίωσης πολιτιστικών αντικειμένων με τα πρώτα να είναι τα πιο ευρέως διαδεδομένα.

Στη συνέχεια του κεφαλαίου, παρουσιάζονται τα σημαντικότερα πρότυπα περιγραφής ιστορικών χαρτών που χρησιμοποιούνται διεθνώς από φορείς που διαχειρίζονται χαρτογραφικές συλλογές.

## 4.2 Πρότυπα τεκμηρίωσης

### 4.2.1 Βιβλιογραφικά πρότυπα

**MACHine Readable Cataloging (MARC):** Το πρότυπο MARC είναι η πιο διαδεδομένη μορφή βιβλιογραφικών μεταδεδομένων. Οι χάρτες και συγκεκριμένα σύμφωνα με τον ορισμό του MARC, όλα τα είδη έντυπου, ηλεκτρονικού, χειρόγραφου και σε μικροφίλμ, χαρτογραφικού υλικού στο οποίο περιλαμβάνονται άτλαντες, φύλλα χαρτών και σφαίρες, περιγράφονται στο πρότυπο ως κατηγορίες με ονομασίες «χαρτογραφικό υλικό» ή «χειρόγραφο χαρτογραφικό υλικό» (επικεφαλίδες 06e ή 06f αντίστοιχα).

**International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials (ISBD CM):** Το Διεθνές Πρότυπο Βιβλιογραφικής Περιγραφής για τα Χαρτογραφικά Υλικά (International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials - ISBD CM) αναπτύχθηκε από τη Διεθνή Ομοσπονδία Βιβλιοθηκών και Ινστιτούτων (International Federation of Library Associations and Institutions - IFLA) και ήταν τμήμα του γενικού προτύπου ISBD. Ίσχυε μέχρι το 2011 οπότε και αντικαταστάθηκε από το ενοποιημένο γενικό πρότυπο ISBD. Το ISBD CM ορίζει ως χαρτογραφικό υλικό οτιδήποτε αναπαριστά τμήμα ή όλη τη γη ή άλλο ουράνιο σώμα σε οποιαδήποτε κλίμακα. Τα μεταδεδομένα του πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες για τα εξής (με σειρά προτεραιότητας): α) το ίδιο το χαρτογραφικό υλικό, β) το μέσο αποθήκευσης του (π.χ. θήκη), γ) το (ενδεχόμενο) συνοδευτικό έγγραφο, και δ) πηγές ανεξάρτητες του υλικού (π.χ. ένας κατάλογος χαρτών). Τα ειδικά δεδομένα για την περιγραφή των χαρτών (με την ονομασία Mathematical Data) περιλαμβάνονται ως υποκατηγορίες στην «Ειδική κατηγορία για το υλικό ή τύπο του πόρου» και αφορούν στην κλίμακα, προβολή, συντεταγμένες και ισημερία.

**International Standard Archival Description General (ISAD (G)):** Το Διεθνές Πρότυπο Περιγραφής Αρχείων (Γενικό) (International Standard Archival Description (General) – ISAD(G) δημιουργήθηκε από το Διεθνές Συμβούλιο Αρχείων με τρέχουσα έκδοση την ISAD(G)2 που εγκρίθηκε το 2000<sup>66</sup>.

**Anglo-American Cataloguing Rules (AACR2):** Οι Άγγλο-Αμερικάνικι κανόνες καταλογογράφησης<sup>67</sup> (2<sup>η</sup> έκδοση) δημιουργήθηκαν το 1967 από την Αμερικάνικη Ένωση Βιβλιοθηκών (American Library Association), την Καναδική Ένωση Βιβλιοθηκών (Canadian Library Association) και το Ινστιτούτο Βιβλιοθηκονομίας και Πληροφορικής του Ηνωμένου Βασιλείου (Chartered Institute of Library and Information Professionals).

**Resource Description and Access (RDA):** Το πρότυπο «Περιγραφή πόρων και Πρόσβαση» (Resource Description and Access) είναι ο διάδοχος του AACR2 από το 2010 και χρησιμοποιείται ως το επίσημο πρότυπο στις αγγλόφωνες βιβλιοθήκες.

**Metadata Object Description Schema (MODS):** Το MODS είναι ένα XML πρότυπο καταλογογράφησης που δημιουργήθηκε από τη Βιβλιοθήκη του Κογκρέσου. Αποτελείται από 20 κύρια στοιχεία τα οποία είναι υποσύνολο του προτύπου MARC21 αντικαθιστώντας τα αριθμητικά του πεδία με λεκτικά. Τα μαθηματικά στοιχεία που περιγράφουν ένα χάρτη δηλώνονται ως όροι

<sup>66</sup> Η ελληνική απόδοση του προτύπου δίνεται από την Ελληνική Αρχαική Εταιρεία (2000).

<sup>67</sup> <http://www.aacr2.org/>

<cartographics> στο στοιχείο «subject» με υπο-στοιχεία τα <coordinates>, <scale> και <projection>.

#### 4.2.2 Πρότυπα περιγραφής πολιτιστικών αντικειμένων

**CIDOC-CRM:** Το εννοιολογικό πρότυπο αναφοράς CIDOC CRM είναι μια οντολογία ανώτερου επιπέδου που αναπτύχθηκε από τη Διεθνή Επιτροπή Τεκμηρίωσης του Διεθνούς Συμβουλίου Μουσείων (International Committee for Documentation of the International Council of Museums - Conceptual Reference Model). Έχει ως σκοπό να υποστηρίξει τη διασύνδεση και ανταλλαγή ετερογενούς πληροφορίας από το πεδίο της πολιτιστικής κληρονομιάς και την επιστημονική τεκμηρίωση των μουσειακών συλλογών (Crofts et al., 2011). Από το 2006 είναι επίσημο πρότυπο ISO (ISO 21127:2006).

**Europeana Data Model:** Η Europeana<sup>68</sup> είναι η Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Βιβλιοθήκη μέσω της οποίας παρέχεται ελεύθερη πρόσβαση σε υλικό προερχόμενο από βιβλιοθήκες και πολιτιστικά ιδρύματα από τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**Περιγραφικές Κατηγορίες Έργων Τέχνης (Categories for the description of works of Art - CDWA):** Οι Περιγραφικές Κατηγορίες Έργων Τέχνης (Categories for the description of works of Art - CDWA<sup>69</sup>) είναι ένα σύνολο μεταδεδομένων για την περιγραφή των έργων τέχνης που αναπτύχθηκε από τον οργανισμό Art Information Task Force (AITF).

**Πρότυπο δεδομένων της Επιτροπής Οπτικών Πόρων (Visual Resources Association Data Standards Committee - VRA):** Το πρότυπο δεδομένων VRA (Visual Resources Association Data Standards Committee - VRA<sup>70</sup>) αφορά στην περιγραφή «έργων οπτικής τέχνης» (works of visual culture) που αναπτύχθηκε από την Επιτροπή Οπτικών Πόρων σε συνεργασία με τη Βιβλιοθήκη του Κογκρέσου.

<sup>68</sup> <http://www.europeana.eu/>

<sup>69</sup> [http://www.getty.edu/research/publications/electronic\\_publications/cdwa/index.html](http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/index.html)

<sup>70</sup> <http://vraweb.org/projects/vracore4/index.html>

## 5. Σκοπιμότητα έρευνας

### 5.1 Ελλείψεις στη διαχείριση των ιστορικών χαρτών

Όπως προαναφέρθηκε, η περιγραφή των ιστορικών χαρτών γίνεται ακολουθώντας είτε πρότυπα βιβλιογραφικών μεταδεδομένων είτε πρότυπα τεκμηρίωσης πολιτιστικών αντικειμένων. Παρόλο, που αρκετά από αυτά τα πρότυπα περιλαμβάνουν ειδικά πεδία για την περιγραφή του χάρτη (π.χ. κλίμακα, χαρτογραφική προβολή) λείπουν βασικές έννοιες που θα τον τεκμηριώσουν με πληρότητα. Σε πολλά πρότυπα δε, τα μεταδεδομένα αυτά δεν καθορίζονται ως ξεχωριστά πεδία (τα οποία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως κριτήρια αναζήτησης) αλλά περιλαμβάνονται π.χ. σε ένα γενικό πεδίο σχολίων.

Η σημαντικότερη έλλειψη πληρότητας των προτύπων έγκειται στη μη χρήση της μαθηματικής και γεωγραφικής πληροφορίας που έχει ένας χάρτης. Αυτή η πληροφορία από μόνη της τον διαχωρίζει ούτως ή άλλως από άλλα αντικείμενα αναπαράστασης του κόσμου (γραφήματα, εικόνες, κ.λπ.). Πολλές φορές, τα μαθηματικά στοιχεία (π.χ. τοπογράφηση, ακρίβεια κ.λπ.) είναι καθοριστικός παράγοντας καταλληλότητας ενός χάρτη για τη χρήση του σε μια εφαρμογή και συνεπώς πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία της αναζήτησης. Η γεωγραφική πληροφορία δε, όπως η χωρική έκταση που καταλαμβάνει ο χάρτης, η γεωγραφική περιοχή που απεικονίζεται (π.χ. με λεκτική περιγραφή ή με συντεταγμένες της χαρτογραφημένης επιφάνειας), τα τοπωνύμια και οι γεωγραφικές οντότητες που αναπαριστώνται, εμπλουτίζουν τα κριτήρια αναζήτησης ενός χάρτη και συνιστούν τη βάση για τη χωρική αναζήτησή του. Συνήθως εξάλλου, τα πρώτα στοιχεία που έχει στη διάθεσή του ο ενδιαφερόμενος για ένα χάρτη είναι η περιοχή που απεικονίζεται με τη μορφή τοπωνυμίων (π.χ. το χωριό Μπάνη) και τα γεωγραφικά φαινόμενα ή οντότητες (π.χ. ο ποταμός Πηνειός). Αν δε μπορεί να αξιοποιήσει αυτά ως κριτήρια η ανάκτηση του σωστού χάρτη θα περιορίζεται (το αποτέλεσμα του ερωτήματός του θα είναι πολλαπλοί χάρτες ή κανένας).

Επιπλέον, είτε καταχωρώντας τις συντεταγμένες των άκρων της χαρτογραφημένης επιφάνειας των χαρτών είτε γεωαναφέροντας τους, είναι εφικτή η αναζήτησή τους επί του σύγχρονου γεωγραφικού υποβάθρου. Αυτό, αφενός, αντιμετωπίζει επιτυχώς, προβλήματα που προκύπτουν κατά την εισαγωγή κριτηρίων αναζήτησης όπως τα τοπωνύμια (λόγω αλλαγών τους), οντότητες (π.χ. λίμνη Κάρλα που δεν υφίσταται πλέον), περιοχών που έχει αλλάξει η κυριότητά τους (π.χ. έχουν προσαρτηθεί σε διαφορετική χώρα) κ.α.. Αφετέρου, διευκολύνεται η διαδικασία της αναζήτησης καθώς ο χρήστης πρέπει απλά να επιλέξει με το ποντίκι του την περιοχή που τον ενδιαφέρει και στη συνέχεια να περιορίσει τα αποτελέσματα των ανακτώμενων χαρτών με ειδικότερα κριτήρια.

Σε πιο τεχνικό επίπεδο, τα μεταδεδομένα της σάρωσης και γεωαναφοράς ενός χάρτη, επίσης, πρέπει να ενσωματώνονται με τα περιγραφικά (και χωρικά) προκειμένου αυτός να χρησιμοποιηθεί σε κάποια εφαρμογή. Οι γεωαναφερμένοι χάρτες δύναται να είναι διαθέσιμοι στο χρήστη μέσω λειτουργιών χαρτογραφικών υπηρεσιών (π.χ. WMS). Κάποιος που ψάχνει ένα χάρτη, δε γνωρίζει αν είναι ο κατάλληλος μέχρι να τον δει (Williams, 2005). Είναι βασικό, λοιπόν, να υπάρχει μια εικόνα του χάρτη με πληροφορία που να την εξηγεί.

Επιπλέον, η ανάπτυξη του Σημαιολογικού Ιστού επιτρέπει την υιοθέτηση νέων μεθόδων για την τεκμηρίωση των ιστορικών χαρτών και του περιεχομένου τους προκειμένου να είναι αξιοποιήσιμοι. Η σημασιολογική περιγραφή τους και η μετάφραση της πληροφορίας τους σε

γλώσσα κατανοητή για τις εφαρμογές του Σημαιολογικού Ιστού (OWL, γλώσσα ανάπτυξης οντολογιών) αποτελεί μια επιτυχημένη τακτική.

Σε διαχειριστικό επίπεδο, σε άλλες χώρες υπάρχουν αξιοσημείωτες πρωτοβουλίες για την ενιαία διαχείριση των χαρτογραφικών συλλογών και τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των σχετικών εφαρμογών. Η κοινή βάση για την επίτευξη αυτού είναι οι αντιστοιχίσεις των διαφορετικών προτύπων μεταδεδομένων που τηρούνται από τους αρμόδιους φορείς, η υιοθέτηση ενός κοινού σχήματος και η συμμετοχή σε πύλες (portals) για την ανάδειξη είτε της πολιτιστικής κληρονομιάς είτε των χαρτογραφικών συλλογών ειδικότερα. Στην Ελλάδα, μεγάλο ποσοστό των χαρτογραφικών συλλογών είναι ακόμα σχεδόν στην αφάνεια. Υπάρχουν φορείς που δεν έχουν ολοκληρώσει το έργο της καταλογογράφησης με συνέπεια να μην είναι γνωστός ο ακριβής αριθμός των χαρτών ενώ άλλοι δεν διαθέτουν μια πύλη προβολής και αναζήτησης του υλικού τους στο διαδίκτυο. Αρχίζοντας από την ανάπτυξη και υιοθέτηση ενός προτύπου που επιτρέπει την σημασιολογική και την χωρική περιγραφή των χαρτών, επόμενο βήμα θα ήταν η δημιουργία μιας πύλης αναζήτησης και ανάδειξης των χαρτογραφικών συλλογών σε εθνικό επίπεδο βασισμένης στο πρότυπο που έχει αναπτυχθεί. Η συμμετοχή σε διεθνείς πρωτοβουλίες θα μπορούσε να επιταχύνει την ανάπτυξη του προτύπου η δε ανάπτυξη της πύλης αναζήτησης θα μπορούσε να χρηματοδοτηθεί από Ελληνικές ή Ευρωπαϊκές πηγές χρηματοδότησης.

## 5.2 Η έννοια του χώρου στη διαχείριση της πολιτιστικής κληρονομιάς

Ο χώρος είναι από τα πιο σημαντικά στοιχεία στην τεκμηρίωση ενός πολιτιστικού αντικειμένου και αφορά:

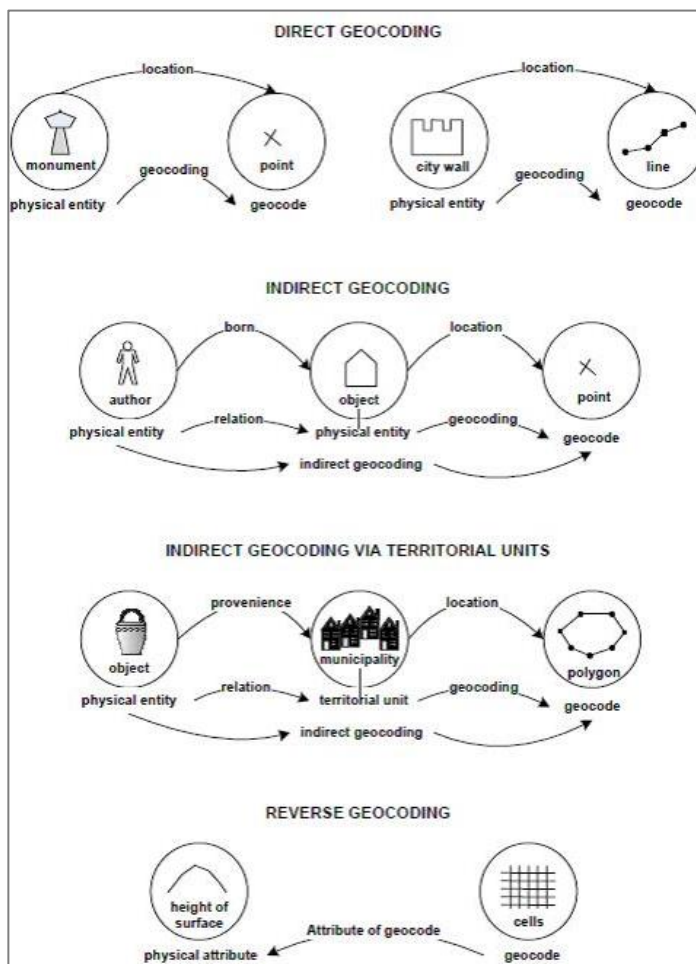
1. Τη θέση του αντικειμένου και συγκεκριμένα τη γεωγραφική θέση του στο χώρο (π.χ. θέση ενός μνημείου) ή τη φυσική τοποθεσία αποθήκευσής του (π.χ. την προθήκη ενός μουσείου).
2. Το χώρο (γεωγραφική περιοχή) στην οποία αναφέρεται το θέμα του αντικειμένου (π.χ. περιοχή που απεικονίζει ένας πίνακας)
3. Τη γεωγραφική περιοχή που σχετίζεται με ένα στάδιο ή γεγονός της ζωής του αντικειμένου (π.χ. τόπος έκδοσης ενός ιστορικού χάρτη ή τόπος ανεύρεσης ενός αρχαιολογικού κειμηλίου).
4. Τη γεωγραφική θέση του πάροχου του αντικειμένου (π.χ. χώρα στην οποία βρίσκεται ένα μουσείο)

Η ενσωμάτωση της έννοιας του χώρου στην περιγραφή των πολιτιστικών αντικειμένων γίνεται είτε με την εισαγωγή λεκτικής περιγραφής στα μεταδεδομένα τους είτε με τη γεωαναφορά τους. Η γεωαναφορά αφορά στην απόδοση συντεταγμένων είτε με την εισαγωγή των πολιτιστικών αντικειμένων σε ένα GIS (π.χ. γεωαναφορά χαρτών) είτε με την ενσωμάτωση των συντεταγμένων στα μεταδεδομένα τους (π.χ. geotagging φωτογραφιών). Διακρίνεται στην: α) άμεση, β) έμμεση, γ) έμμεση μέσω χωρικών ενοτήτων και, δ) αντίστροφη, όπως απεικονίζεται στην (Εικόνα 34).

Η δημιουργία γεωαναφερμένου πολιτιστικού περιεχομένου (Geocoded Cultural Content - GCC) έχει υιοθετηθεί ως πρακτική που δημιουργεί νέες δυνατότητες στην αξιοποίηση της πολιτιστικής



κληρονομιάς. Οι σχετικές πρωτοβουλίες και εφαρμογές έχουν καταγραφεί στην τεχνική αναφορά του ευρωπαϊκού προγράμματος «Linked Heritage<sup>71</sup>» (Zakrajsek και Vodeb, 2013).



Εικόνα 34. Τα είδη της γεωαναφοράς στα πολιτιστικά αντικείμενα

Πηγή: Zakrajsek, 2010

Ειδικά οι ιστορικοί χάρτες (ως τμήμα του πολιτιστικού αποθέματος), είναι το πλέον πρόσφορο πεδίο για την εφαρμογή της γεωαναφοράς ενώ μπορούν και οι ίδιοι να αποτελέσουν το χωρικό υπόβαθρο ανάρτησης πληροφορίας στις πύλες πολιτιστικής κληρονομιάς. Η γεωαναφορά του πολιτιστικού περιεχομένου επιτρέπει και υποστηρίζει τις παρακάτω δυνατότητες (Zakrajsek και Vodeb, 2013, σελ. 11):

- Πλοήγηση στις πολιτιστικές πύλες (cultural portals) με εργαλείο το χώρο και το χρόνο
- Αναζήτηση στο περιεχόμενο με έναν πιο φιλικό στο χρήση τρόπο (π.χ. χωρίς πληκτρολόγηση γεωγραφικών ονομάτων)
- Ανάκτηση πολιτιστικών αντικειμένων που αναφέρονται στην ίδια γεωγραφική περιοχή αλλά προέρχονται από διαφορετικές πηγές και από διαφορετικές χρονικές περιόδους

<sup>71</sup> <http://www.linkedheritage.eu/>

- Χαρτογράφηση των πολιτιστικών αντικειμένων
- Εκτέλεση χωρικών υπολογισμών και προσομοιώσεων
- Αλληλοεπικάλυψη αρχιτεκτονικής/αρχαιολογικής κληρονομιάς με τα μουσειακά αντικείμενα και την άυλη πολιτιστική κληρονομιά (π.χ. εντοπισμός ενός αγάλματος εντός ενός αρχαιολογικού χώρου)
- Καθορισμός των προστατευόμενων περιοχών των μνημείων και αρχαιολογικών χώρων
- Οπτικοποίηση πολιτιστικής πληροφορίας και προσομοιώσεις ιστορικών γεγονότων

### 5.3 Στόχοι έρευνας

Από τα προηγούμενα κεφάλαια, προκύπτει η αναγκαιότητα για τεκμηρίωση των ιστορικών χαρτών με ένα πλήρες πρότυπο ειδικά διαμορφωμένο για τις ιδιαιτερότητές τους, το οποίο θα αξιοποιεί παράλληλα και το γεωγραφικό περιεχόμενο των χαρτών. Η τεκμηρίωση αυτή θα πρέπει να δομηθεί σημασιολογικά έτσι ώστε: α) να αποσαφηνιστούν και να καθοριστούν με ακρίβεια οι πολυάριθμες έννοιες που πλαισιώνουν έναν ιστορικό χάρτη και οι μεταξύ τους σχέσεις, β) να αποδοθεί η σύνδεση της γεωγραφικής πληροφορίας του χάρτη με αυτόν, και γ) να αξιοποιηθεί η ιστορική χαρτογραφική πληροφορία σε διαφορετικές εφαρμογές στα πλαίσια της διαλειτουργικότητας που προσφέρουν οι τεχνολογικές προσεγγίσεις του Σημασιολογικού Ιστού.

Βασικό ζητούμενο είναι η βέλτιστη και με σύγχρονα μέσα αξιοποίηση του εξαιρετικού πληροφοριακού πλούτου των ιστορικών χαρτών μέσω της κατάλληλης προτυποποίησης τους. Οι επιμέρους στόχοι είναι:

**Διαχείριση:** αποθήκευση και διαχείριση των ιστορικών χαρτών τόσο ως ψηφιακοί πόροι όσο και ως ιστορική γεωγραφική πληροφορία σε ένα σύστημα ανοικτό και δυναμικό προς το ευρύ κοινό και προσανατολισμένο χωρικά

**Αναζήτηση:** η αναζήτηση πρέπει να βασίζεται σε θεματικά, χρονικά και χωρικά κριτήρια και συνδυασμό αυτών. Τα θεματικά κριτήρια αφορούν σε οποιαδήποτε τεκμηριωτική πληροφορία πλαισιώνει τον ιστορικό χάρτη και τα χρονικά στις διαφορετικές μορφές χρονικού στίγματος (π.χ. ακριβής ημερομηνία, χρονικό διάστημα, ιστορική περίοδος). Τα χωρικά κριτήρια αφορούν σε αναζήτηση βάσει α) τοπωνυμίων σύγχρονων και ιστορικών (απαραίτητη η χρήση γεω-ευρετηρίων που αποδίδουν τη σύνδεση παλαιάς και νέας ή εναλλακτικής ονομασίας), β) είδους γεωγραφικών οντοτήτων (π.χ. παρουσία υδρογραφικού δικτύου σε ένα χάρτη), γ) γεωγραφικής έκτασης ή περιοχών που απεικονίζονται στο χάρτη (είτε με εισαγωγή λεκτικής περιγραφής είτε με αναζήτηση σε γεωγραφικό υπόβαθρο είτε με εισαγωγή συντεταγμένων), δ) χωρικών σχέσεων μεταξύ των οντοτήτων (π.χ. παράκτιοι ή παρόχθιοι οικισμοί, απομονωμένοι οικισμοί, κ.λπ.).

**Οπτικοποίηση:** η οπτικοποίηση αφορά τόσο στην επισκόπηση του ψηφιακού σαρωμένου χάρτη στη μέγιστη δυνατή ανάλυση όσο και στην υπέρθεσή του στο σύγχρονο γεωγραφικό υπόβαθρο. Η αλληλεπίθεση των χαρτών στο σύγχρονο υπόβαθρο επιτρέπει τον άμεσο συσχετισμό τους με αυτό και την εξαγωγή με οπτική παρατήρηση συμπερασμάτων.

**Διασύνδεση:** η διασύνδεση αφορά α) στη δυνατότητα συνεργασίας μεταξύ διαφορετικών εφαρμογών που ακολουθούν τα ίδια πρότυπα και αμφίδρομο εμπλουτισμό των βάσεων δεδομένων, β) στην ανταλλαγή και επαναχρησιμοποίησης της πληροφορίας σε διάφορες μορφές.

Η τεκμηρίωση των χαρτών βασίζεται στη σημασιολογική προσέγγιση μέσω της χρήσης μιας οντολογίας για την περιγραφή τους καθώς και των προτύπων και συστάσεων του Σημασιολογικού Ιστού. Η χαρτογραφική οντολογία περιλαμβάνει τις έννοιες και τις σχέσεις που

τεκμηριώνουν έναν ιστορικό χάρτη καθώς και τα αξιώματα που τις διέπουν, στοιχεία που μέχρι σήμερα τηρούνται ως απλά μεταδεδομένα μη συσχετισμένα μεταξύ τους και χωρίς να στηρίζονται σε κάποιο εννοιολογικό μοντέλο.

## 6. Μεθοδολογία

### 6.1 Οντολογική θεώρηση των ιστορικών χαρτών

Οι χάρτες είναι οι πιο αναγνωρισμένες γραφικές αναπαραστάσεις των χωρικών φαινομένων και χρησιμοποιούνται ευρέως λόγω της εκφραστικής τους δύναμης και της ευκολίας μετάδοσης της γεωγραφικής πληροφορίας. Επιπλέον, οι χάρτες περιέχουν ταξινομητική πληροφορία των πραγματικών χωρικών αντικειμένων, αφού μπορούν να αναπαραστήσουν μια εκκλησία ως σημείο, έναν δρόμο ως γραμμή και μια χώρα ως πολύγωνο. Ο χάρτης είναι μια εννοιολογική αναπαράσταση του χώρου (Bittner and Smith, 2003; Wolf, 2009; Tomai et al., 2007) και μια σύνθεση εννοιών με σχέσεις αλληλοεξαρτώμενες, που επηρεάζουν την ταυτότητά του (π.χ. η κλίμακα καθορίζει το επίπεδο λεπτομέρειας της πληροφορίας που θα απεικονιστεί, η επιλογή της προβολής εξαρτάται από την περιοχή που θα απεικονιστεί κ.λπ.). Το βασικό αξίωμα που διέπει το χάρτη και του αποδίδει ιδιότητες και χαρακτηριστικά μπορεί να συνοψιστεί ως: Ο χάρτης αναπαριστά το χώρο υπό κλίμακα μέσω των γραφικών συμβόλων. Και συγκεκριμένα, αυτή η γραφική αναπαράσταση γίνεται στη χαρτογραφημένη επιφάνεια του χάρτη, διαχωρίζοντας έτσι το χαρτογραφικό χώρο από το γεωγραφικό.

Οι χάρτες μπορούν να αναπαραστήσουν τα σημειακά/ γραμμικά/επιφανειακά χωρικά αντικείμενα μέσω των διαφορετικών σημειακών/ γραμμικών/ επιφανειακών συμβόλων, τα οποία ταξινομούν, όχι μόνο ως προς την χωρική έκφασή τους αλλά και κατηγοριοποιώντας τα, μια πολύ σημαντική γνωστική διαδικασία (Γκαδόλου κ.α., 2014). Όπως αναφέρει ο MacEachren (1995, σελ. 151), χωρίς την κατηγοριοποίηση δεν θα ήταν δυνατόν να είχαμε χάρτες. «Οι χάρτες απεικονίζουν κατηγορίες και όχι συγκεκριμένες οντότητες. Για τη δημιουργία λειτουργικών χαρτών, είναι απαραίτητη η απεικόνιση των κατηγοριών με μεθόδους που ταιριάζουν με τις δομές των νοητικών κατηγοριών που φτιάχνει ο άνθρωπος» (MacEachren, 1995, σελ. 151).

Οι κατηγορίες, οι συλλογές δηλαδή αντικειμένων που μοιράζονται μια ιδιότητα, είναι το βασικό δομικό συστατικό μιας οντολογίας. Οι οντολογίες είναι, διαφορετικά, η επιστήμη των κατηγοριών, που κατατάσσει τις οντότητες σε κατηγορίες. Οι πρώτοι που ανέδειξαν τη στενή σχέση μεταξύ χαρτών και οντολογιών ήταν οι Bittner και Smith (2003), υποστηρίζοντας πως ένας χάρτης είναι μια συγκεκριμένη και γενικευμένη - και ως εκ τούτου - άκρως ικανοποιητική απεικόνιση της οντολογίας ενός τμήματος του γεωγραφικού χώρου. Είναι μια οντολογία δεδομένου πως καταγράφει τις οντότητες που υπάρχουν σε ένα συγκεκριμένο τμήμα του χώρου, τις ιδιότητες και τις μεταξύ τους σχέσεις (Bittner and Smith, 2003).

Ο Wolf (2009) αναφέρεται στο χάρτη ως ένα εννοιολογικό συλλογισμό (conceptualization). Με αυτό τον όρο, ο Gruber (1993) ορίζει την οντολογία εξηγώντας ότι αποτελεί το σαφή προσδιορισμό ενός εννοιολογικού συλλογισμού. Σε αυτόν τον ορισμό, κατά τον Wolf (2009), ο εννοιολογικός συλλογισμός αναφέρεται στη μοντελοποίηση ενός φαινομένου μέσω της αναγνώρισης και απαρίθμησης σχετικών εννοιών. «Αυτός ο όρος (conceptualization) μπορεί να αποδοθεί σε ένα χάρτη καθώς αυτός παρέχει ένα αφηρημένο μοντέλο ενός φαινομένου στο χώρο και μέσω της χαρτογραφικής γενίκευσης αναγνωρίζονται οι σχετικές έννοιες του φαινομένου. Ο εννοιολογικός συλλογισμός του χάρτη κωδικοποιείται σε γεωμετρικά σχήματα, χρώματα και υφές (texture)» (Wolf, 2009, σελ. 993).

Ο Spear (2006) εξηγώντας την οντολογία BFO, δηλώνει πως ο χάρτης είναι ένα «representational artifact» που συνοδεύεται πάντα από ένα υπόμνημα ως ερμηνευτικό κλειδί των οντοτήτων που

απεικονίζονται, με λέξεις που ερμηνεύουν σύμβολα. Οι Andrienko και Andrienko (1999) ανέπτυξαν όπως αναφέρουν «το πρώτο σύστημα για αυτόματη δημιουργία χάρτη λαμβάνοντας υπόψη τις σημασιολογικές σχέσεις των δεδομένων» (Andrienko and Andrienko, 1999, σελ 66).

Οι παραπάνω απόψεις εστιάζουν κυρίως στη φέρουσα γεωγραφική πληροφορία του χάρτη και στη μοντελοποίηση της. Κατά μια άλλη, πιο χαρτογραφική προσέγγιση, οι οντολογίες προτείνονται από τους Iosifescu-Eneescu και Hurni (2009), ως το κατάλληλο εργαλείο υποστήριξης της πολύπλοκης διαδικασίας δημιουργίας ενός χάρτη.

Επιπλέον, τόσο ο Wolf (2009) όσο και οι Svedjemo και Jungert (2005) προτείνουν την ανάπτυξη μιας οντολογίας για κάθε σειρά χαρτών ή για κάθε ένα χάρτη ξεχωριστά σε ορισμένες περιπτώσεις, για λόγους πρακτικότητας αλλά και ορθότητας της σημασιολογικής περιγραφής των χαρτών.

## 6.2 Μια οντολογία για την περιγραφή των ιστορικών χαρτών

Στο [Γκαδόλου, 2013] δίνονται οι βασικές έννοιες που πλαισιώνουν έναν ιστορικό χάρτη καθώς και οι μεταξύ τους σχέσεις διαμορφώνοντας έτσι μια εξειδικευμένη χαρτογραφική οντολογία. Η κύρια κλάση της οντολογίας αυτής είναι η **HistoricalMap** ενώ οι επιπλέον έννοιες που πλαισιώνουν έναν ιστορικό χάρτη είναι οι εξής:

**Actor**: είναι κύρια κλάση η οποία περιγράφει οποιοδήποτε παράγοντα (φυσικό πρόσωπο ή όχι) ενεργεί σε κάποιο από τα στάδια ζωής ενός χάρτη ή ενός αρχείου ή ενός γεγονότος. Έχει ως υποκλάσεις τις:

- **Author**: η κλάση αναφέρεται στο συγγραφέα ενός αρχείου.
- **Cartographer/Creator**: η κλάση αναφέρεται στο δημιουργό του χάρτη. Σε πολλές περιπτώσεις ο «Χαρτογράφος» μπορεί να είναι και ο «Τοπογράφος».
- **Collector**: η κλάση αναφέρεται στον κάτοχο (φυσικό ή όχι πρόσωπο) μιας συλλογής ιστορικών χαρτών.
- **Editor**: η κλάση περιγράφει το πρόσωπο που έχει εμπλακεί σε μεταγενέστερη επεξεργασία ενός αρχείου ή χάρτη
- **Participant**: η κλάση αναφέρεται στο συμμετέχοντα σε ένα γεγονός
- **Publisher**: η κλάση περιγράφει τον εκδότη, το πρόσωπο δηλαδή (φυσικό ή όχι) που εκδίδει το χάρτη ή το αρχείο
- **Surveyor**: η κλάση αναφέρεται στον υπεύθυνο για τη συλλογή των δεδομένων για τη δημιουργία του χάρτη (αποδίδεται η ελληνική ονομασία Τοπογράφος) και δημιουργήθηκε δεδομένου πως σε πολλούς ιστορικούς χάρτες αναγράφεται σχετική πληροφορία<sup>72</sup>.

**MapCollection**: είναι κύρια κλάση και περιγράφει τη συλλογή χαρτών στην οποία ανήκει ένας χάρτης. Μια συλλογή για να ανήκει σε αυτή την κατηγορία πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα **HistoricalMap** (πλήρως ορισμένη κλάση).

<sup>72</sup> Ο Kraak and Omerling (2003) τον αναφέρει αλλιώς ως «cartographic recorder».

**HistoricalDocument:** είναι κύρια κλάση και περιγράφει ένα ιστορικό έγγραφο που σχετίζεται με ένα **HistoricalMap**.

**HistoricalEvent:** είναι η κύρια κλάση η οποία περιγράφει ένα ιστορικό γεγονός το οποίο μπορεί να σχετίζεται με την παραγωγή ενός χάρτη (π.χ. συνθήκη θέσπισης συνόρων) ή ενός ιστορικού αρχείου.

**SpatialObject:** η κλάση εκφράζει την έννοια της γεωγραφικής οντότητας. Η γεωγραφική οντότητα αναπαριστάται στο χάρτη υπό μια κλίμακα μέσω των χαρτογραφικών συμβόλων. Σύμφωνα με το OGC, η γεωγραφική οντότητα (feature) είναι μια αφαιρετική αναπαράσταση (abstraction) ενός φαινομένου του πραγματικού κόσμου. Ορίζονται 3 κύριες υποκλάσεις στην κλάση **SpatialObject** ανάλογα με τη φύση της οντότητας: οι **Abstract\_Feature**, **Man-made\_Feature** και **Physical\_Feature** (αφηρημένη, τεχνητή ή φυσική οντότητα αντίστοιχα) οι οποίες μπορούν να εξειδικευτούν περαιτέρω με υποκλάσεις ανάλογα με το είδος της οντότητας (π.χ. **AdministrativeUnit** (Διοικητικό όριο), **Municipality** (Δήμος) για την κλάση **Abstract\_Feature**).

Οι σχέσεις που συνδέουν τις παραπάνω κύριες κλάσεις είναι οι ακόλουθες.

*isPartOf:* ο ιστορικός χάρτης ανήκει σε μια συλλογή (**MapCollection**) η οποία ανήκει σε έναν τουλάχιστον (*hasCurrentOwner*) **Collector**. Η σχέση [**Collector isCurrentOwnerOf some MapCollection**] (τουλάχιστον μιας συλλογής) καθιστά πλήρως ορισμένη την κλάση **Collector**. Επίσης, η σχέση [**MapCollection hasPart only HistoricalMap**] καθιστά πλήρως ορισμένη την κλάση **MapCollection** (για να είναι κάτι συλλογή χαρτών πρέπει να συμπεριλαμβάνει μόνο χάρτες). Οι αντίστροφες σχέσεις είναι οι *hasPart* και *isCurrentOwnerOf*. Οι σχέσεις δηλώνουν μερονυμία.

*isRelatedTo:* ένας χάρτης μπορεί να συσχετίζεται ή όχι με ένα ιστορικό έγγραφο (**HistoricalDocument**) ή και ιστορικό γεγονός (**HistoricalEvent**). Είναι σχέση μερονυμίας.

*dataCollectedBy, isCreatedBy, isPublishedBy, isEditedBy:* τα στάδια στη ζωή του χάρτη εκφράζονται από τη γενική σχέση [**Actor acts**] που είναι σχέση αιτιατού-αποτελέσματος (Cause-Effect). Έτσι, οι σχέσεις *dataCollectedBy, isCreatedBy, isPublishedBy, isEditedBy* αποδίδουν τη συλλογή των δεδομένων (από **Surveyor**), τη δημιουργία (από **Cartographer**), έκδοση (από **Publisher**) και επεξεργασία (από **Editor**) του χάρτη αντίστοιχα. Ένας χάρτης έχει τουλάχιστον ένα δημιουργό και έναν εκδότη (σε πολλές περιπτώσεις ο **Surveyor** ταυτίζεται με τον **Cartographer**). Οι αντίστροφες σχέσεις είναι *dataCollectedFor, created, published* και *edited*. Η σχέση [**Cartographer created some HistoricalMap**] ορίζει πλήρως την οντότητα **Cartographer** (για να ανήκει κάποιος σε αυτή την κατηγορία πρέπει να έχει φτιάξει ένα χάρτη).

*represents:* η σχέση αυτή (και η αντίστροφή της *isRepresentedIn*) εκφράζει την έννοια της αναπαράστασης του χώρου λαμβάνοντας τιμές από την κλάση **SpatialObject**. Είναι μια σχέση χρήσης - σκοπού (Use-Purpose). Ισχύει ο περιορισμός [**HistoricalMap represents only SpatialObject**] εκφράζοντας ότι για να αναπαριστάται κάτι σε ένα χάρτη έχει χωρική υπόσταση (έστω και εννοιολογικά).

Επιπλέον, οι παρακάτω κλάσεις περιγράφουν έναν ιστορικό χάρτη τόσο ως φυσικό και σχεδιαστικό αντικείμενο όσο και ως μαθηματική διαδικασία.

**MapSheet:** είναι υποκλάση της **HistoricalMap** και εκφράζει το φύλλο χάρτη που ορίζεται ως ένα σαφώς διαχωρισμένο τμήμα ενός χάρτη μεγάλης έκτασης που δεν μπορεί να εκτυπωθεί ενιαία. Θεωρείται υποκλάση της **HistoricalMap** δεδομένου πως το φύλλο χάρτη οντολογικά είναι ένας

χάρτης και συνεπώς κληρονομεί όλες τις ιδιότητες του. Ένας χάρτης μπορεί να αποτελείται ή όχι από επιμέρους φύλλα.

**MapMathematicalElement**, **MapLayoutElement** και **MapObjectElement** είναι οι αφηρημένες κλάσεις που περιγράφουν τις μαθηματικές ιδιότητες του χάρτη, τις ιδιότητες του σχεδίου του χάρτη και τα χαρακτηριστικά του ως ένα φυσικό αντικείμενο αντίστοιχα. Αυτές οι κλάσεις περιλαμβάνουν υποκλάσεις που περιγράφονται στη συνέχεια.

### MapMathematicalElement

- **MapScale**: η κλάση εκφράζει την έννοια της χαρτογραφικής κλίμακας και είναι θεμελιώδης έννοια του χάρτη. Η χαρτογραφική κλίμακα ορίζεται ως ο λόγος της απόστασης στο χάρτη προς την αντίστοιχη απόσταση στη γήινη επιφάνεια.
- **Orientation**: η κλάση εκφράζει τον προσανατολισμό του χάρτη σε σχέση με το βορά.
- **PrimeMeridian**: η κλάση εκφράζει τον κύριο μεσημβρινό που συνήθως αναφέρεται στους ιστορικούς χάρτες ως μια μοναδική ένδειξη συστήματος αναφοράς. Ορίζεται ως ο μεσημβρινός εκείνος που έχει γεωγραφικό μήκος 0 μοίρες και χρησιμοποιείται ως αρχή μέτρησης των γεωγραφικών μηκών.
- **ReferenceSystem**: η κλάση εκφράζει το σύστημα αναφοράς ενός χάρτη, το σύνολο δηλαδή των παραμέτρων και συστημάτων συντεταγμένων με το οποίο καθορίζεται η θέση ενός αντικειμένου στο χώρο.

### MapLayoutElement

- **CartographicExtent**: η κλάση περιγράφει τη χαρτογραφημένη επιφάνεια, το τμήμα δηλαδή εντός του εσωτερικού περιθωρίου του χάρτη. Η χαρτογραφημένη επιφάνεια φέρει το γεωγραφικό περιεχόμενο του χάρτη, την αναπαράσταση του χώρου και των γεωγραφικών οντοτήτων και έχει γεωμετρικές ιδιότητες (μήκος και πλάτος). Ένας χάρτης μπορεί να έχει μια ή παραπάνω χαρτογραφημένες επιφάνειες. Αυτό ισχύει στην περίπτωση που υπάρχει ένθετος χάρτης (αναφοράς ή άλλη απεικονιζόμενη περιοχή) ίδιας ή διαφορετικής κλίμακας.
- **Language**: η κλάση εκφράζει τη γλώσσα που χρησιμοποιείται για τη λεκτική πληροφορία του χάρτη (π.χ. τίτλος, ονοματολογία, υπόμνημα).
- **MapLegend**: η κλάση εκφράζει το υπόμνημα του χάρτη το οποίο φέρει την επεξήγηση των χαρτογραφικών συμβόλων.
- **MapSymbol**: η κλάση εκφράζει το χαρτογραφικό σύμβολο. Τα χαρτογραφικά σύμβολα είναι τα θεμελιώδη γραφικά στοιχεία που αποτελούν τις οπτικές αναπαραστάσεις των γεωγραφικών οντοτήτων που αναπαριστά ο χάρτης. Διακρίνονται στα σημειακά, γραμμικά και επιφανειακά.
- **Note**: η κλάση αναφέρεται στις σημειώσεις που φέρει ο χάρτης. Στην έννοια αυτή συμπεριλαμβάνονται πληροφορίες σχετικά με τις τοπογραφικές μετρήσεις, την ακρίβειά τους και τις μονάδες τους, χειρόγραφες σημειώσεις κ.λπ..
- **Subject**: η κλάση αυτή αποδίδει το θέμα του χάρτη. Είναι η λεκτική περιγραφή της βασικής έννοιας που απεικονίζει ο χάρτης. Παρόλο που το θέμα ενίοτε ταυτίζεται με τον τίτλο σε αρκετές περιπτώσεις έχουμε γενικούς τίτλους ή σε γλώσσα άγνωστη προς το χρήστη οπότε η κλάση αυτή θεωρήθηκε απαραίτητη για μια σαφέστερη περιγραφή του χάρτη.
- **Title**: η κλάση αναφέρεται στον τίτλο (επικεφαλίδα) όπως αυτός αναγράφεται στο χάρτη. Ένας χάρτης μπορεί να έχει παραπάνω από έναν τίτλο (π.χ. υπότιτλος).

---

## MapObjectElement

- **Material:** η κλάση αναφέρεται στο υλικό από το οποίο έχει κατασκευαστεί ή εκτυπώνεται ο χάρτης (π.χ. χαρτί).
- **Technique:** η κλάση αναφέρεται στην τεχνική (μέθοδο) η οποία ακολουθήθηκε σε ένα στάδιο της ζωής ενός χάρτη (π.χ. δημιουργία, εκτύπωση).

Για τις παραπάνω κλάσεις έχουν δημιουργηθεί και οι κατάλληλες μεταξύ τους σχέσεις όπως για παράδειγμα οι παρακάτω:

*isPublishedIn:* αποδίδει τον τόπο έκδοσης του χάρτη.

*isCreatedAt, isPublishedAt, isEditedAt:* οι σχέσεις εκφράζουν το χρόνο δημιουργίας, έκδοσης και επεξεργασίας αντίστοιχα.

*dimension:* αναφέρεται στις διαστάσεις του χάρτη. Στην οντολογία έχει συμπεριληφθεί η έννοια του επίπεδου χάρτη συνεπώς οι δύο διαστάσεις θα είναι το μήκος (*length*) και το πλάτος (*width*).

*copyOf:* εκφράζει αν ο χάρτης είναι πρωτότυπος ή αντίγραφο (**HistoricalMap** *copyOf* **HistoricalMap**).

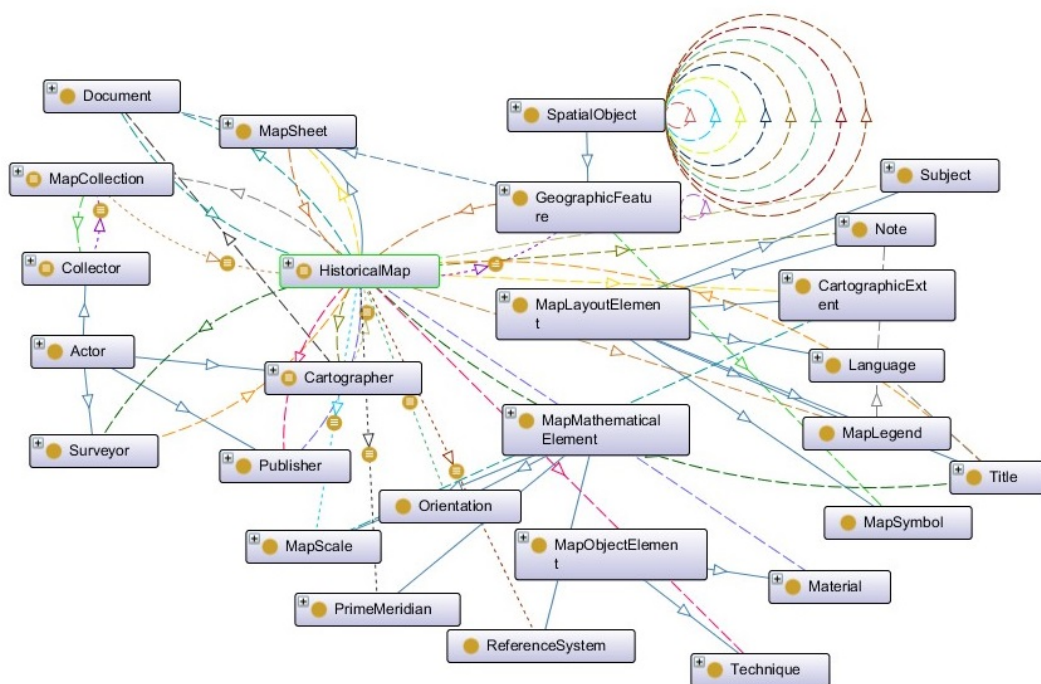
*identifier:* αποδίδει στο χάρτη ένα μοναδιαίο κωδικό (θεωρείται αυτό που έχει αποδοθεί από τον κάτοχο της συλλογής χαρτών).

*numberOfSheets:* εκφράζει τον αριθμό των φύλλων από τα οποία αποτελείται ο χάρτης (όπου αυτό ισχύει).

*type:* αναφέρεται στον τύπο του χάρτη π.χ. τοπογραφικός.

Οι κυριότερες κλάσεις της οντολογίας για τον ιστορικό χάρτη απεικονίζονται στην επόμενη εικόνα (Εικόνα 35).





Εικόνα 35. Οι κυριότερες κλάσεις της οντολογίας για τον ιστορικό χάρτη.

### 6.3 Ο ιστορικός χάρτης στο πρότυπο CIDOC-CRM

Προκειμένου να δομηθούν ισχυρές εννοιολογικές συνδέσεις και ισχυρισμοί βάσει των παραπάνω οντοτήτων και σχέσεων, η οντολογία πρέπει να εναρμονιστεί (ενταχθεί) σε μια οντολογία ανώτατου επιπέδου. Στο Gkadolou et al., 2013 προτείνεται το πρότυπο CIDOC-CRM ως πλέον κατάλληλο για την ανάπτυξη της οντολογίας. Στην παρούσα έρευνα η εναρμόνιση που είχε προταθεί στο Gkadolou et al., 2013 διορθώνεται και επεκτείνεται. Το CIDOC επιλέχθηκε καθώς επιτρέπει την ενσωμάτωση των εννοιών και σχέσεων που πλαισιώνουν έναν ιστορικό χάρτη, αποτελεί δε ένα εννοιολογικό μοντέλο αναφοράς ευρέως διαδεδομένο με δυνατούς οντολογικούς ισχυρισμούς το οποίο διαχειρίζεται πληροφορίες για την τεκμηρίωση πολιτιστικών πληροφοριών.

Το πρότυπο αυτό επιχειρεί να εξηγήσει τη λογική της πληροφορίας που χρησιμοποιείται για την τεκμηρίωση της πολιτιστικής κληρονομιάς, και με αυτόν τον τρόπο να επιτρέψει τη σημασιολογική διαλειτουργικότητα, και όχι να προτείνει τα μεταδεδομένα που θα πρέπει να τηρούνται (Crofts et al. 2011). Η CIDOC είναι μια οντολογία που εστιάζεται στον ορισμό των σχέσεων μεταξύ των εννοιών (property-centric) και στοχεύει στη τεκμηρίωση των δεδομένων που χρησιμοποιούνται στις συλλογές πολιτιστικής κληρονομιάς (Doerr, 2003). Μπορεί εύκολα να εναρμονιστεί με άλλες οντολογίες ανώτερου επιπέδου ή εννοιολογικά σχήματα ώστε να εξυπηρετήσει συγκεκριμένες ανάγκες από διαφορετικά πεδία (Doerr et al., 2003).

Η κλάση της CIDOC που αποδίδει καλύτερα την έννοια του ιστορικού χάρτη είναι η **E84 Information Carrier** «Φορέας πληροφορίας» (Gkadolou et al., 2013). Αυτή η κλάση περιλαμβάνει όλα τα μέλη της κλάσης **E22 Man-Made Object** που «φέρουν» (physical carriers) στιγμιότυπα από την κλάση **E73 Information Object**. Είναι δηλαδή (ο χάρτης) το αντικείμενο/μέσο που δίνει υλική υπόσταση σε ένα αντικείμενο πληροφορίας (Information Object). Ένας χάρτης «φέρει» γεωγραφική, ιστορική και γεωμετρική πληροφορία που μπορεί να υπάρχει σε παραπάνω από έναν χάρτη. Το φύλλο χάρτη (**MapSheet**) εισάγεται ως υποκλάση της E84 καθώς είναι τμήμα του ιστορικού χάρτη. Η κλάση **MapSheet** συνδέεται με την **HistoricalMap** μέσω της σχέσης *P46i\_forms part\_of* όπου δίνονται τα φύλλα χάρτη (όνομα ή αριθμηση) και ο συνολικός αριθμός τους (**Number of Sheets**) που παίρνει τιμές από την **E60\_Number**. Το είδος του χάρτη (π.χ. τοπογραφικός) ή η φύση του (π.χ. αντίγραφο ή πρωτότυπος) περιγράφεται από τη γενικού σκοπού κλάση **E55 Type** μέσω της σχέσης *P2\_has\_type*. Περιλαμβάνει έννοιες που προέρχονται από θησαυρούς και επίσημα λεξιλόγια που εξειδικεύουν και χαρακτηρίζουν τα μέλη από όλες τις κλάσεις της CIDOC.

Ο ιστορικός χάρτης, συνήθως, ανήκει σε μια συλλογή η οποία αποδίδεται από την κλάση **E78 Collection**. Αυτή η κλάση περιλαμβάνει σύνολα από μέλη της κλάσης **E18 Physical Thing** που συλλέγονται, συντηρούνται και επιμελούνται από έναν ή περισσότερους «συλλέκτες» (**E39 Actor**). Η σχέση που συνδέει την κλάση **HistoricalMap** με την **Collection** είναι η *P10\_falls\_within* του CIDOC. Η ακριβής θέση του χάρτη εντός της συλλογής δίνεται από την κλάση **Map Manuscript Location** που παίρνει τιμές από την **E47\_Spatial\_Coordinates** του CIDOC.

Όλα τα πρόσωπα που εμπλέκονται στον «κύκλο ζωής» ενός ιστορικού χάρτη (π.χ. δημιουργός, εκδότης κ.λπ.) περιγράφονται από τη γενική κλάση **E39 Actor**. Αυτή περιλαμβάνει φυσικά πρόσωπα ή ομάδες δυνητικά ικανά να δράσουν για ένα σκοπό. Η διάκριση των ρόλων (π.χ. **Cartographer, Collector, Publisher** κ.λπ.) γίνεται από τη σχέση: [**E39 Actor P2\_has type E55 Type** (π.χ. **E39 Actor has type Cartographer**)].

Οι σχετικές με το χάρτη δράσεις τους περιγράφονται από την κλάση **E7 Activity** και τις κλάσεις **E12 Production** (για την εκτύπωση του χάρτη) και **E29 Design or Procedure** (για τη διαδικασία των τοπογραφικών μετρήσεων και της δημιουργίας του χάρτη). Ο χρόνος πραγματοποίησης της κάθε δράσης δίνεται από την κλάση **E50 Date** που αποδίδουν την ημερομηνία τοπογράφησης, δημιουργίας ή επεξεργασίας και εκτύπωσης του χάρτη. Στην τεκμηρίωση του χάρτη, ειδικά για την τοπογράφηση περιγράφεται επίσης η μέθοδος μετρήσεων (κλάση **Survey Method - E29 Design or Procedure**) ενώ για τη δημιουργία του χάρτη, η τεχνική (κλάση **Technique - E29 Design or Procedure**) και το χρώμα (κλάση **Color - E13 Attribute Assignment**). Για την εκτύπωση του χάρτη, περιγράφεται επίσης το μέρος έκδοσης (κλάση **Place of Publication - E53 Place** και σχέση *P74\_has\_current\_or\_former\_residence*) και το υλικό (κλάση **E57 Material**, η οποία περιγράφει το υλικό από το οποίο είναι φτιαγμένος ή στο οποίο εκτυπώνεται ο χάρτης. Η κλάση περιγράφει ιδιότητες της ύλης πριν ή κατά τη διάρκεια της χρήσης της και ως μέρος ενός αντικειμένου (π.χ. χαρτί, τέμπερα κ.λπ.).

Επιπλέον, η περιγραφή ενός χάρτη περιλαμβάνει και τις παρακάτω κλάσεις<sup>73</sup> από το πρότυπο CIDOC:

<sup>73</sup> Οι ορισμοί δίνονται από Crofts et al., 2011.

- **E35 Title:** Ο τίτλος του χάρτη (όπως και τυχόν υπότιτλος) δίνεται από την κλάση **E35 Title** (και τη σχέση *P102\_has\_title*) που περιλαμβάνει όλα τα ονόματα που δίνονται σε έργα όπως κείμενα, έργα τέχνης, κομμάτια μουσικής κ.λπ.. Το θέμα αποδίδεται από την ιδιότητα *Description* και τη σχέση *L47\_has\_comment* με εφαρμογή σε οποιαδήποτε οντότητα της οντολογίας.
- **E42 Identifier:** Ο χάρτης μιας συλλογής αναγνωρίζεται από έναν κωδικό που δίνεται από την κλάση **E42 Identifier** (και τη σχέση *P1\_is\_identified\_by*) η οποία περιλαμβάνει κείμενα ή κωδικούς που δίνονται σε στιγμιότυπα της κλάσης **E1 Entity** ώστε να ταυτοποιούνται μοναδικά εντός ενός ή περισσότερων οργανισμών.
- **E54 Dimension:** η κλάση αποδίδει τις διαστάσεις ενός χάρτη (για επίπεδο χάρτη, το μήκος και το πλάτος του) μέσω της σχέσης *P43\_has\_dimension* και των υποκλάσεων **Length** και **Width**. Περιλαμβάνει ποσοτικές ιδιότητες που μετρώνται από βαθμονομημένα μέσα και δίνονται από τιμές (π.χ. σημεία ή περιοχές) εντός ενός μαθηματικού ή εννοιολογικού χώρου (π.χ. αριθμοί, τιμές RGB κ.λπ.).
- **E56 Language:** η κλάση περιγράφει τη γλώσσα που έχει χρησιμοποιηθεί σε ένα χάρτη μέσω της σχέσης *P130\_shows\_features\_of*. Είναι εξειδίκευση της κλάσης **E55 Type** και περιλαμβάνει όλες τις φυσικές γλώσσες.
- **E36 Visual Item:** η κλάση περιγράφει τα αναγνωρίσιμα σύμβολα και εικόνες. Για την τεκμηρίωση χαρτών, χρησιμοποιείται για την περιγραφή των χαρτογραφικών ή άλλων συμβόλων (π.χ. ένδειξη βορά) μέσω της κλάσης *P62\_depicts* και της κλάσης **MapSymbols**.
- **E34 Inscription:** η κλάση αναφέρεται σε αναγνωρίσιμα, μικρά κείμενα (επιγραφές) που συνοδεύουν μέλη της κλάσης **E24 Physical Man-Made Thing**. Για το χάρτη, περιγράφουν οποιαδήποτε σημείωση σε αυτόν μέσω της κλάσης **Notes on Map** και της σχέσης *P128\_carries* όπως επίσης και το υπόμνημα (κλάση **MapLegend**).
- **E53 Place:** η κλάση περιγράφει εκτάσεις στο χώρο ανεξάρτητα από παροδικά φαινόμενα. Στην περίπτωση του χάρτη περιγράφει οποιαδήποτε έννοια σχετίζεται με το χώρο (π.χ. τόπος έκδοσης).
- **E48 Place Name:** η κλάση περιλαμβάνει τύπους ονομασιών από την κλάση **E44 Place Appellation**.
- **E50 Date:** η κλάση περιλαμβάνει ειδικές μορφές της **E49 Time Appellation** και στην περίπτωση του χάρτη περιγράφει έννοιες που σχετίζονται με το χρόνο (π.χ. χρόνος δημιουργίας).
- **E52 Time Span:** η κλάση περιλαμβάνει αφηρημένες χρονικές «εκτάσεις» που έχουν μια αρχή, ένα τέλος και μια διάρκεια (διάστημα). Για παράδειγμα, η διάρκεια που ισχύει μια γεωγραφική οντότητα όπως το σύνορο μιας χώρας.
- **E30 Right:** η κλάση αποδίδει τα πνευματικά δικαιώματα που χαρακτηρίζουν τη χρήση του χάρτη.

Οι πολύ σημαντικές για το χάρτη έννοιες που αποδίδονται από τις κλάσεις **ReferenceSystem**, **PrimeMeridian**, **Orientation** και **Scale** δημιουργήθηκαν ως υποκλάσεις της **E73 Information**

**Object**<sup>74</sup>. Η κλάση αυτή περιλαμβάνει άυλες έννοιες όπως ιστορίες, αλγόριθμους, φυσικούς νόμους κ.α. που αναπαριστούν δηλώσεις για πραγματικά ή φανταστικά πράγματα.

Για την περιγραφή των γεωγραφικών οντοτήτων που αναπαριστώνται σε ένα χάρτη (κλάση **SpatialObject** και σχέση *P62\_depicts*) η οντολογία CIDOC προσφέρει έναν πιο αφηρημένο συλλογισμό. Εκτός από την κλάση **E53 Place**, χρησιμοποιούνται, επίσης, οι:

- **E26 Physical Feature**: η κλάση περιλαμβάνει γνωρίσματα που είναι φυσικώς συνδεδεμένα με αναπόσπαστο τρόπο σε ειδικά φυσικά αντικείμενα (π.χ. μορφολογία εδάφους).
- **E25 Man-Made Feature**: η κλάση περιλαμβάνει φυσικά αντικείμενα που έχει δημιουργήσει η ανθρώπινη δραστηριότητα π.χ. γέφυρες
- **E27 Site**: η κλάση περιγράφει τμήματα ξηράς ή θάλασσας. Σε αντίθεση με την καθαρά γεωμετρική διάσταση της κλάσης **E53 Place**, περιγράφονται υλικοί σχηματισμοί στην επιφάνεια της γης ή άλλων ουράνιων σωμάτων που μπορούν να αναπαρασταθούν από φωτογραφίες, πίνακες ζωγραφικής ή χάρτες (π.χ. ένα ποτάμι).

Οι σχέσεις μεταξύ των παραπάνω κλάσεων δεν καλύπτουν το σύνολο και την πολυπλοκότητα των χωρικών και τοπολογικών σχέσεων. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η CIDOC είναι μια οντολογία προσανατολισμένη στην τεκμηρίωση πολιτιστικού αποθέματος και ως εκ τούτου, δεν δίνεται παραπάνω έμφαση στο θέμα της περιγραφής της γεωγραφικής πληροφορίας.

Η γεωγραφική έκταση που απεικονίζει ο χάρτης περιγράφεται από την κλάση **Map Extent** που παίρνει τιμές από την κλάση **E53 Place** και τη σχέση *P161\_has\_spatial\_projection* δίνοντας ουσιαστικά το χωρικό αντικείμενο (πολύγωνο) του απεικονιζόμενου χώρου καθώς και μια περιγραφή (**Description** μέσω της ιδιότητας *P168\_place\_is\_defined\_by*).

Ανάλογα με την περίπτωση και το σκοπό της περιγραφής ενός χάρτη, πολλές από τις υπόλοιπες κλάσεις της CIDOC μπορούν να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να τον περιγράψουν ως ένα πολιτιστικό αντικείμενο (π.χ. αν ο χάρτης μεταφέρεται από το ένα μουσείο σε άλλο χρησιμοποιείται η κλάση **E10 Transfer of Custody**).

Επισημαίνεται πως κάθε κλάση και σχέση μπορεί να επαναληφθεί όσες φορές απαιτείται για την ολοκληρωμένη περιγραφή του χάρτη. Για παράδειγμα, η σχέση [*depicts (P62)* **SpatialObject**] πρέπει να δημιουργηθεί για όσες γεωγραφικές οντότητες χρειάζεται να περιγραφούν. Το ίδιο ισχύει και για την [*was produced by (P108)* **E12 Production** και *has type (P2)* **E55 Type**] με την οποία περιγράφεται η δημιουργία και η εκτύπωση του χάρτη αποδίδοντας αυτή τη διάκριση με την **E55 Type**.

Επιπλέον, ένας χάρτης μπορεί να σχετίζεται με έναν άλλο ιστορικό χάρτη μέσω της σχέσης *is\_related\_to*.

Το ψηφιακό αρχείο του ψηφιοποιημένου χάρτη καταχωρείται ως ξεχωριστή κλάση (**MapImage**) που αφορά ένα ψηφιακό πόρο (**Information Resource**) και του αποδίδονται οι ιδιότητες: Δημιουργός του αρχείου (**E39\_Actor**), Ημερομηνία δημιουργίας (**E50\_Date**), Είδος αρχείου (**E55\_Type**), Εξωτερική πηγή από την οποία προέρχεται (**E42\_Identifier**), Τίτλος (**E35\_Title**),

<sup>74</sup> Οι Doerr και Hiebel (2013) προτείνουν την κλάση **Spatial Reference System** ως υποκλάση της **E29 Design** or **Procedure** που εντάσσεται στην **E73 Information Object**.

Χρονική έκταση (**E2\_Temporal Coverage**), Γλώσσα που χρησιμοποιείται (**E56\_Language**), Περιγραφή (**E13\_Attribute\_Assignment**) και Δικαιώματα χρήσης (**E30\_Rights**).

Το σχετιζόμενο με τον ιστορικό χάρτη ιστορικό αρχείο – **HistoricalDocument (E31\_Document)**. Η κλάση περιλαμβάνει αναγνωρίσιμα άυλα αντικείμενα με «δηλώσεις» επί της πραγματικότητας. Οι δηλώσεις μπορεί να εκφράζονται από κείμενα, γραφικά, εικόνες, βίντεο κ.λπ.. Στην περίπτωση του χάρτη, χρησιμοποιείται για να περιγράψει ένα ιστορικό αρχείο που συσχετίζεται με το χάρτη (π.χ. μια συνθήκη, το βιβλίο στο οποίο ενσωματώνεται ο χάρτης κ.λπ.) μέσω της κλάσης **HistoricalDocument** και της σχέσης *P70i\_is\_documented\_in*. Σε αυτή την κλάση έχει δοθεί επίσης οι ιδιότητες **Citation** (για τη σχετική αναφορά του χάρτη μέσα στο κείμενο) και το όνομα του χάρτη (**Name**) όπως δίδεται εντός του κειμένου. Επιπλέον, έχει τις εξής ιδιότητες: Τίτλος (**E35\_Title**), Περιγραφή (**E13\_Attribute\_Assignment**), Είδος αρχείου (**E55\_Type**), Μοναδικός αναγνωριστικός κωδικός (**E42\_Identifier**), Συγγραφέας (**E39\_Actor**), Editor (**E39\_Actor**), Εκδότης (**E39\_Actor**), Ημερομηνία επεξεργασίας και έκδοσης (**E50\_Date**), Μορφότυπος (**E73\_Information\_Object**), Γλώσσα (**E56\_Language**), Σημειώσεις (**E62\_String**), Πηγή (**E13\_Attribute\_Assignment**) και URL (**E42\_Identifier**), Δικαιώματα χρήσης (**E30\_Rights**), Σχετιζόμενο αρχείο (**E31\_Document**), Ιστορικό γεγονός (**E5\_Event**) και σχετιζόμενος ιστορικός χάρτης (**E84\_Information\_Carrier**).

Ο ιστορικός χάρτης μπορεί να σχετίζεται επίσης με ένα ιστορικό γεγονός που αποδίδεται από την κλάση **Historical Event** παίρνοντας τιμές από την **E5\_Event** και μέσω της σχέσης *P62\_depicts* ενώ του αποδίδονται οι ιδιότητες: Όνομα (**E13\_Attribute\_Assignment**), Περιγραφή (**E13\_Attribute\_Assignment**), Είδος γεγονότος (**E55\_Type**), Συμμετέχων (**E39\_Actor**), Χρονική έκταση του γεγονότος με αρχή και τέλος (**E52\_Time-Span**), Τόπος που έλαβε χώρα το γεγονός (**E53\_Place**), Σχετιζόμενο ιστορικό γεγονός (**E5\_Event**), Ιστορικό αρχείο (**E31\_Document**) και Ιστορικός χάρτης (**E84\_Information\_Carrier**).

Τα χωρικά αντικείμενα που απεικονίζει ένας χάρτης και αποδίδονται από την κλάση **Spatial Object (E53\_Place)** με τις εξής ιδιότητες: Όνομα (**E48\_Place\_Name**), Σχετιζόμενος ιστορικός χάρτης από όπου προέρχεται το χωρικό αντικείμενο (**E84\_Information\_Carrier**), Θέση του αντικειμένου (**E47\_Spatial\_Coordinates**), Ταξινόμηση του αντικειμένου (**E17\_Type\_Assignment**), Εγγραφή από γεω-ευρετήριο (**E42\_Identifier**) και Όνομα του γεωευρετηρίου (**E13\_Attribute\_Assignment**), και Μοναδικός αναγνωριστικός κωδικός (**E42\_Identifier**).

Ο παράγοντας (**E39\_Actor**) λαμβάνει τις εξής ιδιότητες: Είδος (**E55\_Type**), Όνομα (**E13\_Attribute\_Assignment**), Περιγραφή (**E13\_Attribute\_Assignment**), και Μοναδικός αναγνωριστικός κωδικός (**E42\_Identifier**).

Η συλλογή (**Map Collection**) αποδίδεται από την κλάση **E87\_Collection** και τις ιδιότητες: Τίτλος (**E35\_Title**), Συλλέκτης ((**E39\_Actor**), Τοποθεσία συλλογής (**E53\_Place**), και ιστορικοί χάρτες που την απαρτίζουν (**E84\_Information\_Carrier**).

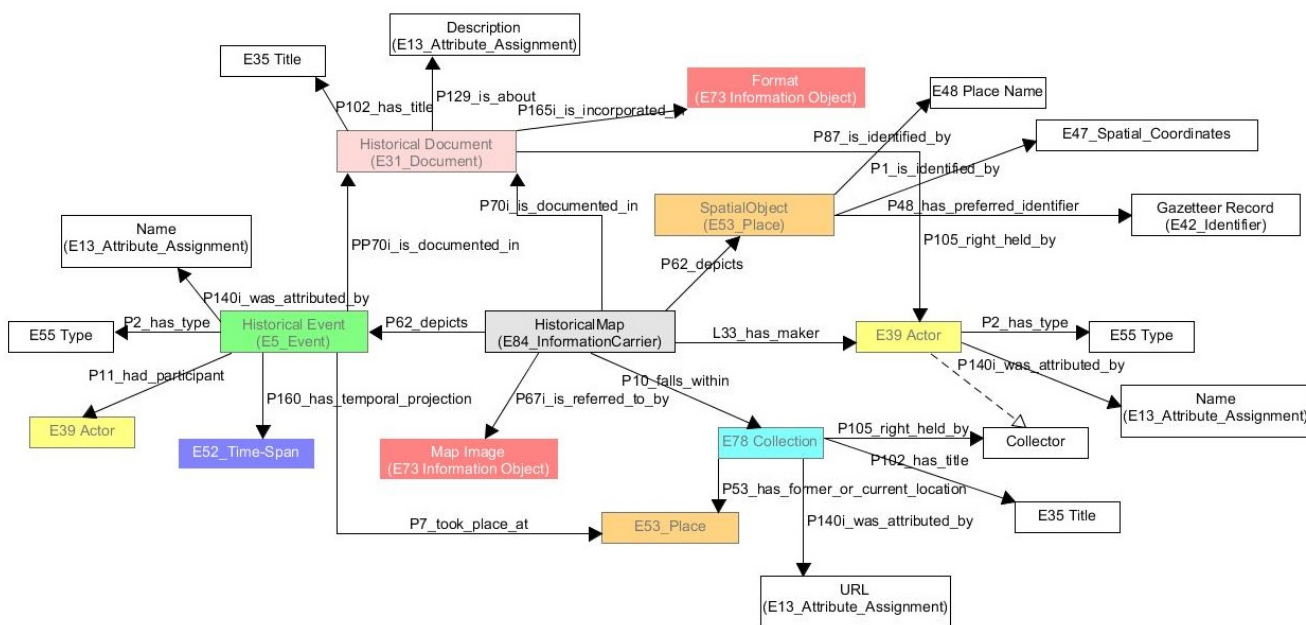
Επιλέγοντας τις κατάλληλες σχέσεις για τις κλάσεις που προαναφέρθηκαν, ένα απόσπασμα της περιγραφής του ιστορικού χάρτη στο CIDOC θα έχει ως ακολούθως (Για τις πλήρεις περιγραφές των οντοτήτων που δημιουργήθηκαν καθώς και τα γραφήματά τους βλ. Παράρτημα Α).

Η οντολογία δημιουργήθηκε στο λογισμικό Protégé<sup>75</sup> σε γλώσσα owl βάσει της έκδοσης v.6.2 του CIDOC-CRM<sup>76</sup>. Ένα απόσπασμα των κυριότερων κλάσεων απεικονίζεται στην Εικόνα 36.

Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P102\_has\_title* Title (E35\_Title)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P46i\_forms\_part\_of* Map Sheets (E84\_Information\_Carrier)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P57\_has\_number\_of\_parts* Number of Sheets (E60\_Number)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P2\_has\_type* Type (E55\_Type)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P10\_falls\_within* Map Collection (E78\_Collection)  
 Map Collection (E78\_Collection) *P1\_is\_identified\_by* Map manuscript location (E47\_Spatial\_Coordinates)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *L33\_has\_maker* Creator (E39\_Actor)  
 Creator (E39\_Actor) *L33i\_is\_maker\_of* Technique (E29\_Design\_or\_Procedure)  
 Technique (E29\_Design\_or\_Procedure) *P140i\_was\_attributed\_by* Color (E13\_Attribute\_Assignment)  
 Creator (E39\_Actor) *P1\_is\_identified\_by* Creation Date (E50\_Date)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *L33\_has\_maker* Publisher (E39\_Actor)  
 Publisher (E39\_Actor) *P74\_has\_current\_or\_former\_residence* Place of Publication (E53\_Place)  
 Publisher (E39\_Actor) *P1\_is\_identified\_by* Publication Date (E50\_Date)  
 Publisher (E39\_Actor) *P2\_has\_type* Material (E57\_Material)  
 Publisher (E39\_Actor) *P14i\_performed* Method (E7\_Activity)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P130\_shows\_features\_of* Scale (E73\_Information\_Object)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P128\_carries* Notes On Map (E34\_Inscription)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P43\_has\_dimension* Dimensions (E54\_Dimension)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P161\_has\_spatial\_projection* Map Extent (E53\_Place)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P130\_shows\_features\_of* Language (E56\_Language)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P128\_carries* Map Legend (E34\_Inscription)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P62\_depicts* Map Symbols (E36\_Visual\_Item)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P1\_is\_identified\_by* Identifier (E42\_Identifier)  
 Identifier (E42\_Identifier) *P140i\_was\_attributed\_by* URL (E13\_Attribute\_Assignment)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P67i\_is\_referred\_to\_by* Rights (E30\_Right)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P62\_depicts* Historical Event (E5\_Event)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P62\_depicts* Spatial Object (E26\_Physical\_Feature)  
 Spatial Object (E26\_Physical\_Feature) *P1\_is\_identified\_by* Name (E48\_Place\_Name)  
 Spatial Object (E26\_Physical\_Feature) *P41i\_was\_classified\_by* Spatial Feature Classification (E17\_Type\_Assignment)  
 Spatial Object (E26\_Physical\_Feature) *P41i\_was\_classified\_by* Spatial Object Type (E17\_Type\_Assignment)  
 Spatial Object (E26\_Physical\_Feature) *P1\_is\_identified\_by* Gazetteer Record (E42\_Identifier)  
 Historical Map (E84\_Information\_Carrier) *P70i\_is\_documented\_in* Related Historical Document (E31\_Document)

<sup>75</sup> <https://protege.stanford.edu/>

<sup>76</sup> <http://www.cidoc-crm.org/Version/version-6.2>



Εικόνα 36. Οι κυριότερες κλάσεις που συσχετίζονται με το HistoricalMap.

## 7. Η εφαρμογή για τους ιστορικούς χάρτες

### 7.1 Η πλατφόρμα Arches

Το Arches είναι μια ανοικτού κώδικα διαδικτυακή πλατφόρμα χωρικά προσανατολισμένη για την αποθήκευση και διαχείριση πληροφορίας σχετικά με την πολιτιστική κληρονομιά. Αναπτύχθηκε από τους οργανισμούς Getty Conservation Institute και World Monuments Fund. Το λογισμικό είναι δωρεάν προς περαιτέρω ανάπτυξη και παραμετροποίηση ανάλογα με τις ανάγκες του εκάστοτε χρήστη. Χρησιμοποιείται ευρέως από φορείς που διαχειρίζονται την ακίνητη πολιτιστική κληρονομιά (κτίρια, πολιτιστικά τοπία, αρχαιολογικούς χώρους κ.λπ.) τόσο για την αποθήκευση και ανάλυση της πληροφορίας όσο και για την παρακολούθηση και την χαρτογράφηση κινδύνου, για σχεδιασμό και προστασία των πολιτιστικών αντικειμένων και για την προώθηση και ανάδειξη του πολιτιστικού πλούτου προς το ευρύ κοινό.

Η καινοτομία του Arches έγκειται στο ότι συγκεντρώνει ευρέως αποδεκτές τεχνολογίες του Σημαιολογικού Ιστού, πρότυπα διαχείρισης δεδομένων και διαλειτουργικότητας (από τους τομείς της Πληροφορικής και της διαχείρισης πολιτιστικής κληρονομιάς), θησαυρούς και λεξιλόγια σε ένα δυναμικό και ισχυρό μοντέλο βάσης δεδομένων. Κάτι που επιτρέπει την εύχρηστη – και ευχάριστη – αναζήτηση δεδομένων με θεματικά, χωρικά και χρονικά κριτήρια, την οπτικοποίηση τους και επαναχρησιμοποίησή τους και την ανίχνευση και ανάδειξη νέων συσχετισμών μεταξύ των πολιτιστικών αντικειμένων και συνεπώς την εξαγωγή νέας γνώσης.

Όσον αφορά τη γεωχωρική τεχνολογία, το Arches ενσωματώνει σύστημα διαχείρισης γεωγραφικών πληροφοριών (G.I.S.) χρησιμοποιεί τα πρότυπα του O.G.C. (π.χ. Simple Features for SQL Types and Functions), διάφορους μορφότυπους δεδομένων (π.χ. GeoJSON, KML, shapefile) και τις κατά O.G.C. διαδικτυακές υπηρεσίες (WFS, WMS). Το Arches βασίζεται σε γλώσσα Python και Django, σε διεπαφές RESTful και στο μοτίβο MVC καθώς και στις βιβλιοθήκες: Require.js, Backbone.js, jQuery, και Bootstrap. Για τη ταχύτερη ανάκτηση των δεδομένων χρησιμοποιείται η μηχανή αναζήτησης Elasticsearch για τον ευρετηριασμό εννοιών και δεδομένων γραφήματος (graph data).

Το εννοιολογικό μοντέλο στο οποίο βασίζεται το Arches είναι το CIDOC-CRM που περιγράφηκε σε προηγούμενο ενότητα. Το διεθνές πρότυπο International Core Data Standard for Archaeological and Architectural Heritage το οποίο βασίζεται στο CIDOC χρησιμοποιείται ως βάση του λογισμικού καθώς και το Dublin Core Metadata Element Set (ISO Standard 15836-2009) για την περιγραφή των ψηφιακών πόρων (ψηφιακά αρχεία π.χ. εικόνες) που τυχόν αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων του Arches (PostgreSQL/PostGIS).

Επιπλέον, το Arches μπορεί να παραμετροποιηθεί για διαφορετικά επίπεδα και δικαιώματα χρηστών ενώ είναι δυνατή και η εξαγωγή δεδομένων σε διάφορους μορφότυπους (csv, shapefiles, SKOS).

### 7.2 Μελέτη περίπτωσης: Οι χάρτες του Ηρακλείου – Κρήτης

Οι χάρτες που χρησιμοποιήθηκαν ως παράδειγμα εφαρμογής και ως πρότυπα για τη δημιουργία της εφαρμογής παραχωρήθηκαν ως ψηφιακά αρχεία σαρωμένων χαρτών από το Ιστορικό Μουσείο Κρήτης και το Ελληνικό και Λογοτεχνικό και Ιστορικό Αρχείο (Ε.Λ.Ι.Α.-Μ.Ι.Ε.Τ.). Είναι οι παρακάτω:



## Ιστορικό Μουσείο Κρήτης

### 1. Pianta della citta di Candia - J.R. Werdmuller

Ο χάρτης με τίτλο «*Pianta della citta di Candia*» (Εικόνα 37) δημιουργήθηκε τα έτη 1666-1668 από τον Johann Rudolf Werdmüller και απεικονίζει την πόλη του Ηρακλείου Κρήτης. Είναι έγχρωμος (μελάνι και τέμπερα), ενός φύλλου με διαστάσεις 78 cm (μήκος) x 94 cm (πλάτος). Έχει ως κύριο μεσημβρινό αναφοράς των γεωγραφικών μηκών αυτόν του Παρισίου, είναι νοτίως προσανατολισμένος και κλίμακας 1:2000. Η γλώσσα με την οποία αναγράφεται η ονοματολογία και οι λεκτικές επισημειώσεις του χάρτη είναι η Ιταλική. Ο χάρτης απεικονίζει την πόλη του Ηρακλείου εντός των τειχών (οικοδομικά τετράγωνα και σημεία ενδιαφέροντος όπως το Κάστρο της Θάλασσας, οι ναυπηγικές εγκαταστάσεις, τα τείχη, οι πύλες και τα πιο χαρακτηριστικά μνημεία της βενετικής κυριαρχίας).



Εικόνα 37. Ο χάρτης «*Pianta della citta di Candia*» του Werdmüller.

### 2. Pianta Della real Fortezza,e Citta di Candia – V.M. Coronelli

Ο χάρτης με τίτλο «*Pianta Della real Fortezza,e Citta di Candia*» (Εικόνα 38) δημιουργήθηκε από τον Vincenzo Maria Coronelli το 1690 κι εκδόθηκε από τον ίδιο στη Βενετία με την τεχνική της χαλκογραφίας. Είναι βορείως προσανατολισμένος και απεικονίζει την πόλη του Ηρακλείου (οχυρώσεις, εκκλησίες) υπό κλίμακα 1:360. Είναι έγχρωμος και έχει διαστάσεις 60,6x44,7 cm. Σύμφωνα με σημείωση του χάρτη, ο Coronelli δημοσίευσε άλλους δύο χάρτες του ίδιου μεγέθους που απεικονίζουν όλο το βασίλειο και το νησί της Κρήτης τα οποία έδωσε στο Παρίσι στο «*Priuilegio di sua Maestà presso Gio: Battista Nolin all'Insegna della Piazza delle Vittorie*». Ο χάρτης αποτελεί τμήμα του Άτλαντα με τίτλο «*Corso Geografico Universale*». Έχει μεγάλη συμβολική σημασία καθώς δίνεται ως πέπλο που σκεπάζει τα οθωμανικά σύμβολα συμβολίζοντας έτσι τη χριστιανική κυριαρχία στην πόλη κατά την προσπάθεια επανάκτησής της από τη Βενετία (MIET, 2005). Φυλάσσεται στο Ιστορικό Μουσείο Κρήτης.



Εικόνα 38. Ο χάρτης «*Pianta Della real Fortezza, e Citta di Candia*» του Coronelli.

### 3. Citta di Candia - F. Basilicata

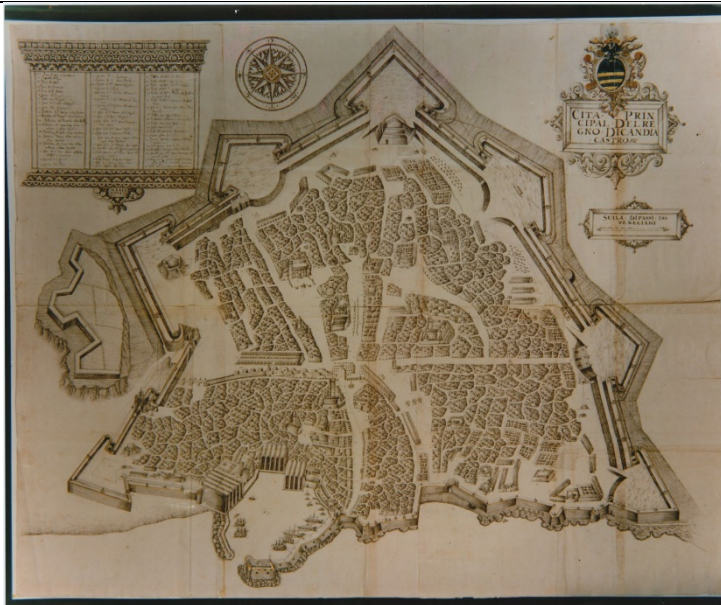
Ο χάρτης με τίτλο «*Citta di Candia*» (Εικόνα 39) αποτελεί τμήμα της συλλογής με τίτλο «*Città, fortezze, castelli, siti, forti, spiagge, porti e redoti del regno di Candia*» που δημιουργήθηκε από τον Basilicata από το 1612 έως το 1615 και περιλαμβάνει 53 έργα. Ο χάρτης (σε φύλλο διαστάσεων 41,5x28,5 cm) απεικονίζει την πόλη του Ηρακλείου, νοτίως προσανατολισμένης, σε κλίμακα 1:2000, είναι μονόχρωμος και έχει ως γλώσσα την ιταλική. Φυλάσσεται στο Ιστορικό Μουσείο Κρήτης.



Εικόνα 39. Ο χάρτης «Citta di Candia» του Basilicata.

#### 4. Cita principal del Regno Candia. Castro – G. Klontzas

Ο χάρτης με τίτλο «Cita principal del Regno Candia. Castro» (Εικόνα 40) δημιουργήθηκε από τον Γεώργιο Κλώντζα το 1630. Είναι μονόχρωμος, νοτίως προσανατολισμένος και ιταλικής γλώσσας.

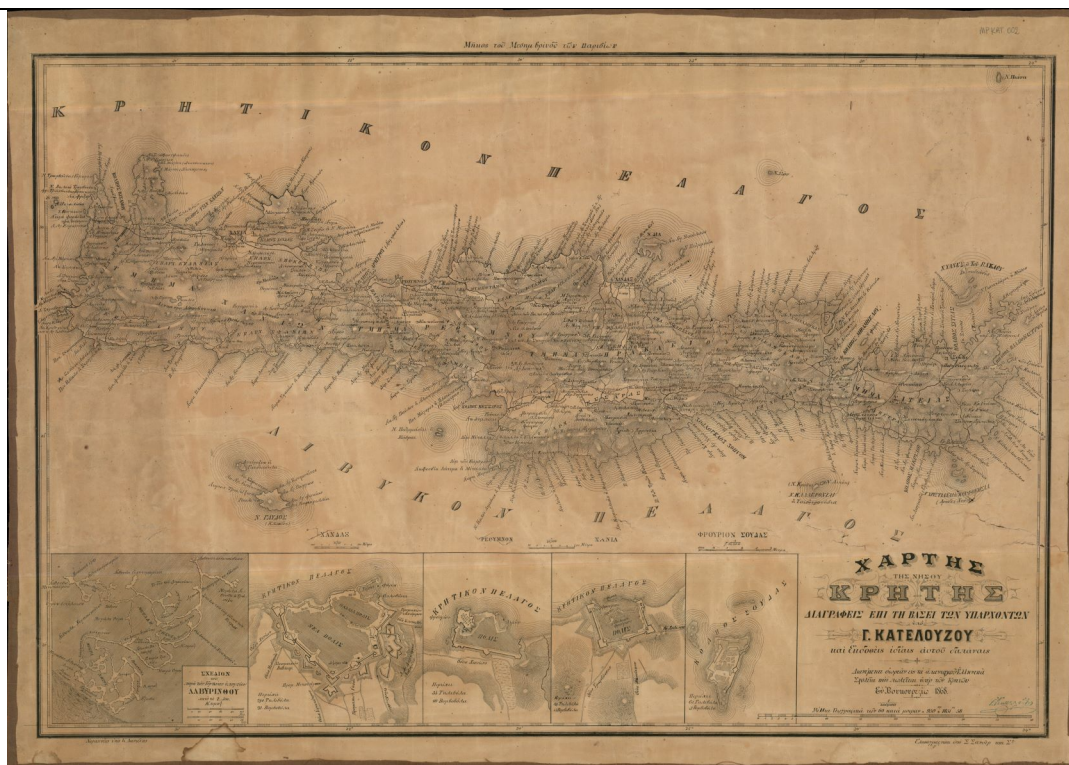


Εικόνα 40. Ο χάρτης «Cita principal del Regno Candia. Castro» του Κλώντζα.

## Ελληνικό και Λογοτεχνικό και Ιστορικό Αρχείο

### 1. Χάρτης της νήσου Κρήτης – Γ. Κατελούζος

Ο τοπογραφικός χάρτης με τίτλο «Χάρτης της νήσου Κρήτης» (Εικόνα 41) δημιουργήθηκε από τον Γ. Κατελούζο σε κλίμακα 1:400000 και εκδόθηκε από τους Σ. Σάνδερ και Σια το 1868 στο Βουκουρέστι. Απεικονίζει την Κρήτη σε μονοχρωμία με την τεχνική της χαρακτικής. Είναι βορείως προσανατολισμένος κι έχει το μεσημβρινό του Παρισιού ως κύριο μεσημβρινό αναφοράς των γεωγραφικών μηκών. Είναι έγχρωμος, με τα ελληνικά ως κύρια γλώσσα του και έχει διαστάσεις 69x50 cm. Στις σημειώσεις του αναφέρεται πως «Διανέμεται δωρεάν εις τα απανταχού Ελληνικά Σχολεία και πωλείται υπέρ των Κρητών».



Εικόνα 41. Ο «Χάρτης της νήσου Κρήτης» του Κατελούζου.

**2. CRETA -- neugriech KRITI, turk KIRID, venezian CANDIA – H. Kiepert**

Ο τοπογραφικός χάρτης με τίτλο «CRETA - neugriech KRITI, turk KIRID, venezian CANDIA» (Εικόνα 42) δημιουργήθηκε από τον Heinrich Kiepert σε κλίμακα 1:300000 και εκδόθηκε από τον Dietrich Reimer το 1898 στο Βερολίνο. Απεικονίζει την Κρήτη καθώς και το Ρέθυμνο σε ένθετο χάρτη μεγαλύτερης κλίμακας. Είναι βορείως προσανατολισμένος κι έχει το μεσημβρινό του Παρισιού ως κύριο μεσημβρινό αναφοράς των γεωγραφικών μηκών. Είναι έγχρωμος, με τα γερμανικά ως κύρια γλώσσα του και έχει διαστάσεις 92x37 cm.



Εικόνα 42. Ο χάρτης «CRETA - neugriech KRITI, turk KIRID, venezian CANDIA» του Kiepert.

Οι γεωαναφερμένοι χάρτες είναι διαθέσιμοι στην εφαρμογή:

<https://elenigad.maps.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=198f5c824b2141f786190bafd03aff90>

## 7.3 Δημιουργία εφαρμογής

### Τεχνικές λεπτομέρειες

Για την εγκατάσταση της εφαρμογής (σε περιβάλλον Windows) χρησιμοποιήθηκε η έκδοση Arches v.5 καθώς και μια σειρά συμπληρωματικών εφαρμογών:

- Python 3.8.2: γλώσσα προγραμματισμού
- PostgreSQL 12.2-1 – PostGIS 3: βάση δεδομένων
- Elasticsearch 7.4: μηχανή αναζήτησης
- JDK 8: προγραμματιστικό περιβάλλον σε γλώσσα Java
- GDAL 1.11.5: βιβλιοθήκη για τη διαχείριση raster γεωχωρικών δεδομένων
- Yarn: λογισμικό για τη διαχείριση και διαμοιρασμό κώδικα
- Geoserver 2.16.1: εξυπηρετητής χαρτών

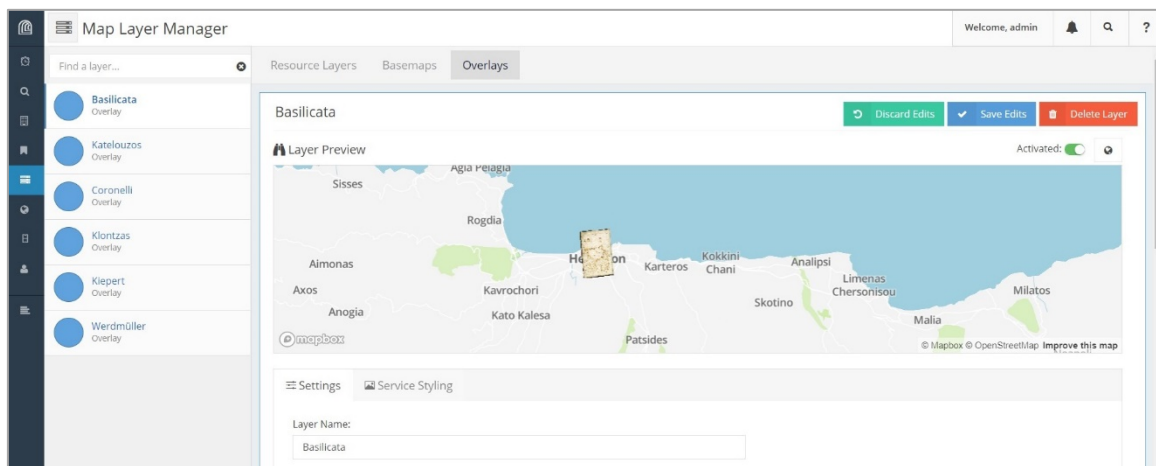
Η εφαρμογή αναπτύχθηκε αρχικά σε προσωπικό υπολογιστή και τώρα δεν είναι διαθέσιμη. Γίνεται προσπάθεια να εγκατασταθεί σε εξυπηρετητή διαδικτύου (web server) <https://candiamaps.iacm.forth.gr/>.

Η βάση δεδομένων PostgreSQL/PostGIS παραμετροποιήθηκε κατάλληλα όπως και ο Geoserver που επικοινωνεί με την εφαρμογή για τη δημιουργία των χαρτογραφικών υπηρεσιών. Οι τελευταίες αφορούν τους γεωαναφερμένους χάρτες που παραμετροποιούνται ως WMS υπηρεσίες στο Geoserver και οπτικοποιούνται στην εφαρμογή ως υπερτιθέμενα αρχεία χαρτών (overlays) στο σύγχρονο υπόβαθρο (Εικόνα 43).

Type	Title	Name	Common Formats	All Formats
map		ite:map	OpenLayers KML	Select one
World rectangle		tiger:giant_polygon	OpenLayers GML KML	Select one
Manhattan (NY) points of interest		tiger:poi	OpenLayers GML KML	WMS
Manhattan (NY) landmarks		tiger:poly_landmarks	OpenLayers GML KML	AtomPub
Manhattan (NY) roads		tiger:tiger_roads	OpenLayers GML KML	GIF
A sample ArcGrid file		nurc:Arc_Sample	OpenLayers KML	GeoRSS
North America sample imagery		nurc:Img_Sample	OpenLayers KML	GeoTiff
PK50095		nurc:PK50095	OpenLayers KML	GeoTiff 8-bits
mosaic		nurc:mosaic	OpenLayers KML	JPEG
USA Population		topp:states	OpenLayers GML KML	JPEG-PNG
Tasmania cibes		topp:tasmania_cibes	OpenLayers GML KML	JPEG-PNG8
Tasmania roads		topp:tasmania_roads	OpenLayers GML KML	KML (compressed)
Tasmania state boundaries		topp:tasmania_state_boundaries	OpenLayers GML KML	KML (network link)
				KML (plain)
				OpenLayers
				OpenLayers 2
				OpenLayers 3

Εικόνα 43. Στιγμιότυπο από το Geoserver

Για υπόβαθρο της εφαρμογής επιλέχτηκε το Google Maps (Street view και Satellite view) εισάγοντας το σχετικό Google Map Api Key. Η κατάλληλη παραμετροποίηση (διαχείριση μνήμης, zoom, styling κ.λπ.) τόσο του υποβάθρου (Basemaps) όσο και των γεωαναφερμένων χαρτών (Overlays) καθώς και κάθε άλλης εισαγωγής χωρικής πληροφορίας που αποθηκεύεται ως ξεχωριστό επίπεδο πληροφορίας (Resource Layers) πραγματοποιείται μέσω της διεπαφής διαχείρισης των χαρτογραφικών υπηρεσιών - Map Layer Manager (Εικόνα 44).

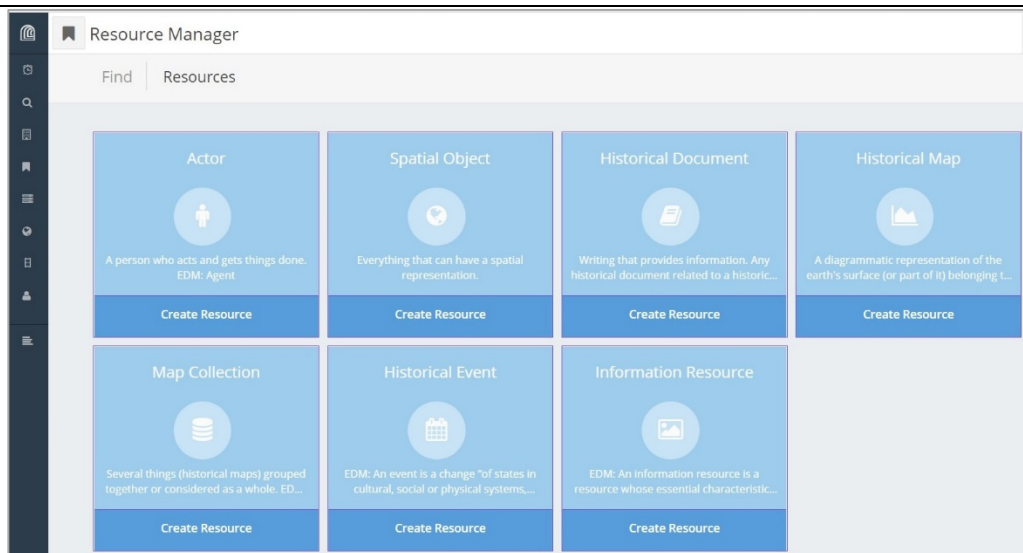


**Εικόνα 44.** Η διεπαφή διαχείρισης των χαρτογραφικών υπηρεσιών (Map Layer Manager) και οι έξι γεωαναφερμένοι χάρτες της Κρήτης που έχουν εισαχθεί ως ξεχωριστά επίπεδα.

### Μοντέλα πόρων

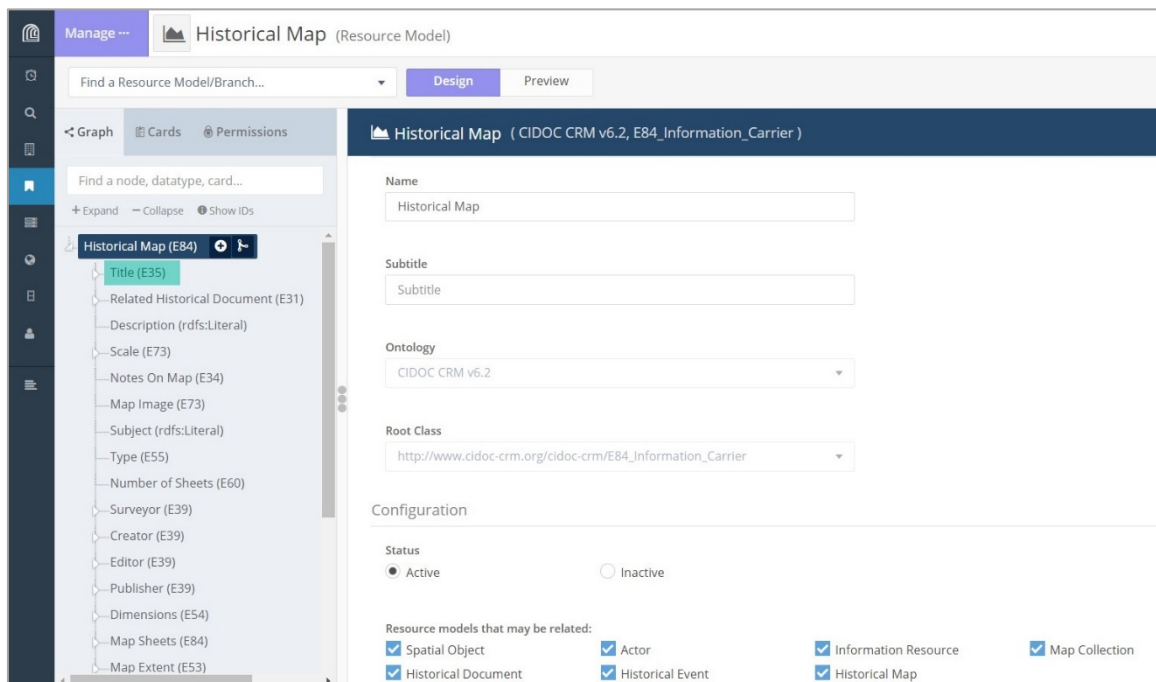
Η βάση δεδομένων του Arches στηρίζεται στον εννοιολογικό σχεδιασμό των μοντέλων πόρων (resource models) που αναφέρονται στις οντότητες – έννοιες που τεκμηριώνονται και μπορούν να δημιουργηθούν είτε βάσει της οντολογίας CIDOC είτε άλλης νέας οντολογίας που εισάγεται στο λογισμικό. Για την παρούσα εφαρμογή δημιουργήθηκαν επτά (7) μοντέλα πόρων (Εικόνα 45) βάσει της οντολογίας CIDOC και σύμφωνα με τον οντολογικό σχεδιασμό που παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 6. Συγκεκριμένα δημιουργήθηκαν τα παρακάτω:

- **Historical Map (E84 Information Carrier):** για την τεκμηρίωση του ιστορικού χάρτη
- **Map Collection (E78 Collection):** για την τεκμηρίωση της συλλογής ιστορικών χαρτών
- **Actor (E39 Actor):** ο παράγοντας (φυσικό ή μη πρόσωπο) που σχετίζεται με τον ιστορικό χάρτη
- **Spatial Object (E53\_Place):** το χωρικό αντικείμενο που απεικονίζεται στον ιστορικό χάρτη
- **Historical Document (E31\_Document):** το ιστορικό έγγραφο που μπορεί να σχετίζεται με τον ιστορικό χάρτη
- **Historical Event (E5\_Event):** το ιστορικό γεγονός που μπορεί να σχετίζεται με τον ιστορικό χάρτη
- **Information Resource:** ο ψηφιακός πόρος, το ψηφιακό σαρωμένο και ει δυνατόν γεωαναφερμένο αρχείο εικόνας του ιστορικού χάρτη ή του ιστορικού εγγράφου



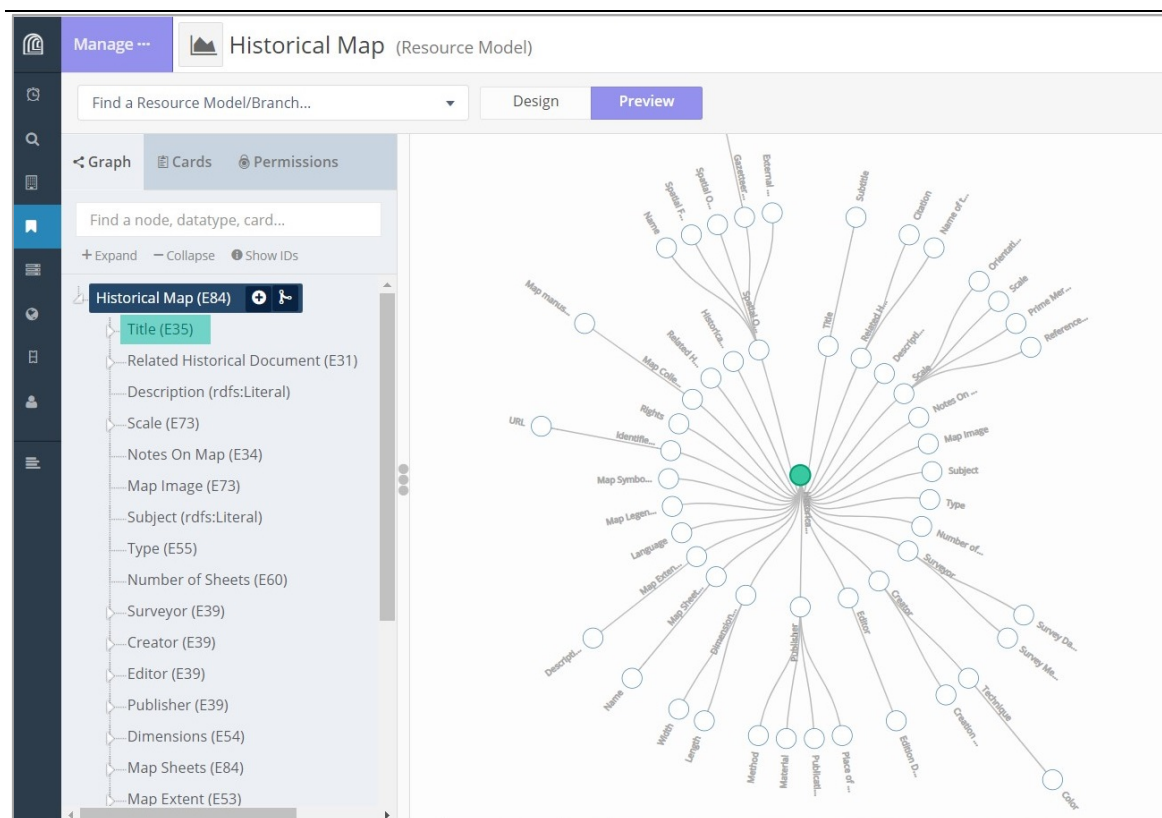
Εικόνα 45. Τα μοντέλα πόρων που αναπτύχθηκαν για την εφαρμογή.

Για κάθε ένα από αυτά τα μοντέλα πόρων ορίστηκαν οι μεταξύ τους σχέσεις καθώς και οι επιμέρους ιδιότητες τους (Εικόνα 46) σύμφωνα και με το σημασιολογικό προφίλ εφαρμογής του CIDOC που περιγράφηκε στο Κεφάλαιο 6. Οι σχέσεις δηλαδή και οι ιδιότητες βασίζονται σε κάποια υπάρχουσα σχέση ή κλάση του CIDOC και εισάγονται από τη σχετική φόρμα διεπαφής που παρέχει η εφαρμογή ενώ είναι δυνατή και η οπτικοποίησή τους με τη μορφή γραφήματος (Εικόνα 47).



Εικόνα 46. Τμήμα των ιδιοτήτων του πόρου Historical Map στο περιβάλλον της εφαρμογής.

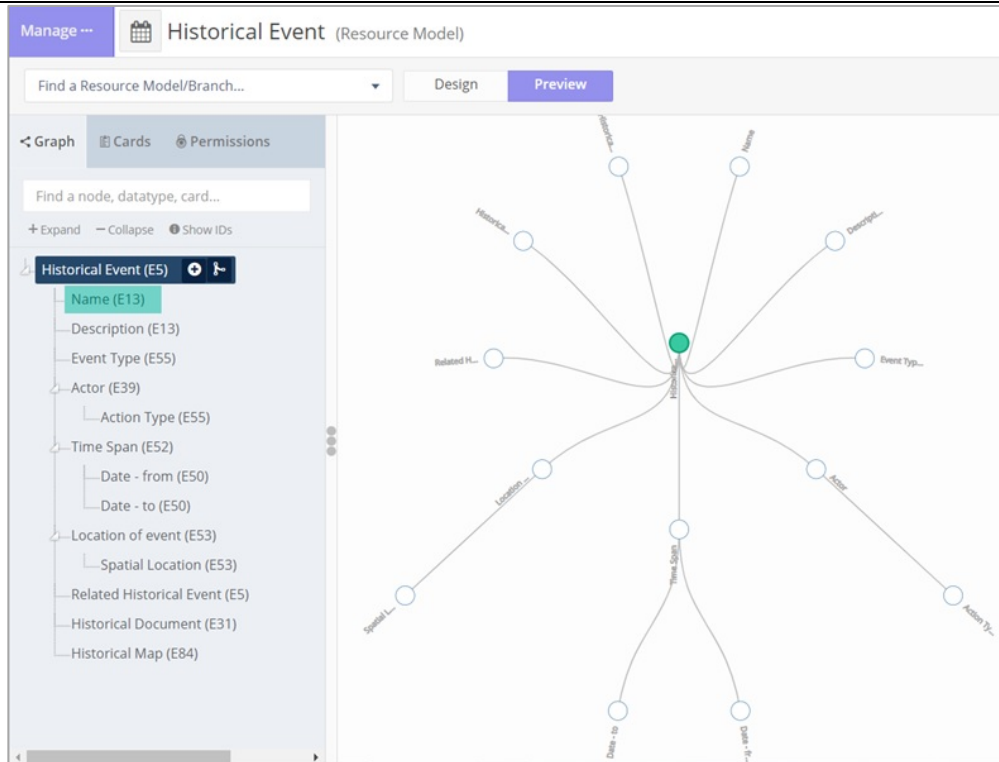




Εικόνα 47. Το γράφημα για τον ιστορικό χάρτη.

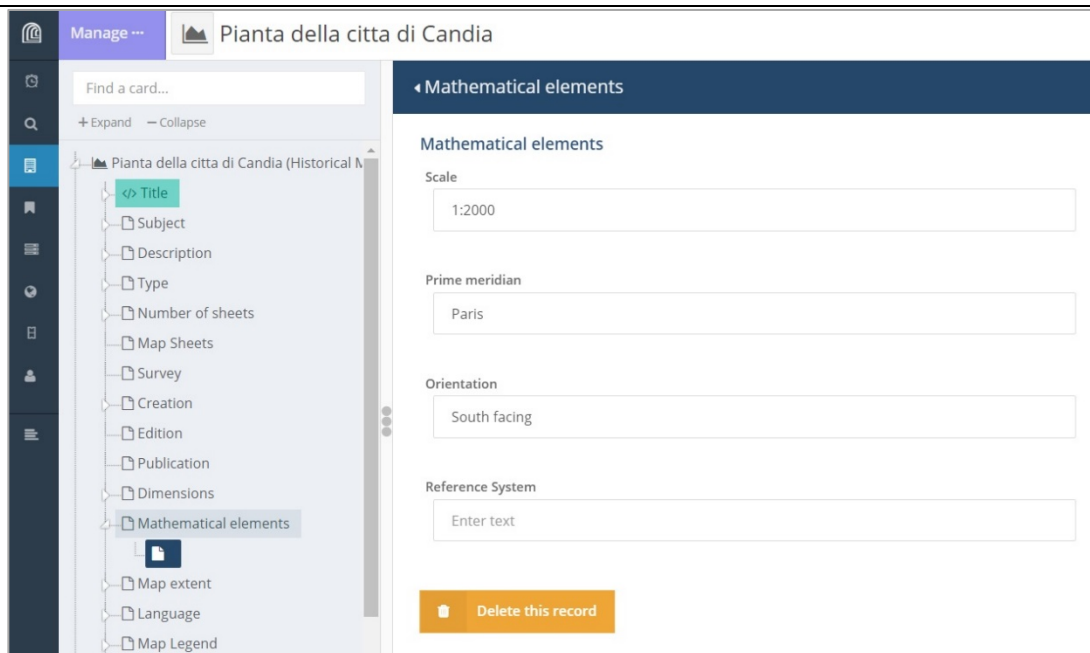
Το σημασιολογικό μοντέλο που υποστηρίζει τη βάση δεδομένων του Arches που αναπτύχθηκε παρουσιάζεται στο Παράρτημα Α.

Ένα επιπλέον παράδειγμα από τις ιδιότητες που έχουν δημιουργηθεί για τον πόρο **Historical Event** φαίνεται στην Εικόνα 48.

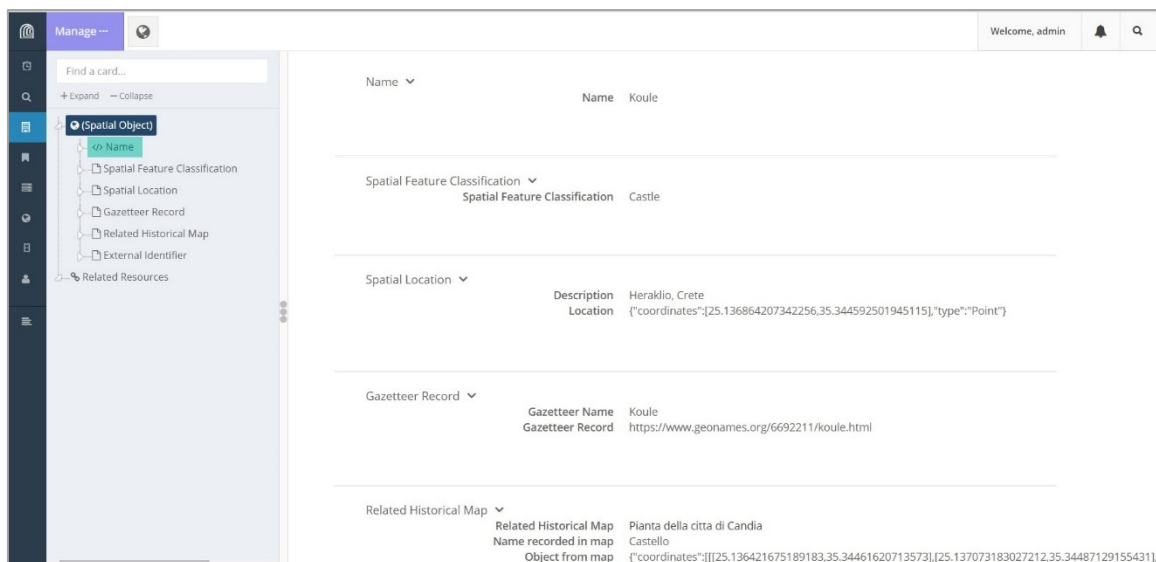


**Εικόνα 48.** Οι ιδιότητες και το γράφημα για το Historical Event.

Η εισαγωγή των δεδομένων στα μοντέλα πόρων είναι δυνατή μέσω της διαχειριστικής διεπαφής της εφαρμογής – Resource Manager (Εικόνα 49). Η πληροφορία για κάθε ψηφιακό πόρο που δημιουργείται παρουσιάζεται με τη μορφή αναφοράς (report) όπως φαίνεται στην Εικόνα 50. Για τους έξι χάρτες της Κρήτης καταχωρήθηκαν τα στοιχεία περιγραφής τους και προέκυψαν οι αναφορές που παρουσιάζονται στο Παράρτημα Β.



Εικόνα 49. Η καρτέλα (card) εισαγωγής δεδομένων για τα μαθηματικά στοιχεία του χάρτη «Pianta della citta di Candia».

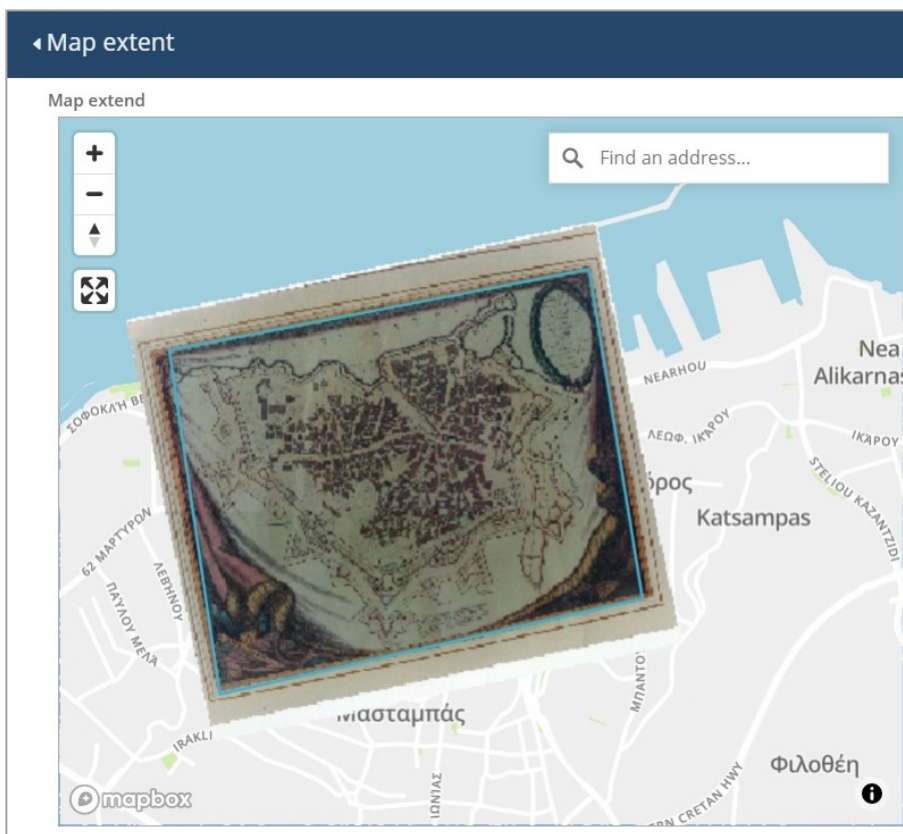


Εικόνα 50. Η αναφορά για το χωρικό αντικείμενο «Κούλε» του Ηρακλείου.

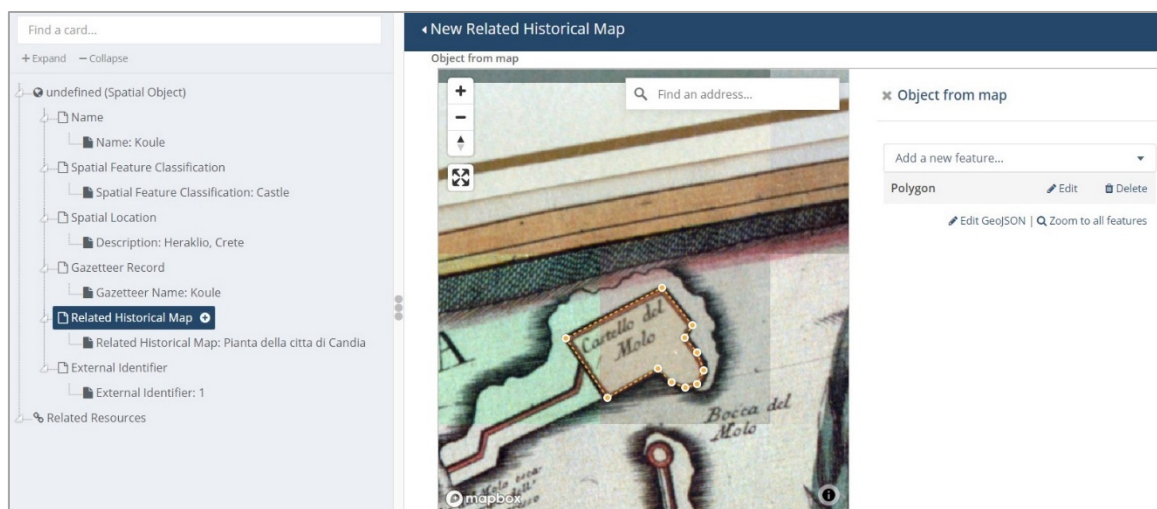
**Γεωγραφική πληροφορία μοντέλων πόρων**

Για την καταχώρηση της γεωγραφικής πληροφορίας, το Arches παρέχει τη δομή point, line, polygon, wkt και geojson. Έτσι για παράδειγμα, ο διαχειριστής μπορεί να ορίσει ένα πολύγωνο

που δηλώνει τη γεωγραφική έκταση της χαρτογραφημένης επιφάνειας του ιστορικού χάρτη (Εικόνα 51), ένα σημείο στο σύγχρονο υπόβαθρο που δηλώνει τη γεωγραφική θέση μιας συλλογής χαρτών ή μια γεωγραφική οντότητα (spatial object) από τον χάρτη (Εικόνα 52).

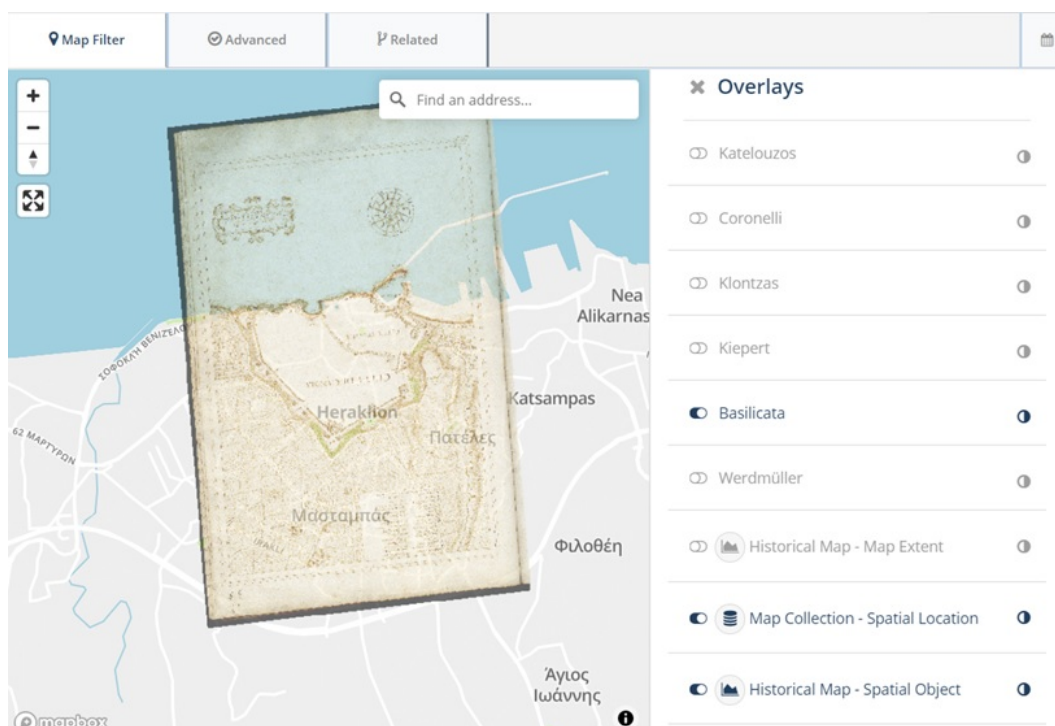


Εικόνα 51. Ψηφιοποίηση έκτασης χαρτογραφημένης επιφάνειας για έναν ιστορικό χάρτη.



Εικόνα 52. Ψηφιοποίηση γεωγραφικής οντότητας από έναν ιστορικό χάρτη.

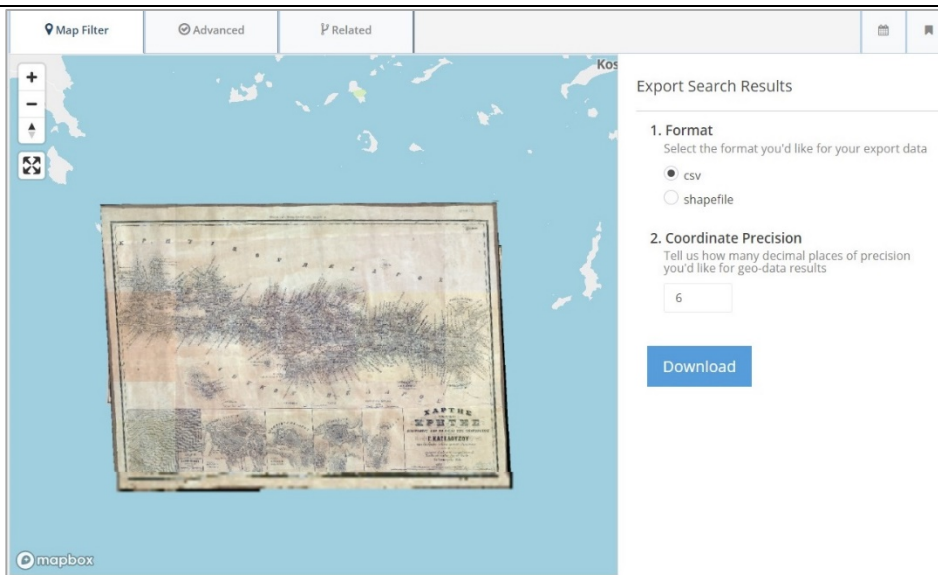
Οποιαδήποτε γεωγραφική πληροφορία καταχωρείται αποθηκεύεται και οπτικοποιείται ως ένα ξεχωριστό επίπεδο (overlay) πάνω στο σύγχρονο χαρτογραφικό υπόβαθρο με δυνατότητα ρύθμισης της διαφάνειας τους ώστε να φαίνεται το σύνολο της πληροφορίας κατά την κρίση του χρήστη. Συγκεντρωτικά, η επισκόπηση αυτών των χωρικών επιπέδων είναι διαθέσιμη μέσω του Map Layer Manager. Έτσι, για παράδειγμα, όπως φαίνεται στην Εικόνα 53, οι έξι διαφορετικοί χάρτες της Κρήτης έχουν αποθηκευτεί ως ξεχωριστά επίπεδα (στο παράδειγμα της εικόνα φαίνεται ο χάρτης του Basilicata) για τα οποία ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την εμφάνισή τους ή μη και την τυχόν διαφάνεια που θα έχουν υπερτιθέμενα στο σύγχρονο υπόβαθρο. Επιπλέον, έχει εισαχθεί σε ξεχωριστό επίπεδο η γεωγραφική περιοχή των φορέων που τηρούν χαρτογραφικές συλλογές καθώς και τα χωρικά αντικείμενα που απεικονίζουν οι χάρτες (σημεία, γραμμές ή πολύγωνα).



Εικόνα 53. Στιγμιότυπο από τα γεωγραφικά επίπεδα του Map Layer Manager.

### Εξαγωγή αρχείων

Ο εξωτερικός χρήστης μπορεί εκτός της επισκόπησης της πληροφορίας για κάθε χάρτη ή άλλη σχετιζόμενη οντότητα (resource) να εξαγάγει την πληροφορία τόσο της αναφοράς (σε μορφή report) όσο και της σχετικής γεωγραφικής πληροφορίας σε μορφή csv ή shapfile (Εικόνα 54).



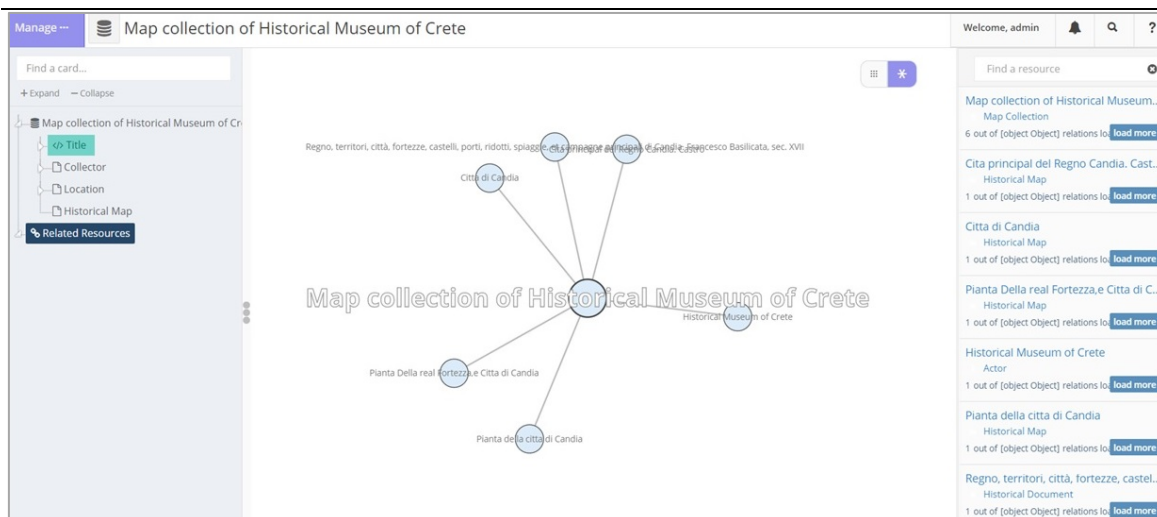
Εικόνα 54. Εξαγωγή πληροφορίας.

**Συσχέτιση μοντέλων πόρων**

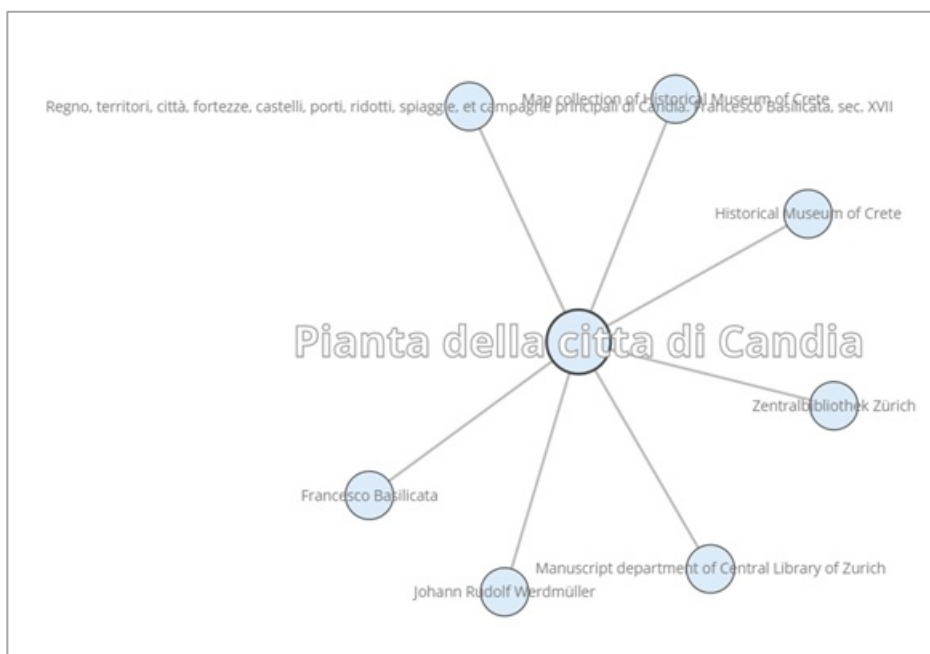
Το εννοιολογικό μοντέλο του CIDOC επιτρέπει επίσης τη συσχέτιση των πόρων που εισάγονται στην εφαρμογή μιας και έχουν δομηθεί σημασιολογικά οι μεταξύ τους σχέσεις και την επισκόπηση αυτών ως λίστα σχέσεων ή ως γράφημα (Εικόνα 55- Εικόνα 56- Εικόνα 57).

Resource ID	Relationship	Ontology Class
Cita principal del Regno Candia. Castro	is related to	http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E84_Information_Carrier
Pianta Della real Fortezza,e Citta di Candia	is related to	http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E84_Information_Carrier
Citta di Candia	is related to	http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E84_Information_Carrier
Pianta della citta di Candia	is related to	http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E84_Information_Carrier
Regno, territori, città, fortezze, castelli, porti, ridotti, spiagge, et campagne principali di Candia. Francesco Basiliata, sec. XVII	is related to	http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E31_Document
Historical Museum of Crete	P105_right_held_by	http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E39_Actor
Citta di Candia	is related to	http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E84_Information_Carrier
Pianta della citta di Candia	is related to	http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E84_Information_Carrier
Regno, territori, città, fortezze, castelli, porti, ridotti, spiagge, et campagne principali di Candia. Francesco Basiliata, sec. XVII	is related to	http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E31_Document
Historical Museum of Crete	P105_right_held_by	http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E39_Actor

Εικόνα 55. Οι σχετιζόμενοι με το Ιστορικό Μουσείο Κρήτης (Map Collection) πόροι που έχουν εισαχθεί στην εφαρμογή.



Εικόνα 56. Οι σχετιζόμενοι με το Ιστορικό Μουσείο Κρήτης (Map Collection) πόροι που έχουν εισαχθεί στην εφαρμογή ως γράφημα.



Εικόνα 57. Γράφημα των σχετιζόμενων με το χάρτη Pianta della citta di Candia πόρων.

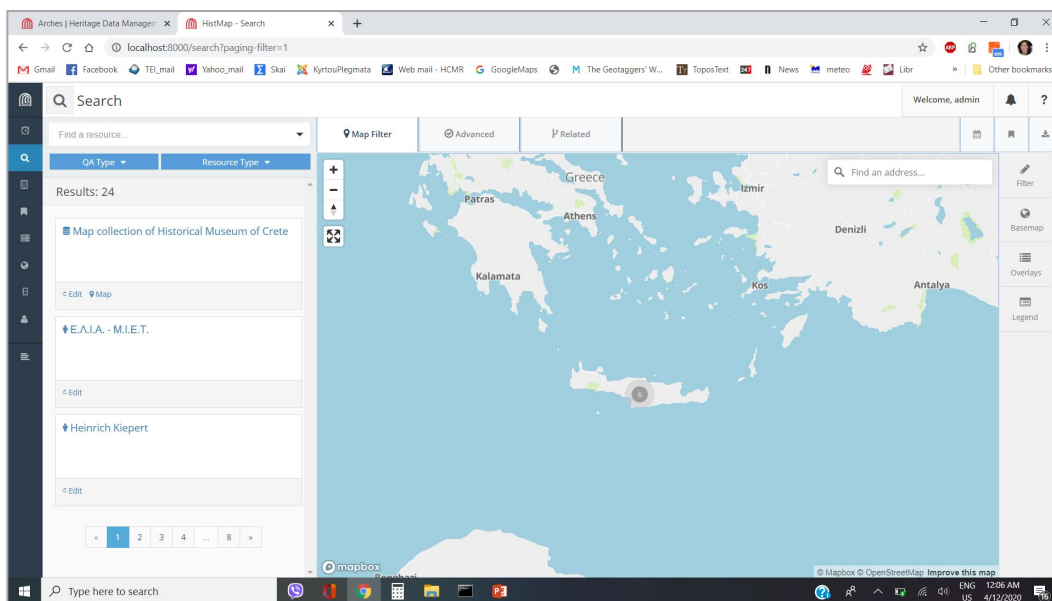
### Αναζήτηση πληροφορίας

Η αναζήτηση πληροφορίας στην εφαρμογή μπορεί να γίνει με τρεις διαφορετικούς τρόπους:

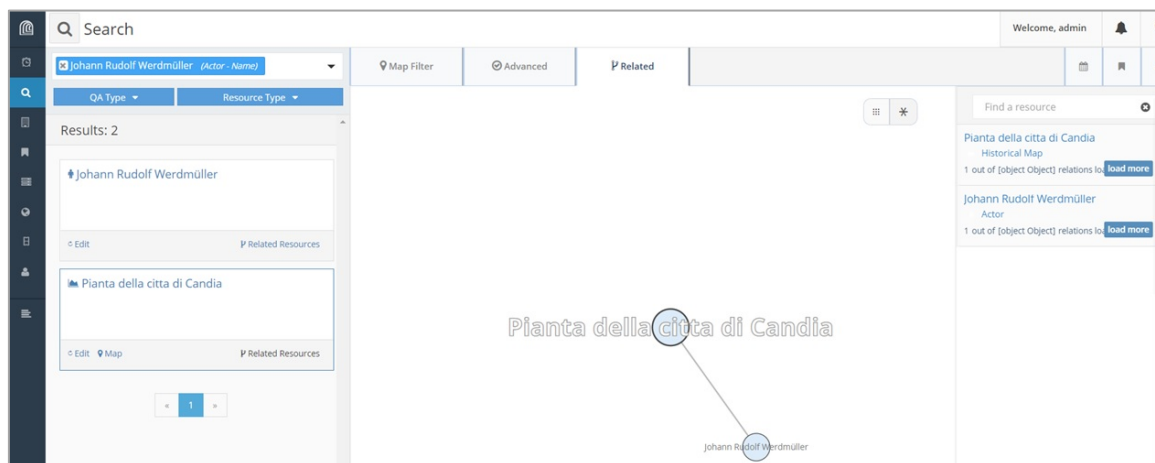
#### 1. Θεματικά κριτήρια

Ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει τον πόρο που τον ενδιαφέρει (χάρτη, συλλογή κ.λ.π.) αναζητώντας στη λίστα των υφιστάμενων πόρων είτε εισάγοντας έναν όρο (λέξη κλειδί) στο πεδίο Search (Εικόνα 58). Η αναζήτηση είναι δυναμική καθώς οποιαδήποτε πληροφορία ανακτάται

απεικονίζεται ταυτόχρονα και στο συνοδευτικό χάρτη υποβάθρου. Με την εισαγωγή οποιουδήποτε όρου στο πεδίο αναζήτησης ανακτώνται τα σχετικά αποτελέσματα και απεικονίζεται η μεταξύ τους σύνδεση (π.χ. εισάγοντας το όνομα Wermuller ανακτάται τόσο η καρτέλα που αναφέρεται στο χαρτογράφο Wermuller όσο και ο χάρτης που έχει τεκμηριωθεί στο σύστημα, Εικόνα 59).



Εικόνα 58. Αναζήτηση πληροφορίας από τη λίστα των διαθέσιμων πόρων.

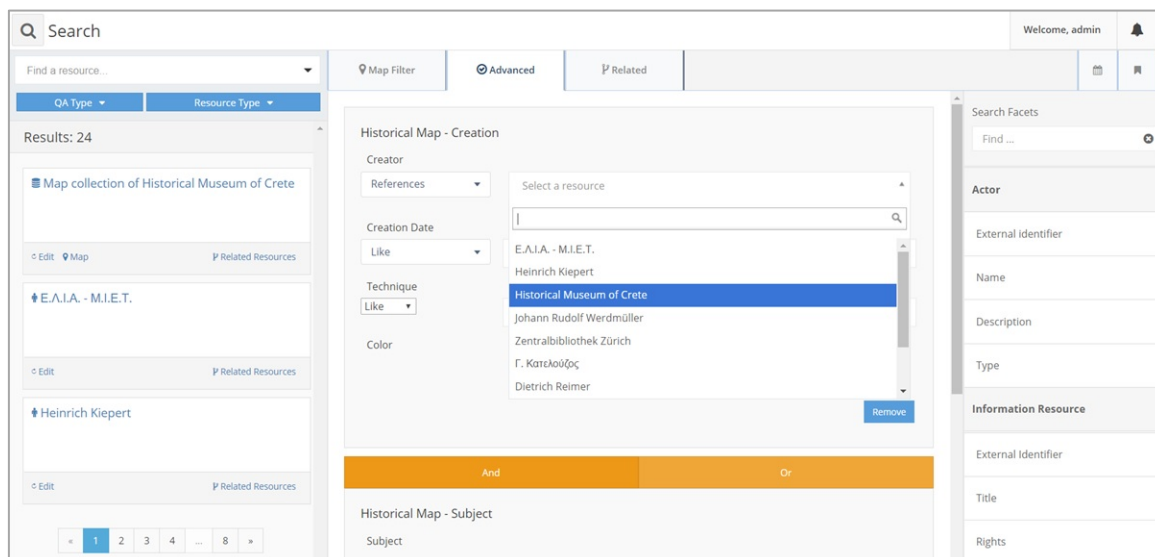


Εικόνα 59. Ανάκτηση πληροφορίας και απεικόνιση σχέσεων.

Η αναζήτηση μπορεί να γίνει επίσης βάσει οποιουδήποτε πεδίου της βάσης δεδομένων (π.χ. κλίμακα χάρτη) είτε με σύνθεση παραπάνω του ενός πεδίου π.χ. ημερομηνία δημιουργίας και δημιουργός χάρτη και τεχνική που ακολουθήθηκε. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα είτε να εισάγει



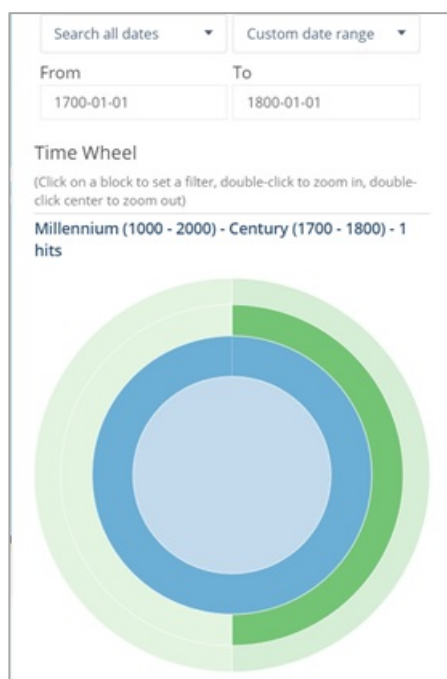
την τιμή που αναζητά σε ένα πεδίο είτε να την αναζητήσει μέσω της λίστας των διαθέσιμων τιμών (Εικόνα 60).



Εικόνα 60. Αναζήτηση πληροφορίας βάσει ενός ή περισσότερων πεδίων της βάσης δεδομένων.

## 2. Χρονικά κριτήρια

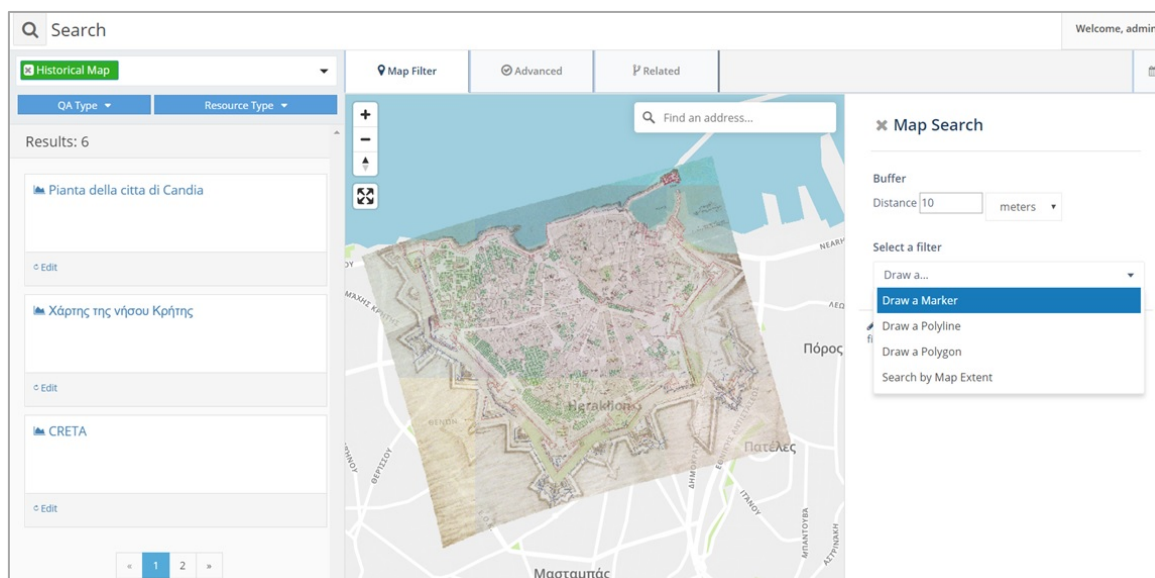
Η αναζήτηση μπορεί επίσης να γίνει εισάγοντας κάποιο χρονικό κριτήριο είτε επιλέγοντας μία χρονική περίοδο από το γράφημα του χρόνου (Time Wheel). Απαραίτητη προϋπόθεση για αυτό είναι η εισαγωγή από το διαχειριστή της πληροφορίας του χρόνου στη βάση δεδομένων βάσει μιας σχετικής οντότητας του CIDOC (π.χ. E52 Time Span) (Εικόνα 61).

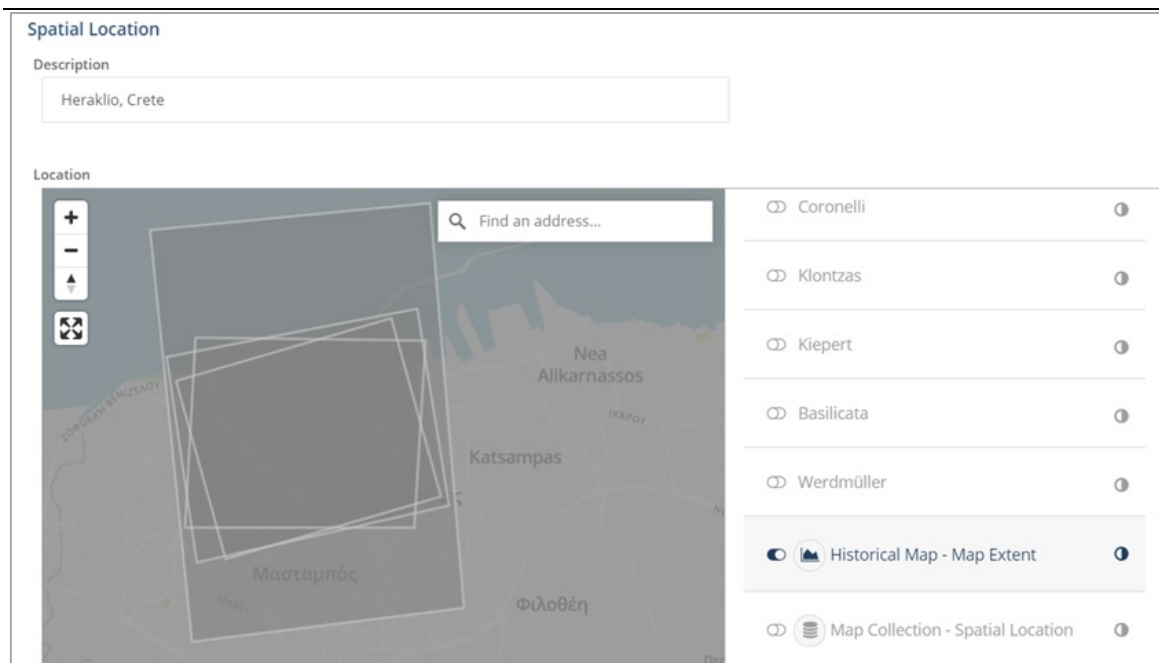


**Εικόνα 61.** Αναζήτηση πληροφορίας βάσει χρονικού κριτηρίου.

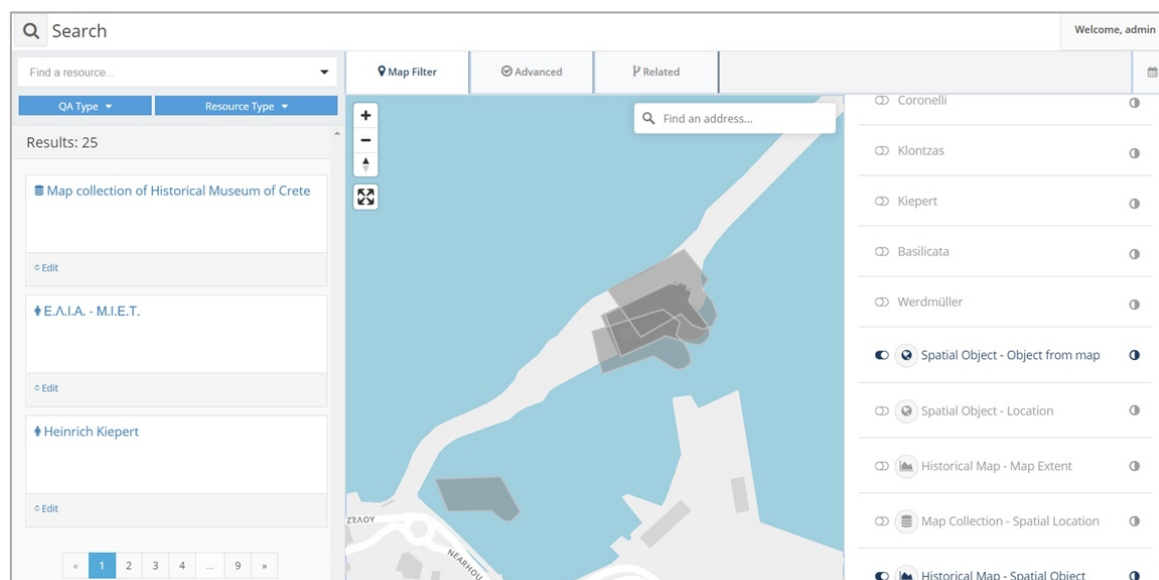
### 3. Χωρικά κριτήρια

Το σημαντικό πλεονέκτημα της εφαρμογής Arches είναι η δυνατότητα μοντελοποίησης και στη συνέχεια αξιοποίησης της γεωγραφικής πληροφορίας των ιστορικών χαρτών. Με αυτόν τον τρόπο υποστηρίζονται αναζητήσεις και με χωρικά κριτήρια. Ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει έναν πόρο επιλέγοντας στο σύγχρονο ή και ιστορικό χαρτογραφικό υπόβαθρο (που παρέχουν οι ιστορικοί χάρτες που έχουν εισαχθεί στην εφαρμογή ως γεωαναφερμένα επίπεδα) τη γεωγραφική περιοχή που τον ενδιαφέρει και να ανακτήσει έτσι τη σχετική πληροφορία. Επιλέγοντας δηλαδή μια γεωγραφική περιοχή (με τη μορφή σημείου ή γραμμής ή πολυγώνου) στο υπόβαθρο (Εικόνα 62) ανακτάται οποιοσδήποτε πόρος έχει μια γεωγραφική αναφορά εντός των ορίων της περιοχής αναζήτησης που ορίζεται (είτε αυτή αναφέρεται στη χωρική έκταση που απεικονίζει ο χάρτης (Εικόνα 63) είτε π.χ. στον τόπο που φυλάσσεται η χαρτογραφική συλλογή ή στον τόπο έκδοσης ενός αρχείου ή στα χωρικά αντικείμενα που έχουν ψηφιοποιηθεί από τους ιστορικούς χάρτες (Εικόνα 64) κ.λπ.).

**Εικόνα 62.** Αναζήτηση πληροφορίας εισάγοντας μια γεωγραφική περιοχή.

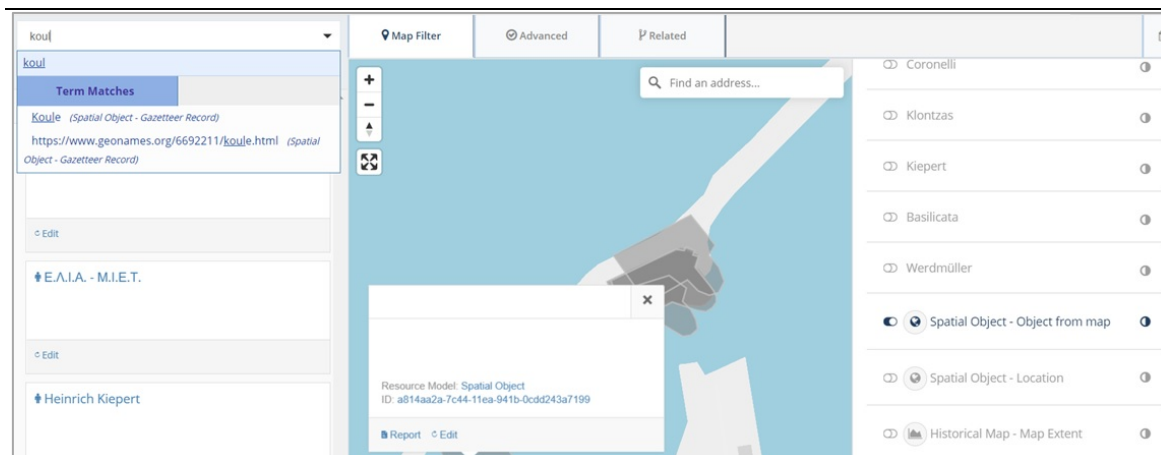


Εικόνα 63. Τα πολύγωνα των γεωγραφικών περιοχών που απεικονίζουν οι έξι χάρτες της Κρήτης.



Εικόνα 64. Τα πολύγωνα του «Κούλε» στο Ηράκλειο Κρήτης όπως έχει ψηφιοποιηθεί από τους ιστορικούς χάρτες της Κρήτης.

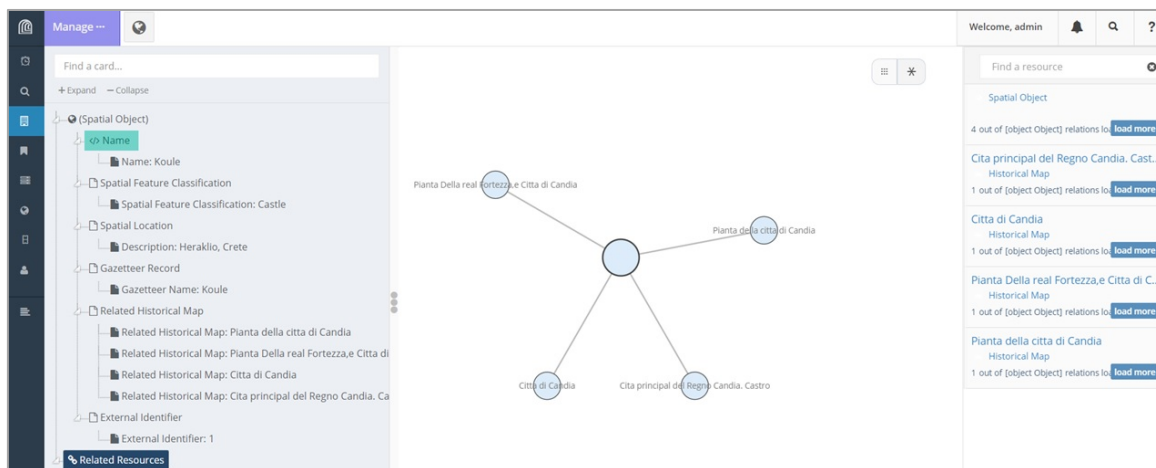
Η αναζήτηση μπορεί επίσης να γίνει χρησιμοποιώντας τοπωνύμια (σύγχρονα ή ιστορικά) αλλά και οποιαδήποτε άλλη χωρική οντότητα έχει ψηφιοποιηθεί από το χάρτη (είτε αναζητώντας με την ονομασία της είτε επιλέγοντάς την από το υπόβαθρο (Εικόνα 65)).



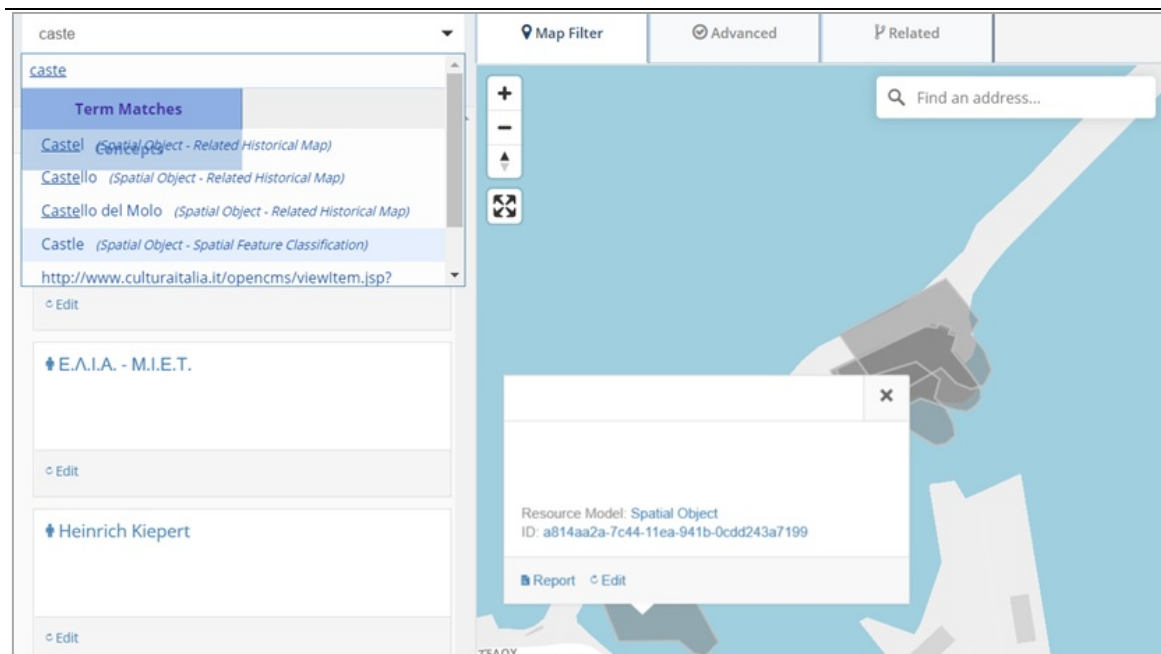
Εικόνα 65. Αναζήτηση πληροφορίας βάσει τοπωνυμίου ή χωρικού αντικειμένου.

#### 4. Σχέσεις μεταξύ των πόρων

Ο χρήστης μπορεί επιπλέον να αναζητήσει την πληροφορία που ενδιαφέρει βάσει των σχέσεων μεταξύ των πόρων που έχουν αποθηκευτεί στο σύστημα. Έτσι, π.χ. ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει μια χωρική οντότητα (π.χ. ένα κάστρο) και να ανακτήσει τους σχετικούς χάρτες διαφορών χρονικών περιόδων που απεικονίζουν το κάστρο ακόμα και αν αυτά καταχωρούνται με διαφορετικές ονομασίες. Στην Εικόνα 66 και στην Εικόνα 67 που ακολουθούν απεικονίζεται το χωρικό αντικείμενο του «Κούλε» του Ηρακλείου Κρήτης όπως έχει απεικονιστεί (ως γεωμετρία και ως τοπωνύμιο) σε τέσσερις ιστορικούς χάρτες που έχουν εισαχθεί στην εφαρμογή.



Εικόνα 66. Γράφημα του χωρικού αντικειμένου του «Κούλε» όπως απεικονίζεται στους διάφορους ιστορικούς χάρτες που έχουν εισαχθεί στην εφαρμογή.



**Εικόνα 67.** Οι διαφορετικές ονομασίες του «Κούλε» όπως αποτυπώνονται στους διάφορους ιστορικούς χάρτες που έχουν εισαχθεί στην εφαρμογή.

## 8. Συμπεράσματα

Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας α) δημιουργήθηκε ένας κατάλογος των κυριότερων χαρτών της παλιάς πόλης του Χάνδακα που φυλάσσονται σε διεθνείς βιβλιοθήκες και μουσεία, β) δημιουργήθηκε ένα εννοιολογικό μοντέλο τεκμηρίωσης των ιστορικών χαρτών βάσει του προτύπου CIDOC-CRM, και γ) αναπτύχθηκε μια διαδικτυακή εφαρμογή οπτικοποίησης, αναζήτησης και διαχείρισης των ιστορικών χαρτών βάσει αυτού του προτύπου στην πλατφόρμα λογισμικού Arches. Συνολικά, η έρευνα αυτή αποτελεί μια πρόταση περιγραφής των ιστορικών χαρτών ακολουθώντας μια εξειδίκευση του εννοιολογικού μοντέλου CIDOC. Αυτό επιτρέπει τη διασύνδεση της χαρτογραφικής πληροφορίας με άλλα πολιτιστικά αντικείμενα, γεγονότα και πρόσωπα αξιοποιώντας τόσο τα χαρακτηριστικά του ιστορικού χάρτη ως πολιτιστικό αντικείμενο ο ίδιος όσο και τα μαθηματικά του χαρακτηριστικά αλλά και τη φέρουσα γεωγραφική πληροφορία του. Αποτελεί επίσης, μια πρόταση για τη δημιουργία μιας πύλης διαχείρισης της ιστορικής χαρτογραφικής κληρονομιάς, για πρώτη φορά στην Ελλάδα και διεθνώς με το εν λόγω λογισμικό και με χρήση του CIDOC.

Η προτεινόμενη σημασιολογική προσέγγιση για την περιγραφή των χαρτών βασίζεται στην αποδόμηση των εννοιών και των μεταξύ τους σχέσεων που συνδέονται με έναν ιστορικό χάρτη, την αποσαφήνιση του νοήματός τους και την μοντελοποίησή τους πλέον όχι ως μεταδεδομένα καταλογογράφησης, όπως είναι το σύνηθες, αλλά ως ένα μοντέλο δεδομένων (οντολογία), που ακολουθεί τα καθιερωμένα λεξιλόγια και πρότυπα της διαχείρισης της πληροφορίας στο Σημασιολογικό (κυρίως) Ιστό. Αυτό αφενός υποστηρίζει τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των βάσεων δεδομένων και εφαρμογών και τον εύκολο διαμοιρασμό της πληροφορίας καθώς ακολουθούνται πρότυπα διαχείρισης της πληροφορίας. Αφετέρου, επιτρέπει τη δυνατότητα καλύτερης αναζήτησης και ανάκτησης της ιστορικής χαρτογραφικής πληροφορίας βάσει εμπλουτισμένων – με τη μαθηματική και γεωγραφική πληροφορία - περιγραφικών αλλά και χωρικών κριτηρίων. Έτσι, για παράδειγμα, ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει ένα χάρτη ή σειρά χαρτών βάσει ενός τοπωνυμίου – ανεξάρτητως σύγχρονου ή ιστορικού ή και διαφορών μεταξύ χαρτών - καθώς έχει ορισθεί η «σύνδεση» του ιστορικού χάρτη με το σύγχρονο υπόβαθρο και συνεπώς θα επιτρέπεται η διασύνδεση της εφαρμογής με ένα ιστορικό γεω-ευρετήριο που αποδίδει τις χρονολογικά διαφορετικές ονομασίες των τόπων. Επιπλέον, η χωρική αναζήτηση με επιλογή θέσης ή γεωγραφικής έκτασης ή συντεταγμένων σε ένα χάρτη υποστηρίζεται επιτυχώς.

Η εφαρμογή που αναπτύχθηκε στην πλατφόρμα λογισμικού Arches στηρίζεται στο εννοιολογικό μοντέλο του CIDOC και παρέχει την απαραίτητη τεχνολογία (εργαλεία και πρότυπα) για τη διαχείριση των χαρτών και της γεωγραφικής τους πληροφορίας, την οπτικοποίηση, την υπέρθεση στο σύγχρονο υπόβαθρο και την αναζήτηση τους βάσει συνδυαστικών θεματικών, χρονικών και χωρικών κριτηρίων σε ένα ενιαίο περιβάλλον, ανοικτού κώδικα, ανοικτής αρχιτεκτονικής και επεκτάσιμο σε οποιαδήποτε μελλοντική βελτίωση. Παράλληλα, σημειώνεται ως καινοτομία, ότι αναδεικνύονται και οπτικοποιούνται με γραφήματα οι μεταξύ των πολιτιστικών αντικειμένων – προσώπων – γεγονότων σχέσεις και χρησιμοποιούνται και αυτές ως κριτήριο αναζήτησης των χαρτών αξιοποιώντας στο έπακρο την ουσία του Σημασιολογικού Ιστού που είναι το νόημα στις έννοιες και οι μεταξύ τους σχέσεις.

Οι ιστορικοί χάρτες αποτελούν ένα ιδιαίτερο στοιχείο της πολιτιστικής και επιστημονικής κληρονομιάς. Εκτός από αντικείμενο θαυμασμού λόγω της υψηλής πολλές φορές αισθητικής τους αξίας συνεχίζουν να αποτελούν έναν πολύτιμο βοηθό στην έρευνα και τον πλέον

τεκμηριωμένο τρόπο για την κατανόηση της χωρικής διάστασης της ιστορίας. Η ολοκληρωμένη διαχείριση των χαρτογραφικών συλλογών εμπλέκει γνώσεις από περισσότερους τομείς, όπως της Γεωγραφίας, της Χαρτογραφίας, της Ιστορίας και της Μουσειολογίας. Αναγνωρίζεται, επίσης, η δυσκολία του εγχειρήματος καθώς η γεωαναφορά ενός χάρτη και η μοντελοποίηση και της γεωγραφικής του πληροφορίας (απαραίτητα στοιχεία για πολλές από τις διαδικασίες που έχουν περιγραφεί στην παρούσα μελέτη) απαιτεί επιπλέον κόστος και χρόνο. Ωστόσο, η χρήση ενός μοντέλου και ενός ενιαίου συστήματος διαχείρισης που αξιοποιεί πρότυπα από διαφορετικές επιστημονικές περιοχές επιλύει τους περισσότερους από τους παραπάνω περιορισμούς και ουσιαστικά επιτυγχάνει το επιθυμητό: να αναδειξει την αξία των ιστορικών χαρτών και να τους αναγάγει ως ένα δυναμικό εργαλείο εξαγωγής γνώσης που υποστηρίζει την ιστορική ή άλλη έρευνα.

Ως επόμενα βήματα έρευνας προτείνονται τα ακόλουθα:

- Ενσωμάτωση και άλλων ψηφιακών αρχείων ιστορικών χαρτών στην εφαρμογή Arches ώστε να δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο αποτέλεσμα που θα μπορούσε να αποτελέσει οδηγό καλής πρακτικής για συναφείς ενέργειες από τους φορείς που διαθέτουν συλλογές χαρτών και αναζητούν ένα τρόπο αξιοποίησης και προβολής τους.
- Ενσωμάτωση στην εφαρμογή επιπλέον εργαλείων για την παρουσίαση της χαρτογραφικής πληροφορίας με εναλλακτικούς τρόπους για να προσελκύσουν το κοινό αλλά και για εκπαιδευτικούς σκοπούς όπως για παράδειγμα τη χρήση εργαλείων αφήγησης ιστοριών με σειρές χαρτών (spatial storytelling).
- Έκθεση ιστορικών χαρτών για την πόλη του Ηρακλείου με τη συμβολή των φορέων που διαθέτουν σχετικό υλικό.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

### ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΠΟΡΩΝ – RESOURCE MODELS - ARCHES

#### 1. Historical Map

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P102\_has\_title Title (E35\_Title)

Title (E35\_Title; parent) P102\_has\_title Subtitle (E35\_Title)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P70i\_is\_documented\_in Related Historical Document (E31\_Document)

Related Historical Document (E31\_Document; parent) P3\_has\_note Citation (rdfs:Literal)

Related Historical Document (E31\_Document; parent) L47\_has\_comment Name of the map (as part of the document) (rdfs:Literal)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) L47\_has\_comment Description (rdfs:Literal)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P130\_shows\_features\_of Scale (E73\_Information\_Object)

Scale (E73\_Information\_Object; parent) L47\_has\_comment Orientation (rdfs:Literal)

Scale (E73\_Information\_Object; parent) P129\_is\_about Scale (E73\_Information\_Object)

Scale (E73\_Information\_Object; parent) P67i\_is\_referred\_to\_by Prime Meridian (E73\_Information\_Object)

Scale (E73\_Information\_Object; parent) P67i\_is\_referred\_to\_by Reference System (E73\_Information\_Object)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P128\_carries Notes On Map (E34\_Inscription)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P67i\_is\_referred\_to\_by Map Image (E73\_Information\_Object)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) L47\_has\_comment Subject (rdfs:Literal)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P2\_has\_type Type (E55\_Type)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P57\_has\_number\_of\_parts Number of Sheets (E60\_Number)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) L33\_has\_maker Surveyor (E39\_Actor)

Surveyor (E39\_Actor; parent) P1\_is\_identified\_by Survey Date (E50\_Date)

Surveyor (E39\_Actor; parent) P67i\_is\_referred\_to\_by Survey Method (E29\_Design\_or\_Procedure)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) L33\_has\_maker Creator (E39\_Actor)

Creator (E39\_Actor; parent) L33i\_is\_maker\_of Technique (E29\_Design\_or\_Procedure)

Technique (E29\_Design\_or\_Procedure; parent) P140i\_was\_attributed\_by Color (E13\_Attribute\_Assignment)

Creator (E39\_Actor; parent) P1\_is\_identified\_by Creation Date (E50\_Date)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) L33\_has\_maker Editor (E39\_Actor)



---

Editor (E39\_Actor; parent) P1\_is\_identified\_by Edition Date (E50\_Date)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) L33\_has\_maker Publisher (E39\_Actor)

Publisher (E39\_Actor; parent) P74\_has\_current\_or\_former\_residence Place of Publication (E53\_Place)

Publisher (E39\_Actor; parent) P1\_is\_identified\_by Publication Date (E50\_Date)

Publisher (E39\_Actor; parent) P2\_has\_type Material (E57\_Material)

Publisher (E39\_Actor; parent) P14i\_performed Method (E7\_Activity)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P43\_has\_dimension Dimensions (E54\_Dimension)

Dimensions (E54\_Dimension; parent) L54\_is\_same-as Length (E54\_Dimension)

Dimensions (E54\_Dimension; parent) L54\_is\_same-as Width (E54\_Dimension)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P46i\_forms\_part\_of Map Sheets (E84\_Information\_Carrier)

Map Sheets (E84\_Information\_Carrier; parent) P102\_has\_title Name (E35\_Title)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P161\_has\_spatial\_projection Map Extent (E53\_Place)

Map Extent (E53\_Place; parent) P168\_place\_is\_defined\_by Description (E62\_String)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P130\_shows\_features\_of Language (E56\_Language)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P128\_carries Map Legend (E34\_Inscription)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P62\_depicts Map Symbols (E36\_Visual\_Item)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P1\_is\_identified\_by Identifier (E42\_Identifier)

Identifier (E42\_Identifier; parent) P140i\_was\_attributed\_by URL (E13\_Attribute\_Assignment)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P67i\_is\_referred\_to\_by Rights (E30\_Right)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P10\_falls\_within Map Collection (E78\_Collection)

Map Collection (E78\_Collection; parent) P1\_is\_identified\_by Map manuscript location (E47\_Spatial\_Coordinates)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) BM.PX\_is\_related\_to Related Historical Map (E84\_Information\_Carrier)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P62\_depicts Historical Event (E5\_Event)

Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P62\_depicts Spatial Object (E26\_Physical\_Feature)

Spatial Object (E26\_Physical\_Feature; parent) P1\_is\_identified\_by Name (E48\_Place\_Name)

Spatial Object (E26\_Physical\_Feature; parent) P41i\_was\_classified\_by Spatial Feature Classification (E17\_Type\_Assignment)

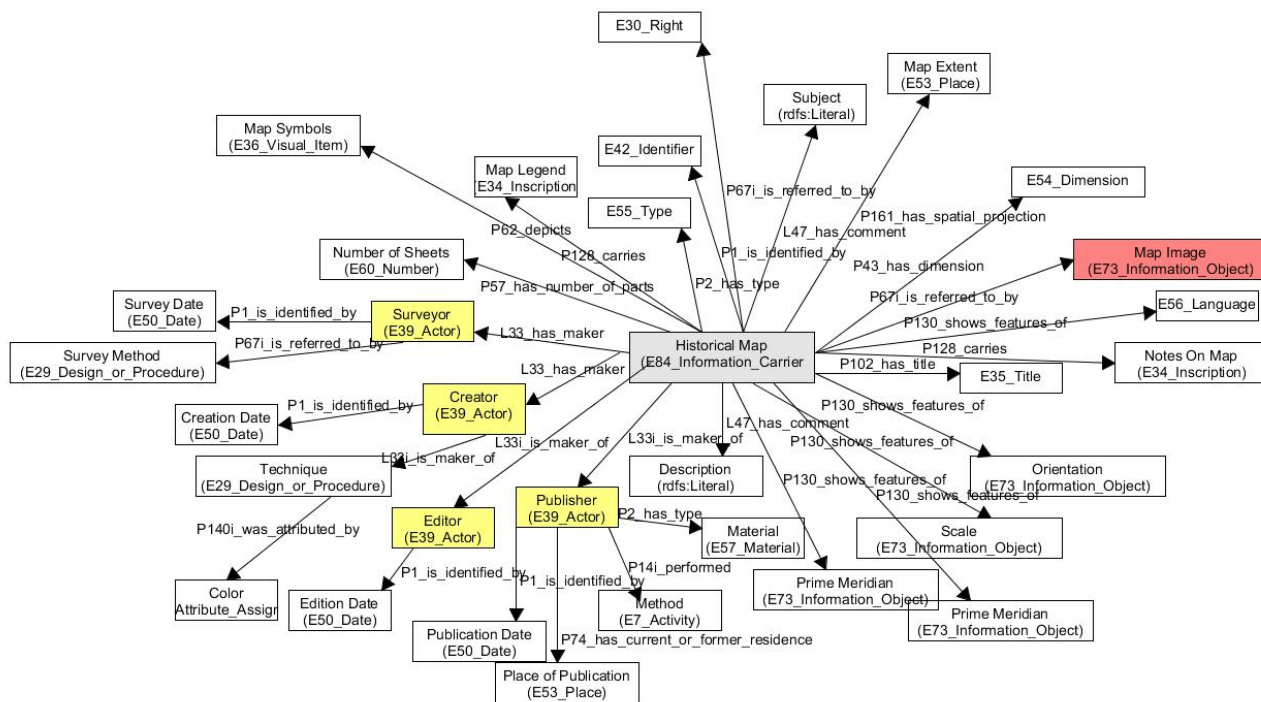
Spatial Object (E26\_Physical\_Feature; parent) P41i\_was\_classified\_by Spatial Object Type (E17\_Type\_Assignment)

Spatial Object (E26\_Physical\_Feature; parent) P1\_is\_identified\_by Gazetteer Record (E42\_Identifier)

Gazetteer Record (E42\_Identifier; parent) P141i\_was\_assigned\_by Gazetteer Name (E13\_Attribute\_Assignment)

---

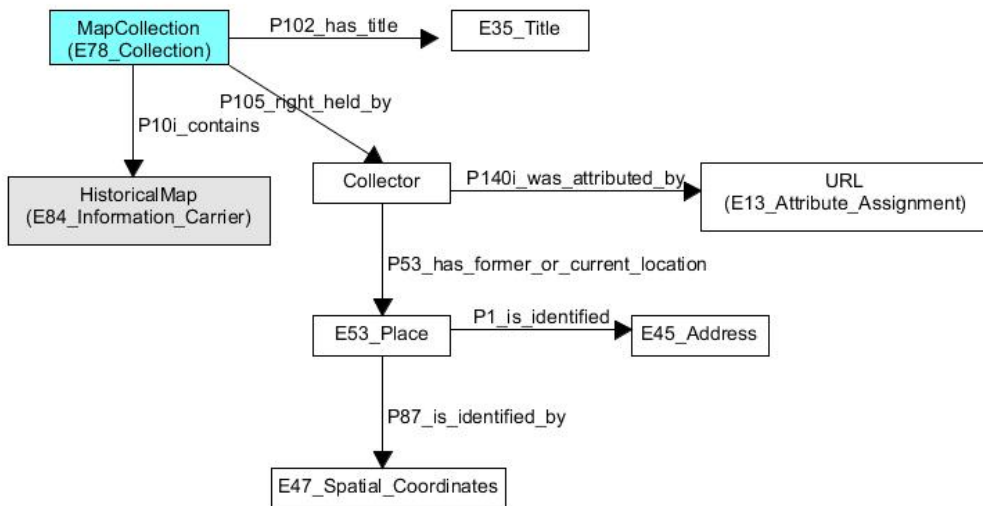
Spatial Object (E26\_Physical\_Feature; parent) P1\_is\_identified\_by External Identifier (E42\_Identifier)



Εικόνα Π.1. Το γράφημα για την οντότητα Historical Map.

**2. Map Collection**

- Map Collection (E78\_Collection; parent) P102\_has\_title Title (E35\_Title)
- Map Collection (E78\_Collection; parent) P105\_right\_held\_by Collector (E39\_Actor)
  - Collector (E39\_Actor; parent) P140i\_was\_attributed\_by URL (E13\_Attribute\_Assignment)
- Map Collection (E78\_Collection; parent) P53\_has\_former\_or\_current\_location Location (E53\_Place)
  - Location (E53\_Place; parent) P87\_is\_identified\_by Spatial Location (E47\_Spatial\_Coordinates)
  - Location (E53\_Place; parent) P1\_is\_identified\_by Address (E45\_Address)
- Map Collection (E78\_Collection; parent) P10i\_contains Historical Map (E84\_Information\_Carrier)



Εικόνα Π.2. Το γράφημα για για την οντότητα Map Collection.

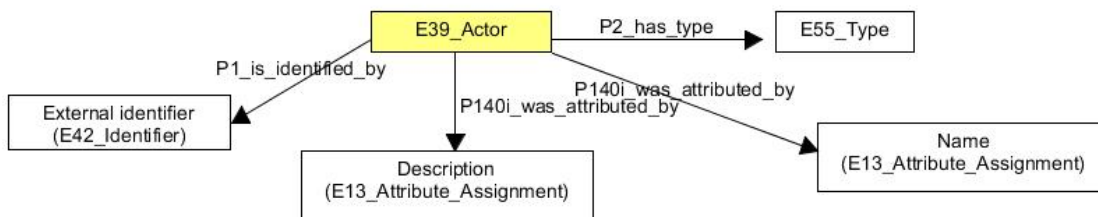
**3. Actor**

Actor (E39\_Actor; parent) P2\_has\_type Type (E55\_Type)

Actor (E39\_Actor; parent) P140i\_was\_attributed\_by Name (E13\_Attribute\_Assignment)

Actor (E39\_Actor; parent) P140i\_was\_attributed\_by Description (E13\_Attribute\_Assignment)

Actor (E39\_Actor; parent) P1\_is\_identified\_by External identifier (E42\_Identifier)



Εικόνα Π.3. Το γράφημα για για την οντότητα Actor.

**4. Historical Document**

Historical Document (E31\_Document; parent) P102\_has\_title Title (E35\_Title)

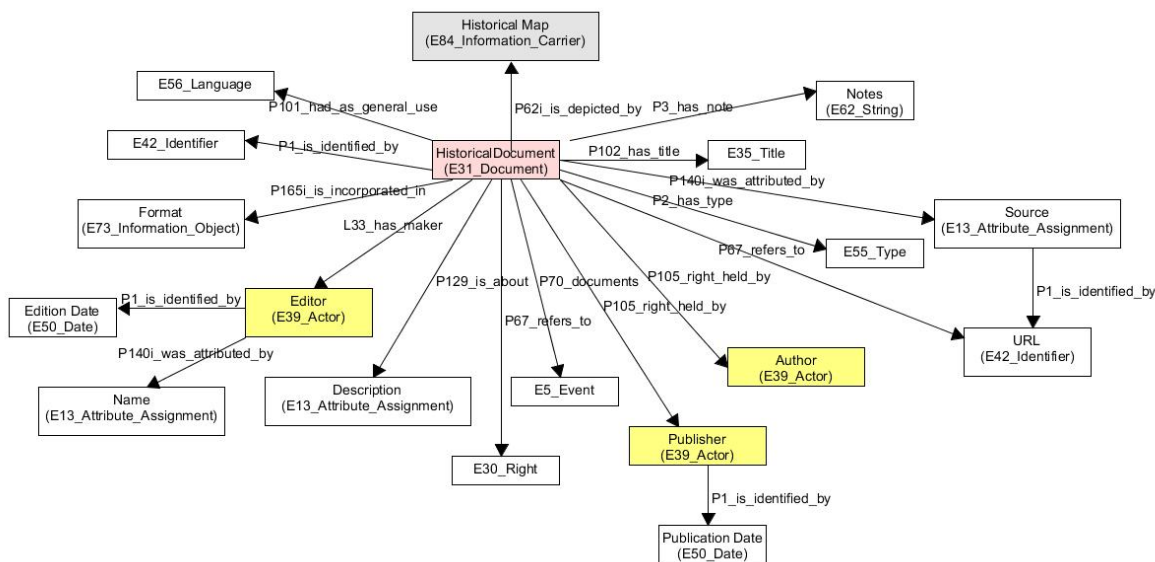
Historical Document (E31\_Document; parent) P129\_is\_about Description (E13\_Attribute\_Assignment)

Historical Document (E31\_Document; parent) P2\_has\_type Type (E55\_Type)

Historical Document (E31\_Document; parent) P1\_is\_identified\_by Identifier (E42\_Identifier)

Historical Document (E31\_Document; parent) P105\_right\_held\_by Author (E39\_Actor)

- Historical Document (E31\_Document; parent) L33\_has\_maker Editor (E39\_Actor)
  - Editor (E39\_Actor; parent) P140i\_was\_attributed\_by Name (E13\_Attribute\_Assignment)
  - Editor (E39\_Actor; parent) P1\_is\_identified\_by Edition Date (E50\_Date)
- Historical Document (E31\_Document; parent) P105\_right\_held\_by Publisher (E39\_Actor)
  - Publisher (E39\_Actor; parent) P1\_is\_identified\_by Publication Date (E50\_Date)
- Historical Document (E31\_Document; parent) P165i\_is\_incorporated\_in Format (E73\_Information\_Object)
- Historical Document (E31\_Document; parent) P101\_had\_as\_general\_use Language (E56\_Language)
- Historical Document (E31\_Document; parent) P3\_has\_note Notes (E62\_String)
- Historical Document (E31\_Document; parent) P140i\_was\_attributed\_by Source (E13\_Attribute\_Assignment)
  - Source (E13\_Attribute\_Assignment; parent) P1\_is\_identified\_by URL (E42\_Identifier)
- Historical Document (E31\_Document; parent) P67\_refers\_to Rights (E30\_Right)
- Historical Document (E31\_Document; parent) P67\_refers\_to Related Historical Document (E31\_Document)
- Historical Document (E31\_Document; parent) P70\_documents Historical Event (E5\_Event)
- Historical Document (E31\_Document; parent) P62i\_is\_depicted\_by Related Historical Map (E84\_Information\_Carrier)



Εικόνα Π.4. Το γράφημα για για την οντότητα Historical Document.

### 5. Spatial Object

- Spatial Object (E53\_Place; parent) P87\_is\_identified\_by Name (E48\_Place\_Name)
- Spatial Object (E53\_Place; parent) P59i\_is\_located\_on\_or\_within Related Historical Map (E84\_Information\_Carrier)

Related Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P1\_is\_identified\_by Name recorded in map (E48\_Place\_Name)

Related Historical Map (E84\_Information\_Carrier; parent) P1\_is\_identified\_by Object from map (E47\_Spatial\_Coordinates)

Spatial Object (E53\_Place; parent) P1\_is\_identified\_by Spatial Location (E47\_Spatial\_Coordinates)

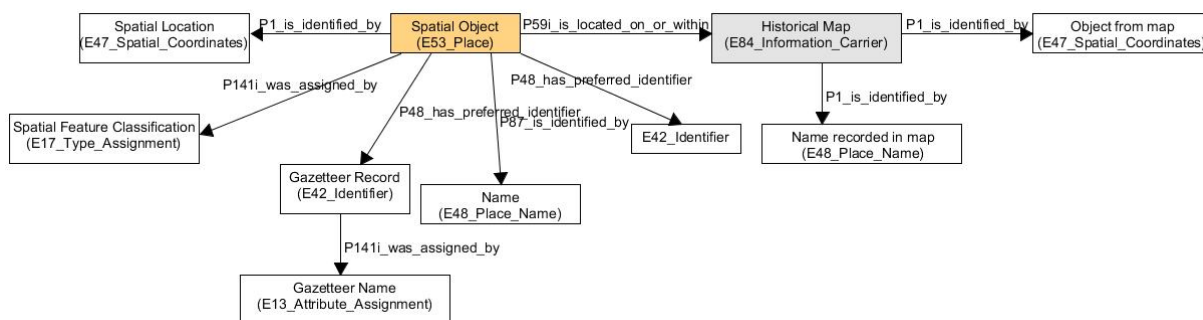
Spatial Location (E47\_Spatial\_Coordinates; parent) P1\_is\_identified\_by Location (E47\_Spatial\_Coordinates)

Spatial Object (E53\_Place; parent) P141i\_was\_assigned\_by Spatial Feature Classification (E17\_Type\_Assignment)

Spatial Object (E53\_Place; parent) P48\_has\_preferred\_identifier Gazetteer Record (E42\_Identifier)

Gazetteer Record (E42\_Identifier; parent) P141i\_was\_assigned\_by Gazetteer Name (E13\_Attribute\_Assignment)

Spatial Object (E53\_Place; parent) P48\_has\_preferred\_identifier External Identifier (E42\_Identifier)



Εικόνα Π.5. Το γράφημα για για την οντότητα Spatial Object.

## 6. Historical Event

Historical Event (E5\_Event; parent) P140i\_was\_attributed\_by Name (E13\_Attribute\_Assignment)

Historical Event (E5\_Event; parent) L54\_is\_same-as Description (E13\_Attribute\_Assignment)

Historical Event (E5\_Event; parent) P2\_has\_type Event Type (E55\_Type)

Historical Event (E5\_Event; parent) P11\_had\_participant Actor (E39\_Actor)

Actor (E39\_Actor; parent) P2\_has\_type Action Type (E55\_Type)

Historical Event (E5\_Event; parent) P160\_has\_temporal\_projection Time Span (E52\_Time-Span)

Time Span (E52\_Time-Span; parent) P1\_is\_identified\_by Date – from (E50\_Date)

Time Span (E52\_Time-Span; parent) P1\_is\_identified\_by Date – to (E50\_Date)

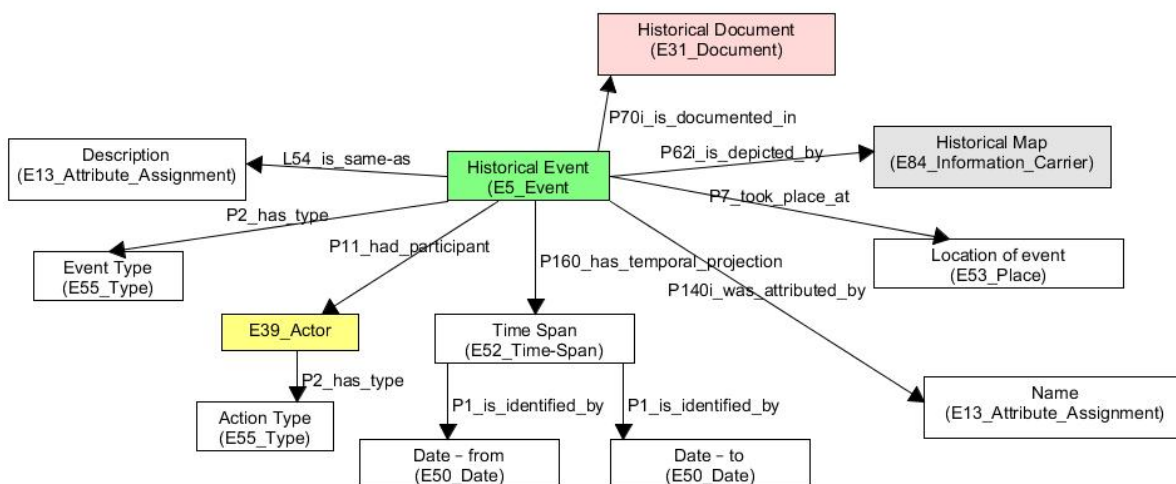
Historical Event (E5\_Event; parent) P7\_took\_place\_at Location of event (E53\_Place)

Location of event (E53\_Place; parent) L54\_is\_same-as Spatial Location (E53\_Place)

Historical Event (E5\_Event; parent) P9i\_forms\_part\_of Related Historical Event (E5\_Event)

Historical Event (E5\_Event; parent) P70i\_is\_documented\_in Historical Document (E31\_Document)

Historical Event (E5\_Event; parent) P62i\_is\_depicted\_by Historical Map (E84\_Information\_Carrier)



Εικόνα Π.6. Το γράφημα για για την οντότητα Historical Event.

### 7. Information Resource

Information Resource (D13\_Digital\_Information\_Carrier; parent) L33\_has\_maker Resource Creation (E39\_Actor)

Resource Creation (E39\_Actor; parent) P1\_is\_identified\_by Date (E50\_Date)

Information Resource (D13\_Digital\_Information\_Carrier; parent) P2\_has\_type Type (E55\_Type)

Information Resource (D13\_Digital\_Information\_Carrier; parent) P1\_is\_identified\_by External Source (E42\_Identifier)

External Source (E42\_Identifier; parent) P41i\_was\_classified\_by Identifier Type (E17\_Type\_Assignment)

Identifier Type (E17\_Type\_Assignment; parent) P140i\_was\_attributed\_by External XRef (E13\_Attribute\_Assignment)

Information Resource (D13\_Digital\_Information\_Carrier; parent) BM.PX\_is\_related\_to File upload (E18\_Physical\_Thing)

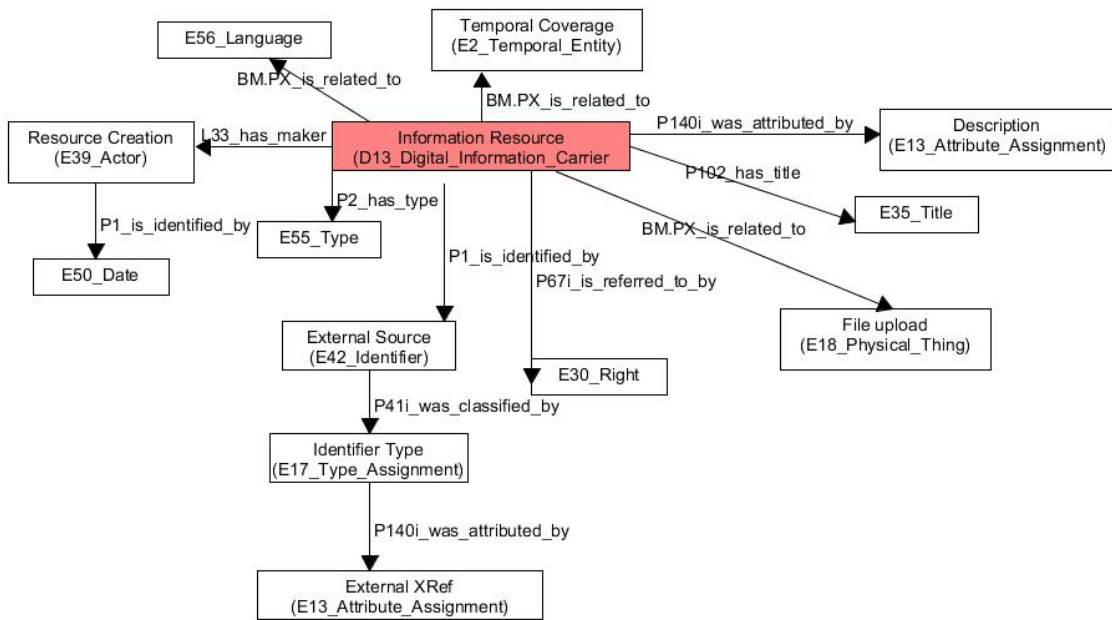
Information Resource (D13\_Digital\_Information\_Carrier; parent) P102\_has\_title Title (E35\_Title)

Information Resource (D13\_Digital\_Information\_Carrier; parent) BM.PX\_is\_related\_to Temporal Coverage (E2\_Temporal\_Entity)

Information Resource (D13\_Digital\_Information\_Carrier; parent) BM.PX\_is\_related\_to Language (E56\_Language)

Information Resource (D13\_Digital\_Information\_Carrier; parent) P140i\_was\_attributed\_by Description (E13\_Attribute\_Assignment)

Information Resource (D13\_Digital\_Information\_Carrier; parent) P67i\_is\_referred\_to\_by Rights (E30\_Right)



Εικόνα Π.7. Το γράφημα για για την οντότητα Information Resource.

---

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

### ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΩΝ ΧΑΡΤΩΝ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ - ΚΡΗΤΗΣ

Επισυναπτόμενες αναφορές σε pdf:

1. Pianta\_dell\_cittta\_di\_Candia\_Werdmuller\_report.pdf
2. Pianta\_Della\_real\_Fortezza\_Coronelli\_report.pdf
3. Χάρτης\_της\_νήσου\_Κρήτης\_Κατελούζος\_report.pdf
4. Creta\_Kiepert\_report.pdf
5. Citta\_di\_Candia\_Basilicata\_report.pdf
6. Cita\_principal\_Klontzas.pdf
7. Basilicata.pdf
8. Coronelli.pdf
9. Danielis.pdf
10. ELIA\_MIET.pdf
11. IMK.pdf
12. Katelouzos.pdf
13. Kiepert.pdf
14. Klontzas.pdf
15. Reimer.pdf
16. Sander.pdf
17. Werdmuller.pdf
18. Zentralbibliothek\_Zürich.pdf
19. Atlas\_Basilicata.pdf
20. Atlas\_Basilicata\_2.pdf
21. Atlas\_Coronelli.pdf
22. ELIA\_MIET\_collection.pdf
23. IMK\_collection.pdf
24. Zentralbibliothek\_Zürich\_collection.pdf
25. Koule.pdf



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

### ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΣΕ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ ΓΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥΣ ΧΑΡΤΕΣ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

Στο έργο «**Travelogues**<sup>77</sup>» ο αναγνώστης μπορεί να επισκεφτεί τους παρακάτω συνδέσμους προκειμένου να πλοηγηθεί στα περιηγητικά τεκμήρια των συλλογών της Γενναδείου Σχολής και του Μουσείου Μπενάκη προκειμένου να δει χάρτες της Κρήτης και του Ηρακλείου. Οι χαρτογράφοι που έχουν συμπεριληφθεί είναι (κατά χρονολογική σειρά):

Buondelmonti (1420), Sonetti (1485), Millo (16<sup>ος</sup> αιώνας), Bordone (1547), Camocio (1574), Zuallart (1587), Rosaccio (1598), Beauvau (1615), Basilicata (1618), Cootwijck (1619), Porcacchi (1620), Rocchetta (1630), Laurenberg (1661), Boschini (1658), Palmer (1669), Peeters (1686, 1690), Sandrart (1686-7), Piacenza (1688), Dapper (1688), Pococke (1745), Seller (1771), Chanlaire (1780), Olivier (1801), Roux (1804), Walpole (1820), Sieber (1823), Pashley (1837), Lear (1864), Duclot (1898), Van Den Brule (1907), Baud - Bovy (1919).

Από τους παραπάνω χαρτογράφους, ειδικότερα χάρτες του Ηρακλείου έχουν δημιουργηθεί από τους: Rosaccio (1598), Basilicata (1618), Sandrart (1686-7), Dapper (1688), Peeters (1690, 1686), Palmer (1669), Pashley (1837). Οι σχετικοί σύνδεσμοι είναι:

- Χάρτες Κρήτης:  
[http://el.travelogues.gr/advanced\\_search.php?title=%CE%9A%CF%81%CE%AE%CF%84%CE%B7&date=&creator=&tag=%CE%A7%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B5%CF%82](http://el.travelogues.gr/advanced_search.php?title=%CE%9A%CF%81%CE%AE%CF%84%CE%B7&date=&creator=&tag=%CE%A7%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B5%CF%82)
- Χάρτες Ηράκλειου:  
[http://el.travelogues.gr/advanced\\_search.php?title=%CE%97%CF%81%CE%AC%CE%BA%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%BF&date=&creator=&tag=%CE%A7%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B5%CF%82](http://el.travelogues.gr/advanced_search.php?title=%CE%97%CF%81%CE%AC%CE%BA%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%BF&date=&creator=&tag=%CE%A7%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B5%CF%82)

#### Πανδέκτης

Στη βάση δεδομένων «Τεκμήρια Ελληνικής Χαρτογραφίας», ο αναγνώστης μπορεί να πλοηγηθεί μέσω του παρακάτω συνδέσμου σε μια σειρά χαρτών για την Κρήτη που περιλαμβάνονται στο χαρτογραφικό υλικό που έχει συλλεχθεί στο πλαίσιο του Ερευνητικού Προγράμματος «Γεωγραφική Παιδεία και Ιστορία της Χαρτογραφίας» για τους έλληνες κατασκευαστές και εκδότες χαρτών από τον 15ο αιώνα έως το 1820.

<http://pandektis.ekt.gr/pandektis/handle/10442/23163/simple-search?query=%CE%BA%CF%81%CE%AE%CF%84%CE%B7>

#### Εθνική Βιβλιοθήκη της Γαλλίας

Μια αναζήτηση στη Εθνική Βιβλιοθήκη της Γαλλίας για χάρτες της Κρήτης δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα:

<https://gallica.bnf.fr/services/engine/search/sru?operation=searchRetrieve&version=1.2&startRecord=0&maximumRecords=15&page=1&query=%28gallica%20all%20%22creta%22%29&filter=dc.type%20all%20%22carte%22>

#### Βρετανική Βιβλιοθήκη

Μια αναζήτηση στη Βρετανική Βιβλιοθήκη για χάρτες του Ηρακλείου δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα:

<sup>77</sup> <http://el.travelogues.gr/>

[http://explore.bl.uk/primo\\_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004814540&indx=5&reclids=BLL01004814540&reclidx=4&elementId=4&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rftGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=CANDIA%2C+Crete+%28Town%29.+blmlsh&fctV=Maps&rftGrp=2&rftGrp=1&tab=local\\_tab&fctN=facet\\_topic&fctN=facet\\_rtype&vlfreeText0=maps%20candia&dstmp=1588872215469](http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004814540&indx=5&reclids=BLL01004814540&reclidx=4&elementId=4&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rftGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=CANDIA%2C+Crete+%28Town%29.+blmlsh&fctV=Maps&rftGrp=2&rftGrp=1&tab=local_tab&fctN=facet_topic&fctN=facet_rtype&vlfreeText0=maps%20candia&dstmp=1588872215469)

[http://explore.bl.uk/primo\\_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004814541&indx=8&reclids=BLL01004814541&reclidx=7&elementId=7&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rftGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=CANDIA%2C+Crete+%28Town%29.+blmlsh&fctV=Maps&rftGrp=2&rftGrp=1&tab=local\\_tab&fctN=facet\\_topic&fctN=facet\\_rtype&vlfreeText0=maps%20candia&dstmp=1588872215469](http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004814541&indx=8&reclids=BLL01004814541&reclidx=7&elementId=7&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rftGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=CANDIA%2C+Crete+%28Town%29.+blmlsh&fctV=Maps&rftGrp=2&rftGrp=1&tab=local_tab&fctN=facet_topic&fctN=facet_rtype&vlfreeText0=maps%20candia&dstmp=1588872215469)

[http://explore.bl.uk/primo\\_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004814540&indx=5&reclids=BLL01004814540&reclidx=4&elementId=4&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rftGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=CANDIA%2C+Crete+%28Town%29.+blmlsh&fctV=Maps&rftGrp=2&rftGrp=1&tab=local\\_tab&fctN=facet\\_topic&fctN=facet\\_rtype&vlfreeText0=maps%20candia&dstmp=1588872215469](http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004814540&indx=5&reclids=BLL01004814540&reclidx=4&elementId=4&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rftGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=CANDIA%2C+Crete+%28Town%29.+blmlsh&fctV=Maps&rftGrp=2&rftGrp=1&tab=local_tab&fctN=facet_topic&fctN=facet_rtype&vlfreeText0=maps%20candia&dstmp=1588872215469)

[http://explore.bl.uk/primo\\_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004983950&indx=1&reclids=BLL01004983950&reclidx=0&elementId=0&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rftGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=E%CC%84rakl eion+%28Greece%29&fctV=Maps&rftGrp=2&rftGrp=1&tab=local\\_tab&fctN=facet\\_topic&fctN=facet\\_rtype&vlfreeText0=maps%20candia&dstmp=1588873501768](http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004983950&indx=1&reclids=BLL01004983950&reclidx=0&elementId=0&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rftGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=E%CC%84rakl eion+%28Greece%29&fctV=Maps&rftGrp=2&rftGrp=1&tab=local_tab&fctN=facet_topic&fctN=facet_rtype&vlfreeText0=maps%20candia&dstmp=1588873501768)

[http://explore.bl.uk/primo\\_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004983950&indx=1&reclids=BLL01004983950&reclidx=0&elementId=0&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rftGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=E%CC%84rakl eion+%28Greece%29&fctV=Maps&rftGrp=2&rftGrp=1&tab=local\\_tab&fctN=facet\\_topic&fctN=facet\\_rtype&vlfreeText0=maps%20candia&dstmp=1588873501768](http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004983950&indx=1&reclids=BLL01004983950&reclidx=0&elementId=0&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rftGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=E%CC%84rakl eion+%28Greece%29&fctV=Maps&rftGrp=2&rftGrp=1&tab=local_tab&fctN=facet_topic&fctN=facet_rtype&vlfreeText0=maps%20candia&dstmp=1588873501768)

[http://explore.bl.uk/primo\\_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01017617014&indx=8&reclids=BLL01017617014&reclidx=7&elementId=7&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rftGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=E%CC%84rakl eion+%28Greece%29&fctV=Maps&rftGrp=2&rftGrp=1&tab=local\\_tab&fctN=facet\\_topic&fctN=facet\\_rtype&vlfreeText0=maps%20candia&dstmp=1588873501768](http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01017617014&indx=8&reclids=BLL01017617014&reclidx=7&elementId=7&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&rftGrpCounter=2&dscnt=0&mode=Basic&vid=BLVU1&fctV=E%CC%84rakl eion+%28Greece%29&fctV=Maps&rftGrp=2&rftGrp=1&tab=local_tab&fctN=facet_topic&fctN=facet_rtype&vlfreeText0=maps%20candia&dstmp=1588873501768)

### Cultura Italia

Μία αναζήτηση στον εθνικό πάροχο της Ιταλίας για έργα τέχνης δίνει 278 χάρτες για την Κρήτη (ή γενικότερους χάρτες όπου απεικονίζεται μεταξύ άλλων και η Κρήτη) συμπεριλαμβανομένης της πόλης του Ηρακλείου:

[http://www.internetculturale.it/it/16/search/linked?searchType=avanzato&mode=metaindice&q=candia &opCha\\_title=AND&channel\\_title=&opCha\\_creator=AND&channel\\_creator=&opCha\\_publisherPlace =AND&channel\\_publisherPlace=&opCha\\_publisherStringText=AND&channel\\_publisherStringText=&op Cha\\_issuedYear=AND&channel\\_issuedYear from=&channel\\_issuedYear until=&opCha\\_language=AN D+OR&opCha\\_subject=AND&channel\\_subject=&opCha\\_subjectDeweyText=AND&channel\\_subjectDe weyText=&opCha\\_typeTipo=AND+OR&opCha\\_typeLivello=AND&opCha\\_location=AND&channel loca tion=&opCha\\_descSource=AND+OR& meta\\_typeTipo=cartografia+a+stampa](http://www.internetculturale.it/it/16/search/linked?searchType=avanzato&mode=metaindice&q=candia &opCha_title=AND&channel_title=&opCha_creator=AND&channel_creator=&opCha_publisherPlace =AND&channel_publisherPlace=&opCha_publisherStringText=AND&channel_publisherStringText=&op Cha_issuedYear=AND&channel_issuedYear from=&channel_issuedYear until=&opCha_language=AN D+OR&opCha_subject=AND&channel_subject=&opCha_subjectDeweyText=AND&channel_subjectDe weyText=&opCha_typeTipo=AND+OR&opCha_typeLivello=AND&opCha_location=AND&channel loca tion=&opCha_descSource=AND+OR& meta_typeTipo=cartografia+a+stampa)