

ΧΡΟΝΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΝΑΟΥ ΤΗΣ ΥΠΑΠΑΝΤΗΣ ΣΤΑ ΜΕΤΕΩΡΑ

Γ. ΠΑΝΤΑΖΗΣ
Λέκτορας Ε.Μ.Π.

Ε. ΛΑΜΠΡΟΥ
Λέκτορας Ε.Μ.Π.

Δ. ΣΟΦΙΑΝΟΣ
Ομ. Καθηγητής
του Ιόνιου Πανεπιστημίου

Περίληψη

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται η γεωμετρική τεκμηρίωση και ο προσδιορισμός της χρονικής περιόδου κτίσης του ναού της Υπαπαντής στα Μετέωρα, όπως προκύπτει από την εφαρμογή γεωδαιτικών και αστρονομικών μεθόδων.

Παρουσιάζονται τα ιστορικά στοιχεία του ναού από τη κτίση του μέχρι και σήμερα (2006) και αναλύονται οι αστρονομικές και γεωδαιτικές μετρήσεις που εκτελέστηκαν. Έτσι πραγματοποιήθηκε ο προσδιορισμός της θέσης του στον ελλαδικό και στον παγκόσμιο χώρο, η καταγραφή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών του ναού και ο προσδιορισμός του αστρονομικού προσανατολισμού του.

Με τη χρήση σύγχρονων ψηφιακών γεωδαιτικών οργάνων, παρήχθη το αστρονομικά προσανατολισμένο τοπογραφικό διάγραμμα της κάτοψης και το αντίστοιχο της βόρειας όψης του ναού, τα οποία παρέχουν τη γεωμετρική τεκμηρίωση του ναού με ακρίβεια μερικών mm.

Προσδιορίστηκε, σύμφωνα με την εφαρμοζόμενη ανεξάρτητη μέθοδο, χρησιμοποιώντας τον αστρονομικό προσανατολισμό του ναού, ως έτος κτίσης το 1357 και η αφιέρωσή του στην εορτή της Αναλήψεως του Κυρίου για το ίδιο έτος.

Τα αποτελέσματα αυτά βρίσκονται σε συμφωνία με τα ιστορικά στοιχεία.

1. Ιστορικά στοιχεία

Η ιερά μονή της Υπαπαντής είναι ένα από τα παλαιότερα σωζόμενα μοναστήρια των Μετεώρων. Βρίσκεται κτισμένη σε ένα σπήλαιο απότομου βράχου (φωτ. 1), βόρεια της Μονής Μεγάλου Μετεώρου, σε υψόμετρο 466m από την επιφάνεια της θάλασσας. Ιδρύθηκε, σύμφωνα με ιστορικές πηγές, κατά το έτος 1366-1367 από τον Πρώτο της Σκήτης Σταγών και καθηγούμενο της μονής της Θεοτόκου της Δούπιανης Νείλο, ο οποίος υπήρξε μία από τις μεγαλύτερες ηγετικές και δημιουργικές μορφές του μετεωρίτικου μοναχισμού. Τα στοιχεία αυτά καταγράφονται στην επιγραφή που ευρέθη πάνω από την είσοδο του νάρθηκα του ναού (φωτ. 2) [Βέης, 1909].

Η μονή άρχισε να παρακμάζει στις αρχές της τουρκικής κυριαρχίας και γνώρισε νέα άνθηση κατά τα τέλη του 18^{ου} αιώνα. Κατά την περίοδο αυτή αυξήθηκαν οι μοναχοί αλλά και τα κτήματα που ανήκαν σ' αυτήν. Την ίδια περίοδο η μονή ζήτησε και παρέλαβε από την επισκοπή Σταγών το ερημωμένο παλαιό μοναστήρι του Αγίου Δημητρίου. Το 1809 όταν και άλλες μονές υπέστησαν καταστροφές η μονή εγκαταλείφθηκε και τα αρχεία και τα σκεύη της μεταφέρθηκαν στη μονή Μεγάλου Μετεώρου όπου φυλάσσονται έως και σήμερα.

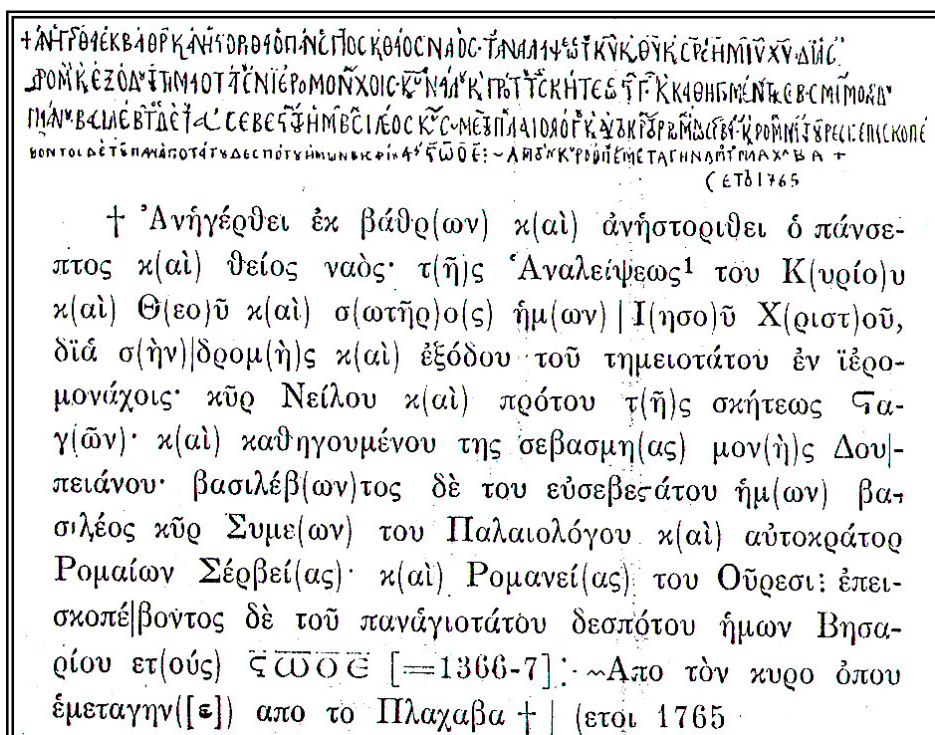
Η προσέγγιση της μονής παλαιότερα επιτυγχανόταν δύσκολα, με τη βοήθεια ξύλινης κλίμακας η οποία ήταν διαιρημένη σε τέσσερα τμήματα λόγω της ανωμαλίας του βράχου. Ο τελευταίος που ανέβηκε την ξύλινη σκάλα, το 1911 μ.Χ, ήταν ο μοναχός του Μεγάλου Μετεώρου Ευγένιος, ο οποίος ανεβαίνοντας για να ανάψει τα κανδήλια του ναού γκρεμίστηκε στο κενό μαζί με τη φθαρμένη σκάλα [Σοφιανός, 1990].

Η μονή έμεινε για χρόνια κλειστή έως ότου ο Μητροπολίτης Τρίκκης και Σταγών Πολύκαρπος φρόντισε για την κατασκευή λαξευτής σκάλας η οποία κατέστησε δυνατή την εύκολη και ακίνδυνη πρόσβαση. Η πτώση ενός μεγάλου τμήματος βράχου, λόγω

διαβρώσεως τον Μάρτιο του 1948, συντέλεσε στο να γίνει εύκολη η πρόσβαση [Θεοτέκη μοναχή, 1978]. Η μονή σήμερα (2006) είναι ακατοίκητη και αποτελεί μετόχι του Μεγάλου Μετεώρου. Με την πρωτοβουλία και την προσωπική επίβλεψη του δραστήριου ηγούμενου, γέροντα Αθανασίου, έχει αναπαλαιωθεί και αναστηλωθεί κατά τρόπο υποδειγματικό.



Φωτ. 1. Η ιερά μονή της Υπαπαντής σήμερα (2006)



Φωτ. 2. Η επιγραφή [Βέης Ν., 1909]

Οι απόψεις για την ονομασία της μονής δίστανται. Στην επιγραφή του 1367 μ.Χ. αναφέρεται ως ναός της Αναλήψεως (φωτ.2), ενώ σε ιστορικά κείμενα του 16^{ου} και 17^{ου} αιώνα μνημονεύεται ως μονή της Υπαπαντής. Το όνομα της Υπαπαντής διατηρεί έως σήμερα και εορτάζει στις 2 Φεβρουαρίου.

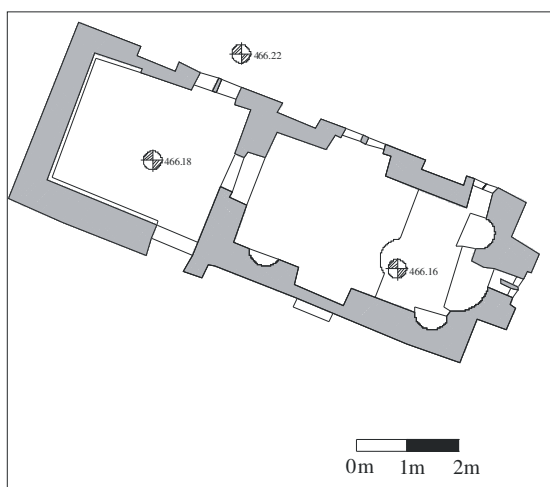
2. Γεωμετρική τεκμηρίωση

Η γεωμετρική τεκμηρίωση της μονής της Υπαπαντής έγινε εφαρμόζοντας γεωδαιτικές μεθόδους μέτρησης και επεξεργασίας. Αποβλέπει αφενός στον προσδιορισμό της θέσης της μονής στον ελλαδικό και στον παγκόσμιο χώρο και αφετέρου στη δημιουργία των απαραίτητων διαγραμμάτων τεκμηρίωσης.

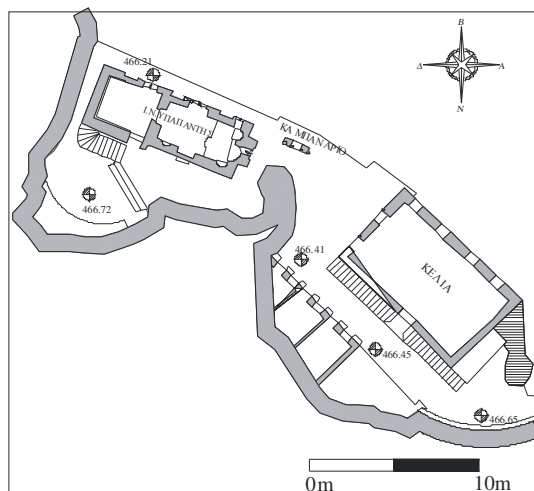
Υπολογίστηκαν με δορυφορικές μετρήσεις GPS (Global Positioning System) οι συντεταγμένες της μονής στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (ΕΓΣΑ '87) ($x = 296798\text{m}$, $y = 4400586\text{m}$) και το ορθομετρικό της υψόμετρο $H = 466\text{m}$. Υπολογίστηκαν επίσης οι γεωδαιτικές συντεταγμένες ($\varphi = 39^\circ 44' 00''$, $\lambda = 21^\circ 37' 55''$) στο παγκόσμιο γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς (World Geodetic System - WGS '84). Τα διαγράμματα της γεωμετρικής τεκμηρίωσης που παρήχθησαν είναι:

- Η οριζόντια τομή (κάτοψη) του ναού (σχήμα 1)
- η οριζόντια τομή (κάτοψη) του κτιρίου των κελιών, της αποθήκης και του εσωτερικού του σπηλαίου (σχήμα 2).
- Το τοπογραφικό διάγραμμα του περιβάλλοντος χώρου του ναού.
- Η βόρεια όψη του ναού και των κελιών (σχήμα 3).

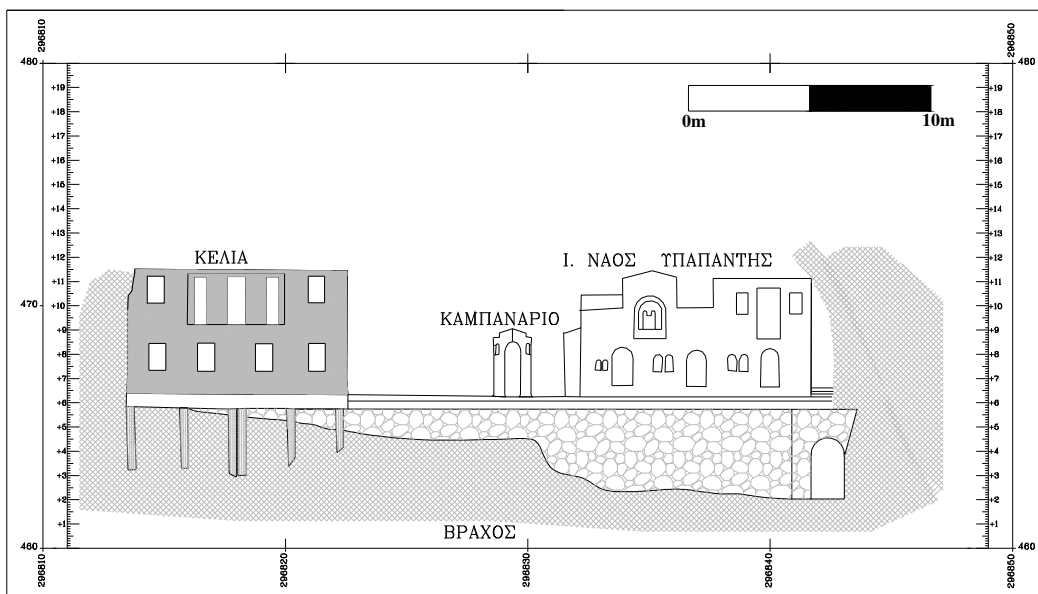
Τα σημεία λεπτομερειών, που αποτυπώθηκαν τόσο στον εσωτερικό όσο και στον εξωτερικό χώρο, αποδίδουν αναλυτικά την κάτοψη του ναού, των παράπλευρων κτιρίων, του κλιμακοστασίου καθώς και την βόρεια όψη του ναού και των κελιών. Η λήψη των σημείων λεπτομερειών για την αποτύπωση της οριζόντιας τομής έγινε στο ύψος που αντιστοιχεί στο μέσο περίπου των ανοιγμάτων των κτιρίων. Για τις παραπάνω μετρήσεις χρησιμοποιήθηκε ο ψηφιακός γεωδαιτικός σταθμός TCR303 της εταιρίας Leica. Η τελική ακρίβεια των συντεταγμένων x , y για κάθε σημείο είναι της τάξης των $\pm 5\text{mm}$.



Σχήμα 1. Κάτοψη ναού



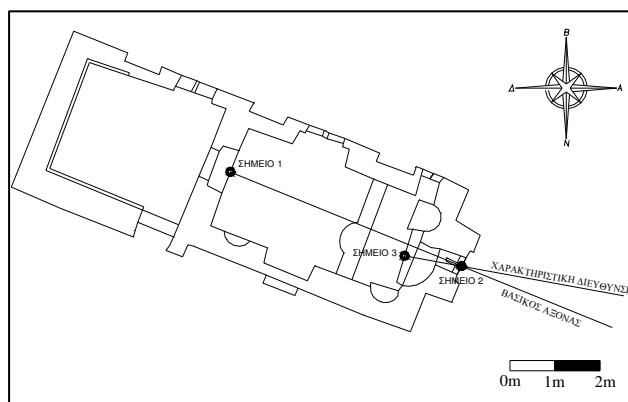
Σχήμα 2. Κάτοψη ναού και κελιών
[Νούσια Μ., 2004]



Σχήμα 3. Διάγραμμα της βόρειας όψης του ναού και των κελιών [Νούσια Μ., 2004]

3. Ο αστρονομικός προσανατολισμός του ναού

Με τον όρο "αστρονομικός προσανατολισμός του ναού" ορίζεται ο προσανατολισμός της διεύθυνσης του βασικού κατά μήκος άξονα κατασκευής του ναού ως προς τον αστρονομικό Βορρά. Ως *βασικός κατά μήκος άξονας* του ναού ορίζεται το ευθύγραμμο τμήμα που διέρχεται από το μέσο της εισόδου του κυρίως ναού (σημείο 1) και το μέσο του ανοίγματος της κόγχης του ιερού βήματος (σημείο 2) (σχήμα 4).



Σχήμα 4. Ορισμός του βασικού κατά μήκος άξονα και της χαρακτηριστικής διεύθυνσης του ναού.

Ο προσδιορισμός του αστρονομικού προσανατολισμού του ναού, έγινε με μετρήσεις προς τον Πολικό Αστέρα. Για τις μετρήσεις αυτές χρησιμοποιήθηκε ο ολοκληρωμένος γεωδαιτικός σταθμός Leica TDM 5000 ο οποίος συνδέεται με τον δέκτη Trimble 4000 DL του συστήματος GPS, προκειμένου να καταγράφεται και ο ακριβής παγκόσμιος συντονισμένος χρόνος UTC για κάθε μέτρηση, ο οποίος είναι απαραίτητος στους υπολογισμούς [Λάμπρου Ε., 2003].

Αφού προσανατολίστηκε ως προς τον αστρονομικό βορρά το διάγραμμα της κάτοψης του ναού, προσδιορίστηκε το αστρονομικό αξιμούθιο του βασικού κατά μήκος άξονα

του ναού. Δηλαδή η δεξιόστροφη γωνία που σχηματίζει ο αστρονομικός βορράς με την ευθεία 1-2.

Το αστρονομικό αζιμούθιο του άξονα του ναού υπολογίστηκε ίσο με **110° 40'** με αβεβαιότητα $\pm 3'.5$. Η αβεβαιότητά του εξαρτάται από την αβεβαιότητα προσδιορισμού του αστρονομικού αζιμουθίου της αρχικής διεύθυνσης, την αβεβαιότητα των συντεταγμένων x, y και την απόσταση των δύο σημείων (1) και (2), που ορίζουν τον άξονα.

Από το διάγραμμα της κάτοψης του ναού, διαπιστώθηκε ότι το άνοιγμα στην κόγχη του ιερού βήματος, έχει διαφορετικό προσανατολισμό από αυτόν του βασικού κατά μήκος άξονα. Έτσι υπολογίστηκε και το αστρονομικό αζιμούθιο της χαρακτηριστικής διεύθυνσης, που ορίζεται από το μέσο της Αγίας Τράπεζας (σημείο 3) και το μέσο του ανοίγματος της κόγχης του Ιερού Βήματος (σημείο 2), και βρέθηκε ίσο με **91° 16'** με αβεβαιότητα $\pm 15'$.

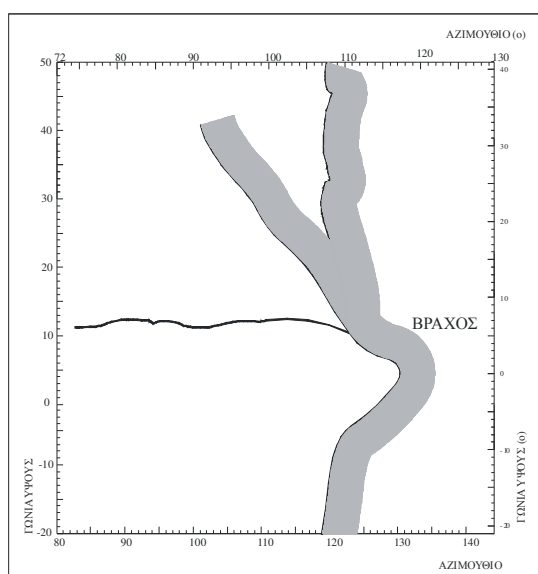
4. Χρονολόγηση

Προκειμένου να γίνει η χρονολόγηση του ναού και ο προσδιορισμός του Αγίου στον οποίο αυτός αρχικά αφιερώθηκε, εκτός από τη γεωμετρική τεκμηρίωσή του και τον υπολογισμό του αστρονομικού προσανατολισμού του που προηγήθηκαν, απαιτούνται επίσης [Πανταζής, 2002]:

- Ο γεωμετρικός προσδιορισμός του αισθητού ορίζοντα, που βρίσκεται "μπροστά" από το ναό
- Ο προσδιορισμός της φαινόμενης πορείας του ήλιου από το χώρο του ναού για διάφορες ημερομηνίες και έτη.

4.1 Γεωμετρικός προσδιορισμός της οριογραμμής του αισθητού ορίζοντα

Ως αισθητός ορίζοντας ενός μνημείου από κάποιο σημείο, ορίζεται η προβολή στην ουράνια σφαίρα του συνόλου των ορεινών όγκων ή των κτισμάτων, που βρίσκονται στη διεύθυνση των χαρακτηριστικών γραμμών του μνημείου και εμποδίζουν την ορατότητα του παρατηρητή, που βρίσκεται στη θέση αυτή, προς την ουράνια σφαίρα και τα ουράνια σώματα (ήλιο, αστέρια) [Πανταζής Γ., 2002].



Σχήμα 5. Οριογραμμή αισθητού ορίζοντα



Φωτ. 3. Οριογραμμή αισθητού ορίζοντα

Σύμφωνα με την παράδοση η θέση της Αγίας Τράπεζας, ο προσανατολισμός του Ιερού Βήματος και των παραθύρων του, επιλέγονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η δέσμη του ηλιακού φωτός να "πέφτει" πάνω στην Αγία Τράπεζα κατά τη διάρκεια τέλεσης της Θείας Λειτουργίας, φωτίζοντας άμεσα τα προσφερόμενα δώρα, τη στιγμή κατά την οποία αυτά αφιερώνονται στο Θεό [Ποταμιάνος Ι.,2000]. Η ανατολή όμως του ήλιου, όπως γίνεται αντιληπτή από το χώρο του ναού, σχετίζεται άμεσα με τον αισθητό ορίζοντα που βρίσκεται "μπροστά" από αυτόν.

Η απεικόνιση της μορφής του αισθητού ορίζοντα είναι μια γραμμή που παριστάνεται σε ένα διάγραμμα αζιμουθίου και γωνίας ύψους. Η γραμμή αυτή πρέπει να αναχθεί ώστε το διάγραμμα να απεικονίζει τη φαινόμενη θέση της από το μέσο της Αγίας Τράπεζας.

Ο ορίζοντας του ναού αποτελείται από ένα λόφο που βρίσκεται σε απόσταση περίπου 550m και έναν πολύ κοντινό βράχο σε απόσταση μόλις 20m. Οι μετρήσεις (οριζόντιες γωνίες, γωνίες ύψους) για τον προσδιορισμό της οριογραμμής του αισθητού ορίζοντα πραγματοποιήθηκαν με το γεωδαιτικό σταθμό Leica TCR 303. Η αβεβαιότητα προσδιορισμού κάθε σημείου της οριογραμμής είναι ίση με $\pm 2'.5$ για τον "κοντινό ορίζοντα" (βράχος) και $\pm 0'.8$ για τον "μακρινό" (λόφος).

Στο σχήμα 5 παρουσιάζεται το διάγραμμα της οριογραμμής του αισθητού ορίζοντα, ενώ στη φωτογραφία 3 εμφανίζεται η φωτογραφική τεκμηρίωσή του.

4.2 Προσδιορισμός της φαινόμενης πορείας του ήλιου

Ο ήλιος, όπως ήδη αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, έχει ιδιαίτερη σημασία για την χριστιανική θρησκεία. Από τον ήλιο εκπορεύεται το φως ως πηγή ζωής και είναι σύμβολο του Χριστού, του νοητού "Ήλιου της δικαιοσύνης" [Migne P.J, 1863]. Επίσης ιδιαίτερη σημασία για την χριστιανική θρησκεία έχει η θέση του ήλιου την τρίτη ώρα που αντιστοιχεί περίπου στην ενάτη πρωινή ώρα. Είναι σχεδόν η στιγμή που ολοκληρώνεται η διαδικασία του μυστηρίου της θείας ευχαριστίας κατά τη διάρκεια της θείας λειτουργίας [Ποταμιάνος Ι.,2000].

Είναι λοιπόν απαραίτητο να υπολογιστεί η θέση και η πορεία του ήλιου ο οποίος φωτίζει την Αγία Τράπεζα σε χαρακτηριστικές ημερομηνίες.

Ο προσδιορισμός της φαινόμενης πορείας του ήλιου για συγκεκριμένες ημερομηνίες, πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια κατάλληλου προγράμματος προσομοίωσης της ουράνιας σφαίρας [Marriott, 2003].

Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο ναός, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία και τις μαρτυρίες, ήταν αφιερωμένος στην Υπαπαντή ή στην Ανάληψη του Κυρίου υπολογίστηκαν αρχικά πορείες του ήλιου για τις ημέρες που εορτάζονται τα γεγονότα αυτά για διάφορα έτη. Επίσης προσδιορίστηκαν πορείες του ήλιου και σε άλλες χαρακτηριστικές ημερομηνίες που σχετίζονται με τη ζωή και τη δράση του Χριστού, όπως τα Χριστούγεννα, το Πάσχα και η Μεταμόρφωση του Σωτήρος.

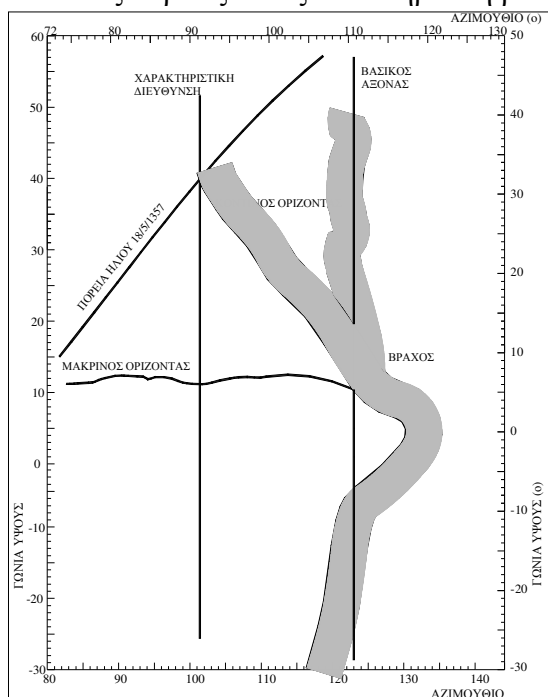
4.3 Προσδιορισμός έτους κτίσης και αφιέρωσης του ναού

Σύμφωνα με την εφαρμοζόμενη μεθοδολογία, για να προσδιοριστεί η ημερομηνία θεμελίωσης του ναού πρέπει να πληρείται η ακόλουθη συνθήκη: *πρέπει να προσδιοριστεί η πορεία του ήλιου, η οποία συναντά ακριβώς ή απέχει την ελάχιστη απόσταση από το σημείο τομής της γραμμής του αισθητού ορίζοντα με τον βασικό κατά μήκος άξονα ή με την χαρακτηριστική διεύθυνση του ναού* [Πανταζής Γ., 2002].

Εξετάστηκε και για τις δύο διευθύνσεις (βασικός κατά μήκος άξονας (1-2), χαρακτηριστική διεύθυνση (3-2)) η περίπτωση να συνδέεται ο προσανατολισμός του ναού με την εορτή της Υπαπαντής (2 Φεβρουαρίου) για διάφορες χρονολογίες (έτη), σχεδιάζοντας τις πορείες του ήλιου στο διάγραμμα όπου απεικονίζονται:

- η οριογραμμή του αισθητού ορίζοντα
- η γραμμή του βασικού άξονα και
- η γραμμή της χαρακτηριστικής διεύθυνσης.

Διαπιστώθηκε ότι καμία από τις πορείες αυτές δεν πληροί τη βασική συνθήκη.



Σχήμα 6. Σύνθετο διάγραμμα της οριογραμμής του αισθητού ορίζοντα, της πορείας του ήλιου, του βασικού κατά μήκους άξονα και της χαρακτηριστικής διεύθυνσης για τις 18 Μαΐου 1357 [Νούσια Μ, 2004].

Σχεδιάζοντας κατόπιν τις πορείες του ήλιου για τις ημερομηνίες εορτής της Ανάληψης του Κυρίου για τα έτη 1351-1367, προέκυψε ότι η πορεία του ήλιου για την ημέρα εορτής της Αναλήψεως του 1357, που είναι η 18^η Μαΐου, συναντά, και μάλιστα την τρίτη ώρα, το σημείο τομής της χαρακτηριστικής διεύθυνσης, με τον κοντινό ορίζοντα (σχήμα 6). Έτσι συμπεραίνεται ότι ο ναός είναι αφιερωμένος στην Ανάληψη του Κυρίου και θεμελιώθηκε το 1357. Η εύρεση της ημέρας εορτής της Αναλήψεως του Κυρίου (κινητή εορτή) για το έτος 1357 έγινε χρησιμοποιώντας τα Πασχάλια για την περίοδο αυτή [Parise, 1982].

5. Συμπεράσματα

- Πεδίο έρευνας της εργασίας αυτής αποτέλεσε η Μονή της Υπαπαντής στα Μετέωρα.
- Χρησιμοποιώντας κατάλληλες μεθόδους μέτρησης και επεξεργασίας με σύγχρονα ψηφιακά γεωδαιτικά όργανα, παρήχθησαν τα τοπογραφικά διαγράμματα τεκμηρίωσης του ναού και του περιβάλλοντος χώρου. Έτσι πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά η ορθή και ακριβής καταγραφή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών του (θέση, προσανατολισμός, διαστάσεις).

- Τα ερωτήματα που τέθηκαν είναι, πότε θεμελιώθηκε η μονή και αν οι κτίτορες της την αφιέρωσαν στην Υπαπαντή του Κυρίου, όπου και μέχρι σήμερα εορτάζει ή σε άλλη εορτή. Χρησιμοποιώντας:
 - το αστρονομικά προσανατολισμένο ψηφιακό διάγραμμα της κάτοψης του ναού
 - τα γεωμετρικά στοιχεία της οριογραμμής του αισθητού ορίζοντα όπως αυτός είναι ορατός από το μέσο της Αγίας Τράπεζας
 - τη θέση του ήλιου σε διάφορες ημερομηνίες
 προσδιορίστηκε:
 - το 1357 μ.Χ ως έτος κτίσης της μονής
 - η αφιέρωση του ναού στην Ανάληψη του Κυρίου.

Το συμπέρασμα αυτό επιβεβαιώνει τις ιστορικές πηγές που καταγράφουν ως έτος κτίσης το 1366-1367. Είναι πιθανόν η θεμελίωση του ναού και η έναρξη των εργασιών να έγινε το 1357 και η αποπεράτωση και αγιογράφησή του να ολοκληρώθηκε το 1366 – 1367, όπως αναφέρεται στη σχετική επιγραφή (φωτ.2).

Διαπιστώθηκε επίσης ότι οι κτίτορες της μονής για τον προσανατολισμό της δεν χρησιμοποίησαν το βασικό κατά μήκος άξονά της αλλά τη χαρακτηριστική διεύθυνση που ορίζεται από το μέσο της Αγίας Τράπεζας, η οποία βρίσκεται έκκεντρα τοποθετημένη ως προς τη γεωμετρία του ναού, και το μέσο του παραθύρου στην κόγχη του Ιερού Βήματος. Αυτό δικαιολογείται αν λάβει κανείς υπόψη του τη μορφολογία του βράχου. Ο βράχος, όπως προκύπτει από τη γεωμετρική τεκμηρίωση, περιόριζε τη χωροθέτηση και τη στροφή του ναού σε άλλες διευθύνσεις. Η ύπαρξη του βραχώδους ορίζοντα σε μικρή απόσταση μπροστά από το ναό, περιόριζε αρκετά το φωτισμό του από τις ακτίνες του ήλιου, οι οποίες ήταν απαραίτητο να φωτίζουν την Αγία Τράπεζα και μάλιστα την συγκεκριμένη ημερομηνία εορτής του ναού.

- Η εργασία αναδεικνύει τη συμβολή της Γεωδαισίας και της Γεωδαιτικής Αστρονομίας στον προσδιορισμό και την ερμηνεία του προσανατολισμού χριστιανικών ναών και συμβάλλει στη χρονολόγησή τους με μια ανεξάρτητη μεθοδολογία.

6. Ευχαριστίες

Οι συγγραφείς ευχαριστούν θερμά τον Καθηγούμενο της μονής Μεγάλου Μετεώρου Πανοσιολογιότατο Αρχιμανδρίτη π. *Αθανάσιο*, για την παραχώρηση της σχετικής άδειας για την πραγματοποίηση των μετρήσεων αλλά και τον υπάλληλο της Μονής Μεγάλου Μετεώρου κ. *Ευάγγελο Μουτούρη*, για την πολύτιμη βοήθειά του κατά την πραγματοποίηση των μετρήσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βέης Ν., *Σύνταγμα επιγραφικών μνημείων Μετεώρων και της πέριξ χώρας, μετά σχετικών αρχαιολογημάτων*, Περιοδικό Βυζαντίς, τόμος Α, σελ. 562 – 581, 1909.
2. Βέης Ν., *Συμβολή εις την ιστορίαν των Μονών των Μετεώρων*, Περιοδικό Βυζαντίς, τόμος Α, σελ. 236μστ – 236νε, 1909.

3. Θεοτέκνη Μοναχή, *Το Πέτρινο Δάσος των Μετεώρων*, Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου, 1978.
4. Λάμπρου Ε., *Ανάπτυξη Μεθοδολογίας Αστρογεωδαιτικών Προσδιορισμών με Ψηφιακά Γεωδαιτικά Όργανα*, Διδακτορική διατριβή, Ε.Μ.Π., Σ.Α.Τ.Μ., Αθήνα Ιούνιος 2003.
5. Marriott Chris., *Skymap Pro Version8*, 1992-2003.
6. Migne P.J, *Πατρολογία GRAECA*, τόμος 1, σελ. 724-737, 1863.
7. Νούσια Μ., *Ο προσανατολισμός του ναού της Υπαπαντής στα Μετέωρα*, Διπλωματική εργασία, Ε.Μ.Π., Σ.Α.Τ.Μ., Αθήνα 2004.
8. Πανταζής Γ., *Διερεύνηση του προσανατολισμού μνημείων με γεωδαιτικές και αστρονομικές μεθόδους (Εφαρμογή στα Μετέωρα)*, Διδακτορική διατριβή, Ε.Μ.Π., Σ.Α.Τ.Μ., Αθήνα Οκτώβριος 2002.
9. Ποταμιάνος Ι., *Το Φως στη Βυζαντινή Εκκλησία*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2000.
10. Σοφιανός Δ.Ζ., *Μετέωρα*, Ιερά Μονή Μεγάλου Μετεώρου (Μεταμορφώσεως) 1990.
11. Parise F. ed., *The Book of Calendars*, Facts On File, Ince, 460 Park Avenue South New York, N.Y. 10016, 1982.

THE DATING OF THE CANDLEMAS CHURCH AT METEORA

Summary

This paper presents the geometric documentation and the determination of the erection date of the Candlemas church at Meteora (Central Greece) using a new methodology. The study was carried out using geodetic and astrogeodetic methods.

At first some historical data related to the church and the monastery are registered for a long time period, which means its erection till today. Then the astronomical and geodetic measurements are analysed.

The astronomical oriented plan as well as the diagram of the North façade of the church are derived by using modern geodetic instruments. These plans provide all the geometric details of the church by a precision of some mm. The accurate position of the church on the earth surface is determined by the calculation of its coordinates ϕ , λ in World Geodetic System WGS '84 and x , y in the Hellenic Geodetic Reference System. Also, the orthometric height of the church above the mean sea level is determined.

According to the new indispensable methodology which is applied by using the orientation of the church the following conclusion are drawn:

- The church is dedicated to the Assension of our Lord.
- The church was erected in 1357 A.D.

The above results are in accordance to the historical data.