

3D ψηφιακοί χάρτες και εικονική ανακατασκευή αρχαιολογικών χώρων από το Κυπριακό Ινστιτούτο Τι κρύβεται κάτω από τα μνημεία μας;

Την εικονική... ανακατασκευή των κατεστραμμένων μνημείων και αρχαιολογικών μας χώρων, καθώς και τρισδιάστατους χάρτες τους υπόσχεται μια νέα καινοτόμα τεχνολογία του Ινστιτούτου Κύπρου. Βρίσκονται ήδη στα σκαριά οι 3D χάρτες του ελληνορωμαϊκού θεάτρου της Πάφου, του Χαλά Σουλτάν Τεκέ και του λόφου του Αγίου Γεωργίου στην ΠΑΣΥΔΥ στη Λευκωσία

Πώς ακριβώς ήταν τα... στρογγυλά σπιτάκια της Χοιροκοιτίας όταν ήταν ακόμη... όρθια; Πώς έμοιαζε άραγε το πασίγνωστο Ιερό της Αφροδίτης στην Παλαίπαφο; Και πώς ήταν ο ελληνορωμαϊκός ναός που βρίσκεται κάτω από τα ρωμαϊκά ερείπια του ναού της Αφροδίτης στην Αμαθούττα; Σε όλα αυτά τα ερωτήματα υποσχεται να απαντήσει ένα καινοτόμο πρόγραμμα του Ερευνητικού Κέντρου Επιστήμης και Τεχνολογίας στην Αρχαιολογία (STARC) του Κυπριακού Ινστιτούτου.

Όπως μας εξήγησε ο καθηγητής Sorin Hermon, επιστημονικός συνεργάτης του Κέντρου, μέχρι τώρα αρχαιολόγοι και κοινό είχαν στη διάθεσή τους μόνο εικόνες και χάρτες αρχαιολογικών χώρων δύο διαστάσεων. Επρόκειτο δηλαδή για τις γνωστές σε όλους επίπεδες εικόνες, οι οποίες ήταν αποτέλεσμα της αναλογικής λήψης δεδομένων από το χώρο — δηλαδή της λήψης δεδομένων με μετρήσεις. Το Κυπριακό Ινστιτούτο όμως πρωτοστατεί με ένα πρόγραμμα που έχει ήδη τεθεί σε εφαρμογή σε τρεις χώρους μεγάλης ιστορικής σημασίας, και το οποίο επιτρέπει την παραγωγή τρισδιάστατων χαρτών των χώρων αυτών. Πρόκειται για το λόφο του Αγίου Γεωργίου, κοντά στο οικισμό της ΠΑΣΥΔΥ στη Λευκωσία, για τον Χαλά Σουλτάν Τεκέ στη Λάρνακα και το θέατρο της Πάφου.



Της Σοφίας Θεοδοίου

Η καινοτόμα αυτή μέθοδος του STARC, όπως μας πληροφορήσε ο καθηγητής Hermon, συνδυάζει δύο νέες τεχνολογίες που συλλέγουν δεδομένα σε ψηφιακή και όχι αναλογική μορφή: ένα σαρωτή λέιζερ (3D Laser Scanner) και μια ψηφιακή φωτογραμμετρική μηχανή (photogrammetric machine) που χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα, αποτυπώνοντας τον υπό μελέτη χώρο στην τρισδιάστατη του μορφή και με πολύ μεγαλύτερη λεπτομέρεια και ακρίβεια απ' ό,τι οι παραδοσιακές μετρήσεις, οι οποίες έδιναν μόνο μια επίπεδη αποτύπωση.

Μια καινοτόμα... 3D μέθοδος

Εκείνο που μας εντυπωσίασε είναι ο τρόπος συνδυασμού των δύο αυτών υπερσύγχρονων οργάνων: ένα μεγάλο μπαλόνι, το οποίο ύψεται περίπου 50 μέτρα πάνω από τον αρχαιολογικό χώρο, μεταφέρει τρεις ψηφιακές μηχανές, οι οποίες, λειτουργώντας ταυτόχρονα, καλύπτουν μια μεγάλη περιοχή. Η κάθε ψηφιακή μηχανή συγκεκριμένα καλύπτει περισσότερα από 50 μέτρα.

Τρισδιάστατοι χάρτες

Όπως μας εξήγησε ο δρ Hermon, οι επιστήμονες του STARC συνδύασαν τις δύο προαναφερθείσες τεχνικές ώστε να δημιουργήσουν τρισδιάστατους χάρτες των υπό



Ο λόφος του Αγίου Γεωργίου, κοντά στην ΠΑΣΥΔΥ, κρύβει εκπλήξεις: έχουν βρεθεί κατάλοιπα από την ύστερη χαλκολιθική, την αρχαϊκή και την κλασική περίοδο, καθώς και ένας ελληνορωμαϊκός οικισμός. Άλλα ευρήματα δείχνουν τη συνέχεια της ζωής μέχρι τα χριστιανικά χρόνια. Η αποκάλυψη διαδοχικών φάσεων εκκλησιών επιμνημόνι τη χριστιανική περίοδο.

μελέτη αρχαιολογικών χώρων - χάρτες δηλαδή με ανύψωση.

«Οι αρχαιολόγοι μέχρι τώρα μελετούσαν τους χάρτες δύο διαστάσεων - κάτι που περιορίζει και τις πληροφορίες που λάμβαναν, αλλά και την οπτική πρόσληψη του χώρου. Ο κόσμος μας όμως είναι τρισδιάστατος, άρα είμαστε συνηθισμένοι να παίρνουμε πληροφορίες στις τρεις διαστάσεις. Με τις εικόνες και τους χάρτες δύο διαστάσεων επομένως χάνουμε σημαντικές πληροφορίες...» Με άλλα λόγια, το Ερευνητικό Κέντρο Επιστήμης και Τεχνολογίας στην Αρχαιολογία, αναλύοντας την αρχιτεκτονική των αρχαιολογικών υπολειμμάτων, φτάνει τους τρισδιάστατους χάρτες, οι οποίοι αποτελούν πρωτοπορία για την Κύπρο. Μάλιστα, βάσει αυτών των ακριβέστερων χαρτών διορθώθηκαν και οι παλαιότεροι χάρτες που περιείχαν κάποιες ανακρίβειες.

Ταυτόχρονα, οι τρισδιάστατοι χάρτες, πιο χρηστικοί από τους διδιάστατους, επίπεδους χάρτες, επιτρέπουν

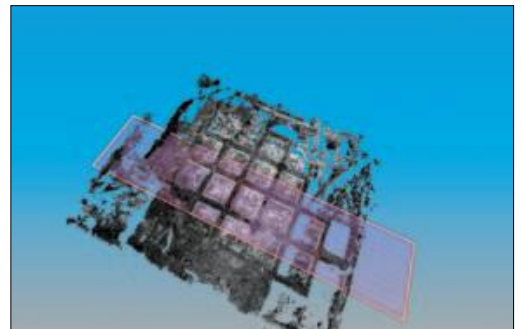
οποιοσδήποτε μετρήσεις εντός του αρχαιολογικού χώρου.

Ψηφιακή ανακατασκευή

Τα τρισδιάστατα μοντέλα του STARC βοηθούν ταυτόχρονα και στην εικονική ανακατασκευή των αρχαιολογικών χώρων. Αυτό θα είναι και το επόμενο βήμα του Κέντρου, το οποίο έχει ήδη ολοκληρώσει τις εργασίες στο ελληνορωμαϊκό θέατρο της Πάφου (σε συνεργασία με πανεπιστήμια και ινστιτούτα του εξωτερικού) και την κατασκευή του τρισδιάστατου χάρτη, και βάζει πλώρη για την... ψηφιακή ανακατασκευή του. Απώτερος στόχος: η δημιουργία ενός ψηφιακού περιβάλλοντος όπου οι αρχαιολόγοι να μπορούν να κάνουν τις μελέτες τους και να αναλύουν τα αποτελέσματά τους και στις τρεις διαστάσεις.

Ταυτόχρονα, αυτή η μέθοδος επιτρέπει σε αρχαιολόγους και κοινό να δουν την εξέλιξη ενός αρχαιολογικού χώρου ή ενός μνημείου ανά τους αιώνες.

Παράδειγμα, ο λόφος του Αγίου Γεωργίου κοντά στο οικισμό της ΠΑΣΥΔΥ στη Λευκωσία (όπου το STARC συνεργάζεται με το Τμ. Αρχαιοτήτων). Με κατάλοπα που χρονολογούνται στην ύστερη χαλκολιθική, στην αρχαϊκή και την κλασική περίοδο, έναν καλά διατηρημένο οικισμό της ελληνορωμαϊκής περιόδου, αντικείμενα που αποδεικνύουν την ύπαρξη ζωής στα χριστιανικά χρόνια, και εκκλησίες κτισμένες σε διαδοχικές φάσεις που επεκτείνονται την ύπαρξη ζωής στο χώρο μέχρι και την εννετική περίοδο, ο λόφος κρύβει πολλά στα σπλάχνα του. Η καινοτόμος προσπάθεια του Κυπριακού Ινστιτούτου ίσως βοηθήσει στην ψηφιακή απεικόνιση του παρελθόντος του λόφου και στην ψηφιακή εξιστόρηση της εξέλιξής του ανά τους αιώνες, αλλά και στην πρόταση αναλλακτικών λύσεων για το μέλλον του χώρου.



Δρ. Sorin Hermon: «Το Κυπριακό Ινστιτούτο προσπαθεί, αναλύοντας την αρχιτεκτονική των υπολειμμάτων, να φτιάξει τρισδιάστατους ηλεκτρονικούς χάρτες του λόφου του Αγίου Γεωργίου και να ανοικοδομήσει ψηφιακά τον αρχαιολογικό χώρο όπως διαμορφωνόταν διαδοχικά σε κάθε εποχή».



Ένα μεγάλο μπαλόνι, το οποίο ύψεται περίπου 50 μέτρα πάνω από τον αρχαιολογικό χώρο, μεταφέρει τρεις ψηφιακές μηχανές. Η κάθε μία καλύπτει περισσότερα από 50 μέτρα, αποτυπώνοντας λεπτομερώς τον υπό μελέτη χώρο σε 3D μορφή. Εδώ: κατά τη διάρκεια των εργασιών στο ελληνορωμαϊκό θέατρο της Πάφου.

Η 3D τεχνολογία και στην υπηρεσία της μοντέρνας τέχνης

Κλεψύδρα 2009

Το έργο του Θεόδουλου Γρηγορίου, «Κλεψύδρα 2009», το οποίο κοσμεί το νέο αεροδρόμιο Λάρνακας, είναι αποτέλεσμα της σύγχρονης τεχνολογίας τρισδιάστατης απεικόνισης του Κυπριακού Ινστιτούτου. Όπως μας πληροφορήσε ο καθηγητής Sorin Hermon, το γλυπτό δημιουργήθηκε από τον καλλιτέχνη μετά την ψηφιακή σάρωση πέντε κεφαλών αρχαίων αγαλμάτων, τα οποία εκτίθενται στο Αρχαιολογικό Μουσείο Λευκωσίας. Κατόπιν, ο Θεόδουλος Γρηγορίου είχε τη δυνατότητα να επεξεργαστεί τις πέντε κεφαλές μέσω του τρισδιάστατου περιβάλλοντος εικονικής πραγματικότητας που δημιούργησαν οι ερευνητές του Ερευνητικού Κέντρου Επιστήμης και Τεχνολογίας στην Αρχαιολογία. Το τελικό ψηφιακό τρισδιάστατο προϊόν του καλλιτέχνη χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του εκμαγείου και τη δημιουργία του γλυπτού. Μια τέτοια χρήση της τεχνολογίας για τη δημιουργία μοντέρνας τέχνης είναι η πρώτη φορά που έγινε στην Κύπρο.

