



# «ΟΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΑ ΜΟΥΣΕΙΑ»

*«Εύχρονες Τάξεις και Αναλήψεις»*

## **ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΗΜΕΡΙΔΑΣ**

που διοργάνωσε η  
Ελληνική Ομοσπονδία Σωματείων Φίλων των Μουσείων (ΕΟΣΦΙΜ)  
στο πλαίσιο του εορτασμού 20 χρόνων συνεχούς δράσης  
στο χώρο των Μουσείων

Πολεμικό Μουσείο Αθηνών

16 Ιουνίου 2007



**Η Ημερίδα**  
Πραγματοποιήθηκε Υπό την Αιγίδα των **Υπουργείων:**

**Εθνικής Άμυνας,**

**Ανάπτυξης**

(Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας),

**Πολιτισμού,**

καθώς και των:

**Παγκόσμιας Ομοσπονδίας Σωματίων Φίλων των Μουσείων,  
Πολεμικού Μουσείου,  
Μουσείου Μπενάκη.**

Συντονισμός και Χορηγία: **HERITAGE & MUSEUMS**

[www.heritage-museums.com](http://www.heritage-museums.com)

Email:[communication@heritage-museums.com](mailto:communication@heritage-museums.com)

Τηλ.: 210 7228701

---

**Η Έκδοση**

*των Πρακτικών Πραγματοποιήθηκε Υπό την Αιγίδα και την Χορηγία του:*

**Υπουργείου Πολιτισμού**

---

**Η Εκδήλωση**

*Παρουσίασης των Πρακτικών Πραγματοποιήθηκε στο:*

**ΜΟΥΣΕΙΟ ΜΠΕΝΑΚΗ**

24 Ιουνίου 2008

---

**Διοργάνωση : ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΣΩΜΑΤΕΙΩΝ ΦΙΛΩΝ ΤΩΝ ΜΟΥΣΕΙΩΝ**

Μουσείο Μπενάκη

Κουμπάρη 1

Αθήνα 10674

Τηλ. Προέδρου: 6932 746856



## **E**ΝΑΡΞΗ-----

**Λίλα ντε Τσάβες,**

Πρόεδρος της ΕΟΣΦΙΜ,

Γ. Γραμματέας της WFFM (*World Federation of Friends of Museums*),

Πρόεδρος Επιτροπής Ανάπτυξης WFFM  
**σσ.13-14**

## **X**ΑΙΡΕΤΙΣΜΟΙ-----

**Γιώργος Βουλγαράκης,**

Υπουργός Πολιτισμού:  
**σσ.14-15**

**Ιωάννης Τσουκαλάς,**

Καθηγητής, Γενικός Γραμματέας Έρευνας & Τεχνολογίας,

Υπουργείου Ανάπτυξης:  
**σσ.15-16**

**Ανδρέας Παπασπύρου,**

Αντιστράτηγος, Διευθυντής Πολεμικού Μουσείου:  
**σσ.16-17**

**Udo Gößwald,**

Πρόεδρος ICOM- EUROPE  
**σσ.17-18**

**Λίλα ντε Τσάβες,**

Πρόεδρος της ΕΟΣΦΙΜ,  
**σσ.18-22**

# ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ



## Η ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΜΝΗΜΕΙΩΝ, ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΕΚΘΕΣΕΩΝ

✉ Υπό την προεδρία  
της Καθηγήτριας του ΕΜΠ κυρίας Σοφία Αυγερινού-Κολώνια

- 
- ✉ **Β.Κολυβά**, Υπεύθυνη Άξονα 1 «Παιδεία και Πολιτισμός», ΕΥΔ του ΕΠ Κοινωνίας της Πληροφορίας, Υπουργείο Οικονομικών: «Ο πολιτισμός στην ψηφιακή εποχή: Τα έργα του Επιχειρησιακού Προγράμματος Κοινωνία της Πληροφορίας, προοπτικές 2007-2013, η συνδρομή της Ευρωπαϊκής Ένωσης» **σσ.25-28**
- ✉ **Ευ.Λουκής**, Επικ. Καθηγητής Τμήματος Μηχανικών, Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Αιγαίου – **Κ. Παζάλος**, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Υποψήφιος Διδάκτορας: «*Νέες Τεχνολογίες και Πολιτιστική Κληρονομιά*» **σσ.29-40**
- ✉ **Π.Αδάμ-Βελένη**, Δ/ντρια του Αρχαιολογικού Μουσείου Θεσσαλονίκης: «*Πολυμεσικές εφαρμογές στο Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης*» **σσ.41-45**
- ✉ **Ευ.Παπαδοπούλου-Α.Παπανικολάου**, Γραφείο Τεκμηρίωσης του Β.Χ.Μ.: «*Το εγχείρημα του Βυζαντινού και Χριστιανικού Μουσείου για ανασχεδιασμό της διαχειριστικής και επιστημονικής τεκμηρίωσης*» **σσ.46-47**
- ✉ **Γ.Καραγιάννης**, Πρόεδρος του Ινστιτούτου Επεξεργασίας **σσ.48-50**

του Λόγου: «Γλωσσικές Τεχνολογίες: Μία Καινοτομία στα θέματα του Πολιτισμού»

- ☞ **Eu.Μπαφούνη**, Ιστορικός – Ιστορικό Αρχείο Δήμου Πειραιά, **Ν.Μέλιος**, Ιστορικός – Ινστιτούτο Μελέτης της τοπικής Ιστορίας και της Ιστορίας των επιχειρήσεων: «*Ιστορικά Αρχεία και Μουσεία: Κέντρα Τεκμηρίωσης και προβολής της τοπικής ιστορίας και του πολιτισμού με τη χρήση των νέων τεχνολογιών (Τα παραδείγματα του Πειραιά, της Σάμου και της Βοιωτίας)*»

**σσ.51-56**



## ☞ **Η ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ**

---

- ☞ **Δρ. Μ.Δουλιγερίδης**, Δ/ντής των Εργαστηρίων Συντήρησης των Έργων Τέχνης της Εθνικής Πινακοθήκης –Μουσείου Αλεξάνδρου Σούτσου: «*Η Συμβολή της σύγχρονη Τεχνολογίας στην ιστορία της τέχνης και στη συντήρηση των έργων τέχνης*»

**σσ.59-61**

- ☞ **Κ.Φωτάκης**, Δ/ντής του Ινστιτούτου Ηλεκτρονικής Δομής και Λείζερ του ΙΤΕ και Καθηγητής Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης: «*Φως για το μέλλον του παρελθόντος μας: Τα λείζερ στην ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς*»

**σσ.62-63**

- ☞ **Κ.Παπαδουσσεύς**, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχ. & Μηχ. Υπολογιστών (Σ.Η.Μ.Μ.Υ.) Ε.Μ.Π. Ανάπλ. Καθ., **Π. Ρουσόπουλος**, Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Υποψήφιος Διδάκτωρ (Υ.Δ.), **Μ. Παναγόπουλος** Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Υ.Δ., **Μ. Ξεάρχος** Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Διδάκτωρ, **Γ. Γαλανόπουλος** Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Υ.Δ., **Δ.Φραγκούλης** Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Διδάκτωρ, **Θ.Παναγόπουλος** Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Διδάκτωρ,

**σσ.64-74**

**Κ. Τριανταφύλλου** Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Υ.Δ. «Εφαρμογή προηγμένων μεθόδων επεξεργασίας εικόνας, αναγνώρισης προτύπων και πληροφορικής σε αρχαιολογικά ευρήματα»

- ☞ **Ε.Καγιάφας**, Καθηγητής ΕΜΠ, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχ. & Μηχ. Υπολ., Τομέας Επικοινωνιών, Ηλεκτρονικής & Συστημ. Πληροφορικής, Δ/ντης Εργαστ. Τεχνολογίας Πολυμέσων: «*Μουσεία και Τεχνολογία Πολυμέσων: Σύγχρονες Τάσεις*»

**σσ.75-81**

- ☞ **Δ.Κατσαδάκης**, Δ/ντης λειτουργιών τμήματος έργων τέχνης εταιρείας Ορφεύς Βεϊνόγλου, «*Η Εταιρεία Ορφέας Βεϊνόγλου Α.Ε.*»

**σσ.82-87**



## **Η ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΛΛΟΓΩΝ**

☞ Υπό την ιαροεδρία

*του Καθηγητή Ιείδωρου Τιάου,*

*Γ. Γραμματέα του Συλλόγου οι Φίλοι του Εβραϊκού Μουσείου*

- ☞ **Κ.Κωνσταντινίδης**, Managing Director-Postscriptum: «*Ηλεκτρονική Διαχείριση Συλλογών στην Ελλάδα. Η υποδοχή, αποδοχή και αξιοποίηση της σύγχρονης τάσης από τα Μουσεία*»

**σσ.91-98**

- ☞ **Κ.Δάλλας**, Λέκτορας στο γνωστικό αντικείμενο "Διαχείριση της πολιτισμικής παράδοσης και προηγμένες τεχνολογίες" στο Τμήμα Επικοινωνίας, Μέσων και Πολιτισμού, Πάντειο Πανεπιστήμιο: «*Η ψηφιακή επιμέλεια των πολιτισμικών συλλογών ως πεδίο γνώσης και πρακτικής*»

**σσ.99-106**





## **Η** ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟΥ. Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΣΚΟΠΟΥΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ

✉ Υπό την ηγεσία

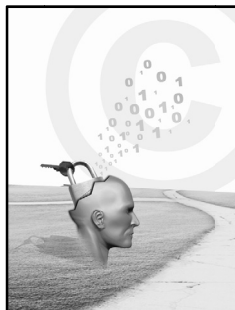
του ειδικού Καθηγητή *Ευ.Λουκιά*.

- 
- ✉ **Κ.Στεφανίδης**, Δ/τής Ινστιτούτου Πληροφορικής – ΙΤΕ – **Δ. Γραμμένος**, Ινστιτούτο Πληροφορικής – ΙΤΕ Τμήμα Επιστημής Υπολογιστών – Πανεπιστήμιο Κρήτης: *«Ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και ψηφιακής πληροφορίας σε Μουσεία και Εκθεσιακούς Χώρους»* **σσ.109-120**
- ✉ **Σ.Αυγερινού-Κολώνια**, καθ. ΕΜΠ, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Δ/τρια τομέα Πολεοδομίας & Χωροταξίας: *«Η Διάδοση και Χρήση των Νέων Τεχνολογιών στα Μουσεία. Η δημιουργία και δικτύωση πρότυπων εργαστηρίων - μουσείων στα πλαίσια πολιτιστικών - τουριστικών διαδρομών, ως συντελεστές βιώσιμης αστικής ανάπτυξης»* **σσ.121-129**
- ✉ **Σ.Κόλλιας**, Καθ. ΕΜΠ, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχ. & Μηχ.Υπολ., Τομέας Τεχνολογίας Πληροφορικής και Υπολογιστών, Εργαστήριο ψηφιακής επεξεργασίας, εικόνας, βίντεο και συστημάτων πολυμέσων: *«Το Έργο Michael και το Ελληνικό Πολιτιστικό Πεδίο»* **σσ.130-138**
- ✉ **Μ.Οικονόμου**, Επικ. Καθηγήτρια Μουσειολογίας & Νέων Τεχνολογιών, Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας & Επικοινωνίας, Πανεπιστημίου Αιγαίου: *«Νέες Τεχνολογίες στα Μουσεία: διάδραση και νέα μοντέλα επικοινωνίας με τον επισκέπτη»* **σσ.139-147**
- ✉ **Δ.Οικονόμου**, Λέκτορας Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας & Επικοινωνίας, Πανεπιστημίου Αιγαίου: *«Η*

*χρήση των φορητών συσκευών παλάμης σε Μουσεία για βελτίωση της επισκεπτικής εμπειρίας»*

- ☞ **N.Ζυγουρίτσας**, Ερευνητής Ιδρύματος Λαμπράκη, «Εκπαιδευτικός σχεδιασμός και Τεχνολογίες: Η παρουσία των Μουσείων στο Διαδίκτυο και η αξιοποίηση των συλλογών τους στη Εκπαίδευση»

**σσ.152-155**



## **Π**ΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

---

- ☞ **Δ. Κ. Τσώλης**, Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων, Πανεπιστήμιο Πατρών: «Προστασία και διαχείριση πνευματικών δικαιωμάτων ψηφιακού περιεχομένου»
- ☞ **Π. Καλαμπάκας**, (Καλαμπάκας – Καρατζάς – Κωνσταντόπουλος ΟΕ) Τεχνικός Σύμβουλος, **Δ. Μειδάνης**, (Καλαμπάκας – Καρατζάς – Κωνσταντόπουλος ΟΕ) Μηχανικός Η/Υ & Πληροφορικής MSc. «*SilkMark: Προστασία των Πνευματικών Δικαιωμάτων στην Πράξη*»

**σσ.159-169**

**σσ.170-176**



## **Ε** ΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ.

### **ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΥΣΕΙΑ, ΤΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ**

από Υπό την προεδρία

του Καθηγητή *Ι.Νικητή*.

- 
- από **Α.Κοτταρίδη**, Δρ.Αρχαιολογίας: «Αντιστρέφοντας τον Χρόνο. Οι νέες Τεχνολογίες στην υπηρεσία της Μνήμης: Το παράδειγμα του Μουσείου των Βασιλικών Τάφων των Αιγών» **σσ.179-182**
- από **Η.Σπυρτούνας**, Δ/ντής του Πολιτιστικού Κέντρου "Ελληνικός Κόσμος": «"Ελληνικός Κόσμος": Η τεχνολογία στην υπηρεσία του πολιτισμού, ένας ευρωπαϊκός πολιτιστικός πόλος» **σσ.183-186**
- από **Β.Βράκα**, Μουσικολόγος, Υπεύθυνη Αρχείου Ελληνικής Μουσικής της Μεγάλης Μουσικής Βιβλιοθήκης της Ελλάδος "Λίλιαν Βουδούρη": «Ψηφιοποιημένα μουσικά αρχεία στη Μεγάλη Μουσική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος "Λίλιαν Βουδούρη"» **σσ.187-193**
- από **Β.Παπακωνσταντίνου**, σύμβουλος της Διοίκησης του Ευγενιδείου Ιδρύματος και υπεύθυνος για τη Διαδραστική Έκθεση Επιστήμης και Τεχνολογίας: «Εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στη Διαδραστική Έκθεση Επιστήμης και Τεχνολογίας του Ιδρύματος Ευγενίδου» **σ.194**
- από **Δ.Ασιδέρη**, Δ/ντρια Φάρου Τυφλών της Ελλάδος: «Η εφαρμογή των Νέων Τεχνολογιών σε Μουσεία Αφής» **σσ.195-199**

Αλλαγή της ιεροεξόφιας

Πρόεδρος της ΕΟΣΦΙΜ, Γ. Γραμματέας της WFFM (World Federation of Friends of Museums), Πρόεδρος Ευρωπαϊκής Ανάπτυξης WFFM της  
Λίλα Ντε Τσάβες

---

- ☞ **Ν.Παπαδημητρίου – Θ.Γεωργοπούλου**, Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης -Τμήμα τεκμηρίωσης: «*Νέες τεχνολογίες και μουσεία - Η εμπειρία του Μουσείου Κυκλαδικής Τέχνης*» **σσ.200-211**
- ☞ **Ευφημία Κατσανίκα**, Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού, Ιστορικός τέχνης- επικοινωνιολόγος, υπεύθυνη επικοινωνίας, **Αναστασία Καραδημητρίου**, Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού, Αρχιτέκτων Μηχανικός, μέλος της ομάδας εργασίας για τη μουσειολογική μελέτη και τη μελέτη εφαρμογής της νέας μόνιμης έκθεσης στο Λευκό Πύργο, **Δήμητρα Λαζίδου**, Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού, Συντηρήτρια Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης, Υπεύθυνη Εργαστηρίου Συντήρησης Εικόνων: «*Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού και Νέες Τεχνολογίες*» **σσ.212-223**
- ☞ **Δ.Παπαλεξόπουλος**, αρχιτέκτων, αναπλ. Καθηγητής ΕΜΠ: «*Οι ψηφιακές τεχνολογίες καταλύτης για τη δημιουργία ενός μουσείου αρχιτεκτονικής*» **σσ.224-233**
- ☞ **Π.Καρδάσης**, PhD Πανεπιστημίου του Manchester, Υπεύθυνος Άξονα Διαχείρισης Γνώσης & Έρευνας της Heritage & Museums: «*Web 2.0 για τα Μουσεία του Κόσμου*» **σσ.234-242**
- ☞ **Ι.Τιάνο**, Πρόεδρος εταιρείας F.L.Clover Consultants S.A., Γεν. Γραμματέας των Φίλων του Εβραϊκού Μουσείου: «*Μεθοδολογία Υλοποίησης, πώς θα επιτύχουμε να κάνουμε το όραμα πραγματικότητα*» **σσ.243-245**
- Φωτογραφίες από την Ημερίδα** **σσ.249-253**
- Αλφαβητικός Κατάλογος Συμμετεχόντων** **σ.254**

### **Λίλα ντε Τσάβες**

Πρόεδρος της ΕΟΣΦΙΜ,  
Γενική Γραμματέας της WFFM (World Federation of Friends of Museums),  
Πρόεδρος Επιτροπής Ανάπτυξης WFFM

Αξιότιμε κύριε Γενικό Γραμματέα Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης, Κύριοι βουλευτές, Κύριε Αντιστράτηγε-Διευθυντή του Πολεμικού Μουσείου Αθηνών, κυρίες και κύριοι, αγαπητοί Φίλοι.

Η Ελληνική Ομοσπονδία Φίλων των Μουσείων (ΕΟΣΦΙΜ) γιορτάζοντας εφέτος τα 20 χρόνια δράσης στο χώρο των Μουσείων διοργανώνει σειρά εκδηλώσεων μεταξύ των οποίων είναι και η σημερινή ημερίδα με θέμα «Η στήριξη της ΕΟΣΦΙΜ στη διάδοση και χρήση των Νέων Τεχνολογιών στα Μουσεία. Σύγχρονες Τάσεις και Αντιλήψεις».

Ο Υπουργός Πολιτισμού κ. Βουλγαράκης αν και είχε εκφράσει την επιθυμία να παραβρεθεί στη σημερινή εκδήλωση, αυτό δεν κατέστη δυνατόν, γιατί βρίσκεται με τον κύριο πρωθυπουργό στην Κρήτη, σε μια πολύ σημαντική εκδήλωση κατά την οποία θα επαναπατριστεί αρχαίο γλυπτό που αναπαριστά τον «Απόλλωνα της Γόρτυνας» στο φυσικό χώρο που ανήκε.

Ο κύριος Υπουργός είχε την καλοσύνη να μας προσκαλέσει προ ημερών στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο της Αθήνας για να μας παρουσιάσει αυτό το θαυμάσιο γλυπτό το οποίο επέστρεψε η Ελβετική κυβέρνηση σε μια χειρονομία καλής θέλησης, και μέσα στο πνεύμα που έχει αρχίσει να παρατηρείται διεθνώς, της επιστροφής δηλ. των πολιτιστικών αγαθών στο τόπο και το χώρο της καταγωγής τους.

Το Υπουργείο Πολιτισμού έχει παρουσιάσει ιδιαίτερα δραστήριες και επιτυχημένες ενέργειες προς αυτή την κατεύθυνση και έχει καταφέρει να επιστραφούν στην Ελλάδα και άλλα σημαντικά έργα της Αρχαίας Ελληνικής Τέχνης. Επίσης πρόσφατα θεσμοθέτησε την πρόβλεψη Γραφείου Φίλων στις κτιριολογικές μελέτες των κρατικών Μουσείων, γεγονός που αναγνωρίζει και αναβαθμίζει το ρόλο των Φίλων, οι οποίοι αποτελούν ουσιαστικά τη γέφυρα μεταξύ Μουσείου και ευρύτερου κοινωνικού περιβάλλοντος. Η ρύθμιση αυτή ήδη εφαρμόστηκε με το γραφείο των Φίλων στο Νέο Αρχαιολογικό Μουσείο Πατρών, και πλέον η Ελλάς δημιουργεί παγκόσμιο πρότυπο, ενώ μετά από χρόνιες διαβουλεύσεις στηρίζεται και από το ΔΣ του Διεθνούς ICOM (International Council of Museums). Συγκεκριμένα η πρωτοβουλία αυτή της Ελλάδος είχε ανακοινωθεί από την ομιλούσα, με την ιδιότητα της ως Προέδρου της Επιτροπής Ανάπτυξης της WFFM (World Federation of Friends of Museums) για πρώτη φορά το 2004 στο 23<sup>ο</sup> παγκόσμιο συνέδριο του ICOM στη Σεούλ της Κορέας όπου και χαιρετίστηκε θερμά από τους πολυπληθείς συνέδρους.

Για το λόγο αυτό εξάλλου, στην ετήσια τελετή βράβευσης που διοργανώνει η ΕΟΣΦΙΜ και κατά την οποία τιμώνται φορείς, συλλέκτες, δωρητές, «Φίλοι» και

εθελοντές που στηρίζουν το Μουσειακό γίνεσθαι της πατρίδας μας, εφέτος βραβεύτηκε το Υπουργείο Πολιτισμού, μεταξύ άλλων σημαντικών προσωπικοτήτων και φορέων για την υιοθέτηση των εισηγήσεών μας. Ήδη η Ιταλική αλλά και η Πορτογαλική Ομοσπονδία Φίλων των Μουσείων μας ζητούν την αρωγή στη διαμεσολάβηση της διακρατικής συνεργασίας των Υπουργείων Πολιτισμού των ενδιαφερόμενων κρατών, ώστε να κινηθούν στο ίδιο πλαίσιο με την Ελλάδα, όσον αφορά στη δημιουργία γραφείου Φίλων στις κτιριολογικές μελέτες και των δικών τους Μουσείων.

Στην συνέχεια θα μου επιτρέψετε να διαβάσω τον χαιρετισμό του Υπουργού Πολιτισμού κ. Βουλγαράκη και να τον ευχαριστήσω θερμά για την υποστήριξη που προσφέρει στην Ελληνική Ομοσπονδία, στην ανάπτυξη της Ιδέας των Φίλων των Μουσείων και στις πολιτισμικές διαδραστικές συνεργασίες με τους αρμόδιους φορείς.

## ***ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΙ***

---

### **Γιώργος Βουλγαράκης**

*Υπουργός Πολιτισμού*

Φίλες και Φίλοι. Το Υπουργείο Πολιτισμού, ο κύριος φορέας διαμόρφωσης της μουσειακής πολιτικής, αποδίδει ιδιαίτερη σημασία στον παιδευτικό ρόλο των μουσείων και στη λειτουργία τους ως κέντρων τεκμηρίωσης και προβολής των δημιουργημάτων του ανθρώπινου πνεύματος και της υπερτοπικής και τοπικής ιστορίας. Η θεσμοθέτηση του Κεντρικού Συμβουλίου Μουσείων συνιστά ένα σημαντικό βήμα για την υλοποίηση μιας ενιαίας μουσειακής πολιτικής. Αξιοποιείται έτσι η μεγάλη πολιτιστική δύναμη που έχει κάθε σημείο της χώρας μας και αναδεικνύεται η σε πολλές περιπτώσεις αδρανής πολιτιστική μας κληρονομιά.

Η οργάνωση, σε ορθολογική βάση του μουσειακού χάρτη της χώρας, στη σημερινή ψηφιακή εποχή συνδέεται άρρηκτα με την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών, στους τομείς της καταγραφής και της ανάδειξης των πολιτιστικών αγαθών. Πεποίθηση του ΥΠ.ΠΟ. είναι ότι η Ελλάδα πρέπει να συμμετάσχει ενεργά στις συντονισμένες ενέργειες ψηφιοποίησης της ευρωπαϊκής πολιτιστικής κληρονομιάς. Οι σχετικές διαδικασίες έχουν δρομολογηθεί την τελευταία πενταετία στο πλαίσιο του επιχειρησιακού προγράμματος «Κοινωνία της πληροφορίας» και άλλων ευρωπαϊκών προγραμμάτων. Πρόθεση του ΥΠ.ΠΟ. είναι η χάραξη μιας στρατηγικής στο πλαίσιο της οποίας να υποστηρίζονται και να συντονίζονται οι ποικίλες δραστηριότητες ψηφιοποίησης του πολιτιστικού μας αποθέματος.

Η σημερινή Ημερίδα που διοργανώνει η ΕΟΣΦΙΜ με θέμα: «*Η ΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑΣ ΣΩΜΑΤΕΙΩΝ ΦΙΛΩΝ ΤΩΝ ΜΟΥΣΕΙΩΝ (ΕΟΣΦΙΜ) ΣΤΗ ΔΙΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΑ ΜΟΥΣΕΙΑ. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ*» επιβεβαιώνει μέσω της πλούσιας θεματολογίας της, ότι οι διαδικασίες

ψηφιοποίησης αναπτύσσονται τα τελευταία χρόνια στη χώρα μας με γρήγορους ρυθμούς.

Χαιρετίζω τις εργασίες της Ημερίδας κι εύχομαι κάθε επιτυχία στις εργασίες της που αφορούν σ' ένα θέμα ύψιστης σημασίας, δηλαδή την προβολή του ελληνικού πολιτιστικού πλούτου μέσω των Νέων Τεχνολογιών.

---

## **ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΙ**

### **Ιωάννης Τσουκαλάς**

*Καθηγητής, Γενικός Γραμματέας Έρευνας και Τεχνολογίας, Υπουργείου Ανάπτυξης*

Κυρίες και Κύριοι

Κυρία Πρόεδρε κύριε Στρατηγέ

Ευχαριστώ θερμά για την πρόσκληση να παραστώ και να χαιρετίσω τη σημερινή εκδήλωση. Κατά καθήκον αλλά και ευχαρίστηση είμαι εδώ για να σας απευθύνω δύο λόγους για ένα θέμα που είναι πολύ σημαντικό. Και είναι πολύ σημαντικό από πολλές πλευρές. Η πρώτη πλευρά είναι ότι είναι δεδομένο πια, ότι η αξία μιας χώρας μετρείται με το κατά κεφαλή πολιτιστικό και τεχνολογικό περιεχόμενο των πολιτών της. Και μάλιστα ένα περιεχόμενο που αρχίζει να φαίνεται ισόκυρη συμμετοχή και των δύο συνιστωσών, δηλαδή και του πολιτισμού και της τεχνολογίας. Επιτυχής μίξη αυτού του νέου είδους πολιτισμού, δηλαδή ενός πολιτισμού που στηρίζεται στην κλασική αξιολόγηση των έργων τέχνης που είναι το κάλλος και τη χρήση των τεχνολογιών για την ανάδειξη των υπηρεσιών και του περιεχομένου που προκύπτουν από τα πολιτιστικά αγαθά. Από τους τίτλους των ενοτήτων που αυτή η Ημερίδα θα διεξέλθει είναι φανερό, ότι και σοβαρή είναι και αντιμετωπίζει συνολικά το ζήτημα. Θα μπορούσε άριστα με αυτούς τους τίτλους να περάσει ένα αντίστοιχο πρόγραμμα σε ελληνικό μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών. Αντιμετωπίζεται πράγματι εντελώς το ζήτημα, από την ψηφιακή τεκμηρίωση και καταγραφή, τη διατήρηση και συντήρηση, την ηλεκτρονική διαχείριση των συλλογών, την αξιοποίηση του πολιτιστικού περιεχομένου, τα πνευματικά δικαιώματα και την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών είναι η συνολική αντιμετώπιση των ζητημάτων που έχουν να αντιμετωπίσουν όχι μόνο τα μουσεία αλλά όλοι όσοι ασχολούνται με τη συλλογή, καταγραφή, επεξεργασία, χρήση και διάδοση της πληροφορίας. Εντυπωσιακά είναι και τα ονόματα των ανθρώπων που θα μιλήσουν. Είναι με πάσα αξιότητα και αρμοδιότητα θα μιλήσουν για αυτά τα ζητήματα και είμαι βέβαιος ότι οι άνθρωποι που θα έχουν το προνόμιο να παρακολουθήσουν τους ανθρώπους αυτούς να μιλούν, θα αποκτήσουν γνώσεις που εύκολα δεν θα τις βρουν αλλού.

Ένα από τα ζητήματα που έχει η χώρα μας, από τις μειονεξίες που έχουμε ως χώρα, είναι η έλλειψη στοιχείων που μας αφορούν και ταυτοχρόνως η έλλειψη, για να έρθουμε στο καθαυτό αντικείμενο, εκτός από τις υποδομές που πολλές φορές μας λείπουν, μας λείπει πάρα πολλές φορές το περιεχόμενο. Δεν χρησιμοποιούν πολύ

συχνά οι Έλληνες πολίτες το ιντερνέτ, μα και τι να το κάνουν το ιντερνέτ αφού, ούτε από υπηρεσίες ούτε από περιεχόμενο είμαστε καλά οικονομημένοι έτσι που να έχει σημασία για τον πολίτη να χρησιμοποιήσει αυτό το εργαλείο για τη ζωή του. Ένας αμερικάνος ή εγγλέζος πολίτης χρησιμοποιεί υπηρεσίες πληροφορικής γιατί αυτές αντιμετωπίζουν πραγματικές ανάγκες του, οι οποίες ανάγκες τους αρχίζουν με το να κλείσει ένα εισιτήριο μέσα από το ιντερνέτ για ένα ταξίδι, να παραγγείλει ένα ζευγάρι παπούτσια που θα του έρθουν στο σπίτι ή να μορφωθεί μέσω του διαδικτύου, πράγμα που σημαίνει ότι έχει υπηρεσίες αξιόπιστες, γρήγορες, φθηνές, προσβάσιμες, προσπελάσιμες υπηρεσίες και περιεχόμενο. Αυτό είναι το ζήτημα που αντιμετωπίζει αυτό το συνέδριο, για να το πούμε στη γενικότερη εκδοχή του. Σε μια χώρα που είναι ανοιχτό μουσείο, όπως είναι η χώρα μας το πώς θα αντιμετωπιστεί η οργάνωση με νέα μέσα των μουσείων και των συλλογών που η χώρα διαθέτει ή θα έπρεπε να διαθέτει ή που θα μπορούσε να διαθέτει ή και που πάντως υποχρεωτικά θα διαθέσει, θέλει δεν θέλει, μια που ο πλούτος της χώρας αποτελεί οικουμενικό πλούτο τον οποίο δεν μπορούμε να στερούμε, είναι μια πολύ χρήσιμη συμβολή το πώς αυτό πρέπει να γίνει και απευθύνω τα συγχαρητήρια στην κυρία Τσάβες για τη μεγάλη φροντίδα με την οποία το πρόγραμμά της επελέγη και για το εύστοχο του περιεχομένου του. Σας εύχομαι καλή επιτυχία.

## **ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΙ**

---

### **Ανδρέας Παπασπύρου**

*Αντιστράτηγος, Πρόεδρος του Δ.Σ. του Πολεμικού Μουσείου*

Κύριε Γενικέ, κυρία Πρόεδρε της ΕΟΣΦΙΜ

Κυρίες και κύριοι, αγαπητοί Φίλοι

Με ιδιαίτερη χαρά κι ενδιαφέρον, φιλοξενούμε σήμερα την ιδιαίτερα σημαντική αυτή Ημερίδα, που στόχο έχει να μας ενημερώσει για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στα μουσεία, τις σύγχρονες τάσεις και μεθόδους καθώς και τις σύγχρονες αντιλήψεις. Ο χρόνος τρέχει, η φθορά και η λήθη που τον ακολουθούν είναι οι μεγάλοι κίνδυνοι για τα μουσεία. Η επιστήμη όμως, παρούσα όπως πάντα μας κάνει αισιόδοξους για την έκβαση του αγώνα στην προσπάθεια να υλοποιήσουμε την αποστολή των μουσείων. Στον αγώνα αυτό, οι διευθύνσεις των μουσείων έχουν έναν καλό, πιστό και αποτελεσματικό σύμμαχο τους Φίλους των Μουσείων. Οι Φίλοι των Μουσείων αποτελούν ήδη θεσμό, εύκολα αναγνωρίσιμο στον πνευματικό κόσμο, μέσα από μια σειρά ενεργειών όπως δημοσιεύσεις, οργάνωση εκδηλώσεων και συνεδρίων, εκπαιδευτικών σεμιναρίων και άλλων κύριων δραστηριοτήτων. Το έργο τους είναι ποσοτικά σημαντικό και ποιοτικά αξιόλογο και πολύπλευρο. Όμως πρέπει να επισημανθεί ότι η πιο σημαντική ίσως προσφορά τους είναι η συμβολή τους στην προσπάθεια εκσυγχρονισμού των τρόπων λειτουργίας των μουσείων και στην προσαρμογή τους στις σύγχρονες μουσειολογικές αντιλήψεις που θέλουν τα μουσεία, όχι απλά χώρους έκθεσης αλλά και χώρους επικοινωνίας, συνάντησης, δράσης,



σκέψης και προβληματισμού, ώστε να προσελκύουν συνεχώς νέους επισκέπτες, η παρουσία των οποίων αποτελεί τη βασικότερη προϋπόθεση ύπαρξης των μουσείων.

Ο εμπλουτισμός των συλλογών με καινούργια εκθέματα και οι συχνές και επιστημονικά μελετημένες αλλαγές στον τρόπο έκθεσης είναι προϋποθέσεις ανανέωσης του ενδιαφέροντος του κοινού για τα δρώμενα στο μουσείο. Η χρησιμοποίηση της νέας τεχνολογίας οπτικοακουστικών αρχείων και βάσης δεδομένων θα παίξουν σημαντικότερο ρόλο στη διαφύλαξη και κληροδότηση κάθε μορφής ιστορικής κληρονομιάς.

Αξίζουν πολλά και ειλικρινά συγχαρητήρια στην ΕΟΣΦΙΜ και στην ικανότητα, δραστήρια και αποτελεσματική Πρόεδρό της, κυρία Λίλα ντε Τσάβες για τη διοργάνωση αυτής της Ημερίδας στα πλαίσια του εορτασμού των 20 χρόνων από την ίδρυση της ΕΟΣΦΙΜ με θέμα «*Η ΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑΣ ΣΩΜΑΤΕΙΩΝ ΦΙΛΩΝ ΤΩΝ ΜΟΥΣΕΙΩΝ (ΕΟΣΦΙΜ) ΣΤΗ ΔΙΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΑ ΜΟΥΣΕΙΑ. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ*».

Με τη βεβαιότητα ότι το συνέδριο αυτό, με τους γνωστούς και καταξιωμένους στο χώρο τους ομιλητές θα βοηθήσει σημαντικά στην επιστημονική προσέγγιση όλων των θεμάτων που απασχολούν τα μουσεία, σας εύχομαι καλή επιτυχία.

Ευχαριστώ.

***ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΙ***

**Udo Gößwald,**

*Πρόεδρος ICOM- EUROPE*

Στην ψηφιακή εποχή που ζούμε, τα προγράμματα ανάπτυξης της «κοινωνίας της πληροφορίας για όλους», οι συντονισμένες ενέργειες ψηφιοποίησης της Ευρωπαϊκής πολιτιστικής κληρονομιάς που συντελούνται την τελευταία πενταετία, έχουν κάνει απαραίτητη την εφαρμογή (των συνεχώς εξελισσόμενων) Νέων Τεχνολογιών και στο χώρο των Μουσείων.

Καλούμαστε καθημερινά και σε όλα τα επίπεδα να παρακολουθούμε αλλά και να ακολουθούμε τις σύγχρονες τάσεις που εφαρμόζονται τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Οι σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα των νέων τεχνολογιών, επιβάλουν φυσικά την προσαρμογή τους στα ελληνικά δεδομένα πριν το στάδιο της εφαρμογής τους. Δεν απαγορεύουν τη δημιουργική φαντασία.

Είναι λάθος να απορρίπτουμε τις νέες τεχνολογίες.

Καλούμαστε να εξοικειωθούμε με τις δυνατότητες που μας προσφέρουν.

Οι δυνατότητες που προσφέρουν οι Νέες Τεχνολογίες στους τομείς της συλλογής, της καταγραφής και της διατήρησης των πολιτιστικών αγαθών και της πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και στους τομείς της εκπαίδευσης, της προβολής και επικοινωνίας στα Μουσεία, τα Ιδρύματα και τους πολιτιστικούς φορείς θα

παρουσιαστούν στην Ημερίδα που διοργανώνει η ΕΟΣΦΙΜ στο πλαίσιο του εορτασμού των 20 χρόνων συνεχούς δράσης στο χώρο των Μουσείων, με τίτλο «Η στήριξη της ελληνικής ομοσπονδίας σωματείων φίλων των μουσείων στη διάδοση και χρήση των νέων τεχνολογιών στα μουσεία».

*In this digital age we live in, the "Information Society for All" development programmes, as well as the coordinated measures taken to digitize our European cultural heritage occurring over the past five years have made it essential to apply the (continually evolving) New Technologies to the Museum sphere as well.*

*We are called upon, on a daily basis and on all levels, to keep up with and follow all contemporary trends being implemented on a European as well as an international level. Current advances in the field of New Technologies must, naturally, be adapted to the special circumstances of Greece prior to their application stage. They do not ban creative imagination.*

*Rejecting New Technologies would be a mistake.*

*We are called upon to become familiar with the possibilities they offer.*

*The possibilities New Technologies present in the fields of collecting, recording and conserving cultural goods and our cultural heritage, as well as in the fields of education, promotion and communication in Museums, Foundations and other cultural agents will be presented during the one-day Conference, organized by the Hellenic Federation of Friends of Museums (HFFM) in the context of the celebration of 20 years of continuous activity in the museum field, entitled "The Support of the Hellenic Federation of Friends of Museums in Disseminating and Using New Technologies in Museums".*

---

## ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΝΑΡΞΗ ΗΜΕΡΙΔΑΣ

### Λίλα ντε Τσάβες

*Πρόεδρος της ΕΟΣΦΙΜ,  
Γενική Γραμματέας της WFFM (World Federation of Friends of Museums),  
Πρόεδρος Επιτροπής Ανάπτυξης WFFM*

Αγαπητοί Φίλοι,

Νιώθω πάρα πολύ συγκινημένη γιατί πριν από 20 χρόνια τον Νοέμβριο του 1986, σ' αυτόν εδώ το χώρο του φιλόξενου Πολεμικού Μουσείου, με τον οποίο με συνδέουν πολλοί δεσμοί, φυτεύτηκε από αυτήν εδώ τη θέση ο πρώτος σπόρος για τη δημιουργία της Ελληνικής Ομοσπονδίας Φίλων των Μουσείων.

Ήταν τότε που με πρωτοβουλία του Διοικητικού Συμβουλίου των Φίλων του πάντα πρωτοπόρου Μουσείου Μπενάκη, επί προεδρίας του κ. Νίκου Ρωκ – Μελά, με τη στήριξη του αείμνηστου Γεωργίου Σπέντζα και σε συνεργασία με την Παγκόσμια Ομοσπονδία Φίλων των Μουσείων WFFM (World Federation of Friends of Museums) διοργανώθηκε στην Αθήνα διεθνές συμπόσιο με θέμα: «Το Μουσείο και οι Φίλοι του: Προβληματισμοί γύρω από ένα σύγχρονο θεσμό».

Μέλη της οργανωτικής επιτροπής ήταν οι: Α. Amandry, Α. Καλλιγιάς, Ι. Πεσματζόγλου, Ε. Πύργας, Κ. Τσαμαδός και Πρόεδρός της η υπογράφουσα, μέλος τότε του ΔΣ των Φίλων του Μουσείου Μπενάκη.

Το συμπόσιο είχε τεθεί υπό την αιγίδα του Υπουργείου Πολιτισμού και της αείμνηστης Υπουργού Μελίνας Μερκούρη. Ο τότε Πρόεδρος της F.M.A.M. (Federation Mondiale des Amis des Muses, γαλλικό λογότυπο που μετετράπη αργότερα σε WFFM), κύριος Edmund Bovey με την παρουσία του και είχε τιμήσει το συμπόσιο .

Το σημαντικό εκείνο συμπόσιο κρίθηκε από την μετέπειτα WFFM πολύ επιτυχημένο τόσο από πλευράς συμμετοχής, με την παρουσία άνω των πεντακοσίων Συνέδρων από την Ελλάδα και από όλο τον κόσμο, όσο και από οργανωτικής πλευράς με την υποδειγματική φιλοξενία προς τους ξένους σύνεδρους. Κατά τις εργασίες του συμποσίου εκείνου είχαν λάβει μέρος όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς, επαγγελματίες Μουσείων, Διεθνές ICOM, συλλέκτες από την Ρωσία (Κωστάκης) και την Κύπρο (Λυσαρίδη) και στελέχη του ΥΠ.ΠΟ,

Έτσι η WFFM ενέκρινε τη δημιουργία Ελληνικής Ομοσπονδίας και τον αμέσως επόμενο χρόνο, το 1987, είχαμε και επισήμως το καταστατικό μας.

Πρώτοι πρόεδροι, ήταν οι αείμνηστοι Σ. Κνιθάκης και Ε. Ντάνου. Το 2000 είχα την τιμή και τη χαρά να αναλάβω την προεδρία της ΕΟΣΦΙΜ. Έως τότε η ΕΟΣΦΙΜ δεν συμμετείχε στις διεθνείς διοργανώσεις, στα συμβούλια της WFFM και στα Fora μεταξύ ομολόγων φορέων. όπως η UNESCO, το ICOM κ.ά. περίοδο κατά την οποία μεταξύ των Ομοσπονδιών των Φίλων των Μουσείων γίνονταν κοσμογονίες στη λήψη αποφάσεων και ενημέρωσης, οι οποίοι αριθμούν σήμερα περί τα τρία εκατομμύρια μέλη (WFFM) και η Ελλάδα έως τότε ήταν απύσχα.

Ένιωσα μεγάλο το βάρος της ευθύνης και δραστηριοποιήθηκα άμεσα. Μέσα στο πνεύμα που είχε εμψύσει ο πρώην πρόεδρος της WFFM Έλλην πρέσβης κύριος Αριστοτέλης Φρυδάς, ο οποίος παλαιότερα είχε εκπροσωπήσει επάξια την Ελλάδα στην κορυφαία αυτή θέση.

Με ιδιαίτερη συγκίνηση λοιπόν πήρα μέρος στο επόμενο ετήσιο Συμβούλιο και στη Γενική Συνέλευση της WFFM που έγινε στο Porto της Πορτογαλίας το 2001 και από τότε εκπροσωπώ την πατρίδα μας σε όλες τις συναντήσεις Ευρωπαϊκές και διεθνείς, σε όλα τα συνέδρια και fora.

Γεγονός που είχε σαν αποτέλεσμα να μας εμπιστευτούν παρ' όλα τα χρόνια της απουσίας μας και να επιλεγούμε μετά από τις προβλεπόμενες διαδικασίες ως η χώρα που φιλοξένησε στην Αθήνα, τον Μάιο του 2004 μέσα στα πλαίσια της Ομοσπονδίας τις εργασίες της Γενικής Συνέλευσης και του ΔΣ της WFFM. Παράλληλα οργανώσαμε τότε και συνάντηση με την Ολυμπιακή Επιτροπή Εθελοντισμού στο ΟΑΚΑ για να μας δώσουν κατευθύνσεις ώστε οι Φίλοι των Μουσείων της Αθήνας, να τα συνδράμουν κυρίως σε θέματα προσπελασιμότητας και επισκεψιμότητας κατά τη διάρκεια των αγώνων, φυσικά με εθελοντική εργασία.

Η ΕΟΣΦΙΜ έχει αναπτύξει πολλές δραστηριότητες τόσο εντός όσο και εκτός της Ελλάδας. Ως γνωστόν άξονας των προσπαθειών της, είναι η στήριξη και η διεύρυνση του θεσμού των Φίλων των Μουσείων παρέχοντας τεχνογνωσία σε όσο το δυνατόν περισσότερα Μουσεία της χώρας μας.

Σήμερα βρισκόμαστε στην ιδιαίτερα ευχάριστη θέση να έχουμε 64 μέλη, ενώ συγχρόνως αυξάνεται ο αριθμός των εμπλεκόμενων φορέων των Μουσείων και του ευαισθητοποιημένου κοινού που επιζητά συνεργασία, αναγνωρίζοντας τον απαραίτητο συμβουλευτικό ρόλο των «Φίλων».

Οι άοκνες προσπάθειες της ΕΟΣΦΙΜ αναγνωρίστηκαν και στο εξωτερικό έτσι ώστε το ΔΣ της WFFM να εκλέξει την υπογράφουσα για δεύτερη φορά Γενική Γραμματέα της αλλά και Πρόεδρο της Επιτροπής Ανάπτυξης της.

Ο ελληνικός μας λόγος μετράει· μας σέβονται στο εξωτερικό όπου καταφέραμε να έχουμε μια αγαστή συνεργασία και με φορείς όπως η UNESCO. Παράλληλα η σχέση μας με το Διεθνές ICOM και το προεδρείο του, έγιναν ιδιαίτερα στενές αφού συμμετέχουμε σε κοινές επιτροπές που άπτονται π.χ. του Τουρισμού και της Παιδείας σε παγκόσμιο επίπεδο. Επίσης, πέρα από τα καθιερωμένα, εκ της θέσεώς μου καλούμαι να συμμετάσχω όχι μόνο στην ετήσια Γενική Συνέλευση του ICOM στο Παρίσι αλλά και κατά τις εργασίες του Εκτελεστικού του Συμβουλίου.

Αυτό είναι εξαιρετικά σημαντικό γιατί εξομαλύνονται οι σχέσεις των Φίλων των Μουσείων και της κοινωνίας των πολιτών, με τους επαγγελματίες μέσα από την προώθηση του Κώδικα δεοντολογίας των Φίλων WFFM: “The Code of Ethics of WFFM” ως διεθνές *modus vivendi* των σωματείων που εκπροσωπούμε. Με τους θεσμούς αυτούς γίνεται αντιληπτή, η αρωγή και η στήριξη που μπορούν να έχουν οι επαγγελματίες σε μια αμφίδρομη επικοινωνία για τον εκσυγχρονισμό των ίδιων των Μουσείων.

Είναι γεγονός ότι η προσφορά των «Φίλων» στην οικονομική στήριξη και προβολή ενός Μουσείου μπορεί να είναι θεμελιακή σε πολλούς τομείς. Εκτός από τη χρηματική συνεισφορά για την αγορά συλλεκτικών έργων και τα πάσης φύσεως κληροδοτήματα, οι Φίλοι, στηρίζουν και προβάλλουν το Μουσείο, με διαλέξεις, πολιτιστικά δρώμενα, μουσικές βραδιές, θέατρο, εκπαιδευτικά ταξίδια, εκπαιδευτικά προγράμματα μαθητείας κ.λ.π., συμμετέχοντας παράλληλα και σε δραστηριότητες μετεκπαίδευσης.

Όλα τα Μέλη-Σωματεία «Φίλων» της ΕΟΣΦΙΜ αναπτύσσουν μεγάλη δραστηριότητα· ως αναφερθούμε ενδεικτικά στους Φίλους του Μουσείου της Ακροπόλεως, του Εθνικού Αρχαιολογικού Αθήνας, του Κυκλαδικού, του Βυζαντινού και Χριστιανικού, της Πόλεως των Αθηνών, του Εθνικού Μουσείου Σύγχρονης Τέχνης, του Λαογραφικού, του Νέου Αρχαιολογικού Μουσείου Πατρών, του Μουσείου Χέλμη-Φυσικής Ιστορίας της Ζακύνθου και άλλων μουσείων με οικολογικό προσανατολισμό.

Ας αναλογιστούμε πως μεταξύ των πολλών σωματείων εκείνο των «Φίλων» του Μουσείου Μπενάκη το οποίο ίσως είναι από τα αρχαιότερα και πλέον δραστήρια

σωματεία, ξεκίνησε το τμήμα πληροφορικής του Μουσείου με τη δωρεά του πρώτου ηλεκτρονικού υπολογιστή πριν 20 περίπου χρόνια γεγονός το οποίο στάθηκε σημαντικό στον εκσυγχρονισμό των δραστηριοτήτων του Μουσείου. Σήμερα το απόγευμα θα ακούσουμε τον καθηγητή κύριος Δάλλα ο οποίος είναι εκείνος που οργάνωσε το πολύ σημαντικό «Κέντρο Τεκμηρίωσης» του Μουσείου Μπενάκη κατά τη δεκαετία του 1980. Επίσης το πολύ γνωστό πωλητήριο του Μουσείου Μπενάκη με τα θαυμάσιά του αντικείμενα, και αυτό προέρχεται από τους κόλπους των «Φίλων» του Μουσείου.

Επιπλέον μετά από πολλές ενέργειες η ΕΟΣΦΙΜ περιελήφθη ήδη πριν από έξι έτη στη κοινή απόφαση των Υπουργείων Οικονομικών και Πολιτισμού (ΦΕΚ 1059 Β12/8/2002), με το χαρακτηρισμό ως Νομικού Προσώπου μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι χορηγοί να έχουν το ευεργέτημα της φορολογικής απαλλαγής στο ύψος του ποσού της χορηγίας τους.

Οι προσπάθειες που έχει καταβάλει η ΕΟΣΦΙΜ δεν αφορούν μόνο στην προβολή του ελληνικού πολιτισμού στο εσωτερικό αλλά και στην ενίσχυση του ρόλου της Ομοσπονδίας στην Πατρίδα μας στο εξωτερικό καθώς οι δραστηριότητές μας, μας οδηγούν σε μακρινά ταξίδια. Από τη θέση της Γεν. Γραμματέως της WFFM επισκέπτομαι για να προσφέρω τεχνογνωσία μετά από προσκλήσεις, για τη δημιουργία Σωματείων «Φίλων» στα δικά τους Μουσεία. Από τη Μόσχα, στη Νήσο του Πάσχα και από τη Μάλτα στο Λουξεμβούργο και την Ουγγαρία, το Κίότο της Ιαπωνίας, τη Κίνα. Αξίζει να σημειωθεί πως σε όλες αυτές τις χώρες καταφέραμε να ρίξουμε σπόρο και ήδη οι περισσότερες από αυτές έχουν αποκτήσει μεμονωμένα «Σωματεία Φίλων» ή Ομοσπονδίες και έχουν ενταχθεί στη WFFM.

Όλα αυτά είναι αποτέλεσμα της μεγάλης αγάπης και του μεγάλου πιστεύω στην Ιδέα των «Φίλων» των Μουσείων, των οποίων ο ρόλος μόνο καλό μπορεί να φέρει η δε ΕΟΣΦΙΜ στηρίζει πάντα τις προσπάθειές τους. Τέλος θα ήθελα να τονίσω το ιδιαίτερο ενδιαφέρον μας για Μουσεία της Βορείου Ελλάδος (Αρχαιολογικά, Βυζαντινά, Λαογραφικά, Σύγχρονης Τέχνης) και τα Σωματεία των Φίλων τους που δραστηριοποιούνται επάξια.

Μέχρι το τέλος του επετειακού έτους των 20 χρόνων από την ίδρυση της ΕΟΣΦΙΜ, προγραμματίζουμε και δραστηριότητες που θα τιμήσουν τη Θεσσαλονίκη και την συμπλήρωση 30 χρόνων της ανακάλυψης της Βεργίνας από τον αείμνηστο Μανώλη Ανδρόνικο με ειδική μουσική εκδήλωση και ημερίδα.

Το Υπουργείο Ανάπτυξης αναγνωρίζοντας τις προσπάθειες μας, μας παραχωρεί για φέτος χώρο στο Περίπτερο της Διεθνούς Έκθεσης της Θεσσαλονίκης όπου προγραμματίζουμε να παρουσιαστούν «Οι Νέες Τεχνολογίες στα Μουσεία», από τις εργασίες που θα παρουσιαστούν στη σημερινή ημερίδα, ενώ προβλέπεται να υπάρξουν και πρακτικά. Η παρουσίαση θα γίνει σε plasma video wall συνεχούς ροής για τους επισκέπτες της ΔΕΘ. Με τον τρόπο αυτό θεωρούμε ότι η Ομοσπονδία θα προσφέρει και μια αναγνωρισιμότητα στα Μουσεία της χώρας μας και στους «Φίλους» τους προς το ευρύτερο κοινό.

Αγαπητοί Φίλοι,

Ο πολιτισμός προάγεται διαχρονικά μόνο στο βαθμό που είναι εφευρετικός και δημιουργικός εφ'όσον εξελίσσει και προβάλλει τις σύγχρονες ιδέες, μέσα από την κοινωνία των πολιτών όλων των κοινωνικών διαστρωμάτων.

Οι χώροι πολιτισμού που είναι τα μνημεία και τα μουσεία, είναι ανάγκη να επικεντρωθούν στη διαμόρφωση των κατάλληλων συνθηκών (εκπαιδευτικών, θεσμικών, εκσυγχρονισμού των υποδομών και της πρόσβασης), που θα τα καταστήσουν ελκυστικά, ανταγωνιστικά με συνεχώς αυξανόμενη επισκεψιμότητα και από τις όποιες μειονότητες, διασφαλίζοντας απρόσκοπτη κοινωνική συμμετοχή.

Η τεχνολογία έχει δημιουργήσει νέα δεδομένα στη διεθνή παγκοσμιοποιημένη πλέον αγορά, με τη διεύρυνση των δικαιωμάτων των πολιτών τόσο στη λήψη και διάδοση πληροφοριών και γνώσης όσο και στη διεύρυνση και στον εμπλουτισμό του κοινού με ιδέες, όμως αυτό δεν θα πρέπει να γίνεται χωρίς τον σεβασμό της διασφάλισης των πνευματικών δικαιωμάτων.

Στην συνέχεια θα παρακολουθήσουμε τριάντα δύο διακεκριμένους ομιλητές στα γνωστικά πεδία των Νέων Τεχνολογιών και των Μουσείων από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και από τα Πανεπιστήμια Κρήτης, Αιγαίου, Πατρών, του Ευγενιδείου Ιδρύματος αλλά και άλλων φορέων. Θα παρουσιάσουν στο κοινό τις δυνατότητες που προσφέρουν οι Νέες Τεχνολογίες στη διαμόρφωση του σύγχρονου πολιτιστικού γίνεσθαι τους οποίους και ευχαριστώ θερμά για την παρουσία τους.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω επίσης ιδιαίτερα τα τρία Υπουργεία για το στοργικό ενδιαφέρον που επέδειξαν προς την εκδήλωσή μας: Το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας και βεβαίως τον διευθυντή του Πολεμικού Μουσείου Αντιστράτηγο κύριο Ανδρέα Παπασπύρου για την φιλοξενία του, τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης και τον πολιτικό της προϊστάμενο καθηγητή κύριο Ιωάννη Τσουκαλά, ο οποίος στηρίζει τις προσπάθειες μας, και βεβαίως από το Υπουργείο Πολιτισμού τον Υπουργό κύριο Γεώργιο Βουλγαράκη για το θερμό του χαιρετισμό.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω και να συγχαρώ όλα τα Σωματεία «Φίλων» μέλη της ΕΟΣΦΙΜ, τα μέλη του ΔΣ της ΕΟΣΦΙΜ και ιδιαίτερα τους συνεργάτες της Heritage & Museums, για το συντονισμό της εκδήλωσης και τη χορηγία της Ημερίδας.

Σας ευχαριστώ πάρα πολύ και κηρύσσω την έναρξη των εργασιών.

```
001011010101011
1 1 011101 01011 01 00101
010101 010110
010101010101010 010101
011001 1001 01 010 010 010
0110 110 1 011110 0001 0101
01110 10101 010 010101
0010011101 0101011 010110
100101 010101 001 01 0101
01 010101 0010 01010 01010
01010 0101 01010 001 01010
01001 0001 0110 010 0001
010100 01010 010 0110 010
010 01110 0101010 0001
0101 01 0 01110 010
010110 010
010101010
01001010101
10100001000
0001
01011001
011010001
0111110110
0001 010 010 0
011110 011 00
010101 010100
010 0 0100101
01000 011 0 0
0 1 1 0 0 1 0 1 0 1
01010100001
10110 010101
001100111010
0101010
0 1 0 1 0 0 1 0 1
000110010101011
0100 01 01010 0000
010101 01001 010 01 01000
01001110 0010 011 01 01010
0110 1010 101000 1111
01101 01011 01111 0111
0001 010101 01010 010
0100010 000010 0100
010101 0101010 0101010
0 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 1 0
01010101010010101 00 10
010001 00011 111
```



# Η ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΜΝΗΜΕΙΩΝ, ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΕΚΘΕΣΕΩΝ

*Υπό την ιδροεδρία  
της Καθηγήτριας του ΕΜΠ κυρίας Σοφία Αυγερινού-Κολώνα*





## **Βασιλική Κολυβά**

*Υπεύθυνη του Άξονα Παιδεία και Πολιτισμός  
του Επιχειρησιακού Προγράμματος Κοινωνία της Πληροφορίας*

### **Ο πολιτισμός στην ψηφιακή εποχή: Τα έργα του Επιχειρησιακού Προγράμματος Κοινωνία της Πληροφορίας (ΕΠ ΚτΠ), προοπτικές 2007-2013. η συνδρομή της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

#### **The digital culture period: Operational Program of Information Society's (OPIS) projects, perspectives 2007- 2013, European Union's role**

#### **Προς μια Ψηφιακή Ελλάδα του Πολιτισμού**

**Ο**ι νέες ψηφιακές δυνατότητες προσφέρουν παράλληλα νέους τρόπους προσέγγισης και αντίληψης του πολιτισμού. Ο Πολιτισμός αποτελεί προνομιακό πεδίο για την αξιοποίηση και προώθηση των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Το πολιτιστικό πεδίο αναγνωρίζεται διεθνώς ως το πλέον πρόσφορο για την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών και την ενίσχυση της σχέσης του πολίτη με τα νέα τεχνολογικά μέσα. Οι πολίτες της χώρας μας μπορούν να εξοικειωθούν και να αξιοποιήσουν τις νέες δυνατότητες και ευκαιρίες για γνώση και ψυχαγωγία, με την πρόσβαση μέσω του διαδικτύου στο ψηφιακό πολιτιστικό και ιστορικό περιεχόμενο που δημιουργείται.

#### **Τι έχουμε κάνει μέχρι σήμερα**

Προσπαθούμε να συνδέσουμε τις νέες τεχνολογίες με την πολιτιστική και ιστορική μας κληρονομιά. Συμμετέχουμε στην ευρωπαϊκή προσπάθεια ανάπτυξης στον τομέα του πολιτισμού ψηφιακού περιεχομένου και βασικών υπηρεσιών διαχείρισης του. Η υλοποίηση των σχετικών έργων στο ΕΠ ΚτΠ, συνιστά την μεγαλύτερη μέχρι σήμερα παρέμβαση στον τομέα αυτό. Υλοποιούνται 300 έργα, π/υ 150 εκ. €.

#### **Ποιος είναι ο ρόλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ)**

Συμμετέχει άμεσα και συγχρηματοδοτεί τα έργα με 80% του π/υ μέσω του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης, (ΕΤΠΑ). Το 20% καλύπτουν εθνικοί πόροι.

Ο ρόλος της ΕΕ δεν περιορίζεται στη δράση της συγχρηματοδότησης. Η οικονομική συμμετοχή δεν αποτελεί αυτοσκοπό. Είναι απλώς η συνέπεια μιας

στρατηγικής ανάπτυξης που εφαρμόζεται από κοινού σε εθνικό και κοινοτικό επίπεδο. Συνεργαζόμαστε με κοινούς στόχους για τον πολιτισμό.

Η Ευρώπη των έργων μας, αποδεικνύει την κοινή προσπάθεια, σύμφυτη με τη διαρθρωτική πολιτική της σύγκλισης.

Η ΕΕ δεν είναι ένας γραφειοκρατικός και βαρετός φορέας. Αναπτύσσει σημαντικές ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες για το ψηφιακό πολιτιστικό και ιστορικό περιεχόμενο και τη ψηφιοποίηση και διάσωση της ιστορικής και πολιτιστικής κληρονομιάς. Διαμορφώνει πολιτική για την ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου και βασικών υπηρεσιών διαχείρισης του.

### **Ποιοι φορείς συμμετέχουν στο ΕΠ ΚτΠ και υλοποιούν έργα**

Οι φορείς που υλοποιούν έργα στο ΕΠ ΚτΠ, αντιπροσωπεύουν το σύνολο των εκδόσεων πολιτιστικής δημιουργίας και της ιστορικής κληρονομιάς της χώρας μας, στο κέντρο και στην περιφέρεια. Βασικό κριτήριο είναι να κατέχουν ή να διαχειρίζονται σημαντικό πολιτιστικό και ιστορικό απόθεμα.

### **Αναμενόμενα αποτελέσματα**

- Την ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών για τη δημιουργία και διαχείριση του ιστορικού και πολιτιστικού περιεχομένου σε ένα εξαιρετικά ευρύ φάσμα φορέων, συμπεριλαμβανομένων των βιβλιοθηκών και αρχείων
- Την τεκμηρίωση, ψηφιοποίηση, ανάδειξη και προβολή ψηφιακών σημαντικού αριθμού και αξίας πολιτιστικών και ιστορικών συλλογών και τεκμηρίων. Περιλαμβάνονται όλα τα είδη και οι μορφές τεκμηρίων και συλλογών.
- Την παραγωγή ψηφιακού πολύγλωσσου περιεχομένου και πολυμεσικών εφαρμογών
- Την ανάδειξη όλων των ψηφιοποιημένων συλλογών στο διαδίκτυο.

Ενισχύεται η πολύ-πολιτισμικότητα και η πολυγλωσσία στο διαδίκτυο, και υποστηρίζεται η διάδοση εμπειριών και τεχνογνωσίας, με αρχές, διεθνή πρότυπα, οδηγούς, προδιαγραφές. Επιχειρούμε επίσης τη θεματική ενοποίηση του περιεχομένου και σχεδιάζουμε την ενιαία πρόσβαση με τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών. Μέχρι το 2008 υπολογίζεται να έχουν αναπτυχθεί περισσότεροι από 200 ιστοχώροι με ψηφιακό πολιτιστικό περιεχόμενο, περιγράφοντας εκατοντάδες χιλιάδες ψηφιοποιημένα τεκμήρια, κυρίως δυσδιάστατες εικόνες αλλά και βίντεο, ήχο, φιλμ, τρισδιάστατα αντικείμενα και μνημεία.

### **Προοπτικές:**

#### **Δ προγραμματική Περίοδος: ΕΠ Ψηφιακή Σύγκλιση 2007-2013**

- Συνέχιση της ψηφιακής πρόσβασης στην πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά
- Εξωστρεφείς, ελκυστικές, ανθρωποκεντρικές δράσεις
- Ανάπτυξη του Εθνικού Ιστού Πολιτισμικής Γνώσης
- Ανάπτυξη υπηρεσιών ψηφιακού περιεχομένου και αξιοποίηση του πολιτιστικού προϊόντος

Ο πολιτισμός και η παιδεία είναι η βάση για βελτίωση της Ποιότητας ζωής, που είναι βασικός άξονας του νέου ΕΠ.

Το πολιτιστικό και εκπαιδευτικό απόθεμα αποτελεί πηγή πλούτου από την οποία αντλεί περιεχόμενο η σύγχρονη κοινωνία της γνώσης

### **Εθνικός Ιστός Πολιτισμικής Γνώσης**

Στη νέα προγραμματική περίοδο στόχος είναι να αναπτύξουμε τον Εθνικό Ιστό Πολιτισμικής Γνώσης, που θα συνδέει και θα υποστηρίζει την πρόσβαση σε ένα δίκτυο από μικρές και μεγάλες ψηφιακές νησίδες / ιστοχώρους – το σύνολο του εθνικού πολιτιστικού και ιστορικού αποθέματος – και την ανάπτυξη υπηρεσιών ψηφιακού περιεχομένου.

#### **Τι πρέπει να προσέξουμε**

- Διασφάλιση της διασύνδεσης -διαλειτουργικότητας του ψηφιακού περιεχομένου
- Πολιτιστικοί κόμβοι που να ανταποκρίνονται στην αξία του περιεχομένου που επιθυμούν να προβάλουν
- Δυνατότητα πρόσβασης του κοινού χρήστη στο μεγαλύτερο μέρος του ψηφιακού περιεχομένου
- Αποδοτικοί και φιλικόι μηχανισμοί αναζήτησης στις υπάρχουσες βάσεις δεδομένων και δικτυακούς κόμβους
- Προσβασιμότητα των κόμβων από ΑΜΕΑ

#### **Summary**

**O**PIS is the main level for implementing an overall national strategy leading to the Information Society. Major institutional actions are being implemented in parallel with supplementary measures under the operational programme. In order to achieve its objectives OPIS has set a series of specific priorities, as Education and Culture. The field of Culture in particular, plays a fundamental part in achieving the goals of the Society of Information and Knowledge which are to spread culture to all citizens and thus promote conscious growth and the affirmation of an added European value. More specifically, OPIS aims to promote Greek culture and heritage through the use of ICTs. In this context the following are foreseen:

- Creating the necessary ICT infrastructure for the digitalisation and scientific documentation of cultural heritage
- Developing cultural information modes, creation and promotion of multilingual electronic publications with Greek cultural content, electronic publications which promote the Greek language, and the creation of information points for the public using ICTs in museums and archaeological sites.
- Providing incentives for the development of innovative services and products relating culture to other sectors of economic and social activity, with the participation of private agencies.

These actions are aimed at the Greek and international public, special cultural tourists and special categories of the public such as academic, scientific, or professional groups related to culture, Greeks abroad, etc.

The sector of culture (cultural Entities, mobile and immobile cultural heritage) is vast and composite:

- Archives
- Libraries
- Museums
- Centres of research and education
- Temporary exhibitions
- Archaeological, historical-artistic and scientific, architectural, ethnographical and anthropological heritage
- Arts

It is important to clarify the role of European Union (EU): a shared policy and development strategy at national and community level. The EU and Greece are working together for implementing and using new technologies for the documentation and promotion of Greek culture. This includes projects which relate new technologies to the general cultural aims. The EU partly finances all the initiatives and projects.

**Ευριπίδης Ν. Λουκής,**

*Πανεπιστήμιο Αιγαίου,  
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και  
Επικοινωνιακών Συστημάτων,  
Επίκουρος Καθηγητής.*

**Κωνσταντίνος Αλ. Παζάλος**

*Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Υποψήφιος Διδάκτορας.*

## **Νέες Τεχνολογίες και Πολιτιστική Κληρονομιά**

### **New Technologies and Cultural Heritage**

#### **Εισαγωγή – Βασικές Έννοιες**

**Η** πολιτιστική κληρονομιά (cultural heritage) σύμφωνα με την UNESCO ([whc.unesco.org/en/about/](http://whc.unesco.org/en/about/)) είναι μια πολυδιάστατη έννοια, η οποία περιλαμβάνει διάφορα αντικείμενα που σώζονται από το παρελθόν, όπως μνημεία, έργα αρχιτεκτονικής, έργα γλυπτικής και ζωγραφικής, στοιχεία ή δομές αρχαιολογικής φύσης, επιγραφές, κ.α., που είναι μοναδικής αξίας από άποψη ιστορική, αισθητική, εθνολογική ή ανθρωπολογική). Τα τελευταία χρόνια η έννοια της πολιτιστικής κληρονομιάς έχει διευρυνθεί και περιλαμβάνει, εκτός από την παραπάνω «υλική πολιτιστική κληρονομιά» (tangible cultural heritage), και την «άυλη πολιτιστική κληρονομιά» (intangible cultural heritage), η οποία, σύμφωνα με την UNESCO, ορίζεται ως «οι πρακτικές, απεικονίσεις, εκφράσεις, καθώς επίσης και η γνώση και οι δεξιότητες, τις οποίες οι κοινωνίες, οι ομάδες, και - σε ορισμένες περιπτώσεις - τα άτομα, αναγνωρίζουν σαν κομμάτι της πολιτιστικής τους κληρονομιάς». Η άυλη αυτή πολιτιστική κληρονομιά είναι ιδιαίτερα σημαντική, και εκφράζεται - με έμμεσο τρόπο - στους ακόλουθους χώρους: προφορικές παραδόσεις και εκδηλώσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν τη γλώσσα σαν όχημα άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς, υποκριτικές τέχνες, κοινωνικές πρακτικές, τελετουργικά, και εορταστικά γεγονότα, γνώσεις και πρακτικές που αφορούν τη φύση και το σύμπαν, έργα παραδοσιακής χειροτεχνίας, κα.».

Η υλική και η άυλη πολιτιστική κληρονομιά μας είναι ιδιαίτερα σημαντική, διότι συνδυάζει εκτεταμένες πληροφορίες, γνώσεις και εμπειρίες από το παρελθόν, οι οποίες μπορούν να είναι πολύ χρήσιμες για τη διαμόρφωση τόσο της σημερινής ζωής μας όσο και των μελλοντικών μας κατευθύνσεων. Επί πλέον αποτελεί όχημα «πολιτιστικής ταυτότητας» (cultural identity), διότι μας βοηθά να κατανοήσουμε την προέλευσή μας, το παρελθόν μας, και το πώς διαμορφώθηκαν οι καταστάσεις που βιώνουμε σήμερα. Παράλληλα συμβάλει στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη καθώς αποτελεί βασικό στοιχείο ανάπτυξης σημαντικών κλάδων της οικονομίας, όπως είναι ο τουρισμός, η εκπαίδευση, και η βιομηχανία παραγωγής πολιτιστικού

περιχομένου (π.χ. βιβλίων, κινηματογραφικών ταινιών, καλλιτεχνικών παραστάσεων, κ.α.).

Οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) προσφέρουν τεράστιες ευκαιρίες υποστήριξης και δραστηκής βελτίωσης των διαφόρων λειτουργιών της διαχείρισης της πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως είναι η διαχείριση συλλογών «αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς» (cultural heritage objects), η μελέτη τους, η αποκατάσταση και διατήρησή τους, η προβολή και διάδοσή τους σε όσο το δυνατό ευρύτερο κοινό, κτλ. (European Commission “The DigiCULT Report, 2002). Οι οργανισμοί πολιτιστικής κληρονομιάς (ΟΠΚ) (cultural heritage organizations), οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την αποθήκευση, συντήρηση, έκθεση και διαχείριση των πολιτιστικών πόρων, έχουν την ευκαιρία να αξιοποιήσουν δημιουργικά μία σειρά από ΤΠΕ, όπως είναι η ψηφιοποίηση, η εικονική πραγματικότητα, τα συστήματα διαχείρισης ψηφιακών πόρων και τα μεταδε-μένα, οι οποίες θα τους δώσουν την δυνατότητα να επιτελέσουν καλύτερα αλλά και να αναβαθ-μίσουν το ρόλο τους στην νέα εποχή της κοινωνίας της πληροφορίας (information society).

Το άρθρο αυτό στόχο έχει την συνοπτική παρουσίαση των κεντρικών ΤΠΕ οι οποίες αποτελούν την βάση της ηλεκτρονικής διαχείρισης των πολιτιστικών πόρων (electronic management of cultural heritage). Αρχικά στην επόμενη ενότητα αναλύεται η Ψηφιοποίηση (Digitization) των πολιτιστικών πόρων, ενώ στην τρίτη ενότητα αναπτύσσονται οι βασικές αρχές της Εικονικής Πραγματικότητας (Virtual Reality) και των τρόπων αξιοποίησής της στον χώρο της πολιτιστικής κληρονομιάς. Στη συνέχεια στην τέταρτη ενότητα περιγράφονται οι βασικές δυνατότητες που προσφέρουν τα Συστήματα Διαχείρισης Ψηφιακών Πόρων (Digital Asset Management Systems). Ο σημαντικός ρόλος των Μεταδεδομένων (Metadata) στην ορθολογική οργάνωση και διαχείριση των ψηφιακών πολιτιστικών πόρων και τα σχετικά πρότυπα αναπτύσσονται στην Πέμπτη ενότητα. Τέλος η έκτη ενότητα αποτελεί τον επίλογο του άρθρου και εστιάζεται στην αξιοποίηση των Ψηφιακών Πόρων Πολιτιστικής Κληρονομιάς (Digital Cultural Heritage Resources).

### Ψηφιοποίηση Πολιτιστικών Πόρων

Ως ψηφιοποίηση (digitization) ενός πολιτιστικού πόρου (π.χ. ενός γλυπτού, μνημείου, έργου ζωγραφικής, κτλ) ορίζεται η δημιουργία μίας ψηφιακής αναπαράστασής του, η οποία μπορεί να αποθηκευθεί σε ηλεκτρονικό υπολογιστή (με την μορφή ενός ή περισσότερων αρχείων), να υποστεί διάφορες επεξεργασίες και να μεταδοθεί μέσω ηλεκτρονικών δικτύων (π.χ. μέσω του Διαδικτύου). Ένα έργο ψηφιοποίησης πολιτιστικών πόρων συνήθως παράγει έναν αριθμό (συνήθως μεγάλος) «ψηφιακών πολιτιστικών πόρων» (digital resources ή digital assets), οι οποίοι έχουν την μορφή ψηφιακών αρχείων και αφορούν συναφείς «υλικούς πολιτιστικούς πόρους» (material cultural heritage resources). Συγκεκριμένα, σε ένα έργο ψηφιοποίησης πολιτιστικών πόρων δημιουργούνται γενικά τρεις βασικοί τύποι ψηφιακών αντικειμένων (digital objects): αντικείμενα κειμένου (text-based objects), ψηφιακές εικόνες (digital images) και αντικείμενα χρόνου (time-based objects τύπου audio και video). Ως αντικείμενα κειμένου (text-based objects) ορίζονται οι ψηφιακές αναπαραστάσεις κειμένων. Αναφορικά με τις ψηφιακές εικόνες (σχήμα 1), οι οποίες αποτελούν σήμερα τον συνηθέστερα παραγόμενο τύπο ψηφιακών αντικειμένων,

υπάρχουν δύο βασικές κατηγορίες: οι εικόνες τύπου «raster» (καμβάς) και οι εικόνες τύπου «vector» (διανυσματικές). Ως ψηφιακή εικόνα τύπου «raster» (ή «απεικονιζόμενη σε bits» (bit-mapped)) ορίζεται η δισδιάστατη απεικόνιση κάποιου υλικού αντικειμένου ή σκηنيκού, ως ενός πλέγματος  $N$  (οριζοντίως)  $\times$   $M$  (καθέτως) στοιχείων εικόνας, τα οποία ονομάζονται εικονοστοιχεία (pixels), για κάθε ένα από τα οποία αποθηκεύεται στον υπολογιστή κάποια πληροφορία (που έχει την μορφή ενός αριθμού bits) σχετικά με το χρώμα του. Τα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά μιας ψηφιακής εικόνας είναι:

- η ανάλυση (resolution) (= αριθμός εικονοστοιχείων ανά ίντσα (pixels per inch - ppi)),
- οι διαστάσεις (pixel dimensions) (= οι οριζόντιες και κάθετες διαστάσεις μιας ψηφιακής εικόνας εκφραζόμενες σε εικονοστοιχεία (pixels), π.χ. μια φωτογραφία  $5 \times 10$  ίντσες που έχει σαρωθεί σε 300 dpi θα έχει διάσταση  $1500 \times 3000$  εικονοστοιχεία (=  $5 \times 300 \times 3000$  εικονοστοιχεία (=  $10 \times 300$ )),
- το βάθος (bit depth) (= ο αριθμός των bits που αποθηκεύονται για κάθε εικονοστοιχείο σχετικά με το χρώμα του)
- το μέγεθος αρχείου (file size) της εικόνας.



**Σχήμα 1.** Ψηφιακή εικόνα που απεικονίζει τα «Μάρμαρα του Παρθενώνα»

Η βασική συσκευή που χρησιμοποιείται για την δημιουργία ψηφιακών εικόνων πολιτιστικών πόρων είναι ο *σαρωτής* (scanner), ενώ πρόσφατα φαίνεται να διευρύνεται και η χρήση ψηφιακών φωτογραφικών μηχανών (digital cameras) για τον σκοπό αυτό. Την αρχική ψηφιοποίηση ακολουθούν μια σειρά από βήματα μεταεπεξεργασίας (post-processing) του ψηφιακού αρχείου που παράγεται από αυτήν. Τα περισσότερο συνηθισμένα από αυτά είναι: βασική επεξεργασία, βελτίωση μικρολεπτομερειών και ενίσχυση, συμπίεση (compression), μετατροπή τύπου αρχείου (file format conversion), μείωση ανάλυσης και δημιουργία μεταδεδομένων (metadata).

Γενικά τα μεγέθη των αρχείων που αποθηκεύουν έγχρωμες ψηφιακές εικόνες είναι αρκετά μεγάλα, πράγμα το οποίο δημιουργεί δυσκολίες και καθυστερήσεις στη μεταφορά τους μέσω ηλεκτρονικών δικτύων στους χρήστες (τόσο σε χρήστες ευρισκόμενους στο εσωτερικό των πολιτιστικών οργανισμών, μέσω των «εσωτερικών δικτύων» τους, όσο και στους «εξωτερικούς» χρήστες, μέσω του Διαδικτύου) (αν και αυτές οι δυσκολίες και καθυστερήσεις βαθμιαία μειώνονται χάρη στις ραγδαίες τεχνο-

λογικές εξελίξεις στο χώρο των ευρυζωνικών δικτύων). Συνηθισμένες πρακτικές αντιμετώπισης τέτοιου είδους δυσκολιών είναι, πέραν της αποθήκευσης του πρωτότυπου αρχείου που προκύπτει από την αρχική ψηφιοποίηση του πολιτιστικού πόρου («rich digital master file»), η δημιουργία και αποθήκευση και κάποιων μικρότερου μεγέθους αντιγράφων-εκδόσεων του («παράγωγα» - «derivatives»), τα οποία χαρακτηρίζονται από μικρότερη ανάλυση και μικρότερο χρωματικό βάθος, καθώς επίσης και η συμπίεση του πρωτότυπου αρχείου, ώστε αυτό να έχει μικρότερο μέγεθος. Έτσι, το πρωτότυπο αρχείο χρησιμοποιείται μόνο στις λίγες περιπτώσεις που απαιτούνται υψηλά επίπεδα ανάλυσης, ενώ σε κάθε άλλη περίπτωση χρησιμοποιούνται μικρότερου μεγέθους αντίγραφα-εκδόσεις του, π.χ. το πρωτότυπο ψηφιακό αρχείο δεν θα ήταν κατάλληλο για ηλεκτρονική μετάδοση μέσω του Διαδικτύου (π.χ. μέσω του ιστοτόπου ενός πολιτιστικού οργανισμού), λόγω του μεγάλου του μεγέθους του, συνεπώς ένα αντίγραφο μικρότερου μεγέθους θα ήταν πολύ καταλληλότερο για τον σκοπό αυτό.

### Εικονική Πραγματικότητα

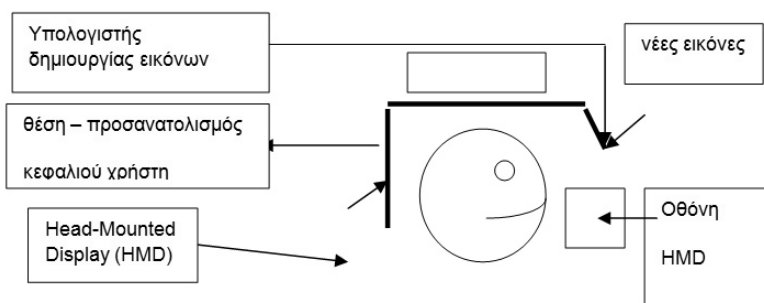
Μία από τις πλέον προηγμένες μορφές ψηφιακών αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς, είναι τα «εικονικά περιβάλλοντα» (virtual environments), τα οποία δημιουργούνται με χρήση μεθόδων «εικονικής πραγματικότητας» (ΕΠ) (virtual reality), και αναπαριστούν ψηφιακά σε τρεις διαστάσεις (3D Electronic Representation) τη μορφή που είχαν στο παρελθόν διάφοροι αρχαιολογικοί χώροι (π.χ. μνημεία, κτίρια, θέατρα, ναοί, πόλεις, κλπ.) ή και συγκεκριμένα αντικείμενα αυτών, τα οποία σήμερα να διασώζονται σε μικρό μόνον βαθμό ή και καθόλου (Vince, 1995; Vince, 1998; Sideris et al, 2004; Burdea et al, 2003; Hill, 2005). Παρέχουν στον χρήστη την δυνατότητα της «εικονικής περιήγησης» στην ηλεκτρονική αυτή αναπαράσταση του συγκεκριμένου αρχαιολογικού χώρου ή αντικειμένου, ώστε να μπορεί να δει διάφορες εικόνες του από διάφορα σημεία και αποστάσεις που εκείνος θα επιλέξει κατά την εικονική του περιήγηση.

Ως εικονική πραγματικότητα εννοούμε γενικά την ψηφιακή δημιουργία (μέσω κατάλληλου υλικού και λογισμικού ηλεκτρονικών υπολογιστών) τρισδιάστατων εμπειριών στον χρήστη, οι οποίες προσεγγίζουν ικανοποιητικά την πραγματικότητα, μέσω τρισδιάστατων εικονικών (ψηφιακά δημιουργούμενων) περιβαλλόντων, τα οποία λειτουργούν ως αποδεκτά υποκατάστατα αντίστοιχων αληθινών περιβαλλόντων. Ένας άλλος ιδιαίτερα πρακτικός ορισμός της εικονικής πραγματικότητας (Vince, 1998) αναφέρει ότι η ΕΠ αφορά στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών για τη δημιουργία τρισδιάστατων σκηνικών (3D scenes), στα οποία ο χρήστης μπορεί να «περιηγείται» (navigate), δηλαδή να «μετακινείται» σε διάφορα σημεία τους και να βλέπει τις αντίστοιχες όψεις-εικόνες τους από τα σημεία αυτά, καθώς επίσης και να «αλληλεπιδρά» (interact) με αυτά, π.χ. να επιλέγει και να μετακινεί αντικείμενα του τρισδιάστατου σκηνικού. Για να επιτευχθούν τα δύο βασικά χαρακτηριστικά της ΕΠ (περιήγηση και διαδραστικότητα) είναι αναγκαία είναι η ταχύτατη δημιουργία τρισδιάστατων γραφικών σε πραγματικό χρόνο (real-time 3D graphics), πράγμα το οποίο απαιτεί ηλεκτρονικούς υπολογιστές με πολύ μεγάλες επεξεργαστικές δυνατότητες: για κάθε «εικονική μετακίνηση» του χρήστη σε ένα διαφορετικό σημείο του τρισδιάστατου σκηνικού (π.χ. με χρήση των βελών του πληκτρολογίου, ή μέσω πραγματικής κίνησης του κεφαλιού του ή και ολόκληρου του σώματός του (ή οποία



καταγράφεται από κατάλληλα ηλεκτρονικά συστήματα), θα πρέπει να υπολογισθεί ταχύτατα η νέα διαφορετική εικόνα με την όψη του σκηνικού από την νέα θέση, και να παρουσιασθεί είτε στην οθόνη ενός υπολογιστή είτε στις οθόνες ενός κράνους που φορά ο χρήστης στο κεφάλι του (Head Mounted Display - HMD).

Γενικά τα τρισδιάστατα αυτά εικονικά περιβάλλοντα μπορεί να εξερευνησει ο χρήστης, είτε μέσω ειδικών οθονών ενσωματωμένων σε ένα κράνος HMD, οι οποίες του προσφέρουν του εμπειρίες «*Εμβυθιστικής ΕΠ*» (immersive virtual reality), είτε από την οθόνη ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή, προσφέροντάς στον χρήστη εμπειρίες «*Μη Εμβυθιστικής ΕΠ*» (non-immersive virtual reality). Στο σχήμα 2 μπορούμε να δούμε την βασική δομή ενός συστήματος *Εμβυθιστικής ΕΠ*.

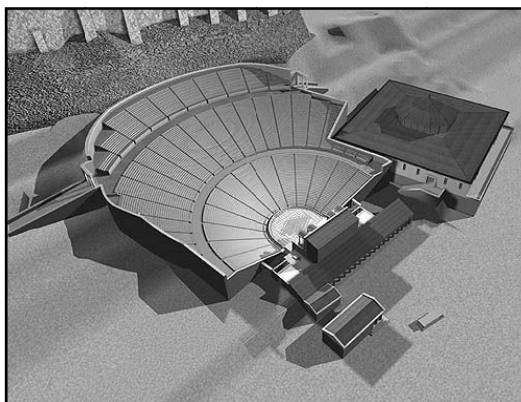


**Σχήμα 2.** Βασική δομή συστήματος εμβυθιστικής εικονικής πραγματικότητας

Η συνεχώς αυξανόμενη διάδοση και χρήση του Διαδικτύου, τόσο από άτομα όσο και από ιδιωτικούς και δημόσιους οργανισμούς, δημιούργησε ακόμα μεγαλύτερες ευκαιρίες για την ανάπτυξη και ευρεία χρήση της ΕΠ με βάση το Διαδίκτυο. Προς την κατεύθυνση αυτή δημιουργήθηκε η «Γλώσσα Μοντελοποίησης Εικονικής Πραγματικότητας» («Virtual Reality Modeling Language» - VRML) (Hartman and Wernecke, 1996; Ames et al, 1997), η οποία επιτρέπει την ανάπτυξη τρισδιάστατων εικονικών περιβαλλόντων με τη χρήση απλών εντολών. Τα εικονικά αυτά περιβάλλοντα αποθηκεύονται σε «αρχεία VRML», τα οποία μπορούν μέσω του Διαδικτύου να μεταφερθούν σε άλλους υπολογιστές, όπου οι χρήστες έχουν την δυνατότητα «τοπικής περιήγησής» τους (δηλ. περιήγησης των εικονικών αυτών περιβαλλόντων χωρίς να απαιτείται συνεχής σύνδεση με το Διαδίκτυο) με τη βοήθεια κατάλληλων ειδικών φυλλομετρητών ιστοσελίδων (browsers).

Η ΕΠ έχει ήδη χρησιμοποιηθεί, σε κάποιο βαθμό, στο χώρο της πολιτιστικής κληρονομιάς, κυρίως για ηλεκτρονικές αρχαιολογικές ανακατασκευές (electronic archaeological reconstructions) μερικής ή και πλήρως κατεστραμμένων αρχαίων μνημείων, κτιρίων, θεάτρων, πόλεων, κλπ., με πολύ θετικά αποτελέσματα. Παραδείγματος χάριν στο σχήμα 3 βλέπουμε ένα μοντέλο ΕΠ, το οποίο δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του έργου THEATRON (<http://www.theatron.co.uk/athens.htm>) και παρουσιάζει το θέατρο του Διονύσου κατά τη Ρωμαϊκή περίοδο. Επισημαίνεται ότι στο σχήμα αυτό βλέπουμε απλώς μία όψη του θεάτρου αυτού από

ένα συγκεκριμένο σημείο, όμως το αντίστοιχο αποθηκευμένο τρισδιάστατο μοντέλο, από το οποίο έχει προκύψει η όψη αυτή, επιτρέπει στο χρήστη να «μετακινείται» εικονικά μέσα το θέατρο και να το εξερευνά βλέποντας την όψη του από οποιοδήποτε σημείο θέλει.



**Σχήμα 3.** Θέατρο Διονύσου κατά την Ρωμαϊκή περίοδο

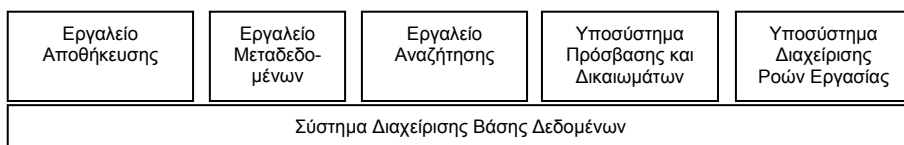
Πολύ μεγάλες είναι οι μελλοντικές προοπτικές της ΕΠ και στο χώρο των μουσείων. Όπως επισημαίνεται στο ιστορικό άρθρο «*Virtual museums and virtual realities*» («*Εικονικά Μουσεία και Εικονικές Πραγματικότητες*») των Tschirzitz and Gibbs (1991) η ΕΠ μπορεί να δώσει στα μουσεία μεγάλες και στρατηγικής σημασίας δυνατότητες. Συγκεκριμένα μπορεί να συμβάλλει στην επίλυση σημαντικών προβλημάτων τους (όπως είναι η έλλειψη χώρων έκθεσης, η παθητική και όχι διαδραστική παρουσίαση των εκθεμάτων τους, η ανάγκη φυσικής παρουσίας του επισκέπτη στον χώρο του μουσείου προκειμένου να δει κάποιο έκθεμά του, κλπ.) και στη μετατροπή τους σε κάποιο βαθμό και σε «εικονικά μουσεία» με «εικονικά εκθέματα», τα οποία θα είναι ευρύτατα προσβάσιμα από ευρύτατες ομάδες ενδιαφερομένων μέσω ηλεκτρονικών δικτύων (π.χ. μέσω του Διαδικτύου ή των εσωτερικών δικτύων τους).

### Συστήματα Διαχείρισης Ψηφιακών Πόρων

Ένας οργανισμός πολιτιστικής κληρονομιάς, ο οποίος υλοποιεί ένα έργο ψηφιοποίησης κάποιων από τους πόρους πολιτιστικής κληρονομιάς που διαθέτει (digitization project), συνήθως δημιουργεί, όπως προαναφέρθηκε, ένα μεγάλο αριθμό ψηφιακών αντικειμένων (μπορεί να είναι της τάξεως χιλιάδων ηλεκτρονικών αρχείων). Τα πολυάριθμα αυτά ψηφιακά αντικείμενα χρειάζονται κατάλληλη οργάνωση και διαχείριση, ούτως ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμα και να μπορούν να αναζητηθούν, να εντοπισθούν και να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά από τις διάφορες ομάδες εσωτερικών και εξωτερικών χρηστών, ενώ σε αντίθετη περίπτωση θα είναι μικρής μόνον χρησιμότητας και αξίας. Για το σκοπό αυτό πολύ χρήσιμα είναι τα «Συστήματα Διαχείρισης Ψηφιακών Πόρων» (ΣΔΨΠ) (Digital Assets Management Systems - DAMS), τα οποία είναι πληροφοριακά συστήματα που επιτρέπουν τη ταχεία και αποτελεσματική εισαγωγή, αποθήκευση, οργάνωση, αναζήτηση, εντοπισμό, μετατροπή, χρήση (για διαφορετικούς σκοπούς), εξαγωγή, και γενικότερα την ταχεία και αποτελεσματική διαχείριση διαφόρων τύπων ψηφιακών πόρων, όπως π.χ.

αρχεία εφαρμογών Microsoft Office (π.χ. αρχεία Word, Excel, Powerpoint, κλπ.), αρχεία PDF, αρχεία HTML (ιστοσελίδες), έγγραφα XML, αρχεία εικόνων, ήχου, video, ψηφιακών σχεδίων, CAD, αρχεία τρισδιάστατων απεικονίσεων, αρχεία εικονικής πραγματικότητας, κλπ. Τα ΣΔΨΠ παρέχουν επίσης δυνατότητες που αφορούν την δημιουργία και αξιοποίηση διάφορων περιγραφικών στοιχείων για τον κάθε ψηφιακό πόρο που αποθηκεύουν (π.χ. θέμα, δημιουργός, ημερομηνία δημιουργίας, έκδοση, μορφή, κλπ.), τα οποία ονομάζονται «μεταδεδομένα» (βλ. επόμενη ενότητα για περισσότερες πληροφορίες), και βοηθούν σημαντικά στην αναζήτηση, ανεύρεση, χρήση και διαχείριση των ψηφιακών πόρων.

Όπως φαίνεται στο σχήμα 4 η βασική τεχνολογία πάνω στην οποία βασίζονται τα ΣΔΨΠ είναι αυτή των «Σχισιακών Βάσεων Δεδομένων» (Relational Databases), η οποία επιτρέπει την αποδοτική αποθήκευση και ανάκτηση πληροφορίας για έναν μεγάλο αριθμό αντικειμένων (π.χ. ψηφιακών πόρων) σε έναν ή περισσότερους «ηλεκτρονικούς πίνακες» (tables). Οι πληροφορίες για κάθε αντικείμενο (π.χ. για κάθε ψηφιακό πόρο) αποθηκεύονται σε μια «σειρά» του ηλεκτρονικού πίνακα (που ονομάζεται «εγγραφή» (record)), η οποία αποτελείται από έναν αριθμό επί μέρους στοιχείων (που ονομάζονται «πεδία» (fields) και είναι τα ίδια για όλες τις εγγραφές). Έτσι τα περισσότερα ΣΔΨΠ, όπως βλέπουμε και στο σχήμα 4, είναι βασισμένα και συνεργάζονται με κάποιο «Σύστημα Διαχείρισης Σχισιακών Βάσεων Δεδομένων» (ΣΔΣΒΔ). Σε αυτό βασίζονται ένας αριθμός υποσυστημάτων του ΣΔΨΠ, τα κυριότερα των οποίων συνήθως είναι τα εξής: α) Εργαλείο Αποθήκευσης (Repository Tool), β) Εργαλείο Μεταδεδομένων (Metadata Tool), γ) Μηχανή Αναζήτησης (Search Engine), δ) Υποσύστημα Πρόσβασης και Δικαιωμάτων (Access and Rights Subsystem) και ε) Υποσύστημα Διαχείρισης Ροών Εργασίας (Workflow Management Subsystem).



**Σχήμα 4** Βασική δομή συστήματος διαχείρισης ψηφιακών πόρων

Τα ΣΔΨΠ προσφέρουν πολλά και σημαντικά πλεονεκτήματα στους οργανισμούς πολιτιστικής κληρονομιάς: επιτρέπουν την κεντρική και αποτελεσματική διαχείριση και έλεγχο των ψηφιακών πόρων, αυξάνουν την ορατότητα (visibility) και την χρήση των ψηφιακών πόρων (μέσω εργαλείων αναζήτησης και ανεύρεσης βάσει κριτηρίων των διαφόρων εκθεμάτων, ψηφιακών πόρων και κάθε σχετικής πληροφορίας). Γενικότερα παρέχουν στους ΟΠΚ προηγμένες δυνατότητες για προσφορά στο κοινό τους υπηρεσιών και προϊόντων υψηλότερης ποιότητας μέσω συνδυασμού διάφορων ψηφιακών πόρων που έχουν δημιουργηθεί από διαφορετικά έργα ψηφιοποίησης, και αποτελούν κομβικές υποδομές για τη δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών που βασίζονται στο Διαδίκτυο και επιτρέπουν την προσέγγιση νέου κοινού σε ολόκληρο τον κόσμο. Επιπλέον εξοικονομούν χρόνο τόσο των εργαζομένων στους ΟΠΚ όσο και του κοινού τους (καθώς ένα ΣΔΨΠ επιτρέπει την ταχεία αναζήτηση και εντοπισμό ενός ψηφιακού πόρου σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα), συμβάλλουν στην μείωση του λειτουργικού κόστους των ΟΠΚ (μέσω της αυτοματοποίησης και μείωσης επαναλήψεων βασικών τους εργασιών) και διευκολύνουν την αποτε-

λεσματική εκτέλεση, διαχείριση και έλεγχο των μεγάλων και πολύπλοκων ροών εργασίας που απαιτούνται σε πολλές φάσεις του κύκλου ζωής ενός ψηφιακού πόρου. Επίσης επιτρέπουν στους πολιτιστικούς οργανισμούς να ελέγχουν και να παρακολουθούν τη χρήση των ψηφιακών τους πόρων (π.χ. ποιος τους χρησιμοποιεί και με ποιούς τρόπους), παρέχουν δυνατότητες διαχείρισης δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας και υπολογίζουν στατιστικά στοιχεία σχετικά με τη χρήση των διαφόρων ψηφιακών πόρων από διάφορες ομάδες χρηστών, τα οποία είναι πολύ χρήσιμα για την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων και της διαμόρφωσης μελλοντικών στρατηγικών.

### Μεταδεδομένα

Τα «μεταδεδομένα» (metadata) ορίζονται γενικά ως «δεδομένα για τα δεδομένα», δηλαδή ως δεδομένα τα οποία περιγράφουν έναν πληροφοριακό πόρο, είτε «υλικό» (π.χ. ένα βιβλίο), είτε «ψηφιακό» (π.χ. ένα ψηφιακό αντικείμενο πολιτιστικής κληρονομιάς), και υποβοηθούν στην αναζήτηση, ανεύρεση, χρήση και διαχείρισή του (Baca, 2000; Gilliland-Swetland, 2000; Baca 2003; Haynes, 2004). Τα μεταδεδομένα είναι πολύ σημαντικά για την αποτελεσματική διαχείριση και χρήση των συνήθως πολυάριθμων ψηφιακών αντικειμένων που δημιουργούνται από ένα έργο ψηφιοποίησης πολιτιστικών πόρων. Περιγράφουν σημαντικές διαστάσεις ενός ψηφιακού αντικείμενου πολιτιστικής κληρονομιάς, οι οποίες είναι πολύ ενδιαφέρουσες και χρήσιμες για τους πιθανούς χρήστες του, όπως ποιοί είναι το περιεχόμενό του, ποιός το δημιούργησε, τι τεχνολογική μορφή έχει και τι τύπου είναι το σχετικό αρχείο, με ποιούς άλλους πληροφοριακούς πόρους (υλικούς και ψηφιακούς) σχετίζεται, ποιά είναι τα δικαιώματα των χρηστών για το αντικείμενο αυτό, για ποιο σκοπό έχει χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν από οργανισμούς ή από άτομα, κ.α. Τα μεταδεδομένα είναι ιδιαίτερα σημαντικά στον χώρο της πολιτιστικής κληρονομιάς, διότι επεκτείνουν την αξιοποίηση και την χρησιμότητά των ψηφιακών πόρων και πέρα από τα στενά πλαίσια του συγκεκριμένου έργου ψηφιοποίησης ή οργανισμού πολιτιστικής κληρονομιάς, στο πλαίσιο του οποίου έχουν δημιουργηθεί, επιτρέποντας και σε άλλους χρήστες, τόσο εσωτερικούς όσο και εξωτερικούς, να εντοπίζουν, να αποκτούν πρόσβαση σε αυτούς και να τους χρησιμοποιούν.

Υπάρχουν πέντε βασικές κατηγορίες μεταδεδομένων που χρησιμοποιούνται ευρύτατα από τους ΟΠΚ (Gilliland-Swetland, 2000) για την περιγραφή των ψηφιακών πόρων τους:

1. Διαχειριστικά Μεταδεδομένα (Administrative Metadata) (τα οποία υποβοηθούν την διαχείριση των ψηφιακών πολιτιστικών πόρων).
2. Περιγραφικά Μεταδεδομένα (Descriptive Metadata) (χρησιμοποιούνται για την περιγραφή και τον εντοπισμό ψηφιακών πολιτιστικών πόρων).
3. Τεχνικά Μεταδεδομένα (Technical Metadata) (αφορούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του ψηφιακού πόρου).
4. Μεταδεδομένα Διατήρησης (Preservation Metadata) (σχετίζονται με τη διατήρηση του πόρου για μεγάλο χρονικό διάστημα)
5. Μεταδεδομένα Χρήσης (Use Metadata) (σχετιζόμενα με το επίπεδο και τη μορφή χρήσης του ψηφιακού πόρου).

Για την δημιουργία των μεταδεδομένων των ψηφιακών αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς με ομοίμορφο και συνεπή τρόπο χρησιμοποιούνται διάφορες υπάρχουσες πρότυπες δομές μεταδεδομένων, οι οποίες είναι γνωστές ως «πρότυπα μεταδεδομένων» (metadata standards) ή και ως «σχήματα μεταδεδομένων» (metadata schemas). Τα πρότυπα αυτά προδιαγράφουν συγκεκριμένα πεδία – στοιχεία μεταδεδομένων (metadata elements), κάθε ένα από τα οποία περιέχει πληροφορία για κάποιο σημαντικό χαρακτηριστικό του ψηφιακού αντικειμένου. Είναι ιδιαίτερα σημαντικά διότι προάγουν τη διαλειτουργικότητα (interoperability) μεταξύ πληροφοριακών συστημάτων διαφορετικών ΟΠΚ και επιτρέπουν στους χρήστες να πραγματοποιούν συνδυασμένες αναζητήσεις ταυτόχρονα σε πολλές ψηφιακές συλλογές διάφορων ΟΠΚ. Έχουν αναπτυχθεί πολλά πρότυπα μεταδεδομένων από διάφορες κοινότητες στον χώρο της πολιτιστικής κληρονομιάς για την περιγραφή διαφόρων τύπων ψηφιακών αντικειμένων. Τα ευρύτερα χρησιμοποιούμενα πρότυπα μεταδεδομένων στο χώρο της πολιτιστικής κληρονομιάς είναι τα εξής (σε αλφαβητική σειρά):

- Categories for the Description of Works of Art (CDWA)
- Data Documentation Initiative (DDI) Specification
- Dublin Core (DC) Metadata Element Set
- Encoded Archival Description (EAD)
- General International Standard on Archives Description (ISAD (G))
- MACHINE-Readable Cataloging (MARC) 21
- Anglo-American Cataloguing Rules (AACR2)
- RSLP Collection Description Schema, SPECTRUM
- Text Encoding Initiative (TEI) Guidelines
- Visual Resources Association (VRA) Core Categories 3.0

Το ευρύτερα χρησιμοποιούμενο από τα παραπάνω πρότυπα μεταδεδομένων είναι το «Dublin Core Metadata Element Set» (DCMES) (<http://dublincore.org>) (Hillmann, 2005). Δεν είναι εξειδικευμένο για τον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς, αλλά είναι γενικής χρήσεως, και χρησιμοποιείται ευρύτατα για την περιγραφή και την αναζήτηση πληροφοριακών πόρων (τόσο υλικών όσο και ψηφιακών) οποιοδήποτε τομέα με βάση ένα μικρό αριθμό απλών στοιχείων, θεωρούμενο ως ο «ελάχιστος κοινός παρονομαστής» των μεταδεδομένων. Περιλαμβάνει τα εξής δεκαπέντε βασικά στοιχεία (metadata elements) τα οποία περιγράφουν τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά ενός πληροφοριακού πόρου: Τίτλος (Title), Δημιουργός (Creator), Θέμα (Subject), Περιγραφή (Description), Εκδότης (Publisher), Συντελεστής (Contributor), Ημερομηνία (Date), Τύπος (Type), Μορφή (Format), Ονομασία – Κωδικός Ταυτοποίησης (Identifier), Πηγή (Source), Γλώσσα (Language), Σχέση (Relation), Κάλυψη (Coverage) και Δικαιώματα (and Rights). Σήμερα το πρότυπο αυτό συντηρείται και εξελίσσεται από τον διεθνή οργανισμό «Dublin Core Metadata Initiative» (DCMI).

### **Επίλογος-Αξιοποίηση Ψηφιακών Πόρων Πολιτιστικής Κληρονομιάς**

Οι ΤΠΕ μπορούν να αποτελέσουν ένα σημαντικό εργαλείο μείωσης των διαφόρων εμποδίων πρόσβασης στην πολιτιστική κληρονομιά, π.χ. των εμποδίων γεωγραφικής

απόστασης, έλλειψης ελεύθερου χρόνου, έλλειψης γνώσης ή ενδιαφέροντος, υψηλού κόστους, κλπ. Προς την κατεύθυνση αυτή μπορούν να διευκολύνουν σημαντικά την γρήγορη εξ» αποστάσεως πρόσβαση σε πόρους πολιτιστικής κληρονομιάς (είτε δωρεάν, είτε με ένα λογικό κόστος), καθώς επίσης και την παροχή προηγμένων ελκυστικών πολιτιστικών προϊόντων και υπηρεσιών. Για την πραγματοποίηση αυτών των στόχων και για την επίτευξη υψηλών επιπέδων πρόσβασης και χρήσης των ψηφιακών πολιτιστικών πόρων, είναι απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στους εξής κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας (critical success factors):

- διασφάλιση της δωρεάν πρόσβασης στους ψηφιακούς πολιτιστικούς πόρους (τουλάχιστον σε όσους από αυτούς είναι γενικού ενδιαφέροντος).
- εάν είναι απαραίτητο, λογικές χρεώσεις μόνο για την πρόσβαση και χρήση υψηλά εξειδικευμένων ψηφιακών πολιτιστικών πόρων,
- ελάττωση των τεχνολογικών δυσκολιών πρόσβασης στους ψηφιακούς πολιτιστικούς πόρους με την παροχή φθηνών και γρήγορων συνδέσεων με το Διαδίκτυο σε όλους τους πολίτες,
- προώθηση της χρήσης κοινών προτύπων μεταδεδομένων από τους ΟΠΚ για την περιγραφή των πολιτιστικών τους αντικειμένων,
- διασφάλιση της ισότητας όσον αφορά την πρόσβαση σε πολιτιστικούς πόρους για όλους τους πολίτες, π.χ. ακολουθώντας τις σχετικές οδηγίες του «Web Accessibility Initiative» (WAI), (<http://www.w3.org/WAI/about.html>),
- δημιουργία κεντρικών σημείων πρόσβασης σε μεγάλο όγκο ψηφιακών πολιτιστικών πόρων από διάφορους οργανισμούς πολιτιστικής κληρονομιάς, π.χ. πολιτιστικών διαδικτυακών πυλών, πολιτιστικών δικτύων, κλπ, όπως περιγράφεται στην συνέχεια,
- πραγματοποίηση συνεργασιών μεταξύ οργανισμών πολιτιστικής κληρονομιάς όσον αφορά την ψηφιοποίηση και την ψηφιακή προβολή των πολιτιστικών τους πόρων.

Η πρόσβαση και χρήση ψηφιακών πολιτιστικών πόρων μπορεί να ενισχυθεί και να επαυξηθεί με την ανάπτυξη «κεντρικών σημείων πρόσβασης» (central access points) (π.χ. θεματικού ή τοπικού χαρακτήρα), τα οποία ορίζονται ως ιστότοποι (web-sites) που επιτρέπουν την πρόσβαση σε μεγάλες ποσότητες ψηφιακών πολιτιστικών πόρων από πολυάριθμους ΟΠΚ (όπως π.χ. οι «Πολιτιστικές Διαδικτυακές Πύλες» (Cultural Gateways) και τα «Πολιτιστικά Δίκτυα» (Cultural Networks)). Με αυτό τον τρόπο κάθε ενδιαφερόμενος χρήστης για ένα συγκεκριμένο είδος ψηφιακών πόρων πολιτιστικής κληρονομιάς (π.χ. που αφορούν συγκεκριμένο θέμα, γεωγραφική περιοχή, καλλιτέχνη, τεχντροπία, χρονικό ορίζοντα, κλπ.), αντί να κάνει αναζήτηση σε πολλούς ιστοτόπους διάφορων οργανισμών πολιτιστικής κληρονομιάς, θα μπορεί να κάνει αναζήτηση απλώς σε κάποιο μικρό αριθμό κεντρικών σημείων πρόσβασης. Για το λόγο αυτό τα κεντρικά σημεία πρόσβασης προσφέρουν υψηλά επίπεδα αξίας στους χρήστες τους, πολύ υψηλότερα από τους επί μέρους ιστοτόπους των μεμονωμένων ΟΠΚ. Είναι ιδιαίτερα σημαντικοί ειδικά για τους μικρομεσαίους οργανισμούς πολιτιστικής κληρονομιάς (π.χ. μικρομεσαία μουσεία, πινακοθήκες, κλπ.), κάθε ένας από τους οποίους δεν έχει μόνος του τη δυνατότητα να δημιουργήσει ένα μεγάλο ιστότοπο που προσφέρει μεγάλες ποσότητες ψηφιακών πολιτιστικών πόρων και δέχεται μεγάλο αριθμό επισκεπτών.

## Summary

The emergence of the new technologies and the evolution of the Internet have brought up dramatic changes in the operational capabilities of the organizations in all areas of human activity. These changes affect significantly the cultural heritage organizations (museums, libraries, archives, etc), which deal with and handle any issue related to the preservation, storage and management of cultural heritage resources. All cultural heritage resources of any kind can be digitized in order to be stored in computers, preserved and disseminated to a wider public through electronic networks such as the Internet. Advanced three-dimensional electronic representations of the past can be constructed using Virtual Reality techniques, which enable the whole society to gain a better understanding of life and culture in the past. New technological evolutions in the areas of Digital Asset Management Systems and Metadata can also contribute greatly to advanced electronic management and dissemination of cultural heritage. The capabilities offered by the above technologies change significantly the role of cultural heritage organizations, which have to introduce new technology-based practices for achieving their enhanced role in the new era.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές/ Bibliographic References

1. Abawi D., Los Arcos J., Haller M., Hartmann W., Huhtala K., Tråskbäck M.: "A Mixed Reality Museum Guide: The Challenges and its Realization", Proceedings of the 10th International Conference on Virtual Systems and Multimedia 2004, November 17-19, 2004, Softopia, Okagi City, Japan.
2. Abawi D., Doerner R., Haller M.: "Efficient Mixed Reality Training Applications Development", in Training, Education & Simulation (TESI) 2005 Conference, March 22-24, 2005, Maastricht.
3. Ames A. L., David R. N., Moreland J. L.: "The VRML Sourcebook", John Wiley & Sons, Inc. 1997.
4. Azuma, R., T.: "A Survey of Augmented Reality», Presence: Teleoperators and Virtual Environments", Vol. 6(4), 1997, pp. 355-385.
5. Baca, M.: "Practical Issues in Applying Metadata Schemas and Controlled Vocabularies to Cultural Heritage Information", Cataloging & Classification Quarterly, 36(3/4), 2003, pp. 47-55
6. Baca, M. (editor): "Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information, Getty Research Institute, Los Angeles CA, USA, 2000.
7. Beagrie, N., Greenstein, A.: "A Strategic Policy Framework for Creating and Preserving Digital Collections", Arts and Humanities Data Service, UK, 2001.
8. Bird, S., Simons, G.: "Extending Dublin Core metadata to support the description and discovery of language resources", Computers and the Humanities, 37(4), 2003, pp. 375-388.
9. Bishoff, L., Allen, N.: "Business Planning for Cultural Organizations", Council on Library and Information Resources, Washington D.C., USA, 2004.
10. Burdea, G., C., Burdea, C., C., Coiffet, P.: "Virtual Reality Technology", Wiley, John & Sons Incorporated, 2003
11. Caplan, P.: "Metadata fundamentals for all librarians", American Library Association, Chicago, USA, 2003.
12. Dempsey, L. and Heery, R.: "Metadata: a current view of practice and issues", Journal of Documentation, 54(2), 1998, pp. 45-172.

13. Dublin Core Metadata Initiative (DCMI): "Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1: Reference Description", 2004 (<http://dublincore.org>).
14. European Commission – Directorate General for the Information Society: "The DigiCULT Report –Technological landscapes for tomorrow's cultural economy – Unlocking the value of cultural heritage", January 2002.
15. Gill, T.: "Metadata and the World Wide Web", in Baca, M. (editor) «Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information», Getty Research Institute, Los Angeles CA, USA, 2000.
16. Gilliland-Swetland, A. J.: "Introduction to metadata: Setting the stage", in Baca, M. (editor) «Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information», Getty Research Institute, Los Angeles CA, USA, 2000.
17. Hartman, J., Wernecke, J.: "The VRML 2.0 Handbook: Building Moving Worlds on the Web", Addison-Wesley Publishing Company, 1996.
18. Haynes, D.: "Metadata for information management and retrieval", Facet Publishing, London, UK, 2004.
19. Hillmann, D. I.: "An Introduction to Dublin Core" Tutorial at the «DC-2005» Conference, Madrid, 13 September 2005.
20. Hill, J., W.: "Virtual Reality", Ellora's Cave Publishing Incorporated, 2005.
21. Kim, G.: "Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach", Springer Verlag, 2005.
22. National Information Standards Organization (NISO): "Understanding Metadata", 2004.
23. Ruiz, R., Weghorst, S., Savage, J., Oppenheimer, P., Furness, T.A. and Dozal, Y.: "Virtual reality for archeological Maya cities", UNESCO World Heritage Conference, December 2002, Mexico City.
24. Sideris A., Roussou M., Gaitatzes A.: «Virtual Reconstruction of the Hellenistic Asklepieion of Messene using Scientific and Educational Scenario-based Approaches» in Proc. «9th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists», St. Petersburg, Russia, September 10-14, 2003 and Imeros Journal for Culture and Technology (4), 2004.
25. Sunderland, I. E.: "The Ultimate Display", Proceedings of the IFIP Congress 2, 1965, pp. 506-508.
26. Tschritzis, D., Gibbs, S.: "Virtual museums and virtual realities", Proceeding of the International Conference on Hypermedia and Interactivity in Museums, Pittsburgh, October 1991.
27. UNESCO: Convention concerning the Protection of the World Cultural and National Heritage, adopted by the General Conference at its 17th session, Paris, 16 November, 1972.
28. UNESCO: Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage, adopted by the al Conference at its 32nd session, Paris, 17 October, 2003.
29. Vince, J.: "Essential Virtual Reality Fast – How to Understand the Techniques and Potential of Virtual Reality", Springer Verlag, UK, 1998.
30. Vince, J.: "Virtual Reality Systems", Wokingham, Addison-Wesley, UK, 1995.



**Π.Αδάμ-Βελένη***Δ/ντρια του Αρχαιολογικού Μουσείου Θεσσαλονίκης***Πολυμεσικές εφαρμογές στο Αρχαιολογικό Μουσείο  
Θεσσαλονίκης**

**Ό**ταν ο Αριστοτέλης, ο μεγάλος σταγειρίτης φιλόσοφος, δάσκαλος του Μεγαλέξανδρου ισχυρίστηκε, σε αντίθεση με τον Πλάτωνα, ότι τα έργα του ανθρώπου αντικατοπτρίζουν τις ατομικές προτιμήσεις των δημιουργών και των πατρώνων τους άνοιξε ουσιαστικά το δρόμο για τον ορισμό του έργου τέχνης. Έτσι, ήδη από την ελληνιστική περίοδο άρχισε συστηματικά η πρακτική της συλλογής έργων τέχνης. Μια πρακτική η οποία ανάγεται σε ακόμη παλαιότερους χρόνους καθώς υπάρχουν ήδη από τον 5ο αιώνα αναφορές σε πινακοθήκες, όπως στη βόρεια πτέρυγα των Προπυλαίων της αθηναϊκής Ακρόπολης όπου υπήρχε μια πινακοθήκη, η οποία στέγαζε συλλογή από ζωγραφικούς πίνακες.

Η πρόθεση των συλλεκτών να επιδείξουν τα έργα τους και στον ευρύτερο κύκλο τους, κυρίως για λόγους κοινωνικής καταξίωσης και προβολής, δημιούργησε στη συνέχεια την απαρχή των πρώτων μουσείων. «Μουσείο», όπως είναι γνωστό, στην αρχαία Ελλάδα ονομαζόταν το τέμενος των Μουσών, εκεί όπου λατρεύονταν υπαιθρίως οι θεϊκές εκπρόσωποι των Τεχνών και των Γραμμάτων.

Από την υπαίθρια αυτή άσκηση λατρείας προς τιμήν των Μουσών το μουσείο εξελίχθηκε διαφορετικά κυρίως στις αυλές των επιγόνων του Αλέξανδρου, με πρώτο συστηματικά οργανωμένο μουσείο της αρχαιότητας αυτό του Πτολεμαίου Σωτήρα στην Αλεξάνδρεια το οποίο ιδρύθηκε τον 3ο αιώνα π.Χ. και καταστράφηκε τον 3ο αιώνα μ.Χ.

Κατά τη ρωμαϊκή περίοδο το λατινικό *museum* σημαίνει τον χώρο διεξαγωγής φιλοσοφικών συζητήσεων. Την ίδια εποχή, όμως, ευκατάστατοι πατρίκιοι συλλέγουν έργα τέχνης και πολύτιμα αντικείμενα στις επαύλεις τους και λάφυρα πολέμου εκτίθενται σε δημόσιους χώρους μετά τη θριαμβική παρέλασή τους σε δρόμους της Ρώμης. Η έκθεση αντικειμένων σε δημόσιους χώρους συνεχίζεται και κατά τον Μεσαίωνα. Το ενδιαφέρον των συλλογών, ωστόσο, εστιάζεται τώρα σε αντικείμενα θρησκευτικής λατρείας από χριστιανικούς ναούς και μοναστήρια. Ως λάφυρα πολέμου εκτίθενται πολύτιμα λατρευτικά σκεύη και εικόνες, τα οποία ευγενείς φέρνουν μαζί τους επιστρέφοντας από τις Σταυροφορίες, για να καταλήξουν στη συνέχεια στις αυλές τους, δημιουργώντας έτσι τις πρώτες μεγάλες ευρωπαϊκές συλλογές.

Στην Αναγέννηση ο όρος μουσείο πρωτοχρησιμοποιείται στη Φλωρεντία του 15ου αιώνα για να περιγράψει την πλούσια συλλογή του Λαυρέντιου των Μεδίκων. Κατά τον 16ο και 17ο αιώνα αναπτύσσονται σε όλη την Ευρώπη «οι προθήκες αξιοπεριεργών αντικειμένων της τέχνης και της φύσης», γνωστά ως *cabinets of*

curiosities. Τοποθετημένες σε κάποιους χώρους υποδοχής ή στις προσωπικές βιβλιοθήκες των ευγενών αποτελούσαν ένα αλλοπρόσαλλο μείγμα αντικειμένων από περίεργα ταριχευμένα ζώα, σπάνια αποξηραμένα φυτά, ασυνήθιστα εργαλεία, εικόνες, γλυπτά και εξωτικά αντικείμενα. Οι συλλογές και οι συλλογείς αυξάνουν και συχνά ολόκληρα δωμάτια ή σειρές δωματίων αφιερώνονται σε αυτές δημιουργώντας έναν μακρόστενο φωτιζόμενο χώρο, μια galleria για τη φιλοξενία της συλλογής. Σε αυτούς όμως τους χώρους έχουν πρόσβαση μόνο λίγοι, εκλεκτοί φίλοι ή καλεσμένοι του συλλέκτη-μονάρχη. Πολλές από αυτές τις αίθουσες των αξιοπερίεργων αντικειμένων θα αποτελέσουν στη συνέχεια τον πυρήνα των μετέπειτα μουσείων.

Στα τέλη του 17ου αλλά κυρίως στον 18ο και 19ο αιώνα ιδρύονται τα πρώτα ανοικτά σε ευρύτερο κοινό μουσεία συνδεδεμένα, διόλου τυχαία, και με πανεπιστήμια της εποχής. Ο διαφωτισμός και οι ριζοσπαστικές αλλαγές στην επιστημονική σκέψη δημιουργούν διαφορετικές προϋποθέσεις για την ταξινόμηση αυτών των συλλογών. Το περιεχόμενό τους δεν έχει πλέον την αξία του αξιοπερίεργου και του εξωτικού που εντυπωσιάζει τους ευρωπαϊούς αριστοκράτες αλλά αποκτούν αξία ως υλικό για τη μελέτη των φυσικών φαινομένων και των πολιτισμών. Το μουσείο διαμορφώνεται οριστικά στην Ευρώπη του 19ου αιώνα, με πρώτο στον κατάλογο το Ashmolean Museum της Οξφόρδης και αμέσως μετά το Λούβρου, και από εκεί επεκτείνεται σε όλο τον κόσμο.

Τον 19ο αιώνα και με το άνοιγμα του Λούβρου στο κοινό, για πρώτη φορά φάνηκε επιτακτική η ανάγκη μιας χρονολογικής κατάταξης των έργων σε εθνικές σχολές και ακολούθως σε μικρότερες ομάδες κατά καλλιτέχνες. Έτσι από τις πινακοθήκες και τις γκαλερί των ευγενών και των μοναρχών μεταβαίνουμε στο δημόσιο μουσείο τέχνης το οποίο αρχίζει να θεωρείται κληρονομιά του έθνους. Ο επισκέπτης απολαμβάνοντας όλα αυτά τα έργα βίωνε την πρόοδο της ανθρωπότητας βήμα προς βήμα και μέσα από αυτή την οπτική αναγνώριζε τον εαυτό του ως το πιο εξελιγμένο κομμάτι της ευρωπαϊκής πολιτισμικής εξέλιξης. Ταυτόχρονα, υπό την άμεση επίδραση του διαφωτισμού η ορθολογική ταξινόμηση των έργων τέχνης και ο νέος τρόπος οργάνωσης και παρουσίασής τους είχε και ιδεολογική χρησιμότητα για τα ανερχόμενα αστικά κράτη.

Από τότε βέβαια μέχρι σήμερα κύλησε πολύ νερό στο αυλάκι. Το μουσείο σήμερα πρέπει να αποτινάξει από πάνω του την εικόνα που επί αιώνες καλλιεργήθηκε, κατά κύριο λόγο κατά τον 19ο αιώνα, ότι αποτελεί ιδιωτικό αποκλειστικό χώρο, ο οποίος απευθύνεται σε λίγους εκλεκτούς. Οι ταχύτατες εξελίξεις στις επιστήμες και την τεχνολογία, επηρεάζοντας όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, οδήγησαν στη δημιουργία νέας άποψης για τα μουσεία. Μετατίθεται το κέντρο βάρους από τις συλλογές και τα αντικείμενα στους ανθρώπους και τον τρόπο που αυτοί βιώνουν την επίσκεψή τους σε έναν μουσειακό ή εκθεσιακό χώρο. Παύει να επικρατεί η άποψη του μουσείου-ναού της τέχνης και επιδιώκεται η προσέγγιση διάφορων ομάδων επισκεπτών και όχι μόνο της παραδοσιακής ελίτ των μορφωμένων και των καλλιεργημένων συγκεκριμένης κοινωνικής τάξης. Η επικοινωνία και ο ευσύνοπτος τρόπος παρουσίασης των εκθεμάτων καθίσταται μια από τις πιο σημαντικές λειτουργίες του. Έτσι, σήμερα το μουσείο καλείται να πείσει ότι αποτελεί κοινό χώρο συνάντησης διαφορετικών κοινωνικών και ηλικιακών ομάδων, ότι αποτελεί επικοινωνιακό πυρήνα μέσα στον οποίο καλλιεργούνται ποικίλες

πολιτισμικές και πολιτιστικές διεργασίες. Μέσα από αυτό το πρίσμα δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στο στήσιμο των εκθέσεων έτσι ώστε να στηρίζεται η μάθηση, η διαφώτιση και η ενημέρωση των επισκεπτών του.

Το σημερινό μουσείο, μέσα από έναν πολλαπλό ρόλο, οφείλει να επινοήσει τα μέσα με τα οποία κατά πρώτον θα το κάνει προσίτο σε όλες τις ομάδες και κατά δεύτερον ότι θα μπορέσει να δώσει στους επισκέπτες του τη δυνατότητα να συλλάβουν το όραμα της πολιτισμικής εξέλιξης, να διαπλάσουν τους εαυτούς τους μέσα από αυτήν έτσι ώστε να επιδιώξουν να συνεισφέρουν στη συνέχισή της. Το μουσείο, απευθυνόμενο σήμερα στους πάντες οφείλει να εκσυγχρονίσει τις μεθόδους και τους στόχους του προκειμένου να ανταγωνιστεί επιτυχώς στη συνείδησή τους μια διαπολιτισμική και διαδικτυακή κοινωνία πληροφοριών και εικόνων. Το μουσείο θα πρέπει να καλλιεργηθεί στη συνείδησή των επισκεπτών ως ένας οικείος και φιλόξενος τόπος ελεύθερης διακίνησης και επεξεργασίας ιδεών, εμπειριών και βιωματικών καταστάσεων. Στην υπηρεσία αυτού του σκοπού αναμφίβολα καλούνται να συνδράμει η σύγχρονη τεχνολογία.

Στο Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης το οποίο άνοιξε εδώ και δέκα μήνες τις πύλες του στο κοινό έπειτα από τετράχρονη διακοπή της λειτουργίας του βρίσκουν εφαρμογές πολλά καινούργια μέσα της ψηφιακής τεχνολογίας, όπως άλλωστε επιτάσσει η παγκόσμια τάση προκειμένου η πληροφόρηση να είναι άμεση και σε όσο περισσότερο κοινό είναι δυνατόν. Οι καινούργιες του εκθέσεις διαθέτουν ψηφιακές οθόνες στις οποίες προβάλλονται ολιγόλεπτα φιλμ σχετικά με τις θεματικές ενότητες ενισχύοντας τις ιστορικές και αρχαιολογικές γνώσεις του επισκέπτη με γρήγορο, εύληπτο και θεαματικό τρόπο. Με την είσοδο του επισκέπτη στο φουαγιέ του Μουσείου προβάλλεται μια εισαγωγική ταινία με την ιστορία του ίδιου του κτηρίου του Μουσείου και την πορεία της εξέλιξής του στον χρόνο. Παλαιές φωτογραφίες και αρχαιολογικά συνθέτουν έναν σύντομο πανόραμα της πενήνταχρονης διαδρομής του σημαντικού αυτού οικοδομήματος αντιπροσωπευτικού δείγματος του μοντερνιστικού κινήματος στην Ελλάδα, το οποίο λόγω της σπουδαιότητάς του έχει κηρυχτεί μνημείο.

Η πρώτη μεγάλη εκθεσιακή ενότητα του Μουσείου αφορά στην προϊστορική Μακεδονία. Εκεί μέσα από μικρότερες θεματικές εισάγεται ο επισκέπτης στην έννοια της παλαιολιθικής και νεολιθικής εποχής και της εξελικτικής τους πορείας. Δίνονται τα αρχαιολογικά δεδομένα για τα πρώτα σπίτια, για την πρωτογενή οργάνωση των πρώτων μικρών οικισμών των νεολιθικών χρόνων, οι οποίοι στη συνέχεια, κατά την εποχή του χαλκού εξελίχθηκαν σε μεγαλύτερους οικισμούς με ιδιωτικούς και δημόσιους χώρους. Περιγράφεται η καθημερινότητα των κατοίκων τους μέσα από τις οικογενείς δραστηριότητες την πηλοπλαστική, την καλαθοπλεκτική, την ψαθοπλεκτική, την υφαντική, την ειδωλοπλαστική τέχνη. Το προϊστορικό νοικοκυριό εξιστορείται μέσα από μια ταινία δεκατριών λεπτών. Κύριος άξονας της ταινίας είναι οι συνεντεύξεις τριών καταξιωμένων στον χώρο τους επιστημόνων στην οποία αφηγούνται μέσα την εμπειρία τους και τα αρχαιολογικά στοιχεία τα δεδομένα μας το προϊστορικό νοικοκυριό. Τι μαγείρευαν οι άνθρωποι των μακρινών αυτών χώρων; Πως οργάνωναν τη ζωή τους; Πού κοιμόταν; Τι φορούσαν; Ποιος κατασκεύαζε τα ρούχα τους; Τι δοξασίες είχαν στην καθημερινότητά τους;

Στην επόμενη μεγάλη ενότητα της έκθεσης που αφορά την ιστορική περίοδο της Μακεδονίας υπάρχει μια δεύτερη ταινία έξι λεπτών όπου με συντομία παρατίθενται όλοι οι σημαντικοί σταθμοί του μακεδονικού βασιλείου, από τον 7ο προχριστιανικό αιώνα μέχρι και τη ρωμαϊκή κατάκτηση. Για τον φιλομαθή επισκέπτη ο οποίος μπορεί να διαθέσει περισσότερο χρόνο σε υπάρχει στην αρχή της ενότητας αυτής μία οθόνη αφής μέσω από την οποία δίνονται ακόμη περισσότερες πληροφορίες για τους αρχαιολογικούς χώρους της Μακεδονίας και για ειδικά θέματα. Έτσι αν κάποιος επιθυμεί να επαυξήσει τις γνώσεις του για ιδιαίτερα σύνολα ή κτήρια του μακεδονικού χώρου δεν έχει παρά να αγγίξει το αντίστοιχο τμήμα της οθόνης και να εμφανιστεί μπροστά του ένα πανόραμα εποπτικού υλικού το οποίο περιλαμβάνει επιπλέον, εκτός από φωτογραφίες αρχαιολογικών τόπων και αντικειμένων, σχέδια και αναπαραστάσεις βασισμένα στα ανασκαφικά δεδομένα και τεκμηριωμένα μέσα από στοιχεία της έρευνας σε συνδυασμό με τις πηγές.

Μια δεύτερη οθόνη αφής βρίσκεται στη διάθεση των επισκεπτών στο τμήμα του Μουσείου όπου εκτίθενται οι δοξασίες για τη μετά τον θάνατο ζωή. Εκεί με αφορμή ένα σπουδαίο ταφικό μνημείο δίνονται διάφορες πληροφορίες για την αντιμετώπιση της απώλειας προσφιλών προσώπων.

Στο τμήμα που αφορά τις τέχνες και συγκεκριμένα τη μουσική στη Μακεδονία της αρχαιότητας ακούγεται παιγμένο ένα μουσικό κομμάτι των πρώιμων ελληνιστικών χρόνων. Η έναρξη της μουσικής υπόκρουσης γίνεται με φωτοκύταρο τοποθετημένο μπροστά στην επιγραφή με τις μουσικές νότες. Ακολούθως στην ενότητα του θεάτρου υπάρχει μια οθόνη στην οποία μπορεί ο επισκέπτης να παρακολουθήσει μια αριστοφανική κωμωδία από το Θέατρο Τέχνης.

Η εισαγωγή στην επόμενη μεγάλη ενότητα της έκθεσης που αφορά τη Θεσσαλονίκη, γίνεται με μία τετράλεπτη ταινία όπου και πάλι σημειώνονται όλοι οι σημαντικοί σταθμοί της πόλης από την εποχή της ίδρυσής της μέχρι και την ύστερη αρχαιότητα. Για περισσότερο απαιτητικούς επισκέπτες υπάρχει και πάλι μια οθόνη αφής, στην οποία παρουσιάζονται οι μεγάλοι σωζόμενοι αρχαιολογικοί χώροι της πόλης και περισσότερες λεπτομέρειες για την αρχαιολογική τοπογραφία της. Μια ακόμη οθόνη αφής υπάρχει στην ενότητα του γαλεριανού συγκροτήματος όπου έχουν περιληφθεί επιπλέον δεδομένα για το ανάκτορο καθώς και αναπαραστάσεις ορισμένων χώρων του.

Σε ειδική αίθουσα χωρητικότητας 100 ατόμων εξοπλισμένη με ένα από τα πιο άρτια προβολικά συστήματα, τέλος, προβλέπονται προβολές σε καθορισμένες μέρες και ώρες με ταινίες ευρύτερου αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, για πιο απαιτητικό κοινό.

Για τους μακρινούς επισκέπτες του μουσείου, τους διαδικτυακούς, ετοιμάστηκε μια ιστοσελίδα, η οποία εμπλουτίζεται διαρκώς με νέα στοιχεία και βελτιώνεται ως προς την αισθητική της και το περιεχόμενό της. Έτσι, πολύ σύντομα θα μπορεί να περιηγηθεί κανείς στις εκθέσεις από τον προσωπικό του χώρο και να έχει πληροφορίες και φωτογραφίες για τα πιο ενδιαφέροντα ευρήματα τα οποία εκτίθενται σε θεματικά σύνολα στους εκθεσιακούς χώρους.

Ταυτόχρονα, στις άμεσες προτεραιότητες του Μουσείου Θεσσαλονίκης βρίσκεται η πλήρης ψηφιακή καταχώρηση όχι μόνο όλων των ευρημάτων του αυτών που εκτίθενται αλλά και των υπολοίπων που φυλάσσονται στις αποθήκες. Η ηλεκτρονική καταγραφή και τεκμηρίωση των αντικειμένων του μουσείου εγγυάται την ασφάλειά τους, αρχειοθετεί την πληροφορία που συνδέεται με τα εκθέματα, κάνει την πληροφορία διαχρονική και εύκολα προσβάσιμη σε ερευνητές και ειδικούς, ενώ καθίσταται δυνατή η δημιουργία εικονικών αποθηκών συλλογών από όπου θα μπορεί κανείς να αντλήσει πληροφορίες για διάφορες κατηγορίες αντικειμένων.

Παράλληλα, σε ένα πρόγραμμα το οποίο θα προταθεί για υλοποίηση άμεσα, μια ομάδα ειδικευμένων αρχαιολόγων στα ψηφιακά συστήματα ετοιμάζεται να προχωρήσει σε αποδελτίωση των γνωστών και δημοσιευμένων αρχαιολογικών θέσεων της Μακεδονίας καθώς και των μεμονωμένων ευρημάτων, με στόχο μέσα στα επόμενα χρόνια να είναι δυνατόν να δημιουργηθεί η υποδομή για τη συγκρότηση στο Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης ένα όσο το δυνατόν πλήρες ψηφιακό μουσείο για ολόκληρο τον μακεδονικό χώρο. Έτσι ο επισκέπτης, πέρα από τις μόνιμες ή τις περιοδικές εκθέσεις, θα μπορεί να επισκέπτεται στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο του «ψηφιακού μουσείου Μακεδονίας», όπου μέσα από την περιδιάβαση σε ένα εικονικό μουσείο υπάρχει βιβλιογραφική και εικονιστική ενημέρωση για τα δημοσιευμένα ευρήματα του μακεδονικού χώρου, εις τρόπον ώστε να ενισχύσει με πιο ολοκληρωμένο τρόπο τις αρχαιολογικές και ιστορικές του γνώσεις.

Το Μουσείο πλέον δεν είναι ένας χώρος όπου εκτίθενται έργα τέχνης αυτόνομα και ανεξάρτητα από τα συμφραζόμενα της εποχής τους, όπως ήταν για πολλούς αιώνες στο παρελθόν. Ούτε μπορεί να αποτελεί μια σείρα παράθεση εκθεμάτων αποκομμένων από την προβολή τους στο παρόν. Σε μια κοινωνία ψηφιακής πληροφόρησης οφείλει να είναι μια δεξαμενή γνώσεων διαρκώς εμπλουτιζόμενη προσαρμοσμένη στα νέα συστήματα για αμεσότερη πρόσβαση και επικοινωνία, έτσι ώστε να γίνει κατανοητή η χρησιμότητα της ιστορικής και αρχαιολογικής επιστήμης, οι οποίες έτσι δεν τίθενται απλά και μόνο στην υπηρεσία της ενίσχυσης του εθνικού φρονήματος αλλά συνεισφέρουν στην κατανόηση του παρόντος, αποτελώντας ένα απτό παράδειγμα του παρελθόντος και συμβάλλουν στον καλύτερο προγραμματισμό του μέλλοντος.

**Ευ. Παπαδοπούλου-Α. Παπανικολάου**

*Γραφείο Τεκμηρίωσης του Β.Χ.Μ*

## **Το εγχείρημα του Βυζαντινού και Χριστιανικού Μουσείου για ανασχεδιασμό της διαχειριστικής και επιστημονικής τεκμηρίωσης**

**Τ**ο Βυζαντινό και Χριστιανικό Μουσείο αποτελεί ένα ζωντανό οργανισμό. Η σπουδαιότητα και ο όγκος των συλλογών, των πληροφοριών και λειτουργιών, η πρόσφατη στροφή προς νέες τεχνολογίες και σύγχρονες μουσειολογικές αντιλήψεις ανέδειξαν επιτακτική την ανάγκη για έναν ενιαίο και οργανωμένο τρόπο τεκμηρίωσης, που αποτελεί νευραλγικό παράγοντα για την οργάνωση, τη λειτουργία του μουσείου, τη διαχείριση των συλλογών αλλά και όλων των άλλων δράσεων.

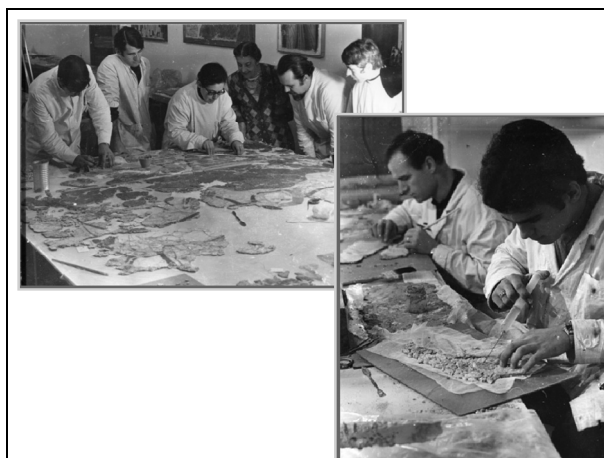
Στόχος του Γραφείου Τεκμηρίωσης του Μουσείου είναι η διεπιστημονική συνεργασία με σκοπό:

- την ανάπτυξη ενός εγχειρήματος ανασχεδιασμού, οργάνωσης και συντονισμού της διαχειριστικής και επιστημονικής τεκμηρίωσης,
- τη σύνταξη πρότυπων δελτίων τεκμηρίωσης για κάθε θεματική ενότητα, από την απόκτηση και τη φύλαξη έως την καταγραφή, τις επιστημονικές έρευνες και μελέτες, από την προστασία και τη συντήρηση έως την ανάδειξη, προβολή, έκθεση και δημοσίευση,
- τη χρήση νέων τεχνολογιών που ενισχύουν τις δράσεις τεκμηρίωσης.

Όλες οι παραπάνω λειτουργίες συνοψίζονται στη δημιουργία ενός κεντρικού – ενιαίου συστήματος διαχείρισης και τεκμηρίωσης, η δομή του οποίου αντιστοιχεί στην οργανωτική δομή του Μουσείου.

Η επιτυχία του εγχειρήματος εξαρτάται άμεσα από τη συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων επιστημόνων (αρχαιολόγων, συντηρητών, ιστορικών, επιστημόνων πληροφορικής, και άλλων). Στόχος της συνεργασίας αυτής, αρχικά, είναι η αναθεώρηση των διαφορετικών επιμέρους προσεγγίσεων και η σύνθεση μίας και ενιαίας οπτικής περί διαχείρισης και τεκμηρίωσης, καθώς και η κατανόηση των ιδιαίτεροτήτων του κάθε γνωστικού πεδίου.

Φωτογραφική Τεκμηρίωση



**Γ.Καραγιάννης**

*Καθηγητής, Πρόεδρος του Ινστιτούτου Επεξεργασίας του Λόγου*

## **Γλωσσικές Τεχνολογίες: Μία Καινοτομία στα θέματα του Πολιτισμού**

### **Περίληψη**

**Α**ναπτύσσεται η δυναμική των γλωσσικών τεχνολογιών και αναδεικνύεται η σημασία τους μέσω συγκεκριμένων εφαρμογών στα θέματα του Πολιτισμού. Σήμερα δεν φτάνει μόνο να διαθέτει κανείς πληροφορία με διαχρονική αξία, όπως είναι η πληροφορία γύρω από τα θέματα του πολιτισμού, αλλά επί πλέον πρέπει να υπάρχουν τα κατάλληλα εργαλεία για επιτυχή ανάκτηση της πληροφορίας καθώς και φυσικότητα στην επικοινωνία ανθρώπου-μηχανής, ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι ενδιαφερόμενοι για τα θέματα του πολιτισμού θα χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία στην αναζήτηση της πληροφορίας.

Αναφέρονται παραδείγματα χρήσης καινοτομικών τεχνολογιών τόσο για ανάκτηση της πληροφορίας όσο και για πρόσβαση ατόμων με ειδικές ανάγκες.

Γίνεται μνεία των δυσκολιών ανάκτησης της πληροφορίας από παλαιότερες μορφές κειμένων της Ελληνικής. Τέλος αναφέρονται οι δράσεις του ΙΕΛ σε θέματα Πολιτισμού.

*Το κείμενο που ακολουθεί, προέρχεται από μεταφορά παρουσίασης PowerPoint*

### **Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου**

#### **Η αποστολή του ΙΕΛ**

Η υποστήριξη της ανάπτυξης της γλωσσικής τεχνολογίας στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής πολιτικής για διαφύλαξη της πολιτιστικής κληρονομιάς (μέρος της οποίας είναι οι γλώσσες μας) μέσω της τεχνολογίας.

#### **Σκοποί του ΙΕΛ**

- Δημιουργία καινοτομίας σε θέματα επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής, μέσω της γλωσσικής τεχνολογίας.
- Δημιουργία προστιθέμενης αξίας στην ελληνική γλώσσα μέσω της ανάπτυξης κατάλληλων γλωσσικών πόρων και εργαλείων που θα υποστηρίζουν την δυναμική παρουσία και την ισότιμη συμμετοχή της στην Κοινωνία της Πληροφορίας.
- Χειρισμός πολυγλωσσικής/πολυμεσικής πληροφορίας και ανάπτυξη σχετικών εφαρμογών.



## Γλωσσικές Τεχνολογίες για τον Πολιτισμό (1) Άμεσα εφαρμόσιμες

Άμεσα εφαρμόσιμες γλωσσικές τεχνολογίες μπορούν να συμβάλουν:

- στην επιτυχή αναζήτηση, ανάκτηση και παρουσίαση της μέχρι τώρα δύσκολα προσβάσιμης, όμως σημαντικής για τους πολίτες, πληροφορίας (προσφορά περιεχομένου με αξία)
- στην διευκόλυνση της πρόσβασης στην πληροφορία από ειδικές κατηγορίες πολιτών (άρση των αποκλεισμών)
- στην άρτια (γλωσσικά) παρουσίαση της πληροφορίας

## Γλωσσικές Τεχνολογίες - Μοντέρνες Δυνατότητες (2) Καθ' οδόν...

- Υποτιπλισμός βίντεο τόσο στην γλώσσα-πηγή όσο και σε ξένες γλώσσες επιλογής του χρήστη σχετικά ανέξοδα (Τεχνολογίες αναγνώρισης φωνής και μηχανικής μετάφρασης)
- Αυτόματη διερμηνεία τηλεδιάσκεψης για καλύτερη συνεννόηση των ομιλητών που δεν ομιλούν την ίδια γλώσσα (Τεχνολογίες μηχανικής μετάφρασης και σύνθεσης φωνής)
- Τα πρακτικά ενός μοντέρνου συνεδρίου θα μπορούσαν να αποτυπώνονται αυτούσια με ήχο και εικόνα και να διευκολύνεται η ανάκτηση στιγμιότυπων μέσω τεχνικών αναγνώρισης εικόνας και ήχου.

... Καθ' οδόν αυτές οι δυνατότητες ...

## Συστήματα που αξιοποιούν γλωσσική τεχνολογία (ενδεικτικά)

- Συστήματα ανάκτησης πληροφορίας από μεγάλες βάσεις κειμενικών δεδομένων - Το παράδειγμα του Εθνικού Τυπογραφείου
- Συστήματα υποστήριξης Ατόμων με Μειωμένη Όραση: Ομιλούντες Ιστότοποι (κατάργηση σιωπηλότητας, έξυπνη πλοήγηση του χρήστη, χρήση σχεδόν φυσικής ποιότητας συνθετικής φωνής με ποικιλία συνθετικών φωνών)
- Μηχανές Υπαγόρευσης (μετατροπή προφορικού λόγου σε κείμενο-περιορισμός χρήσης του ηλεκτρολογίου)
- Εξελιγμένα CALL – CENTERS (αναγνώριση/κατανόηση ερωτήσεων, ομιλούσες βάσεις δεδομένων)

## Συμβολή της γλωσσικής τεχνολογίας

Προσβασιμότητα/Ανακτησιμότητα/Εξαγωγιμότητα (μείωση θορύβου και σιωπής, βελτίωση της ακρίβειας-precision και ανάκλησης-recall)

- Πολυγλωσσικότητα – ανάγκη πρόσβασης σε πληροφορία (ειδικευμένη, πολιτιστική, πολιτική και στρατηγική) που παράγεται σε πλήθος γλωσσών. Δυνατότητες που προσφέρει η ΓΤ:
  - Υποστήριξη της εκμάθησης ξένων γλωσσών
  - Μεταφραστικές τεχνολογίες (πρόχειρη μετάφραση, αυτόματη διερμηνεία, εργαλεία υποστήριξης του μεταφραστή)
  - Γλωσσικές τεχνολογίες για πρόσβαση σε πολυγλωσσική πληροφορία

- Ανάκτηση πληροφορίας από παλαιότερα κείμενα (Καθαρεύουσα, Αρχαία, Βυζαντινά)

### **Οι δράσεις του ΙΕΛ σε θέματα Πολιτισμού**

- Διάνθηση του λογισμικού για την γλωσσική εκπαίδευση με θέματα από τον αρχαίο και σύγχρονο ελληνικό πολιτισμό καθώς και από τον ευρωπαϊκό πολιτισμό (Παραδείγματα: Λογομάθεια, Φιλογλωσσία, Ηρόδοτος)
- Παρουσίαση της ιστορίας και του πολιτισμού ελληνικών νησιών: Αρχαιολογία, Ιστορία, Μυθολογία, Λαογραφία, Θρησκευτικό Οδοιπορικό αλλά και Περιβάλλον, Οικονομία, Γεωγραφία, Σύγχρονη Ζωή.
- Θρακικός Θησαυρός: Λογοτεχνία, Πολιτισμός, Περιβάλλον
- Πολιτιστικό Κέλυφος για τις Περιφέρειες της Ελληνικής Επικράτειας
- Μουσική εκπαίδευση (MUSTUTOR, IMUTUS, VEMUS)
- Η επίλυση του προβλήματος των Greeklish (All Greek to me!)
- Μαθαίνοντας παράλληλα 2 γλώσσες μέσα από ένα σύγχρονο ευρωπαϊκό μύθο

### **Παράγοντες που συντελούν στην αύξηση του αριθμού των κοινωνιών στην ΚτΠ**

- Ευρυζωνικότητα
- Φιλικότητα της χρήσης/εγκατάστασης
- Φυσικότητα της επικοινωνίας
- Χαμηλό κόστος υπηρεσιών
- Ύπαρξη περιεχομένου με αξία

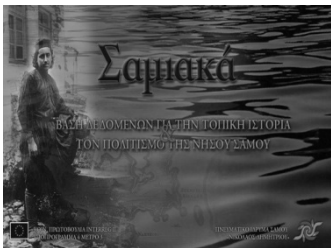
**Ευ.Μπαφούνη**  
 Ιστορικός  
 Ιστορικό Αρχείο Δήμου Πειραιά

**Ν.Μέλιος**  
 Ιστορικός  
 Ινστιτούτο Μελέτης της τοπικής Ιστορίας  
 και της Ιστορίας των επιχειρήσεων

## Ιστορικά Αρχεία και Μουσεία: Κέντρα Τεκμηρίωσης και προβολής της τοπικής ιστορίας και του πολιτισμού με τη χρήση των νέων τεχνολογιών (Τα παραδείγματα του Πειραιά, της Σάμου και της Βοιωτίας)

*Το κείμενο που ακολουθεί, προέρχεται από μεταφορά παρουσίασης PowerPoint*

### ΤΡΑΠΕΖΕΣ & ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗ ΣΑΜΟ

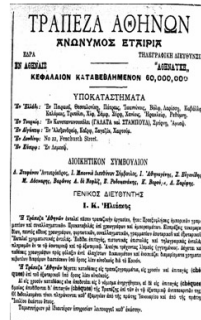


**Χρονολόγιο**

**Ποσοτικά  
 δεδομένα**

**Ειδικά  
 ιστοριογραφικά  
 Ζητήματα**

**Τεκμήρια**



**1875-1900:** Η αγροτική οικονομία της Σαμιακής Ηγεμονίας περνά μια βαθιά ύφεση. • Η αγροτική τάξη του νησιού ζητά επίμονα την ίδρυση τοπικής γεωργικής τράπεζας στο νησί στηριζόμενη αποκλειστικά σε εγχώρια κεφάλαια και αποκλείοντας την εισροή ξένων κεφαλαίων. Ως στόχος της τράπεζας καθορίζεται η χρηματοδότηση της αγροτικής παραγωγής και ιδιαίτερα του προβληματικού τομέα του κρασιού και του ανερχόμενου της σταφίδας.

**1875:** Ο σαμιακός τύπος προβάλλει το αίτημα ίδρυσης τοπικής αγροτικής τράπεζας στη Σάμο. • Τοπικοί έμποροι και άλλοι οικονομικοί παράγοντες του νησιού προχωρούν στην υλοποίηση αυτής της ιδέας χωρίς όμως αποτέλεσμα καθώς οι περισσότεροι από αυτούς συμμετέχουν και στη δημιουργία της «Ασφαλιστικής Εταιρείας Σάμου» που ιδρύεται το 1876. • Ο Σ. Ιωαννίδης παρουσιάζει πρόταση σύμφωνα με την οποία τα κεφάλαια της υπό ίδρυση τράπεζας θα έπρεπε να είναι εγχώρια, προερχόμενα από τους τοπικούς φόρους, τις αποταμιεύσεις των μονών, των δήμων και των κοινοτήτων και τα κεφάλαια της υπό ίδρυση Αγροτικής Τράπεζας Μαραθοκάμπου.

**1890-1895:** Η επιδείνωση της σαμιακής οικονομίας επαναφέρει στο προσκήνιο το ζήτημα της ίδρυσης τράπεζας που εκδηλώνονται με πιέσεις προς τον Ηγεμόνα (1892, 1894 & 1895). • Συστήνονται ειδικές επιτροπές στη Συνέλευση των Σαμίων οι οποίες στη συνέχεια απορρίπτουν τις σχετικές προτάσεις που έχουν υποβληθεί για συζήτηση.

**1899:** Οι προσπάθειες για ίδρυση τοπικής τράπεζας με εγχώρια κεφάλαια αποτυγχάνουν και όλοι πλέον συζητούν για ξένο κεφαλαιούχο. • Το Μάιο ο κόμης Δε Λίγν, ως αντιπρόσωπος βέλγων και γερμανών κεφαλαιούχων διαπραγματεύεται με τον Ηγεμόνα της Σάμου την ίδρυση εμπορικής και γεωργικής τράπεζας. Ως κεφάλαιο προτείνεται το ποσό των 10.000.000 χρυσών φράγκων από τα οποία οι κεφαλαιούχοι της Σάμου θα κατέβαλαν τα μισά. Ως προβλεπόμενες εργασίες καθορίζονται οι προεξοφλήσεις, οι καταθέσεις, οι πράξεις επί συναλλάγματος και τα ενυπόθηκα δάνεια. • Παρά τη στήριξη των εμπόρων και του τοπικού τύπου το σχέδιο ναυαγεί.

**1900:** (12ος) Οι διαπραγματεύσεις που διεξάγονται με το Γουσταύο Λαφών, εκπρόσωπο γάλλων κεφαλαιούχων, για την ίδρυση «Τράπεζας της Ηγεμονίας της Σάμου» οδηγούνται σε αδιέξοδο παρόλο που οι γάλλοι κεφαλαιούχοι προτείνουν κεφάλαιο 5.000.000 χρυσών φράγκων, συμμετοχή των Σαμίων κεφαλαιούχων μόνο κατά το 1/5 του κεφαλαίου, παραχώρηση προνομίου έκδοσης τραπεζογραμματίων και ευνοϊκότερους όρους καταθέσεων.

**1901:** Ψηφίζεται από τα νομοθετικά όργανα της Σαμιακής Ηγεμονίας η πρόταση των γάλλων κεφαλαιούχων. • Ο Ηγεμόνας όμως απορρίπτει το σχέδιο.

**1901-1903:** Ο Θεμιστοκλής Σοφούλης, ως αντιπρόσωπος της Συνέλευσης των Σαμίων, διαπραγματεύεται με την Ε.Τ.Ε. και όμιλο ομογενών κεφαλαιούχων την ίδρυση «Προνομιούχου Σαμιακής Τραπέζης».

**1903:** (17.4ου) Επέρχεται συμφωνία και ο όμιλος των ομογενών με εκπρόσωπο τον Αντώνιο Καλλέργη προχωρεί στη σύσταση της «Προνομιούχου Σαμιακής Τραπέζης». Κυρώνεται η σχετική σύμβαση. Η τράπεζα προβλέπεται να διαθέτει εκδοτικό προνόμιο για 30 έτη, να έχει αρχικό κεφάλαιο 2.000.000 χρυσών φράγκων αλλά και να δανείζει τη Σαμιακή πολιτεία με έντοκα γραμμάτια μέχρι 100.000 χρυσά φράγκα και να παρέχει καλλιεργητικά και ενυπόθηκα δάνεια. • Ο Σουλτάνος όμως δεν εγκρίνει την υλοποίηση της πρότασης.

**1906:** (11.10ου) Κυρώνεται από τη Γενική Συνέλευση σύμβαση για την ίδρυση υποκαταστήματος της Τράπεζας Αθηνών στη Σάμο. Στη νέα τράπεζα παραχωρείται το προνόμιο αποκλειστικής έκδοσης και κυκλοφορίας τραπεζογραμματίων για 30 έτη. Αυτή υποχρεούται να παρέχει δάνειο προς τη Σαμιακή Κυβέρνηση μέχρι 100.000 χρυσά φράγκα και να συστήσει αργότερα Ειδική Γεωργική Τράπεζα και Ατμοπλοϊκή Σαμιακή Εταιρεία. • Και αυτή η σύμβαση δεν υλοποιείται καθώς ο Σουλτάνος αρνείται να την επικυρώσει.

**1910:** Η Τράπεζα Αθηνών, μετά από νέες διαβουλεύσεις, ιδρύει υποκατάστημα στη Σάμο.

**1919:** Το υποκατάστημα της Εθνικής Τράπεζας αρχίζει τις εργασίες του στο οίκημα του Μιλτιάδη Γεωργίου (σήμερα Δημόσια Βιβλιοθήκη Σάμου). • (17.9ου.) Διορίζεται πρώτος διευθυντής του καταστήματος ο Εμμ. Πενθερουδάκης.

**1924:** (10ος) Συστήνεται η Ανώνυμος Εταιρεία «Τράπεζα Σάμου» με έδρα την Αθήνα και υποκαταστήματα στο Καρλόβασι και το Βαθύ. Έχει εταιρικό κεφάλαιο 5.000.000 δραχ. και βασικούς μετόχους την Αγγλοαμερικανική Τράπεζα (40%) και το Στυλιανό Μανταφούνη (25%). Ένα μεγάλο επίσης ποσοστό (35%) κατέχουν έμποροι και βιομήχανοι της Σάμου. Η Τράπεζα Σάμου προβλέπεται να λειτουργήσει ως εμπορική τράπεζα και τράπεζα βιομηχανικών και εμπορικών τοποθετήσεων.

**1925:** Ιδρύεται υποκατάστημα της Τράπεζας Σάμου στο Τηγάνι.

**1926:** Η πτώχευση της Τράπεζας Παύλου μεταφέρει μεγάλα ποσά καταθέσεων αγροτών στην Ε.Τ.Ε.

**1928-1929:** Η Τράπεζα Σάμου καταρρέει και το Μάιο του 1929 αναστέλλει τις πληρωμές της, οδηγούμενη σε διαδικασία εκκαθάρισης.

**1929:** Η Εθνική Τράπεζα ιδρύει υποκατάστημα στο Καρλόβασι. Η από 29.7ου. απόφαση για διορισμό του Χ. Χαραλάμπη ως διευθυντή δεν υλοποιείται. Πρώτος διευθυντής ο Γεώργιος Δ. Φράγκου.

**1931:** Η Εθνική Τράπεζα κτίζει ιδιόκτητο κτίριο για το υποκατάστημά της στη Σάμο. • Ιδρύεται υποκατάστημα της Τράπεζας Ελλάδος στη Σάμο. • Η Τράπεζα Σάμου εκκαθαρίζεται οριστικά τον Ιούλιο του 1931.

**1934:** Η Εμπορική Τράπεζα ιδρύει υποκατάστημα στη Σάμο.

**1953:** (6.6ου.) Το υποκατάστημα της Εθνικής Τράπεζας στο Καρλόβασι μεταστεγάζεται στο κτίριο της Τραπεζής Αθηνών που ενσωματώνεται στην Ε.Τ.Ε.

## ΤΡΑΠΕΖΕΣ & ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗ ΣΑΜΟ – ΠΟΣΟΤΙΚΑ

### ΔΕΔΟΜΕΝΑ

- Ίδρυση υποκαταστημάτων της Ε.Τ.Ε.
- Αξία ακινήτων υποκαταστημάτων της Ε.Τ.Ε.
- Εμπορικές εργασίες της Ε.Τ.Ε.
- Εργασίες κτηματικής πίστης της Ε.Τ.Ε.
- Εργασίες αγροτικής πίστης της Ε.Τ.Ε.
- Σύνολο διατιθέμενων κεφαλαίων από την Ε.Τ.Ε.
- Σύνολο καταθέσεων στην Ε.Τ.Ε.
- Σύνολο εντόκων γραμματίων Εθνικής Αμύνης

**Ειδικά Ιστοριογραφικά Ζητήματα:** Η αγροτική οικονομία της Σάμου και ο ρόλος της Ε.Τ.Ε. (1920-1950)

Ως το 1892 η αμπελοκαλλιέργεια καλύπτει τα 4/5 της συνολικής έκτασης της Σάμου. Η παραγωγή που πριν τη φυλλοξήρα κάλυπτε ικανοποιητικά τις ανάγκες των παραγωγών και ανέρχονταν στις 250-300.000 εκατόλιτρα κατέρχεται το 1902 στα 20-25.000 εκατόλιτρα για να ανέλθει ξανά στα 80-100.000 εκατόλιτρα μόλις το 1910. Την περίοδο 1916-1918 οι παραγωγοί με δέλεαρ τις πολύ υψηλές τιμές του καπνού και όντας απογοητευμένοι από τη μικρή απόδοση των αμπελιών τους από τη φυλλοξήρα αλλά και από τα διαπραχθέντα σφάλματα κατά την προσπάθεια αλλαγής των αμπελιών, προβαίνουν στην εκρίζωση του 50% περίπου των εκτάσεων των αμπελώνων τους. Παρά τα υψηλά έξοδα καλλιέργειας του καπνού, απομένουν στους γεωργούς ικανοποιητικά κέρδη. Η πτώση όμως των τιμών των καπνών κατά τα έτη 1918-1920 μεταστρέφει τις αντιλήψεις των γεωργών που εγκαταλείπουν πάλι τον καπνό επανερχόμενοι για μία ακόμη φορά στο αμπέλι το οποίο αρχίζουν πάλι να καλλιεργούν με νέες ποικιλίες και μεθόδους. Αυτή τη σημαντική ανάκαμψη της περιόδου 1918-1922 ακολουθεί μία ακόμη ραγδαία πτώση που συνδυάζεται πάλι με την αναζωογόνηση της αγοράς των καπνών που υπερφαλαγγίζουν ξανά το αμπέλι. Την περίοδο που ακολουθεί, έως το 1932, ο καπνός καταλαμβάνει σε όγκο παραγωγής σημαντικότερα ποσοστά από το αμπέλι και το κρασί. Τα έσοδα από την καλλιέργειά του είναι υπερδιπλάσια των εσόδων από την καλλιέργεια του αμπελιού. Η συγκυρία είναι επίσης θετική και για το ελαιόλαδο που έρχεται και αυτό με τη σειρά του να σημειώσει σημαντικά οικονομικά αποτελέσματα που οφείλονται όμως όχι στην επέκταση της παραγωγής ελαιολάδου αλλά στην επίτευξη σταθερών και υψηλών τιμών στην εσωτερική και διεθνή αγορά. Την ίδια κρίση περνά και η ελαιοκαλλιέργεια που κατά τα έτη 1914-1915 σημειώνει μία σημαντική καθίζηση. Η ελαιοπαραγωγή πέφτει κατακόρυφα και σταθεροποιείται τελικά για όλη την υπόλοιπη προπολεμική περίοδο σε επίπεδα κατά πολύ χαμηλότερα των αρχών του αιώνα. Οι μέσες τιμές της σταφίδας ανά οκά, σε όλη την περίοδο 1914-1937, ξεπερνούν τις μέσες τιμές του οίνου αλλά υπολείπονται σημαντικά όλων των άλλων εμπορευματικών προϊόντων. Ο καπνός επιτυγχάνει τις υψηλότερες μέσες τιμές ανά οκά, το ελαιόλαδο κινείται επίσης υψηλά αλλά με όλες τις κυμάνσεις που οφείλονται στο διετή κύκλο απόδοσης του προϊόντος. Οι μέσες τιμές του οίνου παραμένουν σχεδόν σταθερές σ' όλη την περίοδο του μεσοπολέμου. Η ανάκαμψη των τιμών στο κρασί και τη σταφίδα έρχεται μόλις το 1936 λίγο μετά την ίδρυση της Ένωσης Οινοποιοητικών Συνεταιρισμών Σάμου (Ε.Ο.Σ.Σ.). Την ίδια ακριβώς περίοδο σημειώνεται και μία έκρηξη των μέσων τιμών των καπνών και του ελαιολάδου.

Το 1926 ιδρύεται στο Καρλόβασι υποκατάστημα της ΕΤΕ. Η διεύθυνσή του σημειώνει:<sup>[1]</sup> «Το Καρλόβασι αριθμεί 25.000-30.000 κατοίκους ήτοι το 1/2 του νησιού της Σάμου. Από αυτούς οι 2.000 είναι πρόσφυγες. Η καλλιεργούμενη έκταση της αμπέλου και του καπνού δεν υπερβαίνει τα 10.000 στρέμματα (5.000 αμπέλι και 4.600 καπνός). Η καλλιεργήσιμη έκταση εκτός των ελαιοδέντρων μπορεί να φθάσει τα 20.000 στρέμματα. Τα κυριότερα προϊόντα της περιφέρειας είναι ο οίνος, ο καπνός και το έλαιο. Το τελευταίο τούτο κυρίως στην περιφέρεια του Μαραθοκάμπου. Η ετήσια παραγωγή αυτών ανέρχεται σε:

- Οίνος 2.500.000-3.000.000 οκάδες
- Καπνός 200.000-300.000 οκάδες και
- Λάδι 500.000-700.000 οκάδες.

Στην περιφέρεια του Καρλοβάσου υπάρχουν 8 συνεταιρισμοί. Η πώληση της Τράπεζας Παύλου μετέφερε το σύνολο των καταθέσεων των αγροτών στην ΕΤΕ». Το 1930 ο Επιθεωρητής του καταστήματος Σάμου της ΕΤΕ σημειώνει: «Τα κυριότερα αγροτικά προϊόντα είναι:

- Καπνά με ετήσια παραγωγή το 1929 1.200.000 οκάδες και μέση τιμή πώλησης δρχ. 55 ανά οκά.

- Οίνος ετήσια παραγωγή γλεύκους 80.000 εκατόλιτρα με μέση τιμή 400-450 δρχ.
- Λάδι με μέση ετήσια παραγωγή 1.500.000 - 2.000.000 οκάδες

Λόγω των πλημμυρών συνθηκών η σύνθλιψη των ελαίων γίνεται από τα πρωτόγονα κατά το πλείστον ελαιουργεία και το παραγόμενο λάδι είναι κατώτατης ποιότητας. Οι τιμές του κατήλθαν το 1929-1930 στο επίπεδο των 8-10 δρχ. την οκά άνευ ζητήσεως. Το μεγαλύτερο τμήμα της παραγωγής παραμένει απούλητο στα χέρια των παραγωγών <sup>[2]</sup>. Το 1935<sup>[3]</sup> η δικαιοδοσία του υποκαταστήματος Βαθέως της ΕΤΕ εκτείνεται, μετά την ίδρυση του υποκαταστήματος Καρλοβάσου, στην ανατολική πλευρά του νησιού που αριθμεί 40.000 κατοίκους και παράγει 45-50.000 εκατόλιτρα γλεύκος οινοποιούμενου σαμιακού οίνου αναμειγμένου με οινόπνευμα, καπνό 500.000 οκάδες και λάδι 1.000.000 οκάδες. «Η εξαγωγή ελαίου ενεργείται κυρίως από το λιμάνι του Τηγαίου είτε μέσω αντιπροσώπων εμπορικών οίκων άλλων αγορών και δη του Πειραιά, είτε με βενζινοπλοιάρχους που μεταφέρουν σε αυτές και πουλούν το εμπόρευμα για ίδιο λογαριασμό.

Μικρή μόνο ποσότητα λαδιού αποθηκεύεται και αποτελεί αντικείμενο εμπορίας από τοπικούς παράγοντες. Τα καπνά της περιφέρειας του υποκαταστήματος αλλά και του υπόλοιπου νησιού επεξεργάζονται στο Βαθύ και εξάγονται στο εξωτερικό εκτός από μικρό μέρος που αγοράζεται μέσω των καπνοβιομηχανών (Παπαστράτος και Ματσάγγος) ή εξαγοράζεται από διάφορα άλλα κέντρα. Το καπνεμπόριο είναι συγκεντρωμένο στα χέρια δύο κυρίως εμπόρων (Γ. Σούτος - Νικολαρείζης και Βλασσόπουλος και του αντιπροσώπου της εταιρείας American Tobacco) των λοιπών μη εργαζομένων για ίδιο λογαριασμό ή περιοριζόμενων σε μικρή κίνηση. Το χαρακτηριστικό προϊόν της περιφέρειας, εκ του οποίου εξαρτάται η όλη αυτής οικονομία είναι ο οίνος. Η σταθερή κατανάλωσή του στις αγορές του εξωτερικού (Γερμανία, Ολλανδία, Σουηδία) χάρις στην οποία απορροφάται ευχερώς και η παραγωγή του χωρίς ποτέ να προκύψει ζήτημα αδιάθετων αποθεμάτων τα οποία θα βαρύνουν επί των τιμών του οίνου, δημιούργησε ευνοϊκές συνθήκες για την παραγωγή και το οινομπόριο. Οι τελευταίες μάλιστα προστριβές ανάμεσα σ' αυτούς τους δύο κλάδους και οι τάσεις των παραγωγών να οινοποιήσουν και να κερδοσκοπήσουν επί του είδους, επέφεραν ανωμαλία από την οποία επωφελήθηκαν οι ανταγωνιστές του εξωτερικού με αποτέλεσμα την χαλάρωση των τιμών μέχρι και 9,5 flor. το εκατόλιτρο. Μπροστά σ' αυτή την κατάσταση συνασπίστηκαν αμφότεροι οι ενδιαφερόμενοι και ίδρυσαν το α' εξάμηνο του 1934 την Ένωση Οινοποιητικών Συνεταιρισμών Σάμου ως αναγκαστικό συνεταιρισμό και την Ένωση Εξαγωγέων Οίνου Σάμου ως ανώνυμο εταιρεία στην οποία μετείχαν οι 23 οινοεμπόροι της νήσου κατά ποσοστό ανάλογο με την μέχρι τότε κίνησή τους. Η Ένωση Εξαγωγέων συμβαλλόμενη με την Ένωση Οινοποιητικών Συνεταιρισμών προς μονοπωλιακή σε αυτή παράδοση του γλεύκους αντί προκαθορισμένης τιμής εμφανίζεται ως ο μόνος εξαγωγέας του σαμιακού οίνου που κοινοποιείται από κάθε έναν οινοποιό σε μία ορισμένη αναλογία. Έτσι επιτεύχθηκε η άνοδος της τιμής του κρασιού μέχρι και 12,75 flor. το εκατόλιτρο <sup>[4]</sup>».

Η ΕΤΕ αντιπροσωπεύοντας επιτόπια την ΑΤΕ παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο σ' αυτή την εξομάλυνση του κυκλώματος παραγωγής του οίνου. Η περίοδος αυτή σχετίζεται με την ίδρυση της Ένωσης Οινοποιητικών Συνεταιρισμών Σάμου και την ψήφιση του νόμου 6085/1934 που υποχρέωνε του αμπελοκαλλιεργητές να συνεταιριστούν <sup>[5]</sup>. Ως σκοπός των συνεταιρισμών τέθηκε η συστηματοποίηση της παραγωγής, επεξεργασίας, οινοποίησης και εμπορίας ή κατανάλωσης του οίνου. Σύμφωνα με το άρθρο 5 απαγορεύονταν οι οινομεσίτες και οι νινέμποροι να ήταν ή να είναι μέλη του συνεταιρισμού. Η μεν ένωση εξασφάλισε την απουσία της καταπίεσης που ασκούσαν οι οινέμποροι και οινομεσίτες στους καλλιεργητές αλλά αποδιάρθρωσε το δίκτυο εμπορίας. Σίγουρα οι οινομεσίτες και οι οινέμποροι συνεννοούμενοι αγόραζαν σε πολύ χαμηλές τιμές τον μούστο. Η Ε.Ο.Σ.Σ. απέτυχε να προωθήσει την ανάπτυξη της εμπορίας που τελικά ζημίωσε τους παραγωγούς. Το τεράστιο συσσωρευθέν χρέος της Ε.Ο.Σ.Σ. (1934-1940) προς την ΑΤΕ έφθανε λίγο πριν την κήρυξη του πολέμου στα 125.000.000 δραχμές το οποίο ποτέ δε θα μπορούσαν οι παραγωγοί να εξοφλήσουν εάν δεν επέρχονταν ο πληθωρισμός του πολέμου. Η ένωση, πιεζόμενη από τα αποθέματά της και ανίκανη να τα διαθέσει, άρχισε πάλι την πολιτική του δανεισμού που δεν θα αργήσει να την οδηγήσει πάλι στο ίδιο αδιέξοδο στις αρχές της δεκαετίας του 1950 <sup>[6]</sup>.

### Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. «Η φυλλοξήρα εις τας νήσους Σάμον και Ικαρίαν και τα προτεινόμενα μέτρα προς ανασύστασιν των αμπέλων Γεωργικόν Δελτίον της Βασιλικής Γεωργικής Εταιρείας, Έτος XII Σεπτέμβριος-Οκτώβριος 1920 (αρ.141-142) σσ.3630-3636.
2. Αριστ. Μανταφούνης (Νομογεωπόνος Σάμου) «Η ιστορία της ενσκήψεως της φυλλοξήρας εν Σάμω», Γεωργικόν Δελτίον της Βασιλικής Γεωργικής Εταιρείας, Τόμος XV, Μάιος-Ιούνιος 1922, τχ.153, σσ.79-82
3. Ιστορικό Αρχείο Ε.Τ.Ε., Σειρά: 29, Φάκελος Α1Σ29Υ2Φ73 [1]
4. Ιστορικό Αρχείο Ε.Τ.Ε., Σειρά: 29, Φάκελος Α1Σ29Υ2Φ82 [2]
5. Ιστορικό Αρχείο Ε.Τ.Ε., Σειρά: 29, Φάκελος Α1Σ29Υ2Φ109 [3]
6. Ιστορικό Αρχείο Ε.Τ.Ε., Σειρά: Βιομηχανική πίστη, Φάκελος 20-037 «Ένωσις Εξαγωγέων Οίνων Σάμου Α.Ε. (1934-1941). [4]
7. Κ. Στείρου, Οίνοι Σάμου – Ανθοσμιάς, Αρχείον Σάμου (Σύγγραμμα Περιοδικόν κατά Τριμηνίαν Εκδιδόμενον), Τόμος Τρίτος, Τεύχη Α' - Δ', Αθήναι 1948/1954, σ.247. [5]
8. Αρχείον Σάμου, Τόμος Β', Αθήναι, 1947, σσ. 181-184. [6]





## **Η** ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ



### Δρ. Μιχαήλ Β. Δουλγερίδης

Διευθυντής των Εργαστηρίων Συντήρησης των Έργων Τέχνης  
της Εθνικής Πινακοθήκης – Μουσείου Αλεξάνδρου Σούτσου

## Η Συμβολή της σύγχρονη Τεχνολογίας στην ιστορία της τέχνης και στη συντήρηση των έργων τέχνης

**Σ**την ιστορική εξέλιξη του ανθρώπου, η στοιχειώδης φροντίδα για τη διαφύλαξη - συντήρηση ενός συγκεκριμένου αντικειμένου από τη φθορά του χρόνου καθώς η μέριμνά για τη διατήρηση της πρωταρχικής του μορφής, (που σχετιζόταν με την επιβίωση του τις μεταφυσικές ανησυχίες του, καθώς και τη ταυτότητα του) είναι τόσο παλαιά όσο και το ενδιαφέρον του ανθρώπου για τη κατανόηση του ίδιου του αντικειμένου.

Το έργο τέχνης ως λόγος του ανθρώπου εκδηλώνεται μέσω της ύλης. Κατά συνέπεια, υπόκειται και αυτό στις διεργασίες των φυσικών νόμων που διέπουν τον πλανήτη μας, όσον αφορά την κατανόηση και τη φθορά των υλικών στοιχείων που το απαρτίζουν. Ιδιαίτερα το χρονοδιάγραμμα της μακροβιότητάς του ως υπόσταση, εξελίσσεται στον χωροχρόνο σε συνθήκες που τις περισσότερες φορές αντιβαίνουν στην πραγματική διατήρηση της μορφής του.

Ο άνθρωπος ως συνδημιουργός και συνδραματουργός του κοινωνικού χώρου, από τις πρώτες δραστηριότητες που ανέπτυξε στην πολιτιστική του εξέλιξη, ήταν να διαφυλάξει με κάθε τρόπο το λόγο του έργου τέχνης που τον συνέδεαν με τη σιγουριά του χθες και τον εμψύχωναν με ελπίδες με οράματα και αγωνιστικό παλμό για την προοπτική του καλλίτερου αύριο.

Αυτή ήταν η αιτία που ώθησε τον άνθρωπο να προσπαθήσει με διάφορους τρόπους και μεθόδους να περιορίσει και εάν είναι δυνατόν να αναστείλει όλους εκείνους τους φθοροποιούς παράγοντες που συντελούν στη φυσική καταπόνηση των υλικών στοιχείων του έργου τέχνης. Απώτερος σκοπός είναι η διατήρηση και η ευκολότερη αποκωδικοποίηση των πληροφοριών που του εμπιστεύτηκαν οι διάφοροι φωτισμένοι καλλιτέχνες μέσω της τέχνης τους.

Αργότερα ασχολήθηκε και με την επιμέλεια των περιβαλλοντικών παραμέτρων έκθεσής του, του τρόπου παρουσίας του, με ειδικές επεμβάσεις στην ίδια τη μορφή και τη δομή του έργου τέχνης και τέλος με τις συνθήκες διακίνησης- μετακίνησης του, στο πολιτιστικό "γίννεσθαι" προάγοντας την επικοινωνία των ανθρώπων.

Με το πέρασμα των αιώνων τα προβλήματα που προέκυπταν κατά τις εργασίες διάσωσης- συντήρησης των έργων τέχνης για την διαφύλαξη της αυθεντικής ιστορικής μαρτυρίας των, συνεχώς πολλαπλασιάζονταν. Γινόταν περισσότερο σύνθετα, και δυσεπίλυτα. Ενώ από την άλλη πλευρά οι εμπειρικές γνώσεις των ειδικών πλέον δεν επαρκούσαν για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών.

Ιστορικά τα υλικά κατασκευής του εικαστικού έργου τέχνης έχουν απόλυτη συνάρτηση με την περιοχή που δημιουργείται, δηλαδή το κοινωνικό πλαίσιο μέσα στο οποίο υπάρχει ο καλλιτέχνης και δημιουργεί. Επίσης σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η γειτνίαση με τα πλησιέστερα εικαστικά κέντρα της περιοχής, οι συναλλαγές και η διακίνηση των ιδεών που σημειώνονται (δάνεια μορφολογικά, εικονογραφικά κ.τ.λ.), καθώς και οι οικονομικές ανταλλαγές που υπήρχαν με αυτά. Οι εμπορικές ανταλλαγές μεταξύ των διαφόρων κοινωνιών (πέραν της διακίνησης των τυπικών καταναλωτικών αγαθών) περιελάμβαναν και τη διακίνηση των υλικών ζωγραφικής, όπως και όλων των ειδών υλικά, (χρωστικές ουσίες, χρώσεις, ποικίλες κόλλες, διαφόρων τύπων υφασμάτων και ξύλων, βερνίκια και ρητίνες), αξιόλογων κατά το πλείστον για την εποχή τους, καθώς επίσης και κάθε άλλου είδους εμπορεύσιμου υλικού ή αντικειμένων τέχνης.

Η συμβολή των νέων τεχνολογικών επιτευγμάτων, που σημειώνονται στο χώρο των θετικών επιστημών τις τελευταίες δεκαετίες του εικοστού αιώνα κρίθηκε από κάποια στιγμή πλέον αναγκαία. Κύριος λόγος ήταν να προσδιοριστεί, να ερευνηθεί, να μελετηθεί και να εξηγηθεί η συμπεριφορά της ύλης στο έργο τέχνης καθώς και να επιδιωχθεί η αντιμετώπισή του φαινομένου σε επιστημονικό επίπεδο

Η εφαρμογή της γνώσης (ορισμένων) τεχνολογικών επιτευγμάτων και (συγκεκριμένων) τεχνικών διαδικασιών (της σύγχρονης τεχνολογίας), συνέβαλε στην αλλαγή διόδων προσέγγισης της γνώσης για το έργο τέχνης από τους ιστορικούς της τέχνης και τους συντηρητές των έργων τέχνης. Αυτή η αλλαγή τους επέτρεψε να διεισδύσουν στην εσωτερική αρχιτεκτονική δομή των έργων τέχνης και να αποκτήσουν πρόσβαση σε αθέατες πληροφορίες οι οποίες ήταν αδύνατον να προέλθουν μόνο μέσα από την οπτική και μορφολογική πληροφορία την οποία αποκτάτε από την οπτική εμπειρία που διαθέτουμε στο ορατό φάσμα.

Οι πληροφορίες αυτές διέυρυναν τον γνωστικό ορίζοντα για το ζωγραφικό έργο, ο ιστορικός της τέχνης γινόταν πλέον κοινωνός των υλικών με τα οποία έχει δομηθεί το ζωγραφικό έργο τέχνης και με την αυθεντικότητα των υλικών που συνεχίζει να υπάρχει ως εικαστική δημιουργία έως σήμερα. Επίσης αποκτούσε οπτική εμπειρία στην αρχική ιδέα του καλλιτέχνη, ο τρόπος με τον οποίο εκτελέστηκε η ενσάρκωση της ιδέας του, το σχέδιο, η αγωνία του, την ένταση της σταδιακής εξέλιξης της ζωγραφικής του σύνθεσης, η οργάνωση του χώρου, η κατανομή της σύνθεσης, ο προβληματισμός του για την ανάδειξη της ύλης και της μορφής των υλικών στοιχείων που το απαρτίζουν. Την ανίχνευση των τεχνικών και μορφολογικών ιδιαιτεροτήτων των έργων τέχνης (όπως είναι οι διάφορες βελατούρες, λαζούρες, λάκκες, κ.τ.λ.) Τη τεχνική μίξη των χρωμάτων και την τεχνολογία κατασκευής των χρωματικών στρωμάτων, όπως την χρήση της χρωματικής προετοιμασίας, για την ανάδειξη ιδιαιτέρων αισθητικών αρετών.

Τα πιθανά εικονογραφικά δάνεια τις επιρροές, αλλά και τις καλλιτεχνικές σχέσεις που είχαν τα διάφορα καλλιτεχνικά κέντρα μεταξύ τους, τις επιδράσεις που δέχτηκαν οι ζωγράφοι, σε υλικά, σε χρώσεις, σε χρωστικές, στο τρόπο χρήσης των συνδετικών ουσιών για τη δημιουργία του χρωματικού μίγματος του τρόπου ζωγραφικής εκτέλεσης του θέματος, τη χρήση ειδικών προστατευτικών βερνικιών για τα έργα τους.

Επίσης των τυχών διορθωτικών επεμβάσεων που έχει δεχθεί είτε από τον ίδιο τον δημιουργό είτε από κάποιον άλλο καλλιτέχνη που επεμβαίνει ζωγραφικά σε άγνωστο χρόνο στην αρχική οργάνωση της σύνθεσης, έπειτα από επιθυμία του κατόχου του έργου. Τις φθορές που έχει υποστεί κατά τη διάρκεια της ζωής του από ατυχείς συντηρήσεις, τους μηχανισμούς καταπόνησης της αρχιτεκτονικής δομής του έργου τέχνης από το περιβάλλον στις οποίες εκτίθεται.

Η νέα γνώση που προσέφερε η σύγχρονη τεχνολογία στην επιστήμη της ιστορίας της τέχνης καθώς επίσης της διάσωση- συντήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς επέτρεψε στο σύγχρονο μελετητή του έργου τέχνης να επανεξετάσει και να αναθεωρήσει πολλές από τις προηγούμενες εκτιμήσεις, και προτείνει άλλες που τεκμηριώνονται πλέον με επιστημονικά δεδομένα, που αποκαλύπτουν τις αληθινές αρετές του έργου τέχνης.

### Κώστας Φωτάκης

Διευθυντής Ινστιτούτου Ηλεκτρονικής Δομής και Λείζερ (IHΔΛ) του ΙΤΕ  
και Καθηγητής Φυσικής Πανεπιστημίου Κρήτης, Τ.Θ. 1385, Βασιλικά Βουτών, 711 10  
Ηράκλειο, Κρήτη, e-mail: fotakis@iesl.forth.gr

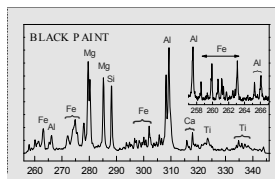
## Φως για το μέλλον του παρελθόντος μας:

### Τα λέιζερ στην ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς

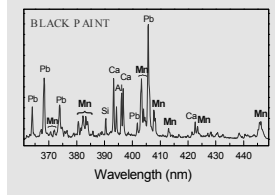
Οι σύγχρονες οπτικές τεχνολογίες και ειδικότερα οι τεχνολογίες που βασίζονται στη χρήση ακτίνων λέιζερ, μπορεί να αποτελέσουν τη βάση για καινοτόμες εφαρμογές στη υπηρεσία της συντήρησης κι ανάδειξη της Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Γενικά, μπορούμε να ξεχωρίσουμε τρεις κύριες κατηγορίες εφαρμογών των λέιζερ για το σκοπό αυτό. Υπάρχουν αναλυτικές εφαρμογές λέιζερ που αποσκοπούν στο προσδιορισμό της σύστασης των πρωτότυπων υλικών από τα οποία αποτελούνται τα αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς ή των ρύπων που τα επιβαρύνουν. Μια άλλη κατηγορία εφαρμογών επικεντρώνεται στην αξιολόγηση της δομικής αρτιότητας αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς, δηλαδή στην ανίχνευση ασυνεχειών εξαιτίας ρωγματώσεων κι αποκολλήσεων, στο εσωτερικό τους. Τέλος, η ανάδειξη έργων τέχνης κι αρχαιοτήτων με την απομάκρυνση ανεπιθύμητων υλικών από την επιφάνειά τους μπορεί πάλι να επιτευχθεί με τη χρήση λέιζερ, με τρόπο ασφαλής. Η σχετική μεθοδολογία παρουσιάζει πλεονεκτήματα συγκριτικά με εκείνη που βασίζεται στη χρήση χημικών διαλυτών ή μηχανικών μέσων αφού δεν υπάρχει άμεση επαφή με το αντικείμενο. Η ανάπτυξη φορητών συστημάτων λέιζερ ή συστημάτων τηλεπισκόπησης που παρέχουν τη δυνατότητα για επιτόπιες εφαρμογές σε μουσεία, σε μνημεία ή σε όποιο άλλο χώρο βρίσκονται τα αντικείμενα, διανοίγει πρόσθετες εξαιρετικές προοπτικές. Πρέπει όμως από την αρχή να τονισθεί ότι οι αποτελεσματικότερες παρεμβάσεις καθαρισμού είναι εκείνες που συνδυάζουν τη τεχνολογία λέιζερ με συμβατικές τεχνικές. Στη παρουσίαση αυτή γίνεται μια σύντομη ανασκόπηση του τομέα αυτού, επικεντρώνοντας σε μεθοδολογίες και πειραματικές διατάξεις που έχουν αναπτυχθεί στα εργαστήρια Λείζερ του ΙΤΕ και ήδη δοκιμάζονται σε εφαρμογές σε μουσεία, μνημεία και αρχαιολογικές ανασκαφές.

## Ανάλυση χρωστικών σε αρχαία αγγεία

- **Minoan Period**  
Fe based black pigment



- **Byzantine Period**  
Mn based black pigment (MnO)



## Συμβολομετρικές Τεχνικές - Ολογραφία διπλής έκθεσης

Holographic Image



Zoom in defected region



Irregular Fringe pattern distribution reveals the active detachments which affect mostly the surface painting of interest

## Δομική διάγνωση με συμβολομετρική ολογραφία



**Κ. Παπαοδυσσεύς**, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχ. & Μηχ. Υπολογιστών (Σ.Η.Μ.Μ.Υ.) Ε.Μ.Π. Ανάπλ. Καθ., **Π. Ρουσόπουλος**, Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Υποψήφιος Διδάκτωρ (Υ.Δ.), **Μ. Παναγόπουλος** Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Υ.Δ., **Μ. Έξαρχος** Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Διδάκτωρ, **Γ. Γαλανόπουλος** Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Υ.Δ., **Δ. Φραγκούλης** Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Διδάκτωρ, **Θ. Παναγόπουλος** Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Διδάκτωρ, **Κ. Τριανταφύλλου** Σ.Η.Μ.Μ.Υ. Ε.Μ.Π. Υ.Δ.

## **Εφαρμογή προηγμένων μεθόδων επεξεργασίας εικόνας, αναγνώρισης προτύπων και πληροφορικής σε αρχαιολογικά ευρήματα**

### **Advanced methods of image processing, pattern analysis and computer engineering applied to archaeology**

#### **Περίληψη**

Στην παρούσα εργασία θα παρουσιαστούν δύο πληροφοριακά συστήματα με ευρείες εφαρμογές στην αρχαιολογία. Το πρώτο σύστημα αφορά στην ανακατασκευή θραυσμένων αρχαιολογικών αντικειμένων. Το δεύτερο αφορά στον εντοπισμό γεωμετρικών σχημάτων σε εικόνες αρχαιολογικού περιεχομένου. Ειδικότερα το σύστημα αυτό αναπτύχθηκε για να εξεταστεί και να θεμελιωθεί η υπόθεση ότι μεγάλο

μέρος των φημισμένων τοιχογραφιών του Ακρωτηρίου Θήρας κατασκευάστηκε με χρήση οδηγών που αντιστοιχούν σε γεωμετρικά πρότυπα.

#### **Πληροφοριακό σύστημα για την αυτόματη ανακατασκευή θραυσμένων αντικειμένων.**

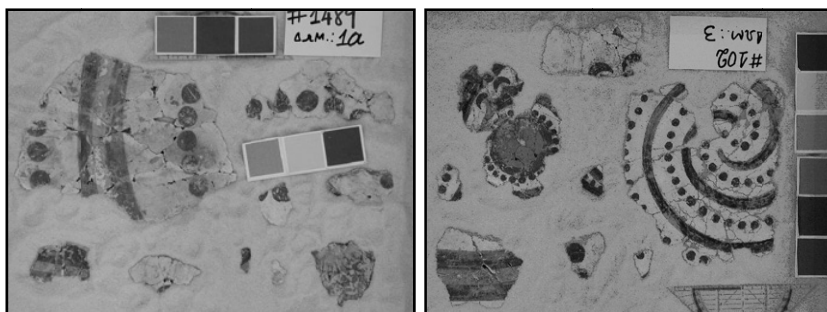
Οι τοιχογραφίες που ζωγραφίστηκαν γύρω στο 1650 π.Χ. στο πλαίσιο του πολιτισμού της ύστερης εποχής του χαλκού που άνθισε στο ακρωτήριο Θήρας ανασκάπτονται σήμερα πολύ συχνά σε πολλές χιλιάδες κονιάματα. Η ανακατασκευή των τοιχογραφιών είναι μια πολύ επίπονη και χρονοβόρος διαδικασία. Έμπειροι συντηρητές και αρχαιολόγοι αφιερώνουν μήνες ή ακόμα και χρόνια αφοσιωμένης εργασίας για την ανακατασκευή μιας τοιχογραφίας. Σε ορισμένες περιπτώσεις, το σωστό ταίριασμα κονιαμάτων δεν είναι δυνατό όταν βασίζεται μόνο στις ανθρώπινες δεξιότητες. Συνεπώς, η ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος για το αυτόματο ταίριασμα κονιαμάτων, μπορεί να είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για την ανακατασκευή των τοιχογραφιών.

Αν κάποιος θέλει να αναπτύξει ένα παρόμοιο σύστημα πρέπει να λάβει υπ' όψιν του πολλές παραμέτρους όπως:

1. ταίριασμα μεταξύ των εξωτερικών περιγραμμάτων των κομματιών

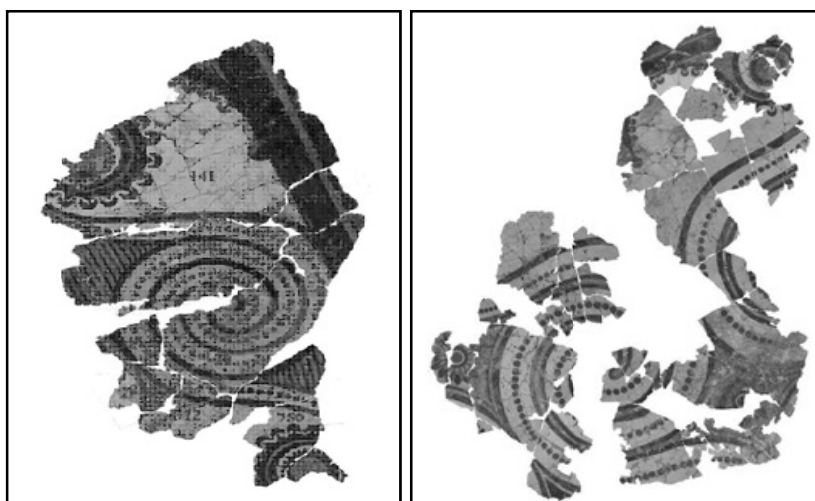


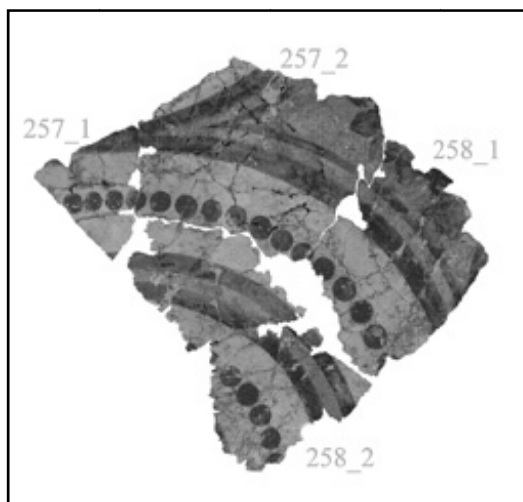
2. συνέχεια των περιγραμμάτων των θεματικών περιοχών στα σημεία επαφής των γειτονικών θραυσμάτων
3. χρωματική συνέχεια
4. συνέχεια θεματικού περιεχομένου
5. συνέχεια ρωγμών
6. γεωλογικής φύσης πληροφορία της μη ζωγραφισμένης πλευράς.



*Εικόνες θραυσμάτων από το Ακρωτήρι, Θήρα*

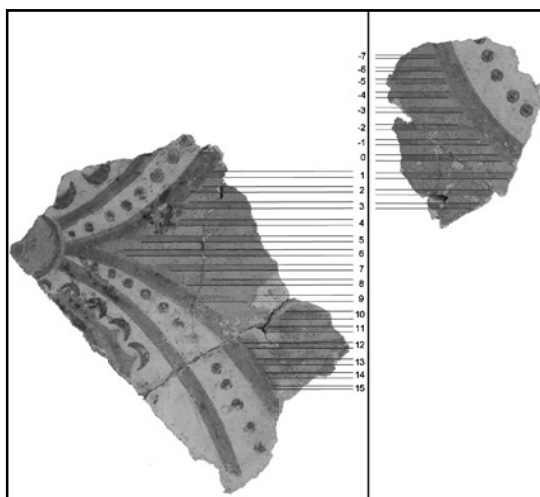
Η ομάδα μας έχει αναπτύξει ένα πρωτότυπο πληροφοριακό σύστημα που επιλύει το πρόβλημα ανακατασκευής θραυσμένων αντικειμένων βασισμένο αποκλειστικά στις δύο διαστάσεις και στην πληροφορία του περιγράμματος. Με άλλα λόγια το σύστημα αυτό ανασυνθέτει ένα ruzzle δύο διαστάσεων χρησιμοποιώντας μόνο την πληροφορία του περιγράμματος των διαφόρων θραυσμάτων.





*Ανακατασκευασμένες τοιχογραφίες από ενώσεις που πρότεινε το σύστημα*

Το σύστημα έχει επιλύσει το ειδικό, πλην πολύ σημαντικό για την συγκεκριμένη εφαρμογή πρόβλημα της ανακατασκευής στη βάση του θεματικού περιεχομένου. Εφόσον έχουν χρησιμοποιηθεί γεωμετρικού τύπου καμπυλογράφοι για την δημιουργία πολλών τοιχογραφιών, τους έχουμε χρησιμοποιήσει προκειμένου θραύσματα να ταιριάζουν βέλτιστα πάνω τους. Αυτή είναι μια χαρακτηριστική περίπτωση όπου τα μαθηματικά και η πληροφορική μπορούν να υπερπηδήσουν τις εγγενείς δυσκολίες της ανθρώπινης αντίληψης.



*Μία πρώτη πετυχημένη προσέγγιση εφαρμογής χρωματικής συνέχειας.*

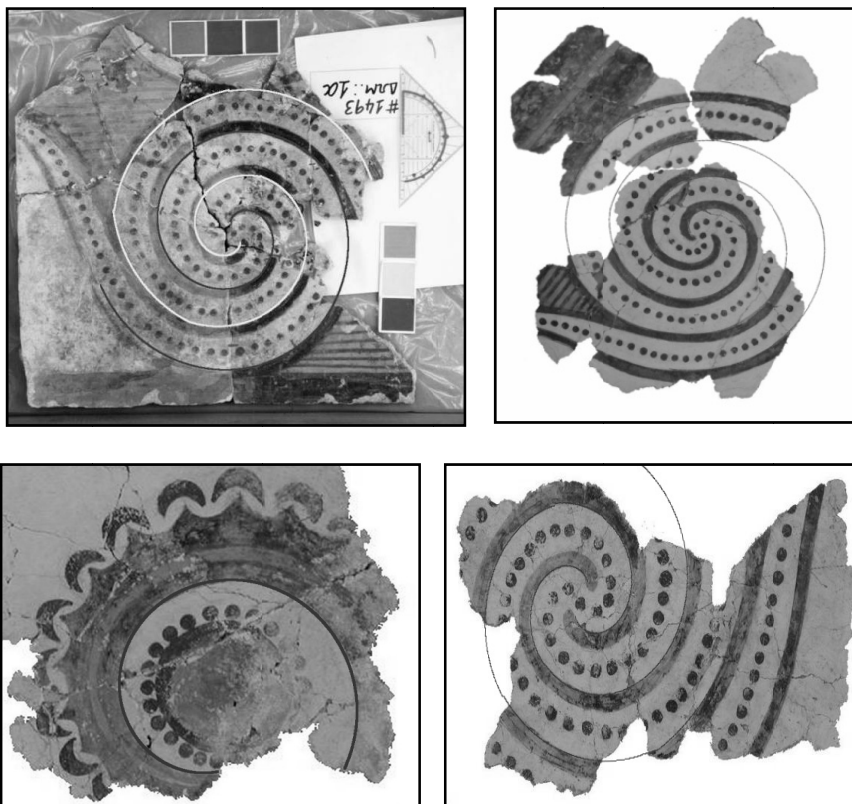
**Ιδιαίτερα καινοτόμα για την εποχή γεωμετρικά αρχέτυπα  
χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία διάσημων τοιχογραφιών  
Ακρωτηρίου Θήρας.**

Μελετήσαμε πρώτα τη μεγάλη τοιχογραφία η οποία αποτελείται από γεωμετρικά θέματα και διακοσμούσε το εσωτερικό του ψηλότερου ορόφου της «Ξεστής 3». Η σταθερότητα των γραμμών των περιγραμμάτων των περισσότερων σπειρών γέννησε την ιδέα πως κατά πάσα πιθανότητα έχουν χρησιμοποιηθεί οδηγοί για την δημιουργία τους.



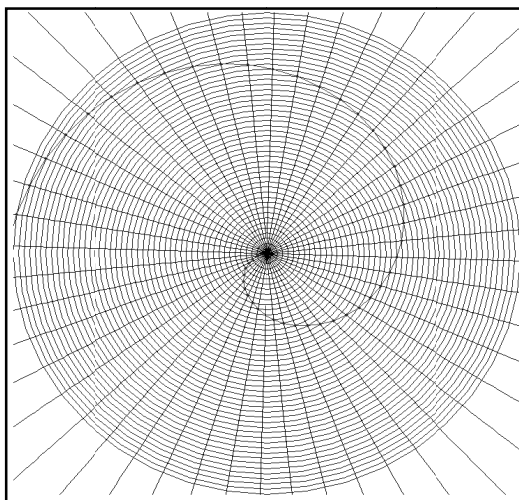
*Χαρακτηριστικά παραδείγματα ζωγραφισμένων σπειρών*

Δοκιμάστηκαν διάφορα πιθανά γεωμετρικά αρχέτυπα όπως η εκθετική/λογαριθμική σπείρα, η εκτύλιξη κύκλου, δηλαδή μία σπείρα που γεννάται ξετυλίγοντας ένα νήμα τυλιγμένο γύρω από στύλο, η σπείρα του Αρχιμήδη, δηλαδή η γραμμική σπείρα και άλλα. Όλα τα αρχέτυπα απορρίφθηκαν ως απίθανα έκτος από την σπείρα του Αρχιμήδη η οποία ταιριάζει, τμηματικά, στο περίγραμμα των σπειρών με εξαιρετική ακρίβεια. Σημειώνεται ότι η σύλληψη της γραμμικής σπείρας αποδίδονταν μέχρι τώρα στον Κόνωνα τον Σάμιο και στον φίλο του τον Αρχιμήδη γύρω στο 300 π.Χ. ήτοι 1400 χρόνια μετά τον πολιισμό του Ακρωτηρίου της ύστερης εποχής του χαλκού.



*Βέλτιστη προσέγγιση των ζωγραφισμένων σπειρών από θεωρητικές γραμμικές σπείρες (χρώματος ερυθρού και κίτρινου)*

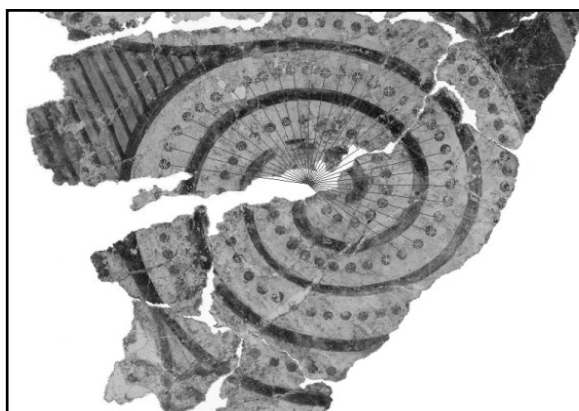
Η ακριβής μέθοδος που εφαρμόστηκε για την κατασκευή του αρχετύπου της γραμμικής σπείρας είναι άγνωστη μέχρι σήμερα. Μολαταύτα δεν μπορεί να αποκλειστεί η πιθανότητα να εφαρμόζαν την ακόλουθη γεωμετρική μέθοδο προκειμένου να γεννούν σημεία γεωμετρικής σπείρας.



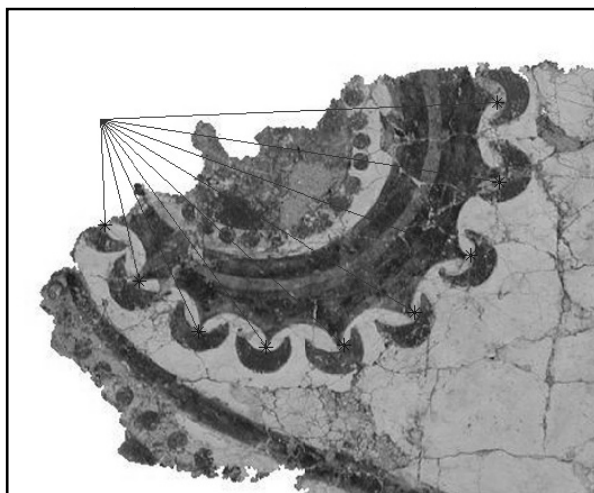
*Γεωμετρική μέθοδος κατασκευής της γραμμικής σπείρας*

*Οι κύκλοι άνωθεν ισαπέχουν και οι ημιευθείες χωρίζουν τις 360ο σε έστω  $N$  ίσες γωνίες.*

Εξετάσαμε περαιτέρω την παραπάνω υπόθεση παρόλο που η διαμέριση μιας γωνίας  $360^\circ$  σε  $N$  ίσες γωνίες απαιτεί μια προηγμένη αίσθηση γεωμετρίας και σχετικό πειραματισμό. Κατά συνέπεια αναζητήσαμε διακοσμητικά στοιχεία τα οποία πιθανόν κείνται επί ακτίνων κανονικών πολυγώνων. Με εφαρμογή πρωτότυπων αλγορίθμων εντοπίσαμε πλήθος συνόλων διακοσμητικών στοιχείων, τα οποία όντως κείνται επί ακτίνων κανονικών 48-γώνων, 32-γώνων, 24-γώνων κτλ.



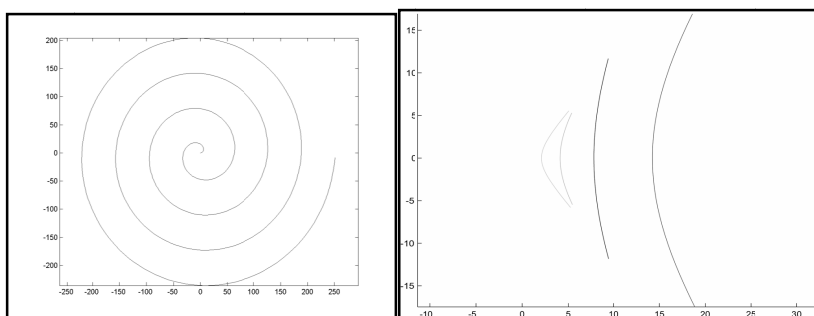
*Διακοσμητικά στοιχεία που κείνται επί ακτίνων κανονικού 48-γώνου*



Διακοσμητικά στοιχεία που κείνται επί ακτίνων κανονικού 32-γώνου

Η σταθερότητα της γραμμής των περιγραμμάτων πολλών μορφών σε τοιχογραφίες που δεν σχετίζονται με γεωμετρικά σχήματα, υπέβαλε την ιδέα μήπως και τα περιγράμματα αυτά είχαν σχεδιαστεί με τη χρήση οδηγών καμπυλογράφων που αντιστοιχούσαν σε γεωμετρικά πρότυπα.

Αναπτύξαμε και υλοποιήσαμε αλγορίθμους, οι οποίοι καταδεικνύουν ότι τα περιγράμματα αυτών των μορφών αντιστοιχούν με εντυπωσιακή ακρίβεια, κατά τμήματα, στους εξής οδηγούς:



(α)

(β)

Μία σπείρα του Αρχιμήδη πάντα απεικονιζόμενη με ερυθρό χρώμα (α)

Τέσσερις υπερβολές (σε cm):  $a=14.24$ ,  $b=20.12$  (ματζέντα),  $a=4.11$ ,  $b=6.29$  (πράσινο),  $a=7.86$ ,  $b=17.63$  (μπλε),  $a=2.09$ ,  $b=2.52$  (κυανό) (β)

Όλες οι μείζονες μορφές των τοιχογραφιών «Κροκοσυλλέτριες», «Γυμνά αγόρια» και «Αγριόπαπια» έχουν σχεδιαστεί με την χρήση των ανωτέρω οδηγών. Τονίζουμε ότι στα παρακάτω σχήματα τα χρώματα των γραμμών που έχουν παραχθεί από υπολογιστή αντιστοιχούν αυστηρά στους οδηγούς που ορίστηκαν παραπάνω.



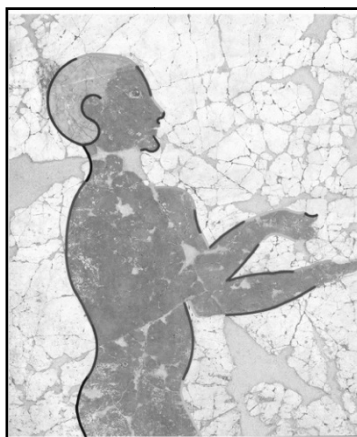
*Κροκοσυλλέτριες (χωρίς και με τους γεωμετρικούς οδηγούς)*



*Λεπτομέρεια από την τοιχογραφία «Κροκοσυλλέτριες». Τα χρώματα των γραμμών που έχουν παραχθεί από υπολογιστή αντιστοιχούν αυστηρά στους οδηγούς που ορίστηκαν παραπάνω. Για παράδειγμα, όλα τα περιγράμματα με κόκκινο χρώμα αντιστοιχούν στην σπείρα του Αρχιμήδη.*



*Κροκοσυλλέτριες (χωρίς και με τους γεωμετρικούς οδηγούς)*

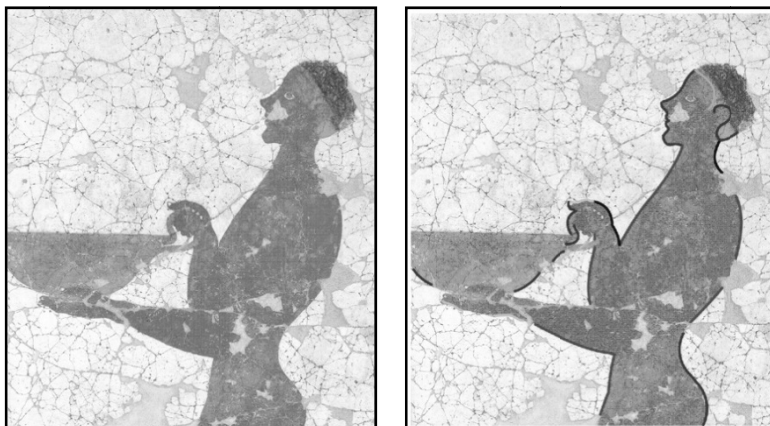


*Γυμνά Αγόρια (χωρίς και με τους γεωμετρικούς οδηγούς)*



*Αγριόπατια (χωρίς και με τους γεωμετρικούς οδηγούς)*





*Γυμνά Αγόρια (χωρίς και με τους γεωμετρικούς οδηγούς)*

## Summary

In this work the authors present two applications of computer science and mathematics to archaeology. The first application deals with the automated reconstruction of fragmented archaeological objects: a set of novel criteria has been developed, which quantify the matching of adjacent fragments, while corresponding algorithms have been engineered in order to test if the digital images of archaeological finds of interest satisfy these criteria or not. This methodology and the related information system have been successfully applied to the automated reconstruction of Akrotiri Thera, 1650 B.C. wall paintings that are unearthed in many hundreds or thousands of fragments. The second application refers to the determination of the method of construction of celebrated Akrotiri Thera wall paintings. The authors have developed an original methodology, as well as a number of novel criteria and algorithms to determine if stencils (guides) had been used for the drawing of paintings. Using this approach the authors offer strong evidence that a large number of celebrated Thera wall paintings, e.g. “Gathering of Crocus”, “Naked Boys”, “Wild Duck”, “Spirals”, etc, were drawn by means of stencils that correspond to geometrical archetypes very advanced for the era: four hyperbolae, two ellipses, two Archimedes spirals and canonical polygons (24-gons, 32-gons, 48-gons).

## Βιβλιογραφικές Αναφορές/ Bibliographic References

1. C.Papaodysseus, Th.Panagopoulos, M.Exarhos, C.Triantafyllou, D.Fragoulis, (2002). “Contour-shape Based Reconstruction of Fragmented, 1600 B.C.Wall Paintings”, IEEE Transactions on Signal Processing, Vol.50, No 6, June 2002, pp.1277-1288.
2. C.Papaodysseus, Th.Panagopoulos, M.Exarhos, D.Fragoulis, G.Roussopoulos, P.Roussopoulos, G.Galanopoulos, C.Triantafyllou, A.Vlachopoulos, C.Doumas, (2005). “Distinct, late bronze age (c.1650 B.C.) wall paintings of Akrotiri, Thera, comprising advanced

- geometrical patterns” *Archaeometry*, Oxford University, Blackwell Publishing, September 2005.
3. C.Papaodysseus, M.Exarhos, Th.Panagopoulos, C.Triantafyllou, G.Roussopoulos, Af.Pantazi, V.Loumos, D.Fragoulis, C.Doumas, (2005).“Identification of Geometrical Shapes in Paintings and its Application to Demonstrate the Foundations of Geometry in 1650 BC”, *IEEE Transactions on Image Processing*, Vol.14, No.7, July 2005.
  4. D.Fragoulis, C.Papaodysseus, P.Roussopoulos, Th.Panagopoulos, M.Panagopoulos, C.Triantafyllou, A.Vlachopoulos, C.Doumas, (2005) “Origins and application of geometry in the Thera prehistoric civilization c.1650 B.C.”, *Centaurus*, Blackwell Publishing, September 2005.
  5. C.Papaodysseus, D.Fragoulis, A.Skembris, M.Panagopoulos, Th.Panagopoulos, P.Roussopoulos, M.Exarhos, (2006).“Determination of the method of construction of 1650 BC wall paintings”, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, VOL.28, NO.9, September 2006.

### **Ε.Καγιάφας**

*Καθηγητής ΕΜΠ, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχ. & Μηχ. Υπολ.,  
Τομέας Επικοινωνιών, Ηλεκτρονικής & Συστημ. Πληροφορικής,  
Δ/ντης Εργαστ. Τεχνολογίας Πολυμέσων*

## **Μουσεία και Τεχνολογία Πολυμέσων: Σύγχρονες Τάσεις**

### **Museums and Multimedia Technology: Modern Tendencies**

#### **ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΠΟΛΥΜΕΣΑ**

**Τ**α πολυμέσα αναφέρονται σε οποιαδήποτε εφαρμογή, η οποία ενσωματώνει κείμενο, ακίνητες και κινούμενες εικόνες, ψηφιακό ήχο, video και συνδέσμους. Μια εφαρμογή ονομάζεται εφαρμογή πολυμέσων αν ενσωματώνει δύο ή περισσότερα από τα παρακάτω συστατικά:

- Κείμενο
- Ακίνητες εικόνες
- Κινούμενες εικόνες
- Ψηφιακό ήχο
- Ταινίες video
- Αλληλεπίδραση
- Συνδέσμους

Οι εφαρμογές πολυμέσων δέχονται εντολές από τους χρήστες, και εκτελούν κάποιες ενέργειες. Έτσι μας επιτρέπουν, για παράδειγμα, την απόκτηση πληροφορίας ή την εκμάθηση με το δικό μας ρυθμό. Η χρήση ήχου και video στις εφαρμογές πολυμέσων, τις κάνει πιο ενδιαφέρουσες και πιο ευχάριστες στη χρήση.

#### **ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΜΟΥΣΕΙΟ**

Σύμφωνα με τον ορισμό του ICOM (International Council of Museums) «μουσείο είναι ένα ανοικτό στο κοινό, μη κερδοσκοπικό, μόνιμο ίδρυμα στην υπηρεσία της κοινωνίας και της ανάπτυξης της. Το μουσείο αποκτά, συντηρεί, ερευνά, μεταδίδει και εκθέτει, για λόγους μελέτης, εκπαίδευσης και αναψυχής, υλικά στοιχεία των ανθρώπων και του περιβάλλοντός τους» (καταστατικά ICOM, αρ. 2).

#### **Η εξέλιξη των μουσείων**

Παραδοσιακά, τα μουσεία θεωρούνται από τους πιο δύσπιστους και αργούς χώρους ένταξης της τεχνολογίας στις δραστηριότητες τους. Καθώς όμως έχουμε περάσει στη λεγόμενη τρίτη γενιά μουσείων με την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών, τα χαρακτηριστικά της ψηφιακής τεχνολογίας δημιουργούν καινούργιες ευκαιρίες για τα μουσεία.

Παλαιότερα τα μουσεία με τον παραδοσιακό τρόπο παρουσίασης των εκθεμάτων τους μονοπωλούσαν τους επισκέπτες. Δεν υπήρχε καμία ανάγκη για το διευθυντή του μουσείου να ενδιαφερθεί πολύ για τις ανάγκες των επισκεπτών. Ενδιαφερόταν κυρίως για τη φροντίδα και την ασφάλεια των εκθεμάτων. Η πρώτη γενιά των μουσείων είχε ως κέντρο τα αντικείμενα. Ήταν κρατικά μουσεία και είχαν ως στόχο την επίδειξη των αντικειμένων που ανήκαν στο μουσείο καθώς και τη διαφύλαξή τους. Η επιτυχία, εάν ποτέ μετριόταν, καθοριζόταν από τις επιδοκμασίες των κριτικών και από τον αριθμό των επισκεπτών (αλλά αφού αυτά τα ιδρύματα είχαν συνήθως ελεύθερη είσοδο, οι αριθμοί τους ήταν τελείως εκτός πραγματικότητας).

Η δεύτερη γενιά μουσείων διαφοροποίησε τα παραδοσιακά μουσεία σε πολλά θέματα. Το πιο σημαντικό είναι ότι αυτά έδειξαν πως η μόρφωση και η ψυχαγωγία δεν αποκλείονταν αμοιβαία. Η αύξηση των επισκεπτών έδειξε ότι το κοινό εκτιμά μέρη, όπου μπορεί πραγματικά να μάθει και παράλληλα να περνά ευχάριστα. Αυτή η επιτυχία προβλημάτισε τα παραδοσιακά μουσεία και πολλά από αυτά υιοθέτησαν αυτήν τη φιλοσοφία.

Σήμερα έχουμε περάσει στην τρίτη γενιά μουσείων με την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών. Τα χαρακτηριστικά της ψηφιακής τεχνολογίας δημιούργησαν καινούργιες ευκαιρίες για τα μουσεία. Έτσι το κοινό μπορεί να προσεγγίσει σε βάθος το περιεχόμενο των εκθεμάτων, να ανακτήσει ό,τι το ενδιαφέρει, όπως επίσης και να διεξάγει έρευνα για την πολιτιστική κληρονομιά.

Η τεχνολογία των υπολογιστών μπορεί να βοηθήσει τους επισκέπτες να ελέγξουν το μέγεθος της πληροφορίας που λαμβάνουν, ανάλογα με το ενδιαφέρον τους για το θέμα, το χρόνο, που έχουν στη διάθεση τους για την επίσκεψη και τη φύση της ομάδας τους. Η βοήθεια των πολυμέσων μπορεί να αυξήσει το πλήθος της πληροφορίας που ο μέσος επισκέπτης μπορεί να δεχτεί, να εξασφαλίσει ποιοτικώς διαφορετικά είδη εμπειριών δημιουργώντας ένα νέο πλαίσιο. Ένας από τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους για να καταφέρει το μουσείο κάτι τέτοιο είναι να προτείνει στους επισκέπτες ένα εικονικό ταξίδι στο χρόνο ή στο χώρο. Αυτού του είδους οι εφαρμογές έχουν τη δυνατότητα να ελκύουν ενδεχόμενους νέους επισκέπτες ή να παρουσιάζουν νέες κατευθύνσεις στους επισκέπτες.

Δεν υποδεικνύεται ότι τα πολυμέσα πρέπει να είναι ο μοναδικός τρόπος της παρουσίασης που θα χρησιμοποιείται στα μουσεία. Ο εστιακός στόχος της εμπειρίας πρέπει πάντα να είναι το αντικείμενο, τα φαινόμενα και/ή οι ιδέες που αποτελούν μέρος της αποστολής του ιδρύματος. Όμως, λόγω των έμφυτων δυναμικών αισθητηρίων και ατμοσφαιρικών χαρακτηριστικών, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μπορούν να υποστηρίξουν και να συμπληρώσουν την παρουσίαση και την αλληλεπίδραση με τέτοιους τρόπους που τα αντικείμενα και τα φαινόμενα από μόνα τους ίσως να μη μπορούν. Επίσης μπορούν να τοποθετήσουν αντικείμενα σε ένα ιστορικό και/ή πολιτισμικό πλαίσιο. Αυτό βοηθάει τους επισκέπτες στο να κατανοήσουν καλύτερα τα αντικείμενα και να υπερβούν τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά τους (Thomas-Mintz 1998).

## ΜΟΥΣΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

### Τα πολυμέσα στο μουσείο

Η τεχνολογία των υπολογιστών μπορεί να βοηθήσει τους επισκέπτες να προγραμματίσουν την επίσκεψή τους αλλά και να ελέγξουν το μέγεθος της πληροφορίας που λαμβάνουν, ανάλογα με το ενδιαφέρον τους για το θέμα, το χρόνο, που έχουν στη διάθεση τους για την επίσκεψη, και τη φύση της ομάδας τους.

Πολλά μουσεία στο εξωτερικό αλλά και στην Ελλάδα χρησιμοποιούν την τεχνολογία των πολυμέσων για να συγκεντρώσουν και να ταξινομήσουν τα εκθέματα τους. Οι ενδιαφερόμενοι αποκτούν πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες είτε από σταθμούς πληροφορίας που είναι τοποθετημένοι σε χώρους του μουσείου, είτε σε μορφή CD-ROM που διανέμεται.

Η βοήθεια των πολυμέσων μπορεί να δημιουργήσει μια πιο άμεση επαφή των επισκεπτών με τα εκθέματα και επομένως μια πιο ενδιαφέρουσα εμπειρία. Ένα απλό παράδειγμα είναι το Μουσείο Μουσικών Οργάνων στις Βρυξέλλες που διανέμει ακουστικά, με τα οποία ο επισκέπτης ακούει το ήχο και ένα μουσικό κομμάτι από κάθε όργανο που πλησιάζει.

Ένας από τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους για να καταφέρει το μουσείο να αυξήσει το πλήθος της πληροφορίας που ο μέσος επισκέπτης μπορεί να δεχτεί είναι να προτείνει στους επισκέπτες ένα εικονικό ταξίδι στο χρόνο ή στο χώρο. Αυτού του είδους οι εφαρμογές έχουν τη δυνατότητα να ελκύουν ενδεχόμενους νέους επισκέπτες ή να παρουσιάζουν νέες κατευθύνσεις στους επισκέπτες.

### Μουσεία στο Διαδίκτυο

Σήμερα όλο και περισσότερο αυξάνονται τα μουσεία που ενσωματώνουν τις εκθέσεις τους στο Διαδίκτυο, με τέτοιο τρόπο ώστε η ηλεκτρονική έκδοσή τους να μην περιγράφει απλά την έκθεση του μουσείου αλλά και να την «επεκτείνει» κάνοντας χρήση των ιδιαίτερων δυνατοτήτων της τεχνολογίας, χρησιμοποιώντας για παράδειγμα, τρισδιάστατες εικόνες που ο χρήστης μπορεί να περιστρέψει, κείμενο που ρολάρει ή ανοίγει και κλείνει με εντολή του χρήστη, βίντεο, αφήγηση και περιγραφή με ήχο, πανοράματα και άλλα.

### «Εικονικές» περιηγήσεις

Πολλά μουσεία χρησιμοποιούν την εικονική πραγματικότητα για περιηγήσεις τόσο σε υπαρκτούς όσο και φανταστικούς χώρους. Κάποια μουσεία σχεδιάζουν ξεναγήσεις στο χώρο ή στη συλλογή τους, είτε με προκαθορισμένη πορεία επίσκεψης των σελίδων, είτε με τη χρήση πιο εξελιγμένων εργαλείων στο δίκτυο (π.χ. Quicktime VR, VRML). Άλλα πάλι χρησιμοποιούν την ίδια τεχνολογία για να αναπλάσουν χώρους και εποχές που ανήκουν στο παρελθόν ή και στο μέλλον, το διάστημα, την προϊστορία κτλ. ανάλογα με το θέμα του μουσείου.

## «Εικονικά» μουσεία

Κάποια μουσεία σχεδιάζουν ξεναγήσεις στο χώρο ή στη συλλογή τους, που ο χρήστης μπορεί να δει και από το διαδίκτυο αλλά και με προκαθορισμένη πορεία επίσκεψης των σελίδων, με τη χρήση πιο εξελιγμένων εργαλείων (π.χ. Quicktime VR, VRML).

Μερικά μουσεία είναι εικονικά, δηλαδή δεν έχουν φυσικούς χώρους ή συλλογές, αλλά με τη χρήση της τεχνολογίας παρουσιάζουν αντικείμενα από άλλες συλλογές και εκθέσεις.

Πραγματικά αλλά και εικονικά μουσεία χρησιμοποιούν την ίδια τεχνολογία στο χώρο τους ή στις ιστοσελίδες τους για να αναπλάσουν μέρη και εποχές που ανήκουν στο παρελθόν ή και στο μέλλον, το διάστημα, την προϊστορία κτλ. ανάλογα με το θέμα του μουσείου.

## Εκθέσεις και έργα τέχνης που σχεδιάζονται για το Διαδίκτυο

Μερικοί φορείς και καλλιτέχνες έχουν αρχίσει να σχεδιάζουν έργα και εκθέσεις, τα οποία από τα πρώτα στάδια τους σχεδιάζονται έτσι ώστε ένα τουλάχιστον μέρος τους να είναι σε ηλεκτρονική μορφή για να μπορεί να παρουσιαστεί στο δικτυακό τόπο ενός μουσείου (πραγματικού ή εικονικού).

## Αρχεία, ψηφιακές βιβλιοθήκες, ψηφιοποιημένες συλλογές, «τράπεζες»

Μουσεία με εκτεταμένες συλλογές, εθνικά μουσεία και μουσεία με στόχο την εκπαίδευση κινούνται όλο και περισσότερο προς την ψηφιοποίηση των συλλογών τους ώστε να τις καταστήσουν διαθέσιμες στο κοινό.

## Εκπαιδευτικά προγράμματα στο Διαδίκτυο

Πολλά μουσεία συνεργάζονται με σχολεία και πανεπιστήμια για να δημιουργήσουν ευέλικτα, ενδιαφέροντα και ψυχαγωγικά εκπαιδευτικά προγράμματα με τη χρήση των πολυμέσων.

## Η τεχνολογία για έρευνα στην πολιτιστική κληρονομιά

Εκπαιδευτικοί οργανισμοί συχνά συνεργάζονται με μουσεία, εκθέσεις και αρχαιολογικούς χώρους με στόχο τη διατήρηση, διαφύλαξη και διάχυση της πολιτιστικής κληρονομιάς εφαρμόζοντας παράλληλα με τις παραδοσιακές και τις σύγχρονες τεχνολογίες πληροφόρησης και μεθόδους παρουσίασης. Σε πολλές περιπτώσεις η χρήση υπολογιστικών και πολυμεσικών εφαρμογών αποσκοπεί στην προώθηση της επιστημονικής έρευνας και συνδυάζει την επιστήμη των υπολογιστών με τις ανθρωπιστικές επιστήμες και τον πολιτισμό.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές/ Bibliographic References

Thomas, S. - Mintz, A.: The Virtual and the Real: Media in the Museum, Washington DC 1998: American Association of Museums, ISBN: 0-931201-51-9

## Summary

In this work the evolution of museums is briefly presented, beginning with the first generation of museums that aimed almost exclusively in maintaining and preserving the exhibits. Later on, calculating systems were introduced for keeping records and informing the visitors. The third generation of museums use advanced methods of digital technology, such as multimedia and the internet, to offer an educational as well as entertaining experience and aim at stimulating interest and attracting new visitors.

Next, a variety of ways is presented, in which museums can take advantage of multimedia technology to create not only archives, digital libraries and data bases but also optical-acoustic stimuli in the place of the exhibition that help the visitor to have a pleasant, creative and educating experience. There is also reference to the use of multimedia for designing original web pages, creating virtual tours of real or imaginary locations and collaborating with schools and universities to create multimedia aided educational programmes.

The last part of this work briefly presents the offer of multimedia technology in the field of scientific research on issues of cultural heritage and civilization in general. The benefits of museum collaboration with educational institutions, various exhibitions and archaeological sites are mentioned.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### Σύνδεσμοι – Παραδείγματα

The National Gallery, Λονδίνο – MicroGallery:	<a href="http://www.nationalgallery.org.uk/">http://www.nationalgallery.org.uk/</a> <a href="http://www.nationalgallery.org.uk/information/info.html#micro">http://www.nationalgallery.org.uk/information/info.html#micro</a>
Minneapolis Institute of Arts:	<a href="http://www.artsmia.org/interactive_media.html">http://www.artsmia.org/interactive_media.html</a>
Museum of Modern Art, New York:	<a href="http://www.moma.org">http://www.moma.org</a>
Musee du Louvre:	<a href="http://www.louvre.fr/">http://www.louvre.fr/</a>
MCA San Diego:	<a href="http://www.mcasandiego.org/">http://www.mcasandiego.org/</a>
MCA Chicago:	<a href="http://www.mcachicago.org">http://www.mcachicago.org</a>
National Design Museum:	<a href="http://www.si.edu/ndm/">http://www.si.edu/ndm/</a>
The Exploratorium:	<a href="http://www.exploratorium.edu">http://www.exploratorium.edu</a>
The Tech Museum of Innovation:	<a href="http://www.thetech.org">http://www.thetech.org</a>
The Natural History Museum of London Virtual Endeavour (VRML):	<a href="http://www.nhm.ac.uk/VRendeavour/">http://www.nhm.ac.uk/VRendeavour/</a>
Walker Art Center:	<a href="http://www.walkerart.org/">http://www.walkerart.org/</a>
Diana Thater exhibition:	<a href="http://www.walkerart.org/thater/">http://www.walkerart.org/thater/</a>
Διαδραστική Περιήγηση στην Αρχαία Αγορά των Αθηνών:	<a href="http://www.tholos254.gr/projects/gr/agora/page1.html">http://www.tholos254.gr/projects/gr/agora/page1.html</a>

Walker Art Center - Andersen Window Gallery, Άποψη ενός χώρου προσωρινών εκθέσεων με QTVR:	<a href="http://www.walkerart.org/programs/andersen/">http://www.walkerart.org/programs/andersen/</a>
Walker Art Center - VRML sculpture garden, Περιήγηση στον κήπο με τα γλυπτά του Minneapolis Sculpture Garden:	<a href="http://www.walkerart.org/msg/vrml/0.html">http://www.walkerart.org/msg/vrml/0.html</a>
National Gallery of Art (DC) - «Web Tours» using RealSpace:	<a href="http://www.nga.gov/exhibitions/webtours.htm">http://www.nga.gov/exhibitions/webtours.htm</a>
MUVA - Virtual Museum of Arts, El Pais Ουρουγουάη), Ένα ολόκληρο μουσείο που υπάρχει μόνο στο Διαδίκτυο, με «κτίριο» και εκθέσεις που αλλάζουν κάθε μήνα:	<a href="http://www.diarioelpais.com/muva2/">http://www.diarioelpais.com/muva2/</a>
Foundation of the Hellenic World. Η ελληνική ιστορία στο Διαδίκτυο («μουσείο» χωρίς συλλογή αντικειμένων)	<a href="http://www.fhw.gr/">http://www.fhw.gr/</a>
Oriental Institute Virtual Museum (QTVR):	<a href="http://www-oi.uchicago.edu/OI/MUS/QTVR96/QTVR96.html">http://www-oi.uchicago.edu/OI/MUS/QTVR96/QTVR96.html</a>
Revealing Things (Smithsonian):	<a href="http://www.si.edu/">http://www.si.edu/</a>
Mixing Messages: Graphic Design in Contemporary Culture:	<a href="http://www.si.edu/organiza/museums/design/exhib/mixingmessages/start.htm">http://www.si.edu/organiza/museums/design/exhib/mixingmessages/start.htm</a>
Techno.Seduction	<a href="http://www.cooper.edu/art/techno/">http://www.cooper.edu/art/techno/</a>
Walker Art Center-Piotr Shyhalski (Canon Series):	<a href="http://www.walkerart.org/gallery9/szyhalski/index.html">http://www.walkerart.org/gallery9/szyhalski/index.html</a>
Υπουργείο Πολιτισμού. Στοιχεία για όλους τους πολιτιστικούς φορείς της χώρας μας:	<a href="http://www.culture.gr/">http://www.culture.gr/</a>
AMICO: 28 μουσεία παρουσιάζουν τις συλλογές και τα αρχεία τους μέσω ενός συλλογικού ψηφιακού δικτύου:	<a href="http://www.amn.org/museums_000.html">http://www.amn.org/museums_000.html</a>
Library of Congress - American Memory:	<a href="http://lcweb2.loc.gov/memory.html">http://lcweb2.loc.gov/memory.html</a>
National Gallery of Art - collection search:	<a href="http://www.nga.gov/collection/srchart.htm">http://www.nga.gov/collection/srchart.htm</a>
MOMA - DATABASE:	<a href="http://library.moma.org/">http://library.moma.org/</a>
Arts Wire:	<a href="http://www.artswire.org/">http://www.artswire.org/</a>
FREE - U.S. Dept. of Education resources:	<a href="http://www.free.ed.gov/">http://www.free.ed.gov/</a>
British Museum - Ancient Egypt:	<a href="http://www.ancientegypt.co.uk/home.html">http://www.ancientegypt.co.uk/home.html</a>
Association of Science - Technology Centres:	<a href="http://www.astc.org/">http://www.astc.org/</a>
Science Learning Network:	<a href="http://www.sln.org/">http://www.sln.org/</a>



The Tech Museum of Innovation:	<a href="http://www.thetech.org">http://www.thetech.org</a>
National Initiative for a Networked Cultural Heritage:	<a href="http://www-ninch.cni.org">http://www-ninch.cni.org</a>
Getty Research Institute	<a href="http://www.getty.edu/gri/">http://www.getty.edu/gri/</a>
Research Agenda for Networked Cultural Heritage	<a href="http://www.gii.getty.edu/ranch/index.html">http://www.gii.getty.edu/ranch/index.html</a>
Digital Collections: A strategic policy framework.	<a href="http://ahds.ac.uk/manage/framework.htm">http://ahds.ac.uk/manage/framework.htm</a>
Accessing Museum Collections over the Web	<a href="http://www.archimuse.com/mw97/mw97wed.htm#13">http://www.archimuse.com/mw97/mw97wed.htm#13</a>

## Δημήτρης Κατσαδάκης

Δι/τής Λειτουργιών Τμήματος Έργων Τέχνης Εταιρείας Ορφείας Βεϊνόγλου και Μέλος Δ.Σ.

### Η Εταιρεία Ορφείας Βεϊνόγλου Α.Ε.

**Α**γαπητοί και αξιότιμοι συντελεστές της Τέχνης & του Πολιτισμού ονομάζομαι Δημήτρης Κατσαδάκης νέος στον χώρο της Τέχνης και για πρώτη φορά «Ομιλητής» σε ένα «Κοινό-Ειδικό» και αρμόδιο για την Τέχνη.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την Κα Λίλα Ντε Τσάβες, την ΕΟΣΦΙΜ, και όλους τους συντελεστές, για την τιμή που δείξαν στο πρόσωπο μου να παραβρεθώ στο τόσο σημαντικό πάνελ ομιλητών της διοργάνωσης – και πάλι σας ευχαριστώ.

Η ολιγόλεπτη ομιλία μας θα κάνει μία μικρή αναφορά στην Εταιρεία Ορφείας Βεϊνόγλου Α.Ε, στο 80χρονο παρελθόν της, και στα βήματα της ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ στον δύσκολο δρόμο της Τέχνης στην πορεία της προς το ΜΕΛΛΟΝ με την Βοήθεια της Τεχνολογίας

Από την φύση της Η Μεταφορά είναι ένα δύσκολο έργο και αυτό γίνεται μοναδικής κρισιμότητας όταν έχει να κάνει με μεταφερόμενο είδος το οποίο είναι ΑΝΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΟ και αποτελεί την ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ ενός ολοκληρωμένου Λαού η της Παγκοσμιότητας.

Η ομιλία μας αποτελείται από 3 μέρη με τις αντίστοιχες φωτογραφίες.

Σε κάθε μέρος παρουσιάζουμε και φωτογραφικό υλικό για κάθε ενότητα. Από το ξεκίνημα της εταιρείας το 1923, την αναγνώριση των πρώτων μεταφορών Έργων Τέχνης στην δεκαετία του 70 & 80 και τις μεγάλες Μουσειακές Εκθέσεις τα τελευταία 25 χρόνια καθώς επίσης και τη διεθνή αναγνώριση.

Στο δεύτερο μέρος θα αναφερθούμε σε ποια σημεία της μεταφοράς, με τη χρήση της τεχνολογίας μπορούμε να έχουμε βέλτιστο αποτέλεσμα στον τρόπο συσκευασίας των Έργων στα μεταφορικά μέσα και στον τρόπο παρακολούθησης αυτών καθώς επίσης και στα θέματα ασφάλειας στην αποθήκευση έργων τέχνης και στη διαχείριση αυτών.

Πρόσφατα μάλιστα η εταιρεία μας είναι σε θέση να παρουσιάσει την πιο σύγχρονη αποθήκη στην Ελλάδα και στα Βαλκάνια συνολικής κάλυψης 38000μ<sup>2</sup> όπου εντός των κτιριακών εγκαταστάσεων δημιουργήσαμε ένα Μουσειακών προδιαγραφών ανεξάρτητο αποθηκευτικό κέντρο έργων τέχνης 1800μ<sup>2</sup>.

Η Νέα Αποθηκευτική Εγκατάσταση θα είναι εν λειτουργία στις αρχές του 2<sup>ου</sup> εξαμήνου του 2008.

Στο τρίτο μέρος με την βοήθεια του συναδέλφου μας κ. Χαλκίδη Λάζαρου θα δούμε πώς είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσουμε τεχνολογία τύπου bar coding & RFID τα οποία βρίσκονται σε πιλοτικό στάδιο στο χώρο της διαχείρισης των έργων τέχνης.

Στην διάθεση σας για κάθε περαιτέρω πληροφόρηση ή διευκρίνιση.

Το ξεκίνημα. «έγινε το 1930 Έναρξη ως εμπορικής Εταιρίας με εισαγωγές μέσω τρένου - Ο Πρόσφυγας Ορφέας Βεινόγλου παππούς της Σημερινής Διοίκησης:

- 1930 Ενδιαφέρον στην Μεταφορά Προσωπικών ειδών πελατών
- 1950 Μεταφορά και Συσκευασία Αντικών, Πολύτιμων Έργων Πελατών Διεθνώς – Επιτυχία στην μεταφορά από Χώρα σε Χώρα γιατί όχι εντός της Χώρας για τον Πολιτισμό μας.
- 1978 – Το ξεκίνημα της «Νέας Γενιάς» με Επικοινωνία της «Τέχνης της Συσκευασίας» στον Κόσμο της Τέχνης – Μουσεία, Συλλέκτες, Φορείς της Τέχνης κάθε μέρα μια νέα εμπειρία στην μεταφορά της Τέχνης
- Η Πρώτη Έκθεση Αρχαίων του Ιερού Βράχου της Ακρόπολης στο Λονδίνο Δεκαετίας «80
- Η Πρώτη Επίσημη Αναγνώριση από την τότε Υπουργό Πολιτισμού – Αείμνηστη Μελίνα Μερκούρη για την συνεισφορά της Ο. Βεινόγλου στην Μεταφορά του Μουσείου Ακροπόλεως

Παρουσιάζουμε μερικές Εκθέσεις που διαγράφουν την ιστορία μας, την ικανότητα των τεχνικών και στελεχών μας στην διαχείριση των Έργων Τέχνης και των Δανειών που ταξιδεύουν από χώρα σε χώρα και από Ήπειρο σε Ήπειρο:

- 1993 «Ελληνική Λαϊκή Τέχνη – Υπουργείο Πολιτισμού»
- 1997 «ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, Πολιτιστική Πρωτεύουσα της Ελλάδας, Μοναδική Έκθεση των Θησαυρών του Αγίου Όρους
- 2000 «Έκθεση Ελληνοτουρκικής Φιλίας, Κωνσταντινούπολη Αθήνα
- 2001 «Καιροί του Βυζαντίου» Υπουργείο Πολιτισμού
- 2001 «Ξένοι και Έλληνες Θεοί»
- 2001 «Ρούμπενς & Ρέμπραντ»
- 2002 Ίδρυμα Β & Ελίζα Γουλανδρή Άνδρος Έκθεση Toulouse Laurtec France
- 2003 «Toros – Taurus in Ancient Greece» Barcelona Athens Benaki Museum
- 2003 Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης – “Πλόες”
- 2003 “El Greco” Μητροπολιτικό Μουσείο Νέας Υόρκης
- 2004 “Βυζαντινή Πίστη και Ισχύς» Αμερική – Ελλάδα New York Metropolitan Museum
- 2004 Εθνική Πινακοθήκη «Henry Moore»
- 2004 Κρατικό Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης “ Nikritin Exhibition” Spain, Russia, Germany, Greece
- 2004 Αρχαία Ελλάδα, Θνητοί και Αθάνατοι
- 2004 Το Φως Του Απόλλωνα
- 2005 Ίδρυμα Β & Ε Γουλανδρή – «Μεταμόρφωσις»
- 2005 Υπουργείο Πολιτισμού, Ξένες Σχολές Αρχαιολογίας στην Ελλάδα, Μέγαρο Μουσικής
- 2005 Ινστιτούτο Αρχιτεκτονικής Μουσείο Μπενάκη “ Exhibition Luis Baragan” Νέο Μουσείο Μπενάκη
- 2006 Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης Muse Capitolini Rome
- 2006 Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης «Ο Cavaggio στην Ελλάδα &

- 2006 Η Αρχή της Μορφής (Brancussi, Giacometti, Picasso, Rodin)
- 2006 Μεγάλος Περίπατος, Εθνικό Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης
- 2006 – 2007 Ινστιτούτο Αρχιτεκτονικής, Εκθέσεις του Σίζα και η Hungry Box, του Ολλανδικού Ινστιτούτου
- 2006 Ολλανδικό Ινστιτούτο, «Το Γεράκι», Αρχαιότητες από την Λακωνία στο Άμστερνταμ
- Συμμετοχή του Κρατικού Μουσείου Σύγχρονης Τέχνης Θεσσαλονίκης στην έκθεση «Malevich in Barcelona»
- 2006 - 2007 Αθήνα – Ελσίνκι οι Θησαυροί του Αγίου Όρους στο Ελσίνκι
- 2006 - 2007 Αθήνα – Σπάρτη Ωνάσειο Ίδρυμα Νέα Υόρκη, Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο
- Ιούνιος 2007 «Andree Masson» Β & Ελίζα Γουλανδρή, Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης Άνδρου

Συμμετοχή δανείων του Κρατικού Μουσείου Σύγχρονης Τέχνης Θεσσαλονίκης στις εκθέσεις:

- Forms of Resistance « in Stedelijk Van Abbemuseum in Eindhoven, Netherlands
- Il Futuro del Futurismo « in Bergamo Italy
- Estorick Collection « in London and Newcastle
- Against Kadinsky « in Villa Stuck Munich, Germany

Συμμετοχή δανείων της Εθνικής Πινακοθήκης στις εκθέσεις :

- Fantin – Latour Exh « in Fondation de l'Hermitage in Lausanne, Switzerland
- Le Grand Atelier Exhibition « in Brussels Belgium with El Greco loans

Συμμετοχή δανείων του Βυζαντινού και Χριστιανικού Μουσείου στην έκθεση :

- Apocalisse» in Tolmezzo Italy and in Vatican

Ο «El Greco» στην Αθήνα Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης 10/ 2007 – Ιανουάριος 2008

Αυτές είναι μερικές από τις σημαντικότερες Διεθνείς Μουσειακές εκθέσεις που έχουμε διαχειριστεί. Υπάρχουν επίσης εκατοντάδες εκθέσεις και διοργανώσεις εκθέσεων με Έλληνες Καλλιτέχνες εντός Ελλάδος διοργανωμένες από Μουσεία και επίσης διοργανώσεις από μη Μουσειακούς φορείς όπως οι εκάστοτε Bienalle και της Αθήνας το 2007, Art Fairs και το Art Athena, εκθέσεις σε Γκαλερί και διαχείριση Έργων που ανήκουν σε Ιδιωτικές Συλλογές.

Η ολοκλήρωση των επιτυχημένων εκθέσεων δεν βασίζεται μόνο στο μέρος της Ελληνικής πλευράς αλλά και επιλέγοντας τους καλύτερους εκπροσώπους των μεταφορικών Εταιρειών στον Κόσμο. Η Εταιρεία Ορφεύς Βεινόγλου είναι η Μοναδική μέχρι σήμερα, αναγνωρισμένη από τους δύο Οργανισμούς Εξειδικευμένων εταιρειών μεταφοράς Έργων Τέχνης Artim & Icefat. Οι Εταιρείες μέλη των Οργανισμών είναι αναγνωρισμένες από τα Μουσεία και Ιδρύματα της Τέχνης σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η Ορφέας Βεϊνόγλου Α.Ε., με *Ομαδικότητα, Εμπειρία, Τεχνογνωσία* και *Ορεξη* για καθημερινή Βελτίωση σε συνεργασία με επιμελητές και επιστήμονες, έχει εντάξει λειτουργικά νέες μεθόδους τεχνολογικές ώστε να δημιουργήσει νέες τεχνοτροπίες στον χώρο των μεταφορών:

- Συσκευασία με την χρήση Υπολογιστών & Ψηφιακών Μέσων στα Εργαστήρια
- (Το απλούστερο πλέον σήμερα μέσο – η ψηφιακή φωτογραφία η οποία «καταγράφει» το παραμικρό ίχνος στο κάθε έργο και παρουσιάζεται στο Condition Report πριν και μετά την συσκευασία – μεταφορά – αποσυσκευασία)
- Απαικόνιση της διαδικασίας Έργο – Έργο
- Μεταφορά Δεδομένων με εικόνες μέσω διαδικτύου
- Δημιουργία εγχειριδίου συσκευασίας για κάθε Έργο – Ξυλοκιβώτιο
- Αποστολή οδηγιών εντός των συσκευασιών
- Αποτελέσματα άμεσα – εξυπηρέτηση στην αποσυσκευασία, έλεγχος, γνώση και ασφάλεια
- Ευκολία ανα-συσκευασίας από την άλλη πλευρά
- Καινοτομία και εξασφάλιση
- Εφαρμογή στην Έκθεση «Αθήνα – Σπάρτη»
- Συστήματα Τεχνολογικά στα Οχήματα της για
- Θερμοκρασία
- Υγρασία
- Σύστημα Αερανάρτησης
- Συστήματα Συναγερμού και
- Ακινητοποίησης των Οχημάτων μέσω Δορυφορικής Σύνδεσης με το Όχημα

Μέσω τεχνολογίας GPS και επικοινωνίας GPRS, επιτυγχάνεται τόσο η ιχνηλασιμότητα, όσο και η μεταφορά της πληροφορίας της θέσης των Οχημάτων μας σε ζωντανό χρόνο- Real Time.

Η Αποθήκευση των Έργων Τέχνης είναι ένα εξίσου σημαντικό θέμα, σε κάθε επαφή με ένα διακινούμενο έργο τέχνης, το οποίο είτε συμμετέχει σε μια έκθεση, ή ακόμα «διαμένει» για πολλαπλούς λόγους σε ένα αποθηκευτικό χώρο, εκτός του Μουσείου ή του εκάστοτε Συλλέκτη.

Τα τρία κυριότερα σημεία για την αποθήκευση έργων τέχνης αφορούν:

- ΑΣΦΑΛΕΙΑ
- ΟΡΓΑΝΩΣΗ
- ΙΔΑΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Αυτά πετυχαίνουν με την δυνατότητα επένδυσης σε Τεχνολογία, όπου μέσω αυτής επιτυγχάνεται Ηλεκτρονικός Έλεγχος:

- Κλειστών Κυκλωμάτων Ασφαλείας
- Παρακολούθηση και Έλεγχος Ανθρώπινης Πρόσβασης (ACCESS CONTROL)
- Παρακολούθηση ακόμα και από το Γραφείο του Μουσείου τί Συμβαίνει εντός του Αποθηκευτικού Χώρου (με κλειστό κύκλωμα μέσω του διαδικτύου)

Ηλεκτρονικός Έλεγχος (ελεγχόμενος και από το διαδίκτυο):

- Θερμοκρασία
- Υγρασία
- Αποστολή Αυτόματων μηνυμάτων από Υπολογιστές σε αλλαγές Συνθηκών
- Όραμα η πιο σύγχρονη Αποθηκευτική Εγκατάσταση στα Βαλκάνια
- 38,000 τ.μ Κλειστών Αποθηκευτικών Χώρων
- 1,500 τ.μ Αποκλειστικής Διαχείρισης Αποθήκευσης Έργων Τέχνης
- Νέα Προγράμματα Μηχανογράφησης Έργων Τέχνης
- Διαχωρισμένες Συνθήκες Αποθήκευσης

Χωρίς όμως την απόλυτη καταγραφή των έργων δεν μπορεί να υφίσταται οργανωμένη και ασφαλής αποθήκευση αυτών. Έτσι η Ορφεύς Βεΐνόγλου, συμπεριλαμβάνοντας μια ομάδα προγραμματιστών έξι μόνιμα εργαζόμενων συναδέλφων, έχουν δημιουργήσει ειδική εφαρμογή για την καταγραφή, φωτογράφιση, σήμανση σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων των αποθηκευμένων Έργων.

Δημιουργία Νέων Προγραμμάτων για την Ορθή Καταγραφή Συλλογών και άμεσοι τρόποι σύνδεσης μέσω υπολογιστών με απόλυτα στοιχεία των Έργων

- Καταγραφή όλων των δεδομένων του Έργου, ως μοναδικής ταυτότητας αντικειμένου
- Ταυτοποίηση
- Ιχνηλασιμότητα
- Μοναδικότητα

Λίγα λόγια για αυτές τις δυνατότητες θα μας πει ο συνάδελφος μας Κος Λάζαρος Χαλκίδης, Υπεύθυνος Ανάπτυξης Εφαρμογών της Ο.Β

Έχουμε ξεκινήσει ένα πιλοτικό στάδιο όπου σε όλα τα έργα θα μπορεί να υπάρχουν οι ετικέτες Bar Code

(συμβολοσειρά ή ραβδωτός κώδικας).

Με αυτή την ετικέτα ουσιαστικά πετυχαίνουμε ταυτοποίηση του είδους και ιχνηλασιμότητα κινήσεων όταν αυτή σαρώνεται.

Τι είναι η ετικέτα Bar Code

Στη ουσία ένας μονοσήμαντος αριθμός ο οποίος απεικονίζεται με γραμματοσειρά ραβδωτού κώδικα, ώστε να είναι αναγνώσιμη με διεθνή standards από αντίστοιχες συσκευές.

Ο αριθμός αυτός συνδέεται με πλήθος πληροφοριών που αφορούν την ταυτότητα και τις κινήσεις που καταγράφηκαν για το αντικείμενο. Αυτό το αντικείμενο είναι μοναδικό με αριθμό και ταχύτητα που αναγράφεται έξω από οποιαδήποτε συσκευασία του Έργου. (π.χ. ξυλοκιβώτιο).

Είναι τεχνογνωσία η οποία χρησιμοποιείται σε προϊόντα βιομηχανικά αλλά μας δίνει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε σε οποιοδήποτε αντικείμενο θέλουμε να καταγράψουμε ως μοναδικό χωρίς να διαφαίνονται όλα τα στοιχεία του π.χ. Όνομα

Καλλιτέχνη, Τίτλος Έργου, Ημερομηνία, Υλικό, τεχνοτροπία και ότι άλλα στοιχείο μας δίνει ο πελάτης ή ο καλλιτέχνης για το έργο του.

Αυτή την τεχνολογία χρησιμοποιήσαμε και στο τμήμα Fine Art πιλοτικά:

1. Επικόλληση ετικέτας στο έργο ώστε να συνδέσουμε τις πληροφορίες που το αφορούν με έναν μοναδικό αριθμό σε μορφή BarCode.
2. Επικόλληση ετικέτας στη συσκευασία ώστε να συνδέσουμε τους μοναδικούς αριθμούς - αντικείμενα- που περιέχει.

Με σύγχρονο εξοπλισμό Ασύρματες Συσκευές που δίνουν το σήμα στην βάση δεδομένων - HandHeld Scanners PDA, γίνεται η διαδικασία ανάγνωσης των ετικετών.

Ετικέτα RFID (passive/active) Επανάσταση στον χώρο, όχι για να καταργήσει το BarCode αλλά για να προσθέσει νέες δυνατότητες.

Επικόλληση ετικέτας στο έργο και στη συσκευασία.

Το πλεονέκτημα είναι ότι αυτή η ετικέτα μπορεί να αναγνωσθεί:

1. από απόσταση
2. μαζικά και όχι απαραίτητα μία-μία.
3. μπορεί να καταγράψει συμβάντα. (τραντάγματα ακόμα και διαφορές θερμοκρασίας, επιτάχυνσης κα)
4. μπορεί να ειδοποιήσει κάποιον για ένα γεγονός.

Τα φορητά εφοδιάζονται με σύστημα GPS ώστε αφενός μεν να έχουμε εικόνα πάνω στον χάρτη της θέσης του αυτοκινήτου σε πραγματικό χρόνο, αφετέρου δε οι πληροφορίες η/και σημαντικά γεγονότα που καταγράφονται από το RFID TAG να μεταφέρονται έγκαιρα στο κέντρο ελέγχου.

Αυτά τα τεχνολογικά επιτεύγματα των RFID μικροσίπ, θα τα συναντάμε στο μέλλον στην καθημερινή μετακίνηση των Δανείων στα επόμενα 10 -15 χρόνια ίσως και νωρίτερα.

Είναι μια τεχνολογία την οποία η Ορφεύς Βεινόγλου Α.Ε. δοκιμάζει πιλοτικά και παρακολουθεί τις εξελίξεις, προσπαθώντας καθημερινά να βελτιώσει την παρεχόμενη υπηρεσία στον Πελάτη που τιμά την Ορφεύς Βεινόγλου Α.Ε. με την επιλογή του.

Ταυτόχρονα, επενδύει σε εγκαταστάσεις ειδικών προδιαγραφών αποθήκευση μοναδικών στην Ελλάδα και στα Βαλκάνια, και στοχεύει στην επιμόρφωση του Ανθρώπινου δυναμικού διότι όλα τα τεχνολογικά επιτεύγματα δεν μπορούν από μόνα τους να προσφέρουν τίποτα χωρίς τον παράγοντα Άνθρωπο! Και η Τέχνη πηγάζει μόνο από αυτόν – τον Άνθρωπο!

Ευχαριστούμε την ΕΟΣΦΙΜ, την Κα Λίλα Ντε Τσάβες,  
όλους τους συντελεστές, τους συνομιλητές  
και τους Χορηγούς της Διοργάνωσης





# Η ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΛΛΟΓΩΝ

*Υπό την ιδροεξρία  
του Καθηγητή Ιωάννου Τάνα,  
Γ. Γραμματέα του Συλλόγου οι Φίλοι του Εβραϊκού Μουσείου*





**Κώστας Κωνσταντινίδης**

*PostScriptum, Information Architecture, Διευθύνων Σύμβουλος*

**Ηλεκτρονική Διαχείριση Συλλογών στην Ελλάδα  
Η υποδοχή, αποδοχή και αξιοποίηση της σύγχρονης τάσης από  
τα Μουσεία**

**Digital Management and Collections in Greece  
Introduction, acceptance, utilization of the actual trend by  
Museums**

**Περίληψη**

**Η** παρουσίαση επιχειρεί να προσεγγίσει θέματα προβολής, ανάδειξης, διάσωσης, και διαφύλαξης που αντιμετωπίζει σήμερα ο Πολιτισμός και τα προϊόντα του, κάνοντας μια αναφορά στις απαντήσεις που δίνει ο “Ψηφιακός Πολιτισμός”.

Στο πλαίσιο της αναφοράς σε υπηρεσίες ψηφιοποίησης έργων Πολιτισμού και σε καινοτόμα προϊόντα, η παρουσίαση εστιάζει στο MuseumPlus. Το MuseumPlus είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης μουσείων ειδικά σχεδιασμένο για να προσαρμόζεται στις ποικίλες ανάγκες μουσείων και συλλογών σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα τεκμηρίωσης της πολιτιστικής πληροφορίας.

Αναφέρονται σχετικές περιπτώσεις μουσείων, που ανταποκρίθηκαν στο κάλεσμα της PostScriptum και τις προτάσεις των νέων τεχνολογιών εισάγοντας το MuseumPlus στο χώρο τους, προκειμένου να εξασφαλίσουν την επιστημονική τεκμηρίωση των συλλογών ή/και τη διαχείριση του κύκλου των εργασιών τους, επιβεβαιώνοντας έτσι την ευρεία αποδοχή και την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής.

Τα στάδια της υλοποίησης μιας σειράς έργων πολιτιστικής σημασίας όσο και περιεχομένου, λειτούργησαν καταλυτικά ως προς τη διαμόρφωση μια ευρύτερης αντίληψης σε ότι αφορά την υποδοχή, αποδοχή και αξιοποίηση μίας εφαρμογής ηλεκτρονικής διαχείρισης συλλογών από τον κόσμο των μουσείων, των ιδρυμάτων, των ιδιωτικών ακόμη συλλογών.

## Πολιτισμός – ένας ζωντανός οργανισμός

Ο ανθρώπινος πολιτισμός αποτελεί κατάκτηση και κληρονομιά της ανθρωπότητας αλλά και κάθε επιμέρους κοινωνίας. Είναι ένας ζωντανός οργανισμός που επιβιώνει και εμπλουτίζεται μεταφερόμενος από γενιά σε γενιά. Ωστόσο, ως ζωντανός οργανισμός, υπόκειται στους νόμους της φθοράς, ενώ ο τεράστιος όγκος του επιβάλλει τη συστηματοποίηση και την καταγραφή του.

Οι επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις αποδεικνύονται σήμερα πολύτιμοι αρωγοί στην προσπάθεια διατήρησης, ενίσχυσης και διάδοσης των έργων Πολιτισμού. Η τεχνολογία αιχμής προτείνει νέες λύσεις για την αποτελεσματικότερη συντήρηση, την πληρέστερη περιγραφή, ακόμη και την πιστή ανασύνθεση του περιεχομένου αρχείων, βιβλιοθηκών, μουσείων, ή αρχαιολογικών μνημείων και ευρημάτων. Πρωτοποριακά συστήματα και διαλειτουργικά εργαλεία, ευρέως προσβάσιμα μέσω on-line εφαρμογών, επιτρέπουν την έκφραση και τον δημιουργικό διάλογο μεταξύ ποικίλων πολιτισμικών βιωμάτων.

Ο Ψηφιακός Πολιτισμός, αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης της Τεχνολογίας με τα έργα Πολιτισμού, επιδιώκει να προστατέψει και να συντηρήσει τα προϊόντα του Πολιτισμού, να συστηματοποιήσει περαιτέρω και να εμπλουτίσει την καταγραφή τους, να δημιουργήσει και να παράσχει τα μέσα χάρη στα οποία το ευρύ κοινό θα ανακαλύψει, θα κατανοήσει και θα βιώσει την επαφή με την πολιτιστική του κληρονομιά. Επίσης ο Ψηφιακός Πολιτισμός μπορεί να εξασφαλίσει τη μεταφορά και διάδοση δεδομένων Πολιτισμού στο χώρο και στο χρόνο, να υποστηρίξει και να ενισχύσει την επιστημονική έρευνα, να προσφέρει εργαλεία και ερεθίσματα στους ίδιους τους δημιουργούς και στην καλλιτεχνική έκφραση.

## Postscriptum & Ψηφιακός Πολιτισμός

Η PostScriptum συντάσσεται με τις αρχές και τις επιταγές του Ψηφιακού Πολιτισμού, αναγνωρίζει τον καταλυτικό ρόλο των σύγχρονων τεχνολογιών στη διάσωση, την αποκατάσταση και τη συστηματική καταγραφή των προϊόντων Πολιτισμού, υποστηρίζει τη σημασία των προϊόντων του (ψηφιακές βιβλιοθήκες, ψηφιακά μουσεία, ψηφιακές ταινιοθήκες κ.λπ.) αναλαμβάνει να υλοποιήσει απαιτητικά έργα ψηφιοποίησης και ανταποκρίνεται στις επιταγές της Αρχιτεκτονικής της Πληροφορίας, δηλαδή της τέχνης της αποτελεσματικής δόμησης της πληροφορίας για συγκεκριμένο σκοπό.

Η PS δραστηριοποιείται από το 1991 σε κείριους τομείς, όπως η Τεχνολογία, ο Τουρισμός, η Εκπαίδευση, και κυρίως ο Πολιτισμός. Σήμερα είναι σε θέση να προσφέρει:

- Συμβουλευτικές υπηρεσίες
- Διαχείριση & υλοποίηση σύνθετων έργων
- Ψηφιακή και Έντυπη επικοινωνία
- Καινοτόμα προϊόντα & υπηρεσίες

Ειδικότερα οι εφαρμογές ψηφιακής επικοινωνίας, που η εταιρία μας προσφέρει αφορούν σε :

- Διαδικτυακές εφαρμογές
- Διαδραστικά προϊόντα infotainment και edutainment
- Πολυμεσικούς οδηγούς πληροφόρησης
- Εικονικές περιηγήσεις σε συνθετικά περιβάλλοντα
- Διαδραστικά παιχνίδια
- Επιπλέον η PostScriptum προσφέρει καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες, όπως:
- Αποτελεσματική Ψηφιοποίηση αρχείων και συλλογών
- Δημιουργία επισκέψιμου Ψηφιακού Μουσείου
- Σύστημα Διαχείρισης Συλλογών MuseumPlus

### **MuseumPlus – Παρουσίαση: Ένα Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Συλλογών PostScriptum & MuseumPlus**

Το MuseumPlus, εφαρμογή άμεσα συνδεδεμένη με τον πολιτισμό και εξειδικευμένη στην επιστημονική τεκμηρίωση συλλογών υπήρξε μια συνειδητοποιημένη επιλογή που εντάσσεται πλήρως στην γενικότερη στρατηγική της εταιρίας μας και αποτελεί ένα από τα πλέον ανταγωνιστικά της προϊόντα.

Στα πλαίσια της διερεύνησης και αξιολόγησης των βέλτιστων μεθόδων και εργαλείων επίτευξης των στόχων μας που αφορούσαν στην προβολή, ανάδειξη, διάσωση, διαφύλαξη και τεκμηρίωσης της πολιτιστικής πληροφορίας, καταλήξαμε στο MuseumPlus, η σύλληψη του οποίου ως ιδέα προέκυψε από την ανάγκη υλοποίησης μιας εφαρμογής για τη διαχείριση του μουσειακού αντικειμένου χωρίς όμως να σταματάει σε αυτή.

Το MuseumPlus ουσιαστικά συνδυάζει σε ένα σύστημα την επιστημονική τεκμηρίωση των συλλογών και τη διαχείριση παράλληλων δραστηριοτήτων και διαδικασιών που χαρακτηρίζουν την καθημερινή ρουτίνα ενός επικοινωνιακού πλέον οργανισμού όπως έχουν εξελιχθεί σήμερα πολλά από τα Μουσεία.

#### **Η Ιδέα**

Το σκεπτικό πάνω στο οποίο χτίστηκε το MuseumPlus σχετίζεται άμεσα με τους πρωταρχικούς στόχους που τέθηκαν και τηρούνται με συνέπεια μέχρι σήμερα σε όλα τα στάδια της παραμετροποίησης και εγκατάστασης της εφαρμογής:

- υποστήριξη της επιστημονικής τεκμηρίωσης
- υποστήριξη της τυποποίησης διατηρώντας την ιδιαιτερότητα του χαρακτήρα των μουσείων
- υποστήριξη όλων των διαδικασιών και των δραστηριοτήτων ενός μουσείου
- υποστήριξη διαχείρισης τεράστιου όγκου δεδομένων
- εξασφάλιση διαφάνειας και αποτελεσματικότητας

Αφετέρου οι βασικές μέθοδοι που καθιστούν επιτυχή την επίτευξη των στόχων:

- οργάνωση σε ενότητες & επεκτάσιμη αρχιτεκτονική

- ανοιχτά πρότυπα & ανταλλαγή δεδομένων
- εισαγωγή & σύνδεση πληροφοριών
- παραμετροποίηση & ευελιξία

### Οργάνωση σε Ενότητες

Η εφαρμογή διαρθρώνεται σε βασικές λογικές ενότητες διαχείρισης με κεντρικό σημείο αναφοράς την επιστημονική τεκμηρίωση που αρχίζει με την Ενότητα Συλλογής. Γύρω από την ενότητα αυτή, περιστρέφονται και έχουν άμεση αναφορά ενότητες που αφορούν: τα Πρόσωπα, τα Πολυμέσα, το Φωτογραφικό Αρχείο, τα Ιστορικά Αρχεία, τη Διαχείριση Εκδηλώσεων, την Αποστολή Αλληλογραφίας, τη Διαχείριση Διευθύνσεων, τη Διαχείριση Εκθέσεων, τη Συντήρηση, τη Διαχείριση Θέσης, τη Βιβλιογραφία, τους Θησαυρούς.



Η διάρθρωση του MuseumPlus σε ενότητες

### Διεθνή Πρότυπα

Η εφαρμογή MuseumPlus υποστηρίζει όλα τα διεθνή πρότυπα τυποποίησης όπως:

- Του Γερμανικού Συνδέσμου Μουσείων (DMB)
- Το Dublin Core
- Το Ιταλικό Πρότυπο Τεκμηρίωσης (ICCD)
- Το Βρετανικό Πρότυπο Τεκμηρίωσης (Spectrum)
- Τις κατηγορίες περιγραφής έργων τέχνης του Getty (CDWA lite)

- Το CRM – CIDOC
- Το πρότυπο των Γερμανικών Μουσείων που βασίζεται στο CDWA lite
- Το πρότυπο ανταλλαγής Θησαυρών MUSEUMVOC

### **Διεθνείς Εγκαταστάσεις**

(380 πελάτες, 16 χώρες, 4.000 χρήστες)

Αξίζει να σημειωθεί πως υπάρχουν 4000 άδειες χρήσης σε 380 διαφορετικά Μουσεία και Ιδρύματα 16 χωρών:

- State Museums of Berlin
- Ashmolean Museum, Oxford
- Wallace Collection, London
- National Gallery, Budapest
- National Gallery of Art, Warsaw
- Art Museum Wolfsburg
- Malmö Konstmuseum
- Gallery Michael Werner, Köln, New York
- Nacional d»Art de Catalunya, Barcelona
- Egyptian Museum, Munich
- Art Museum, Stuttgart
- Glass Museum, Linnich
- Le Louvre, Paris

### **Το MuseumPlus στην Ελλάδα**

Ένας σημαντικός αριθμός εγκαταστάσεων που φθάνει ήδη τα 12 μουσεία και ιδρύματα μετρά 85 άδειες χρήσης:

- Εθνική Πινακοθήκη
- Εθνικό Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης
- Μουσείο Μπενάκη
- Συλλογή της Τράπεζας της Ελλάδος
- Συλλογή της Εθνικής Τράπεζας
- Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης
- Ίδρυμα Λεβέντη
- Μεταλλευτικό Μουσείο Μήλου
- Μουσείο Ελληνικής Λαϊκής Τέχνης
- Μουσείο Βορρέ
- Ίδρυμα Χουρμουζίου- Παπαϊωάννου
- Κέντρο Σύγχρονης Μουσικής Έρευνας

### **ΥΠΟΔΟΧΗ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΧΗ ΑΠΟ ΤΑ ΜΟΥΣΕΙΑ**

Είχαμε την ευκαιρία σε ένα πολύ σύντομο χρονικό διάστημα να αναλάβουμε την υλοποίηση τεκμηρίωσης συλλογών πολλών και ποικίλων μουσείων. Υπήρξε άμεση και μαζική ανταπόκριση στο κάλεσμα της διάθεσης ενός τέτοιου προϊόντος, γεγονός ιδιαίτερα ενθαρρυντικό όχι μόνο για τους προφανείς οικονομικούς λόγους αλλά γιατί αποτελεί σημείο των καιρών η συνειδητοποίηση της ανάγκης για ηλεκτρονική διαχείριση της πολιτιστικής πληροφορίας και ακόμη περισσότερο γιατί ευόδωσαν οι

συμβουλευτικές και οικονομικές προσπάθειες στήριξης τέτοιων πρωτοβουλιών χάρη στα προγράμματα της ΚτΠ.

### **Η Εμπειρία της Υλοποίησης**

Οι διαδικασίες και τα στάδια που μεσολάβησαν για την ανάπτυξη των έργων εμπλούτισαν με σημαντικές εμπειρίες το δυναμικό μας και χάρη σε αυτές αποκτήσαμε μια ευρύτερη αντίληψη για την αξιολόγησή τους. Υπήρξαμε μάρτυρες της υποδοχής της ιδέας της τεκμηρίωσης σε κάποια από τα Μουσεία, στη συνέχεια αναγνωρίσαμε τους ποικίλους τρόπους αποδοχής ενός νέου συστήματος και παρακολουθούμε ακόμη τις μεθόδους και τον τρόπο αξιοποίησης της σύγχρονης αυτής τάσης από τους επιμελητές και τους υπεύθυνους τεκμηρίωσης των πολιτιστικών ιδρυμάτων. Έτσι μπορούμε να διατηρούμε μια αμφίδρομη και ζωντανή σχέση επικοινωνίας που συνδράμει στην εξέλιξη και τελειοποίηση των προσπαθειών μας.

### **Εφαρμογές σε Μουσεία & Ιδρύματα**

Η Εθνική Πινακοθήκη υλοποίησε το έργο της εγκατάστασης του MuseumPlus στα πλαίσια μιας ευρύτερης πρωτοβουλίας για την ψηφιακή της αναβάθμιση με την υποστήριξη της Κοινωνίας της Πληροφορίας. Η επιστημονική τεκμηρίωση της συλλογής της υπήρξε ο επιμέρους στόχος που εκπληρώθηκε από το MuseumPlus.

Η διευθύντρια της Πινακοθήκης ενθάρρυνε το εγχείρημα ορμώμενη από διορατικότητα και διαισθητική αντίληψη σε ότι αφορά τις δυνατότητες που αυτό υποσχόταν και όχι μόνο αγκάλιασε το σύνολο του έργου με εμπιστοσύνη και ενθουσιασμό αλλά συνέβαλε τα μάλα στην υλοποίησή του.

Το σύνολο των 15.000 έργων της συλλογής είχε ήδη καταχωρηθεί σε ένα προϋπάρχον σύστημα τεκμηρίωσης, έτσι η πρώτη πρόκληση που είχαμε να αντιμετωπίσουμε ήταν η μεταφορά της υπάρχουσας πληροφορίας από το υφιστάμενο σύστημα, στο νέο. Για το πλάνο μετανάστευσης και την εκ νέου μοντελοποίηση του παλαιού συστήματος ελήφθησαν υπόψη κοινές πρακτικές και διεθνή standards (CIDOC) σε συνεργασία με το ΙΤΕ της Κρήτης. Το αποτέλεσμα της μελέτης και της εφαρμογής της διασφάλισε όχι μόνο τη συνεπή μετάβαση από το παλιό στο νέο σύστημα, αλλά έλαβε υπ' όψιν όλες τις τρέχουσες ανάγκες τεκμηρίωσης της συλλογής.

Το Εθνικό Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης (ΕΜΣΤ), διαθέτει μια συλλογή σύγχρονων έργων (ζωγραφικής, γλυπτών, εγκαταστάσεων, οπτικοακουστικών έργων) με απαιτήσεις τεκμηρίωσης ανάλογες του πολυσχιδούς και ποικίλου αυτού υλικού. Επίσης το ΕΜΣΤ έχει αναπτύξει ευρύ κύκλο δραστηριοτήτων (οργανώσεις εκθέσεων, εκδηλώσεων, ξεναγήσεων) και διατηρεί με συνέπεια την επικοινωνιακή του πολιτική

Σε αντίθεση με την Εθνική Πινακοθήκη και ως νέος σχετικά θεσμός δεν διέθετε κάποιο ηλεκτρονικό σύστημα τεκμηρίωσης είχε όμως μελετήσει και λάβει υπόψη τα τρέχοντα πρότυπα τεκμηρίωσης για τη σύνταξη της μελέτης απαιτήσεων. Έτσι η



υποδοχή της εφαρμογής έγινε από έναν συνειδητοποιημένο οργανισμό ως προς τις δυνατότητες των μέσων πληροφορικής και την αναγκαιότητα της υιοθέτησής τους.

Στις περιπτώσεις μικρότερων μουσείων, συλλογών και ιδρυμάτων η εφαρμογή βρήκε το λιγιστό προσωπικό πρόθυμο να υιοθετήσει τη φιλοσοφία της τεκμηρίωσης, τη μεθοδολογία και τις πρακτικές της. Άλλωστε οι μικροί οργανισμοί, στους οποίους το MuseumPlus προσαρμόζεται με την ίδια αποτελεσματικότητα όπως και στα μεγάλα μουσεία πολύ συχνά φέρουν τις δικές τους μικρές ιδιαιτερότητες οι οποίες ενσωματώνονται στη νέα εφαρμογή.

Μια από τις παραπάνω περιπτώσεις αποτελεί και η Συλλογή της Εθνικής Τράπεζας. Το MuseumPlus προσαρμόστηκε στις δομές και τις πάγιες διαδικασίες της Τράπεζας. Στην προκειμένη περίπτωση η καταχώρηση έργων γίνεται στο κεντρικό λογιστικό σύστημα για λόγους διαχείρισης και ακολούθως με μια ρουτίνα προγραμματισμένου συγχρονισμού τα δεδομένα εισάγονται στο σύστημα του MuseumPlus. Παρόμοιες διασυνδέσεις με άλλα συστήματα μπορούν επίσης να υποστηριχθούν και να δώσουν στη συλλογή ενός Μουσείου μια προστιθέμενη αξία χωρίς να διαταράξουν την ισορροπία των υπόλοιπων εργασιών του.

Το Ίδρυμα Λεβέντη χρησιμοποιεί μια μόνο άδεια χρήσης του MuseumPlus για να εκπληρώσει τις ανάγκες τεκμηρίωσης μιας ιδιωτικής συλλογής έργων τέχνης. Ο διαχειριστής της συλλογής έχει την ευκαιρία να οργανώνει το Φωτογραφικό Αρχείο, να χρησιμοποιεί με αποτελεσματικότητα την έκδοση αναφορών έργων και την τεκμηρίωση των διαδικασιών συντήρησης.

Το Μεταλλευτικό Μουσείο της Μήλου είναι ένα παράδειγμα μικρού αλλά ιδιαίτερου μουσείου λόγω του χαρακτήρα των αντικειμένων τεκμηρίωσης. Πρόκειται για δείγματα ορυκτών, μεταλλευμάτων και εργαλείων που κυριαρχούν στις σημερινές εξορυκτικές δραστηριότητες του νησιού. Οι πληροφορίες για τον τρόπο επεξεργασίας και τις χρήσεις τους τεκμηριώνονται παράλληλα με το φωτογραφικό υλικό στο σύστημα του MuseumPlus.

Περνώντας τώρα στα τρέχοντα έργα θα σταθούμε στο Μουσείο Ελληνικής Λαϊκής Τέχνης (ΜΕΛΤ), όπου εκτός από τον πυρήνα του έργου που αφορά στην επιστημονική τεκμηρίωση των αντικειμένων της συλλογής, το ΜΕΛΤ χρειάζεται ένα εργαλείο ικανό να στηρίξει και άλλες λειτουργίες του. Οι λειτουργίες αφορούν την ηλεκτρονική διαχείριση του Φωτογραφικού Αρχείου, την τεκμηρίωση των διαδικασιών συντήρησης που φέρουν πολυπλοκότητα αντίστοιχη με την ποικιλία των ειδών των εκθεμάτων αλλά και τις δραστηριότητες του Μουσείου: δανεισμούς, διοργάνωση εκθέσεων, εκδηλώσεων και εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Το MuseumPlus συγκεντρώνει σε ένα σύστημα όλες τις παραπάνω ανάγκες διαχείρισης.

Ακόμη, το Μουσείο Βορρέ διαθέτει μια πλουσιότερη συλλογή χαρακτηριστικών δειγμάτων μεταπολεμικής εικαστικής τέχνης πεντακοσίων περίπου σύγχρονων Ελλήνων ζωγράφων και γλυπτών καθώς και μια συλλογή λαογραφικού χαρακτήρα. Και στην περίπτωση αυτή το MuseumPlus αφομοιώνει με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο τις απαιτήσεις τεκμηρίωσης των έργων διαφορετικών κατηγοριών και εικαστικής έκφρασης.

Τέλος, τα πλούσια αρχεία μουσικών πληροφοριών του Ιδρύματος Χουρμουζίου-Παπαϊωάννου και του Κέντρου Σύγχρονης Μουσικής Έρευνας θα εισαχθούν στο σύστημα του MuseumPlus για την εύκολη και αποτελεσματική διαχείρισή τους, την αναζήτηση και ανάκληση με ποικίλους τρόπους και τη μελλοντική τους διαφύλαξη.

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΛΛΟΓΩΝ –Η ΣΥΝΕΙΔΗΤΟΠΟΙΗΣΗ

Φαίνεται πως η ηλεκτρονική διαχείριση συλλογών ενηλικιώνεται! Πρόθεσή μας είναι να μοιραστούμε μαζί με τα Ιδρύματα Πολιτισμού όχι μόνο τις προσλαμβάνουσες για τις τρέχουσες εξελίξεις αλλά και να προτείνουμε μαζί αποτελεσματικές λύσεις στα προβλήματα τεκμηρίωσης και διαχείρισης του πολιτιστικού αποθέματος της χώρας.

Απαραίτητες προϋποθέσεις στην προσέγγιση των απαιτητικών στόχων αποτελούν:

- η αξιολόγηση των σχετικών μέχρι σήμερα υλοποιημένων έργων
- η δημιουργία διαύλων επικοινωνίας με τους ανθρώπους των μουσείων και η αξιοποίηση των αντιδράσεων στις παρούσες εφαρμογές
- η παρακολούθηση των νέων δυνατοτήτων που παρέχουν οι κοινότητες ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων και πιο σημαντική όλων
- η διάθεση επικοινωνίας και κοινωνίας γνώσεων, σκέψεων και απόψεων, η διάδραση δηλαδή με σκοπό την καλύτερη διαχείριση και τεκμηρίωση της πολιτιστικής κληρονομιάς

### Summary

**A**s far as projects involve cultural digitization services and innovative products, we focalize on MuseumPlus. An integrated museum management system especially developed to adjust to various museum and collection needs according to international standards of cultural documentation.

PostScriptum faces the actual cultural needs not only introducing MuseumPlus to Museums but also taking care of all processes of their collections» scientific documentation and management confirming at the same time the great acceptance and effectiveness of the application.

### Κωστής Δάλλας

*Λέκτορας στο γνωστικό αντικείμενο "Διαχείριση της πολιτισμικής παράδοσης και προηγμένες τεχνολογίες" στο Τμήμα Επικοινωνίας, Μέσων και Πολιτισμού, Πάντειο Πανεπιστήμιο*

## Η ψηφιακή επιμέλεια των πολιτισμικών συλλογών ως πεδίο γνώσης και πρακτικής

**Τ**ο ενδιαφέρον για την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στο Μουσείο ανακινεί, τα τελευταία χρόνια, τα ήρεμα νερά των μουσειακών οργανισμών της χώρας μας, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για γενικότερες συζητήσεις που αφορούν στη φυσιογνωμία, στη διοίκηση, τη λειτουργία και τη κοινωνική συνεισφορά τους στην ψηφιακή εποχή. Αναμφίβολα, σημαντικός παράγοντας για την εντυπωσιακή, προσφάτως, ανάπτυξη τεχνολογικών εφαρμογών σε πολλά ελληνικά μουσεία και συναφείς συλλεκτικούς οργανισμούς είναι η χρηματοδότηση έργων ψηφιοποίησης και τεκμηρίωσης μουσειακών συλλογών από το πρόγραμμα της «Κοινωνίας της Πληροφορίας». Δεκάδες πολιτιστικοί φορείς, μικροί και μεγάλοι, από τα Επτάνησα ως τη Θράκη και το ανατολικό Αιγαίο, έχουν ήδη προχωρήσει στη μαζική ή επιλεκτική χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας προκειμένου να δημιουργήσουν αρχεία ψηφιακών φωτογραφιών των αντικειμένων που ανήκουν στις συλλογές τους, να δημιουργήσουν υποδομές πληροφορικής, να συνδεθούν με το διαδίκτυο. Η εισαγωγή των τεχνολογιών της πληροφορίας δημιουργεί, κατά κοινή αντίληψη, καλύτερες προϋποθέσεις τόσο για τη διατήρηση και προστασία, όσο και για την αξιοποίηση της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Το 1995, ο διευθυντής του Εθνικού Μουσείου της Σκωτίας Mark Jones, σε μian αντίστοιχη, αναλογικά με τη χώρα μας, στιγμή ανάπτυξης των εφαρμογών της πληροφορικής στα μουσεία της Βρετανίας, εξέφραζε μια διαφορετική άποψη: «Δεν πιστεύω», έλεγε, «ότι η χρήση της πληροφορικής μεταμόρφωσε την μουσειακή τεκμηρίωση προς το καλύτερο, διασφαλίζοντας τη μεγαλύτερη πληρότητα, ενημέρωση και προσβασιμότητα των εγγραφών. Στην πράξη, δεν επέτυχε καθόλου κάτι τέτοιο. Ούτε η ποιότητα ούτε η πληρότητα των μουσειακών καταλόγων είναι σε καλύτερη μοίρα στα τέλη του 20ού αιώνα απ' ότι ήταν έναν αιώνα νωρίτερα». Και, συμπλήρωνε: «Η εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών, προσανατολίζοντας τα μουσεία προς την τεχνολογία και όχι προς το περιεχόμενο, διαταράσσει σοβαρά τις λειτουργίες της επιμέλειας [δική μου έμφαση] σε μερικά μεγάλα μουσεία και, μ' αυτό τον τρόπο, διακυβεύει την πραγματική κατανόηση των συλλογών» (Jones, 1995, 399).

Αφετηρία του κειμένου αυτού είναι η αίσθηση, μετά από είκοσι χρόνια επαγγελματικής και ερευνητικής ενασχόλησής μου στο πεδίο της εφαρμογής των τεχνολογιών της πληροφορίας στην πολιτιστική κληρονομιά και στα μουσεία, ότι υπάρχει, πράγματι, φωτιά κάτω από τον καπνό που βλέπει ο Mark Jones στο μουσειακό ορίζοντα. Η στιγμή είναι ώριμη για μian επανεξέταση της μέχρι σήμερα πορείας στον ζήτημα της εισαγωγής των τεχνολογιών στα μουσεία, μ' ένα διπλό

στόχο: πρώτον, να επιτευχθεί η προστασία, η μακρόχρονη διατήρηση και η διασφάλιση της αξίας των ψηφιακών συλλογών για τη δημιουργία των οποίων επενδύθηκαν πάνω από 60 εκατομμύρια ευρώ τα τελευταία τέσσερα χρόνια, και, δεύτερον, να διασφαλιστεί η πραγματική αξιοποίηση των τεχνολογιών από τα Μουσεία, στο πλαίσιο των λειτουργιών τις οποίες επιτελούν ανάμεσα στους δύο πόλους που καθορίζουν την ύπαρξή τους: στη συλλογή και στο κοινό.

Η θεμελιώδης έννοια που λανθάνει στην καίρια προειδοποίηση του Jones είναι η μουσειακή επιμέλεια: το σύνολο των θεωριών, των μεθόδων και των πρακτικών που συντελούν στην προστασία, την γνώση, τη διαχείριση και την αξιοποίηση των συλλογών ενός μουσείου προς όφελος της κοινωνίας. Φυσικοί φορείς της μουσειακής επιμέλειας είναι οι επιμελητές των μουσείων: εκείνοι που έχουν τη γνώση – συχνά αποκτημένη μέσα από την πολύχρονη πρακτική – για το περιεχόμενο των συλλογών και την ευθύνη για τον εμπλουτισμό τους, για την αποτελεσματική διατήρηση, ερμηνεία, τεκμηρίωση, έρευνα και παρουσίαση-έκθεσή τους.

Από τη δεκαετία του 1970, ήδη, έχει διαπιστωθεί ένα είδος «κρίσης του μουσείου», «κρίσης της συλλεκτικής» (ή των ίδιων των συλλογών), μια κρίση που εμφανίζεται, στην πράξη, και ως κρίση της επιμέλειας. Ένας πρώτος παράγοντας που συντελεί σ'αυτή την διαπιστούμενη κρίση είναι, χωρίς αμφιβολία, η συσσώρευση όλο και μεγαλύτερου αριθμού πολιτιστικών αντικειμένων στις συλλογές – απότοκος της συνεχιζόμενης αρχαιολογικής έρευνας πεδίου αφ' ενός, αλλά και της διεύρυνσης της αντίληψης του «τι θεωρούμε άξιο συλλογής» - ενώ, παράλληλα, παραμένει στάσιμη ή και μειώνεται η χρηματοδότηση των μουσείων και των λοιπών συλλεκτικών οργανισμών. Ένας δεύτερος, με διαφορετικό τρόπο ουσιώδης, είναι η στροφή των μουσείων προς την προσέλκυση και την ανάπτυξη του κοινού, συνδεδεμένη με την ανάδυση της νέας μουσειολογίας, και η αυξανόμενη αγωνία τους για την διεκδίκηση πόρων που θα καλύψουν το κενό της μειούμενης κρατικής χρηματοδότησης. Αυτή η τάση συνδέεται, σε μερικές περιπτώσεις, με την υποκατάσταση του ενδιαφέροντος, και τις μέριμνες, για τις ίδιες τις συλλογές από την έμφαση στις δράσεις που εμπλέκουν το κοινό και την αγορά. Η στροφή αυτή δεν είναι τόσο ανεξήγητη, αφού έχει παρατηρηθεί στο παρελθόν το φαινόμενο πολλοί επιμελητές συλλογών να λειτουργούν ως εμπόδιο, παρά ως εμπυχωτές, της πρόσβασης του κοινού και της ερευνητικής κοινότητας προς τις συλλογές.

Η ανάπτυξη ψηφιακών συλλογών – ψηφιακών καταλόγων μουσείων, αρχείων με ψηφιακές φωτογραφίες αντικειμένων, κ.ο.κ. – και η διαθεσιμότητα νέων μέσων επικοινωνίας, που βασίζονται στις δυνατότητες πολυμεσικής και διαδραστικής παρουσίασης τόσο στους χώρους των μουσείων όσο και απομακρυσμένα μέσω των ευρυζωνικών δικτύων, αναδεικνύουν ως επίκαιρο το ερώτημα των προτεραιοτήτων που έχουν τεθεί γενικότερα σε σχέση με τα μουσεία, την επιμέλεια των συλλογών τους και την ισορροπία ανάμεσα στις συλλογές και στο κοινό. Όπως έχει παρατηρηθεί (Kavanagh, 1989), πολλοί επιμελητές μουσείων διαμορφώνουν τον τρόπο φροντίδας και διαχείρισης των συλλογών τους εμπειρικά, χωρίς την γνώση ή την αξιοποίηση των πορισμάτων της έρευνας και της επιστημονικής γνώσης. Παράλληλα, η γνώση των δυνατοτήτων, των περιορισμών και των ζητημάτων που εισάγει η χρήση της πληροφορικής στη διαχείριση και την αξιοποίηση των συλλογών δεν είναι, ακόμη, διαδεδομένη στο προσωπικό των μουσείων σε τέτοιο βαθμό που να

εξασφαλίζεται ότι, στο σύνολο των έργων ψηφιοποίησης που πραγματοποιούνται, η διαδικασία καθοδηγείται από το μουσείο και όχι από την τεχνολογία.

Τα έργα ψηφιοποίησης που πραγματοποιούνται στη χώρα μας επιχειρήθηκε να υποστηριχθούν από τη συγκρότηση μιας κοινής αντίληψης για πρότυπα, διαδικασίες και κριτήρια αξιολόγησης. Οι λεγόμενες «οριζόντιες μελέτες», οι οποίες ανατέθηκαν σε ερευνητικά ιδρύματα της χώρας παρήγαγαν οδηγίες για θέματα τεκμηρίωσης, προτύπων διαλειτουργικότητας, λήψης ψηφιακών αναπαραγωγών-υποκαταστάτων κοκ. (διαθέσιμες μέσω του ιστοτόπου [www.infosoc.gr](http://www.infosoc.gr)) οι οποίες, αν και εμφανίστηκαν στο χρονικό μέσο του προγράμματος, συνεισφέρουν στην ποιότητα των ψηφιακών συλλογών που έχουν δημιουργηθεί. Όμως, οι μελέτες αυτές έχουν κατά βάση τεχνικό χαρακτήρα και, αν και ορισμένες βασίζονται στη συνεισφορά και στην επικύρωση από αρχαιολόγους και επιμελητές μουσείων, δεν επιχειρούν να καλύψουν το πεδίο των μουσειακών πρακτικών επιμέλειας των συλλογών οι οποίες σχετίζονται με την εισαγωγή της πληροφορικής στα μουσεία.

Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι λίγοι φορείς επέλεξαν να χρησιμοποιήσουν για την τεκμηρίωση των συλλογών στο πλαίσιο των έργων ψηφιοποίησης ένα από τα ευρέως διαδεδομένα στο διεθνή μουσειακό χώρο ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης συλλογών (όπως το Adlib Museum, το Muxseum Plus, το TMS, κ.ά.). Στην πλειοψηφία τους, οι συλλεκτικοί οργανισμοί επέλεξαν, ή μάλλον, οδηγήθηκαν, στην λύση της ανάπτυξης εκ του μηδενός μιας βάσης δεδομένων από μια τοπική εταιρεία τεχνολογίας, εκείνη που σε πολλές περιπτώσεις είχε προθυμοποιηθεί να βοηθήσει τον φορέα στην σύνταξη και κατάθεση της αρχικής πρότασης χρηματοδότησης. Λίγοι είναι ακόμη και σήμερα οι φορείς οι οποίοι γνωρίζουν τις δυνατότητες και τις οδηγίες καθιερωμένων προτύπων διαχείρισης συλλογών όπως το Spectrum του βρετανικού Συνδέσμου Μουσειακής Τεκμηρίωσης (McKenna & Patsatzi, 2007), που καθοδηγεί τους επιμελητές συλλογών για την ορθή καταχώριση των δεδομένων που αφορούν κάθε στάδιο του κύκλου ζωής ενός μουσειακού αντικειμένου, και ακόμη λιγότεροι το χρησιμοποιούν στην πράξη.

Το αποτέλεσμα της ψηφιοποίησης των μουσειακών συλλογών – ψηφιακές αναπαραγωγές των αντικειμένων που τις απαρτίζουν, κατάλογοι, πόροι τεκμηρίωσης, περιγραφές και μεταδεδομένα αποτελεί ένα μόνο από τα στοιχεία της νέας πληροφοριακής υποδομής των μουσείων και της πολιτιστικής κληρονομιάς. Η «πληροφοριακή στροφή» των μουσείων, που συνδέεται με την αποκαθήλωση της «πρωτοκαθεδρίας του αντικειμένου» και με τη μεταφορά του κέντρου βάρους από το αντικείμενο στις «ιστορίες» που μπορεί να αφηγηθεί και από τη συλλογή στο κοινό, διευρύνει το πεδίο των βασικών μουσειακών λειτουργιών της συλλογής, της διατήρησης και της κοινοποίησης – collect, preserve, disseminate – που σήμερα αφορά όχι μόνο στα υλικά τεχνήματα αλλά και στο σύνολο της πληροφορίας και της γνώσης που σχετίζεται μ' αυτά (Δάλλας, 1996). Επί πλέον, εμφανίζονται νέα «κειμενικά είδη» εγγενώς ψηφιακών πολιτιστικών αντικειμένων, όπως ιστοτόποι, υπερκείμενα, έργα net art, πολιτιστικό υλικό που διακινείται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσω της ζωής δυνητικών ψηφιακών κοινοτήτων στον παγκόσμιο ιστό. Η ανάπτυξη των ψηφιακών (ή δυνητικών / εικονικών – virtual) μουσείων έρχεται, τέλος, να δημιουργήσει ένα νέο, συνθετικό πεδίο πρακτικής, το οποίο μπορεί να γίνει αντιληπτό ως το αποτέλεσμα ενός ουσιώδους μετασχηματισμού των

παραδοσιακών λειτουργιών και τρόπων συγκρότησης γνώσης στο νέο ψηφιακό περιβάλλον (Dallas, 2007b).

Η δημιουργία ψηφιακών συλλογών, στην Ελλάδα και διεθνώς, όπως και η συγκρότηση ενός μεγάλου συνόλου κατανεμημένων, ετερογενών, διασυνδεδεμένων ψηφιακών πολιτισμικών πόρων στο διαδίκτυο, εισάγουν ορισμένα σημαντικά νέα προβλήματα στη διαχείριση των πολιτισμικών τεκμηρίων, που αφορούν στην ανακάλυψη πόρων, στη διαλειτουργικότητα, στη μακρόχρονη ψηφιακή διατήρηση και στην επαρκή γνωσιακή παράστασή τους. Νέα ερωτήματα προκύπτουν: πώς μπορεί να διασφαλιστεί η αυθεντικότητα και η ακεραιότητα των ψηφιακών πολιτισμικών πόρων; τι είναι εφικτό, και τι επιθυμητό να διατηρηθεί στη μακρά διάρκεια, και τι όχι; Και, τέλος, πώς θα διασφαλιστεί η επάρκεια των ψηφιοποιημένων και εγγενώς ψηφιακών πολιτισμικών αντικειμένων για μελλοντική αξιοποίηση;

Η ψηφιακή επιμέλεια, ως διεπιστημονικό πεδίο έρευνας και επαγγελματική κοινότητα πρακτικής, επιχειρεί να απαντήσει σε ορισμένα απ' αυτά τα ερωτήματα (Atkinson et al., 2005; Dallas, 2007a). Η συγκρότηση του πεδίου της ψηφιακής επιμέλειας βασίζεται στη σύνθεση ανάμεσα σε επιστημονικές παραδόσεις και ερευνητικά ερωτήματα διαφορετικών επιστημών, όπως η αρχαιολογία, η ιστορία της πληροφορίας, η πληροφορική, η ιστορία της τέχνης, η αρχαιολογία, η βιολογία, η επιστήμη του διαστήματος. Χρησιμεύει σε διαφορετικά πεδία εφαρμογής, όπως τα ηλεκτρονικά επιστημονικά αποθετήρια, η διαχείριση οργανωσιακών αρχείων και, επίσης, τα μουσεία, οι βιβλιοθήκες και τα ιστορικά αρχεία. Η θεωρία, η μεθοδολογία και οι πρακτικές της ψηφιακής επιμέλειας αποτελούν το αντικείμενο επιστημονικών περιοδικών, όπως το *International Journal of Digital Curation*, και ερευνητικών μονάδων όπως το βρετανικό *Digital Curation Centre* και, στη χώρα μας, η νεοιδρυθείσα Μονάδα Ψηφιακής Επιμέλειας του Ερευνητικού Κέντρου «Αθηνά». Το συνέδριο της Διεθνούς Επιτροπής Τεκμηρίωσης του Διεθνούς Συμβουλίου Μουσείων (CIDOC/ICOM), που θα γίνει στην Αθήνα το Σεπτέμβριο του 2008, έχει, επίσης, ως θέμα του την «Ψηφιακή επιμέλεια των πολιτιστικών αγαθών».

Το κυριότερο, ίσως, ερώτημα το οποίο έρχεται να αντιμετωπίσει το διεπιστημονικό πεδίο της ψηφιακής επιμέλειας είναι η διασφάλιση της μελλοντικής χρησιμότητας των ψηφιακών συλλογών, που ήδη αναπτύσσονται με ραγδαίο ρυθμό. Το αποτέλεσμα των διαδικασιών ψηφιοποίησης αποτελείται, οπωσδήποτε, από ένα σύνολο ψηφιακών αναπαραγωγών (κατά κύριο λόγο, φωτογραφικού χαρακτήρα – αν και υπάρχουν περιπτώσεις ψηφιακών ηχογραφήσεων ή μεταγραφών από μαγνητικά και άλλα μέσα, όπως επίσης και ψηφιακού βίντεο ή και τρισδιάστατων μοντέλων – συμβολικών αναπαραστάσεων της αναλογικής-χωρικής μορφής χώρων του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, ακίνητων και τρισδιάστατων κινητών μνημείων. Οι ψηφιακές αναπαραγωγές, που υπέχουν το ρόλο των ψηφιακών υποκαταστάτων των πρωτογενών πολιτισμικών αντικειμένων, συνοδεύονται από ποικίλης πληρότητας, βάθους και συστηματικότητας «συμβολικές παραστάσεις» των αντικειμένων: εγγραφές μητρώου, ευρετηρίου ή καταλόγου, περιγραφές και ερμηνείες των πολιτισμικών αντικειμένων οι οποίες συγκροτούνται, ρητά ή υπόρρητα, με βάση περιγραφικούς κώδικες, συντακτικούς-ρητορικούς κανόνες, θεματικές γλώσσες ή και οντολογίες (εννοιολογικές παραστάσεις) πεδίου.

Το εύρος των τεκμηρίων που απασχολούν την ψηφιακή επιμέλεια δεν περιορίζεται, ωστόσο, στις ψηφιακές αναπαραγωγές και στο συμβατικό περιεχόμενο των αρχείων τεκμηρίωσης ενός μουσείου. Σημαντικό μέρος των πληροφοριών που αφορούν στα πολιτισμικά αντικείμενα έχει διαπιστωθεί ότι διατυπώνονται με τη μορφή κειμένων, τα οποία αφορούν σε διαφορετικά στάδια ή διαδικασίες του «κύκλου επιμέλειας» των αντικειμένων: σημειώσεις και ημερολόγια της ανασκαφικής έρευνας, κειμενικές περιγραφές των μουσειακών αντικειμένων, λήμματα καταλόγου, αναφορές σε επιστημονικά άρθρα, μονογραφίες, σώματα (corpora) και εγκυκλοπαιδικά έργα. Επίσης, με την ανάπτυξη των ψηφιακών μέσων επικοινωνίας, μεγάλο μέρος πληροφοριών είναι δυνατόν να περιλαμβάνεται σε εφαρμογές διαδραστικών πολυμέσων, σε ιστοτόπους και σε οπτικοακουστικές και ψηφιακές εφαρμογές υποστήριξης της επίσκεψης σε εκθεσιακούς χώρους (π.χ., ακουστικοί και διαδραστικοί οδηγοί επίσκεψης). Το σύνολο των πηγών αυτών θα ήταν χρήσιμο να θεωρηθεί ως μέρος ενός ενιαίου πληροφοριακού συστήματος και ζητήματος διατήρησης, γνωσιακής παράστασης και πρόσβασης (Dallas, 1994). Με την ραγδαία ανάπτυξη, σήμερα, ετερογενών ψηφιακών βιβλιοθηκών που μπορούν να ενσωματώνουν τόσο τις αναπαραγωγές και περιγραφές πρωτογενών τεκμηρίων, όσο και τις δευτερογενείς περιγραφές, εξηγήσεις και επισημειώσεις που δημιουργούνται από την έρευνα και την κοινωνική-συμβολική χρήση τους, ενισχύεται η άποψη ότι η ψηφιακή επιμέλεια της πολιτιστικής κληρονομιάς οφείλει να περιλαμβάνει το σύνολο αυτών των ειδών πληροφορίας.

Το εύρος των δραστηριοτήτων της ψηφιακής επιμέλειας ορίζεται από την αντίληψή μας για τον κύκλο ζωής της πληροφορίας – πρωτογενούς και δευτερογενούς – που σχετίζεται με τα πολιτισμικά αντικείμενα: ένα κύκλο που, κατά πρώτον, συναντά τα αντικείμενα αυτά ήδη στο πρωτογενές πεδίο πριν από την προσκτησή τους (στο αρχαιολογικό πεδίο, στον οικισμένο χώρο, στην ιδιωτική συλλογή ή στη χρήση από τα μέλη διαφορετικών ή/και παλαιότερων κοινωνιών), και τα παρακολουθεί καθώς προσκτώνται από ένα μουσείο, ευρετηριάζονται, μελετώνται και εμπλουτίζονται από τη σκοπιά της γνώσης και των σημασιών τους, παρουσιάζονται στο πλαίσιο συνθέσεων και κειμένων (γλωσσικών και εξωγλωσσικών, π.χ. μοισειακών εκθέσεων, εκπαιδευτικών προγραμμάτων κοκ.), και προσλαμβάνονται-νοηματοδοτούνται εκ νέου από διαφοροποιημένες ομάδες χρηστών. Τα μουσειακά αντικείμενα, μέσα από μια τέτοια διαδικασία επιμέλειας, γίνονται κινητήριοι παράγοντες της συνεχούς προαγωγής της γνώσης στις ανθρωπιστικές επιστήμες και φορείς της πολιτισμικής εμπειρίας των μελλοντικών γενεών.

Η εξασφάλιση της δυνατότητας των πολιτισμικών τεκμηρίων να λειτουργήσουν ως παράγοντες δημιουργίας γνώσης και σημασίας συναρτάται με την δυνατότητα πρόσβασης εκ μέρους δρώντων υποκειμένων (όπως επισκεπτών μουσείων, παιδιών, ιστορικών της τέχνης, κοκ.). Η φυσική πρόσβαση συνδέεται με τη φυσική προστασία των τεκμηρίων – ψηφιακών αναπαραγωγών, στοιχείων τεκμηρίωσης και ερμηνείας-επισημείωσης των πολιτιστικών αντικειμένων – και την εξασφάλιση της αναγνωσιμότητάς τους στο μέλλον, και απασχολεί κυρίως, όσους ασχολούνται με την ψηφιακή διατήρηση. Εκτός από την φυσική πρόσβαση, ωστόσο, υπάρχει το προσθετο πρόβλημα της εννοιολογικής πρόσβασης, που συνδέεται με το ερώτημα: πώς μπορούμε να χειριστούμε την αλλαγή του σημασιολογικού πεδίου μεταξύ της

ενοσιολογικής οργάνωσης των συλλογών και του εξελισσόμενου στο χρόνο ορίζοντα σημασιών της έρευνας, αλλά και της κοινωνικής-συμβολικής χρήσης των τεκμηρίων;

Το πρόβλημα γίνεται ακόμη δυσχερέστερο αν γίνει αντιληπτό ότι οι «κοινότητες ερμηνευτών» (Hooper-Greenhill, 2000) οι οποίες εμπλέκονται στην ερμηνεία και αξιοποίηση των πολιτισμικών τεκμηρίων διαφοροποιούνται σύμφωνα με πολλούς παράγοντες: τη γλώσσα, τις επιστημονικές και μεθοδολογικές παραδόσεις, την εθνικότητα, την πολιτισμική ταυτότητα, το πολιτισμικό κεφάλαιο, τα κίνητρα και τους αντικειμενικούς στόχους ενασχόλησής τους με τα πολιτισμικά τεκμήρια, κ.οκ. Διαφορετικοί τρόποι ενοσιολόγησης των τεκμηρίων – αλλά και του γνωστικού πεδίου με το οποίο σχετίζονται – είναι θεμιτοί, ενώ, επίσης, υπό το πρίσμα των αντιλήψεων μιας κριτικής μουσειολογίας που συναρτάται με την ανάδειξη του ρόλου των πολιτισμικών κοινοτήτων (Clifford, 1997; Witcomb, 2003) παρατηρείται η διαρκής αμφισβήτηση του μουσείου ως (μόνου) φορέα αυθεντικής και έγκυρης ερμηνείας των αντικειμένων που έχει υπό την ευθύνη του. Έτσι, αναδεικνύεται ως μια σημαντική προϋπόθεση επαρκούς ψηφιακής επιμέλειας η διασφάλιση της μακρόχρονης διατήρησης και της πρόσβασης σε διαφορετικές ερμηνείες των πολιτισμικών αντικειμένων και των ιστορικών περικειμένων τους.

Οι παρατηρήσεις αυτές οδηγούν σε ορισμένες τελικές διαπιστώσεις, που εξηγούν την προσέγγιση για την ψηφιακή επιμέλεια που έχει υιοθετήσει η νεοιδρυθείσα Μονάδα Ψηφιακής Επιμέλειας του Ερευνητικού Κέντρου «Αθηνά». Το πεδίο της ψηφιακής επιμέλειας δημιουργήθηκε, αρχικά, από τη συνειδητοποίηση της ανάγκης μέριμνας για τη μακρόχρονη ψηφιακή διατήρηση των τεκμηρίων, κυρίως στον τομέα των ιστορικών αρχείων και, επίσης, των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Η ψηφιακή διατήρηση είναι, χωρίς αμφιβολία, αναγκαία συνθήκη για την επίτευξη των στόχων της ψηφιακής επιμέλειας. Ωστόσο, η μελλοντική χρησιμότητα των ψηφιακών πολιτιστικών τεκμηρίων καθώς τα επιστημονικά και πραγματολογικά-λειτουργικά περικειμένα τους – τα ερωτήματα των επιστημόνων, οι νέες αντιλήψεις και μέθοδοι της έρευνας, οι τρόποι πρόσληψης και τα ενδιαφέροντα διαφορετικών ομάδων κοινού – διακυβεύεται από τον κίνδυνο μετατροπής των ψηφιακών συλλογών σε «νεκροτομεία δεδομένων».

Για τους λόγους αυτούς, σύμφωνα με την αντίληψη που έχει υιοθετηθεί από τη Μονάδα Ψηφιακής Επιμέλειας, η προσέγγιση του «θησαυροφυλακίου» - η αντίληψη, δηλαδή, ότι αρκεί η ασφαλής φύλαξη των αρχικών πληροφοριών και απεικονίσεων των πολιτισμικών αντικειμένων στη μορφή με την οποία πρωτοκαταγράφηκαν – δεν είναι εύστοχη. Αντιθέτως, προκύπτει η ανάγκη υιοθέτησης νέων στρατηγικών, όπως:

- μιας προσέγγισης «κύκλου ζωής» για την παράσταση των υπό επιμέλεια πληροφοριακών οντοτήτων, με τρόπο που να διασφαλίζεται ο συνεχής εμπλουτισμός και η μετεξέλιξή τους, καθώς χρησιμοποιούνται από συνεχώς μεταβαλλόμενες κοινότητες πρακτικής,
- γεγοντοκεντρικών μεθόδων παράστασης της δομής και του περιεχομένου των πληροφοριακών οντοτήτων, όπως, π.χ., όσων αφορούν τον κύκλο ζωής της ψηφιακής τους διατήρησης αλλά και του ιστορικού κύκλου των πρωτογενών πολιτιστικών αντικειμένων στα οποία αναφέρονται,
- της αναγνώρισης ότι, στα δρώντα υποκείμενα της ψηφιακής επιμέλειας, πρέπει να περιληφθούν όχι μόνο οι θεματοφύλακες των ψηφιακών συλλογών



(βιβλιοθηκονόμοι, αρχειονόμοι, διαχειριστές δεδομένων κ.ο.κ.) αλλά και όσοι εμπλέκονται αφενός στον κύκλο παραγωγής γνώσης (διαφοροποιημένες ερευνητικές κοινότητες, π.χ., αρχαιολόγοι, ιστορικοί, ιστορικοί της τέχνης κοκ.), αφετέρου στις διαδικασίες της δημοσιοποίησης και της πρόσληψής τους (π.χ., μουσειολόγοι, εκπαιδευτικοί και, επίσης, οι διαφορετικές κατηγορίες κοινού).

- της ανάγκης να αποτυπωθούν και να γίνουν κατανοητές οι διαφορές μεταξύ των προσεγγίσεων διαφορετικών επιστημονικών κλάδων και πεδίων εφαρμογής, ως προϋπόθεση για την ανάπτυξη εύστοχων μεθόδων και εργαλείων για την ψηφιακή επιμέλεια των συλλογών που επιμελούνται και αξιοποιούν (Dallas, 2007a; Constantopoulos & Dallas, 2008).

Η προσέγγιση της Μονάδας Ψηφιακής Επιμέλειας διαφοροποιείται, σε ορισμένα σημεία, από εκείνη που έχει διαμορφωθεί στο πλαίσιο του ομόλογού της βρετανικού φορέα, του Κέντρου Ψηφιακής Επιμέλειας του Εδιμβούργου (Atkinson et al., 2005). Η διαφορά είναι ορατή, κυρίως, στην εννοιολόγηση των διαδικασιών ψηφιακής επιμέλειας, οι οποίες, σύμφωνα με την αντίληψη του ελληνικού φορέα, περιλαμβάνουν, στην περίπτωση της πολιτιστικής κληρονομιάς και των μουσείων:

- το ρητό σημασιολογικό εμπλουτισμό των πολιτισμικών τεκμηρίων καθώς αυτά χαρακτηρίζονται, εντάσσονται σε ερευνητικά συμφραζόμενα και σε περιβάλλοντα ερμηνείας και χρήσης, υπομνηματίζονται και δημιουργούν συμβολική αξία. στην αναγνώριση του δυναμικού και μετεξελισσόμενου χαρακτήρα,
- την πρόσληψη, τη χρήση και την εμπειρία των διαφορετικών κατηγοριών χρηστών (π.χ., επιμελητές εκθέσεων, ερευνητές, σπουδαστές, κοινά) κατά την αλληλόδραση με ψηφιακά τεκμήρια,
- το λανθάνον πεδίο των κινήτρων, των αντικειμενικών στόχων και των ικανοτήτων των δρώντων υποκειμένων (των προηγούμενων γνώσεων, του πολιτισμικού κεφαλαίου κοκ.), τα οποία εμπλέκονται στις δραστηριότητες της ψηφιακής επιμέλειας (Constantopoulos & Dallas, 2008).

Η αντίληψη αυτή βασίζεται στη σύνθεση προσεγγίσεων από την πληροφορική και τις επιστήμες του υλικού πολιτισμού, διευρύνοντας τις αρχειονομικές, κυρίως, έμπνευσης αρχές που κυριαρχούν, σήμερα, στο πεδίο, και εναρμονίζεται ευχερέστερα με τα ερωτήματα και τις κατευθύνσεις της σύγχρονης μουσειολογικής έρευνας. Ο έλεγχός της υπό τη βάσανο της επιστημονικής κρίσης, αλλά και της πρακτικής εφαρμογής, ελπίζεται ότι θα οδηγήσει στην ανάπτυξη συγκεκριμένων μεθόδων και εργαλείων που θα είναι πρόσφορα για την επαρκή ψηφιακή επιμέλεια – τη μακρόχρονη διατήρηση αλλά και την εξασφάλιση της μετεξέλιξης και της συνεχούς μελλοντικής αξιοποίησης των πολιτισμικών τεκμηρίων – συλλογών όπως εκείνες που διατηρούν τα μουσεία μας και που έχουν, πρόσφατα, αποτελέσει την αφετηρία συγκρότησης ψηφιοποιημένων συλλογών.

Η ενσωμάτωση των μεθόδων της ψηφιακής επιμέλειας στις διαδικασίες διαχείρισης και εξέλιξης των ψηφιοποιημένων αυτών συλλογών μπορεί να θεωρηθεί ένα είδος «ασφαλιστικού συμβολαίου»: μια επίκαιρη πρόκληση, αφού ήδη, με την περαίωση των διαδικασιών ψηφιοποίησης και αρχικής τεκμηρίωσης των συλλογών αυτών ήδη προκύπτουν τα ερωτήματα, οι ανησυχίες και τα διλήμματα της επόμενης μέρας. Επιμελητές.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές/ Bibliographic References

1. Atkinson, M., Buneman, P., Burnhill, P., Giaretta, D., Lyon, L., Ross, S., et al. (2005). The Digital Curation Centre: A vision for digital curation. Paper presented at the From Local to Global: Data Interoperability - Challenges and Technologies. Consulted August 26, 2007. [http://www.dcc.ac.uk/docs/publications/DCC\\_Sardinia\\_paper\\_final.pdf](http://www.dcc.ac.uk/docs/publications/DCC_Sardinia_paper_final.pdf).
2. Clifford, J. (1997). Museums as contact zones. In *Routes : travel and translation in the late twentieth century*. Cambridge, Mass. ; London: Harvard University Press, 188-219
3. Constantopoulos, P., & Dallas, C. (2008). Aspects of a digital curation agenda
4. Paper presented at the IEEE International Conference on Distributed Human-Machine Systems (2008), Athens: IEEE.
5. Dallas, C. (1994). A new agenda for museum information systems. Paper presented at the Problems and Potentials of Electronic Information in Archaeology seminar: pre-circulated papers., London: British Library, 251-264.
6. Dallas, C. (2007a). An agency-oriented approach to digital curation theory and practice. Paper presented at the International Cultural Heritage Informatics Meeting (ICHIM07): Proceedings, Toronto: Archives & Museum Informatics. Last updated September 30, 2007. Consulted October 25, 2007. -<http://www.archimuse.com/ichim07/papers/dallas/dallas.html>.
7. Dallas, C. (2007b). Archaeological knowledge, virtual exhibitions and the social construction of meaning. *Archeologia e Calcolatori*, 18, 31-64.
8. Hooper-Greenhill, E. (2000). Changing Values in the Art Museum: rethinking communication and learning. *International Journal of Heritage Studies*, 6(1), 9-31.
9. Jones, M. (1995). Dazzled by Technology? Museums and the Information Revolution. In A. Fahy & W. Sandbury (Eds.), *Information: the Hidden Resource, Museums and the Internet*. Cambridge: Museum Documentation Association
10. Kavanagh, G. (1989). Objects as evidence, or not? In S. M. Pearce (Ed.), *Museum studies in material culture*. Leceister, London & Washington D.C.: Leicester University Press & Smithsonian Institution Press, 125-137
11. McKenna, G., & Patsatzi, E. (Eds.). (2007). *SPECTRUM: The UK Museum Documentation Standard, Version 3.1*. Cambridge: Museum Documentation Association.
12. Witcomb, A. (2003). *Re-imagining the museum : beyond the mausoleum*. London: Routledge.
13. Δάλλας, Κ. Γ. (1996, 1996). Μουσειακή πρακτική στην εποχή της πληροφορίας. Paper presented at the Πρακτικά της Ετήσιας Συνάντησης της Διεθνούς Επιτροπής Μουσειολογίας του Διεθνούς Συμβουλίου Μουσείων (ICOFOM), Athens: ICOFOM, 47-52.

# Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ.

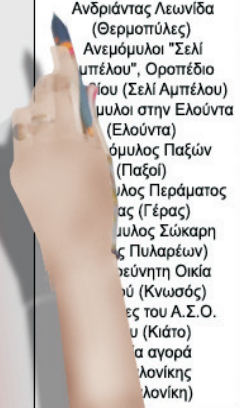
Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΠΟ-ΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΣΚΟΠΟΥΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ

*Υπό την αιγίδα*

*του ειδικού Καθηγητή Ευ.Παυκίη.*

- Αγία Σοφία Μυστρά (Μυστράς)
- Άγιοι Θεόδωροι Μυστρά (Μυστράς)
- Άγιος Γεώργιος Μήθυμας Κισιάμου (Επαρχία Κισιάμου)
- Άγιος Νικόλαος Μυστρά (Μυστράς)
- Αγορά Αρχαίας Ήλιδας (Ήλιδα)
- Αγορά Κασσώπης (Καμαρίνα)
- Αγροτική Τράπεζα Αστακού (Αστακός)
- Ακαδημία Αθηνών (Αθήνα)
- Ακρόπολη Δωδώνης (Δωδώνη)
- Αμαράντειος Σχολή Ρόδου (Ρόδος)
- Ανάγλυφο του Μίθρα Ταυροκτόνου (Ξάνθη)
- Ανάθημα του Δασχού (Δελφοί)

- Ανδριάντας Λεωνίδα (Θερμοπύλες)
- Ανεμόμυλοι "Σελί υπέλου", Οροπέδιο Πέλλου (Σελί Αμπέλου)
- Μουσείο στην Ελούντα (Ελούντα)
- Μουσείο Παζών (Παζαί)
- Μουσείο Περάματος (Πέραμα)
- Μουσείο Σώκαρη (Σώκαρη)
- Μουσείο Πυλαρέων (Πυλαρέων)
- Μουσείο Οικήα (Οικήα)
- Μουσείο Κνωσός (Κνωσός)
- Μουσείο του Α.Σ.Ο. (Κιάτο)
- Μουσείο Αγορά (Αγορά)
- Μουσείο Πλονικής (Πλονική)





**Καθηγητής Κωνσταντίνος Στεφανίδης**  
Διευθυντής Ινστιτούτου Πληροφορικής – ΙΤΕ  
Ινστιτούτου Πληροφορικής – ΙΤΕ

**Δρ. Δημήτρης Γραμμένος**  
Ινστιτούτο Πληροφορικής – ΙΤΕ  
Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών –  
Πανεπιστήμιο Κρήτης

## **Ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και ψηφιακής πληροφορίας σε Μουσεία και Εκθεσιακούς Χώρους**

### **(Integrating new technologies and digital information in Museums and Exhibition Spaces)**

#### **Περίληψη**

**Η** παρούσα εργασία περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να ενσωματωθούν νέες τεχνολογίες και ψηφιακή πληροφορία σε Μουσεία και Εκθεσιακούς Χώρους. Σε αυτό το πλαίσιο αρχικά παρουσιάζονται παραδείγματα μουσείων που έχουν υιοθετήσει αντίστοιχες προσεγγίσεις, καθώς και μια ανάλυση των τεχνολογιών και του τρόπου επιλογής τους. Στη συνέχεια, περιγράφονται δύο ολοκληρωμένες λύσεις ηλεκτρονικής ξενάγησης που αναπτύσσει το Ινστιτούτο Πληροφορικής του ΙΤΕ, και συγκεκριμένα:

1. Ένα φορητό σύστημα πληροφόρησης με χρήση σημείων πρόσβασης ασύρματου δικτύου, το οποίο θα ενταχθεί σε 15 από τα μεγαλύτερα μουσεία και αρχαιολογικούς χώρους στην Ελλάδα.
2. Μια σύνθετη λύση που περιλαμβάνει ένα φορητό σύστημα ξενάγησης με χρήση σημείων πρόσβασης ασύρματου δικτύου, σε συνδυασμό με φάρους εκπομπής υπέρυθρης ακτινοβολίας, δύο ρομποτικούς ξεναγούς, και δυνατότητα εικονικής επίσκεψης μέσω του Παγκόσμιου Ιστού, η οποία θα χρησιμοποιηθεί στο νέο κτίριο του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Κρήτης.

Τέλος, γίνεται αναφορά στα επόμενα βήματα που προβλέπεται να ακολουθηθούν όσον αφορά την ένταξη νέων τεχνολογιών και ψηφιακής πληροφορίας σε Μουσεία και Εκθεσιακούς Χώρους, καθώς και σε αναδυόμενα και μελλοντικά τεχνολογικά περιβάλλοντα.

#### **Εισαγωγή**

Κατά την περασμένη δεκαετία, ένας μεγάλος αριθμός μουσείων και εκθεσιακών χώρων διεθνώς υιοθέτησε τη χρήση ακουστικών οδηγών προκειμένου να παρέχει στον κάθε επισκέπτη πληροφορίες σχετικές με τα εκθέματα που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση. Συνήθως, τα συστήματα αυτά είχαν τη μορφή ενός ευμεγέθους κινητού τηλεφώνου και αντίστοιχο τρόπο χρήσης.

Σήμερα, οι διαθέσιμες τεχνολογίες υπολογιστών επιτρέπουν την ανάπτυξη πολύ πιο εξελιγμένων λύσεων ηλεκτρονικής ξενάγησης, οι οποίες μπορούν να παρέχουν με αυτοματοποιημένο τρόπο εξατομικευμένη, πολυμεσική πληροφορία. Έτσι, τα τελευταία χρόνια, ορισμένα μουσεία ανέπτυξαν πρωτότυπα συστήματα τα οποία βασίζονται κυρίως στη χρήση φορητών υπολογιστών παλάμης (personal digital assistants - PDAs), σε συνδυασμό με μία ή περισσότερες τεχνολογίες εντοπισμού της θέσης του επισκέπτη στο χώρο. Επιπλέον, σε περιορισμένες περιπτώσεις, έχουν χρησιμοποιηθεί αυτόνομα ρομποτικά συστήματα, τα οποία αναλαμβάνουν το ρόλο ηλεκτρονικών ξεναγών.

Η αποδοχή τέτοιων συστημάτων από το ευρύ κοινό εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από παραμέτρους όπως η ευκολία χρήσης, η εξατομίκευση της πληροφόρησης και η «διακριτικότητα» τους. Για παράδειγμα, είναι ιδιαίτερα σημαντικό τα συστήματα αυτά να υποστηρίζουν - χωρίς να παρεμποδίζουν - την εμπειρία του κάθε χρήστη στη διάρκεια της επίσκεψης στο φυσικό χώρο και δίχως να ενοχλούν τους υπόλοιπους επισκέπτες. Σε αυτό το πλαίσιο, ουσιαστική είναι η συνεισφορά του επιστημονικού κλάδου της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Μηχανής, και ιδιαίτερα των αρχών της Καθολικής Πρόσβασης και της Σχεδίασης για Όλους, οι οποίες μπορούν να διασφαλίσουν το μέγιστο βαθμό ευχρηστίας και προσβασιμότητας των ψηφιακών ξεναγών από όλους τους χρήστες, λαμβάνοντας υπόψη διαφορετικές ανάγκες και απαιτήσεις.

### Σχετικές Εργασίες

Πολλές διαφορετικές προσεγγίσεις έχουν ακολουθηθεί έως σήμερα για την επαύξηση φυσικών χώρων με ψηφιακή πληροφορία. Για παράδειγμα, το Ενωδρείο της Γένοβας (Genoa Costa Aquarium) ανέπτυξε ένα σύστημα το οποίο δεν αυτοματοποιεί τον τρόπο εύρεσης της θέσης του επισκέπτη (Bellotti et al., 2002). Οι επισκέπτες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πληροφορία σχετική με μια συγκεκριμένη δεξαμενή απλά επιλέγοντας την αντίστοιχη επιλογή από την οθόνη της φορητής συσκευής που κρατούν. Το σύστημα Sotto Voce (Woodruff et al., 2001) επίσης δεν περιλαμβάνει κάποια τεχνολογία εντοπισμού θέσης. Το σύστημα αυτό είναι ένας ηλεκτρονικός οδηγός για ένα ιστορικό σπίτι στο Γουντσάιντ στην Καλιφόρνια. Οι επισκέπτες μπορούν να πληροφορηθούν για τα διάφορα αντικείμενα που βρίσκονται τριγύρω τους χρησιμοποιώντας μια οπτική διεπαφή.

Στο Μουσείο Φυσικής Ιστορίας της Ταϊβάν δοκιμάστηκε ένα πειραματικό σύστημα όπου το φυσικό περιβάλλον αναπαρίσταται στην οθόνη ενός υπολογιστή χειρός με τη μορφή πανοραμάτων, δηλ. εικόνων των χώρων εύρους 360 μοιρών (Chan et al., 2005). Ο μικροϋπολογιστής αυτός είναι εξοπλισμένος με έναν αισθητήρα προσανατολισμού, ο οποίος χρησιμοποιείται για την αυτόματη ευθυγράμμιση του πανοράματος που εμφανίζεται στην οθόνη με τον πραγματικό κόσμο.

Το IrReal (Butz, Baus, Kruger, 2000) είναι ένα σύστημα πλοήγησης και ανάκτησης πληροφοριών για κτίρια το οποίο είναι βασισμένο σε υπολογιστές παλάμης Palm Pilot, και συμπεριλαμβάνει ένα σύνολο πομπών υπέρυθρων ακτινών οι οποίες είναι τοποθετημένες σε ολόκληρο το κτίριο και αποστέλλουν πληροφορία σχετική με την τρέχουσα θέση του επισκέπτη. Το πρωτότυπο σύστημα Hippie (Oppermann, Specht,

2000) χρησιμοποιεί επίσης φάρους υπέρυθρων για τον εντοπισμό της θέσης του επισκέπτη, σε συνδυασμό με μια ηλεκτρονική πιξίδα για τον εντοπισμό του προσανατολισμού του. Οι υπέρυθροι φάροι είναι τοποθετημένοι στους τοίχους κάτω από κάθε έκθεμα, καθώς και πάνω από κάθε πόρτα του μουσείου. Το Marble Museum στην Καρράρα της Ιταλίας κάνει και αυτό χρήση φάρων υπέρυθρων για τον εντοπισμό της θέσης του επισκέπτη (Ciavarella και Paterno, 2004). Οι φάροι είναι τοποθετημένοι στο ταβάνι, στην είσοδο κάθε δωματίου. Επιπλέον, το Astronomical Museum της Ταϊπέι στην Ταιβάν χρησιμοποιεί υπολογιστές παλάμης οι οποίοι εντοπίζουν τη θέση του επισκέπτη χρησιμοποιώντας συσκευές εκπομπής υπέρυθρων (Chou et al., 2004).

Μια διαφορετική προσέγγιση υιοθέτησε το μουσείο επιστημών Exploratorium στο Σαν Φραντσίσκο με το σύστημα Electronic Guidebook (Hsi, 2003), το οποίο χρησιμοποιεί ετικέτες αναγνώρισης μέσω ραδιοσυχνοτήτων (RFID tags) για να «συνδέσει» τους επισκέπτες με πληροφορία σχετική με τα εκθέματα, και φάρους υπέρυθρων εγκατεστημένους στα εκθέματα για να δώσει τη δυνατότητα στις φορητές συσκευές να μπορούν να αναγνωρίσουν το τρέχον πλαίσιο χρήσης.

### Εντοπισμός της θέσης του επισκέπτη

Οι υπάρχουσες προσεγγίσεις για τον εντοπισμό της θέσης του επισκέπτη μπορούν να καταταχθούν σε δύο κατηγορίες:

1. Αναγνώριση καθοδηγούμενη από τον χρήστη (user-driven position awareness): Οι τελικοί χρήστες (δηλαδή οι επισκέπτες) είναι υπεύθυνοι για την τροφοδότηση του συστήματος με τη θέση τους ή το σημείο ενδιαφέροντος το οποίο κοιτάζουν. Οι πιο συνήθεις σχετικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι οι αριθμημένες ετικέτες και οι ετικέτες γραμμωτού κώδικα (barcode).
2. Αυτόματη αναγνώριση καθοδηγούμενη από το σύστημα (automatic system-driven position awareness): Το σύστημα χρησιμοποιεί τεχνολογίες εντοπισμού για τον καθορισμό της θέσης του επισκέπτη, όπως για παράδειγμα: φάρους εκπομπής υπέρυθρης ακτινοβολίας (IrDa), σημεία πρόσβασης Bluetooth, ετικέτες αναγνώρισης μέσω ραδιοσυχνοτήτων (RFID tags), σημεία πρόσβασης ασύρματου δικτύου (WiFi - 802.11) και συστήματα γεωστατικού προσδιορισμού θέσης (GPS).

Κάθε τεχνολογία εντοπισμού έχει τα δικά της χαρακτηριστικά, θετικά και αρνητικά στοιχεία. Η επιλογή μιας συγκεκριμένης λύσης η οποία περιλαμβάνει μόνο μία ή ένα συνδυασμό τεχνολογιών για ένα συγκεκριμένο χώρο είναι μια αρκετά σύνθετη διαδικασία, καθώς πρέπει να ληφθούν υπόψη ένα μεγάλο πλήθος παραμέτρων όπως:

1. Ακρίβεια: Με ποια ακρίβεια (σε μέτρα) δίδεται η θέση του επισκέπτη; Ποιο είναι το ποσοστό λανθασμένης μέτρησης;
2. Χρόνος εντοπισμού: Πόσος χρόνος απαιτείται για να εντοπισθεί η τρέχουσα θέση του επισκέπτη;
3. Συνθήκες και απαιτήσεις λειτουργίας: Λειτουργεί σε εξωτερικούς/εσωτερικούς χώρους; Απαιτεί οπτική επαφή με κάποιον πομπό; Ποια η απόσταση / χώρος

- που καλύπτει; Επηρεάζεται από τη μεγάλη συγκέντρωση επισκεπτών στο ίδιο σημείο ενδιαφέροντος;
4. Ενεργειακές απαιτήσεις: Λειτουργεί με ρεύμα, με μπαταρία, ή με κάποια άλλη πηγή ενέργειας; Ποια είναι η κατανάλωση;
  5. Κατασκευαστικές παρεμβάσεις: Ποιο είναι το είδος και εύρος των παρεμβάσεων στον χώρο και στα εκθέματα για την εγκατάστασή της;
  6. Εξοπλισμός: Τι είδους εξοπλισμός απαιτείται; Εξειδικευμένος ή γενικής χρήσης;
  7. Κόστος και ευκολία υλοποίησης / εγκατάστασης: Ποιο είναι το κόστος σε χρόνο και χρήμα για την υλοποίηση της λύσης και την πλήρη εγκατάστασή της στο χώρο; Ποιες είναι οι δυσκολίες που εμπεριέχει;
  8. Κόστος και ευκολία συντήρησης / επέκτασης: Ποιο είναι το κόστος σε χρόνο και χρήμα για τη συντήρηση και επέκταση της λύσης; Πόσο εύκολα μπορεί να γίνει αυτό;
  9. Ευχρηστία: Πόσο εύκολο είναι να χρησιμοποιηθεί η λύση από οποιονδήποτε πιθανό επισκέπτη, ανεξαρτήτου ηλικίας και εξοικείωσης με την τεχνολογία;
  10. Προσβασιμότητα: Πόσο προσβάσιμη είναι η λύση από ηλικιωμένους και άτομα με αναπηρία; Μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς κάποιος να βλέπει, να ακούει ή να χρησιμοποιεί τα χέρια του;

### **Ολοκληρωμένες λύσεις ηλεκτρονικής ξενάγησης του ΙΠ-ΙΤΕ**

Το ΙΠ-ΙΤΕ αναπτύσσει δυο καινοτόμα ηλεκτρονικά συστήματα ξενάγησης για μουσεία και εκθεσιακούς χώρους. Το πρώτο σύστημα χρησιμοποιεί υπολογιστές παλάμης και σημεία πρόσβασης ασύρματου δικτύου για τον εντοπισμό του επισκέπτη, ενώ προσφέρει μια μεγάλη πληθώρα από υποστηρικτικές εφαρμογές και εργαλεία. Το σύστημα αυτό θα χρησιμοποιηθεί σε 15 από τα μεγαλύτερα μουσεία και αρχαιολογικούς χώρους της Ελλάδας. Το δεύτερο σύστημα αποτελεί μια σύνθετη εξειδικευμένη λύση η οποία αναπτύσσεται για το νέο κτήριο του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Κρήτης. Η λύση αυτή περιλαμβάνει ένα φορητό σύστημα ξενάγησης το οποίο χρησιμοποιεί σημεία πρόσβασης ασύρματου δικτύου σε συνδυασμό με φάρους εκπομπής υπέρυθρης ακτινοβολίας, δύο ρομποτικούς ξεναγούς καθώς και τη δυνατότητα εικονικής επίσκεψης του μουσείου μέσω του Παγκόσμιου Ιστού.

Ο σχεδιασμός των εφαρμογών ξενάγησης του ΙΠ-ΙΤΕ βασίζεται και υιοθετεί τις παρακάτω σχεδιαστικές αρχές:

1. Ανθρωποκεντρική σχεδίαση: Γνώση και ανάλυση των χαρακτηριστικών, αναγκών και προτιμήσεων των τελικών χρηστών, σχεδιασμός με γνώμονα την καλύτερη κάλυψη αυτών και έλεγχος και αξιολόγηση της σχεδίασης με τη συμμετοχή τους.
2. Απλότητα (simplicity): Οι διεπαφές δεν προϋποθέτουν την σημαντική εξοικείωση και εμπειρία του επισκέπτη – χρήστη με τις νέες τεχνολογίες. Οι επιλογές που προσφέρονται είναι οι απολύτως απαραίτητες. Οι διεπαφές έχουν σχεδιαστεί με τρόπο που ελαχιστοποιεί τις ανάγκες επέμβασης από το χρήστη και προσφέρουν επίσης τη δυνατότητα για πλήρη εξερεύνησή της παρεχόμενης πληροφορίας με τη χρήση ενός και μόνο πλήκτρου ή ακόμα και εντελώς αυτόματα.



3. Συνέπεια (consistency): Όλες οι διαφορετικές διεπαφές του συστήματος βασίζονται και υιοθετούν την ίδια σχεδιαστική δομή (design layout). Υπάρχει επίσης συνέπεια ως προς τον τρόπο αλληλεπίδρασης, τους συμβολισμούς που χρησιμοποιούνται και την χρωματική κωδικοποίηση.
4. Ορατά (visible controls): Όλες οι πιθανές επιλογές αλληλεπίδρασης που έχει ο χρήστης είναι πάντα ορατές και δεν υπάρχουν κρυμμένες επιλογές ή λειτουργίες.
5. Παροχή κατάλληλης ανάδρασης (provision of adequate feedback): Όταν γίνεται αυτόματη αλλαγή στη διεπαφή (π.χ., προσέγγιση / απομάκρυνση από σημείο ενδιαφέροντος) παρέχεται τόσο οπτική όσο και ακουστική ανάδραση στο χρήστη. Επίσης, υπάρχει ανάδραση για την τρέχουσα κατάσταση της μπαταρίας και επισημάνσεις για σημαντικές αλλαγές σε αυτήν (π.χ., χαμηλό επίπεδο μπαταρίας).
6. Μνήμη και Πρόβλεψη (memory and anticipation): Η διεπαφή θυμάται τόσο ποια σημεία ενδιαφέροντος έχει ήδη δει ο επισκέπτης, όσο και τι πληροφορία έχει ήδη δει για αυτά. Την πληροφορία αυτή το σύστημα την εκμεταλλεύεται αφενός για να παρουσιάσει τη γνώση αυτή στο χρήστη (π.χ., να δείξει στο χάρτη ποια σημεία ενδιαφέροντος έχει δει) και αφετέρου για να του «προτείνει» επόμενο πιθανό σημείο ενδιαφέροντος ή επιπλέον πληροφορίες που δεν έχει δει ακόμα για κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.
7. Καταλληλότητα για το πλαίσιο χρήσης (adequacy): Για το σχεδιασμό της διεπαφής έχουν ληφθεί υπόψη χαρακτηριστικά του πλαισίου χρήσης, όπως για παράδειγμα η χρήση της με μόνο ένα χέρι (σε ένα μουσείο ή αρχαιολογικό χώρο είναι πολύ συχνό φαινόμενο το ένα χέρι του επισκέπτη να είναι «κατειλημμένο» από κάποια τσάντα, φωτογραφική μηχανή, κλπ.), η δυνατότητα να χωρά πάντα η πληροφορία που παρουσιάζεται ακριβώς στα πλαίσια του μεγέθους της φορητής συσκευής, η χρήση της σε περιβάλλοντα με έντονο φως και αντανάκλασεις, κλπ.

### **Ολοκληρωμένο σύστημα πληροφόρησης για Μουσεία και Αρχαιολογικούς Χώρους**

Το ολοκληρωμένο σύστημα πληροφόρησης έχει τα εξής βασικά χαρακτηριστικά:

- Πολυμεσικό / μόνο ηχητικό περιεχόμενο: Το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει ως πολυμεσικός οδηγός όπου η αλληλεπίδραση με το χρήστη απαιτεί τη χρήση της οθόνης του, είτε ως ένα ηχητικό σύστημα πληροφόρησης οπότε και η αλληλεπίδραση γίνεται χωρίς χρήση της οθόνης.
- Πολυγλωσσία: Υποστηρίζεται ένα ανοικτό σύνολο γλωσσών, όπου η προσθήκη μιας νέας γλώσσας μπορεί να γίνει με πολύ εύκολο και «διαφανή» τρόπο.
- Πολλαπλά σενάρια ξενάγησης: Το σύστημα μπορεί να προτείνει στους επισκέπτες εναλλακτικές διαδρομές και περιεχόμενο, ανάλογα με την ηλικία τους, τα ενδιαφέροντά τους, ή οποιαδήποτε άλλα κριτήρια.
- Χάρτης: Όπου ο επισκέπτης μπορεί ανά πάσα στιγμή να δει τόσο την τρέχουσα θέση, όσο και αυτή των σημείων ενδιαφέροντος που έχει ή θα επισκεφθεί.
- Αλληλεπίδραση «με ένα μόνο κουμπί»: Το σύστημα προσφέρει τη δυνατότητα για πλήρη εξερεύνηση όλης της πληροφορίας που είναι διαθέσιμη για ένα

σημείο ενδιαφέροντος (περιγραφή, βίντεο, φωτογραφίες, κλπ.) με τη χρήση μόνο ενός πλήκτρου. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί γιατί η εφαρμογή θυμάται τι είδους πληροφορία έχει δει ο επισκέπτης και με βάση αυτή μπορεί να προβλέψει ποια θα είναι η επόμενη.

- **Αυτόματη παρουσίαση:** Αν στην αρχή ο χρήστης δεν κάνει καμία ενέργεια για τουλάχιστον 10 δευτερόλεπτα, το σύστημα αναλαμβάνει αυτόματα να συνεχίσει την παρουσίαση. Έτσι, δίνεται η δυνατότητα σε κάποιον χρήστη ο οποίος για οποιοδήποτε λόγο δεν ξέρει ή δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τη συσκευή, να δει όλη την υπάρχουσα πληροφορία. Ο χρήστης βέβαια έχει οποιαδήποτε στιγμή τη δυνατότητα να διακόψει την αυτόματη παρουσίαση και να «αναλάβει» ο ίδιος τον έλεγχο της.
- **Υποστηρικτικές εφαρμογές και /εργαλεία:** Παρέχεται ένα ολοκληρωμένο σύνολο εργαλείων για την εύκολη διαχείριση, συντήρηση και επέκταση του συστήματος, τα οποία υποστηρίζουν ποικίλες διεργασίες όπως:
  - ο Διαχείριση περιεχομένου και συγχρονισμός δεδομένων.
  - ο Αντιστοίχιση χωρικών θέσεων σε σημεία ενδιαφέροντος.
  - ο Ενσωμάτωση νέων συσκευών.
  - ο Παρουσίαση θέσης όλων των επισκεπτών.
  - ο Διαχείριση αυτομάτου κλειδώματος / ξεκλειδώματος συσκευών - προστασία από κλοπή.
  - ο Στατιστικά στοιχεία.
  - ο Διαχείριση ενοικίασης συσκευών.

## Ενδεικτικά τμήματα της διεπαφής και τρόπος αλληλεπίδρασης Χάρτης

Ο χάρτης παρέχει στον επισκέπτη τη δυνατότητα απεικόνισης της σχετικής, ως προς το συνολικό χώρο, θέσης που βρίσκεται την κάθε στιγμή, έτσι ώστε να απλουστεύεται και να αυτοματοποιείται η διαδικασία πρόσβασης του στην πληροφόρηση σχετικά με το κάθε σημείο ενδιαφέροντος.



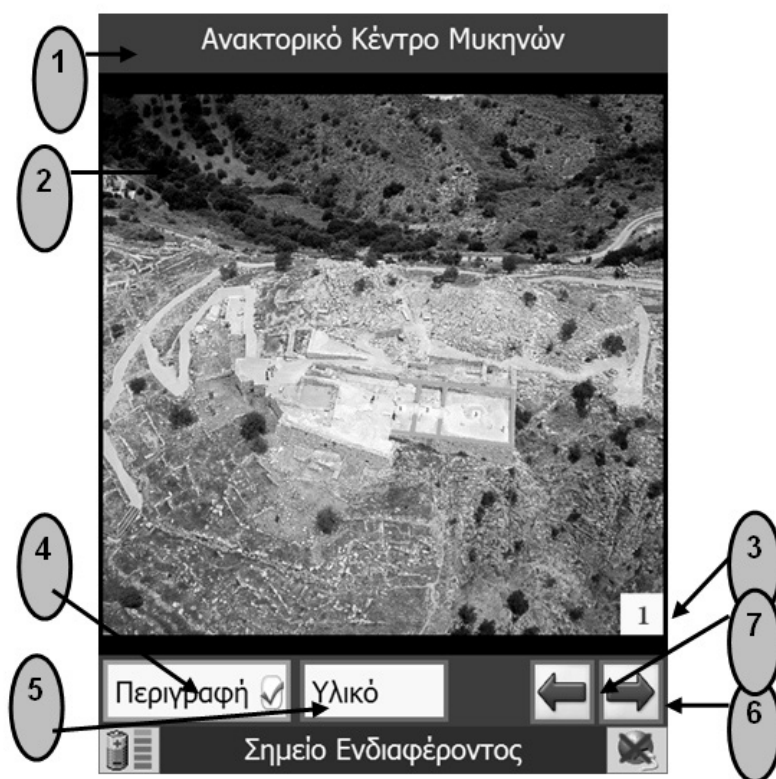
Εικόνα 1: Χάρτης: Το κίτρινο X είναι η τρέχουσα θέση του επισκέπτη

Ο τρόπος λειτουργίας του χάρτη είναι ο εξής:

1. Το κίτρινο βελάκι δείχνει την κατεύθυνση προς την οποία βρίσκεται το επόμενο σημείο ενδιαφέροντος σύμφωνα με την επιλεγμένη ξενάγηση. Ο επισκέπτης είναι ελεύθερος να ακολουθήσει ή όχι τις προτροπές ξενάγησης που του παρουσιάζει το λογισμικό. Το σύστημα προσαρμόζεται αυτόματα στις όποιες επιλογές του επισκέπτη, και προσφέρει τρόπους επανόδου στο προκαθορισμένο σχέδιο ξενάγησης
2. Οι κόκκινοι κύκλοι είναι σημεία ενδιαφέροντος που ανήκουν στο σενάριο ξενάγησης και δεν έχει επισκεφθεί ακόμη ο επισκέπτης.
3. Οι πράσινοι κύκλοι είναι σημεία ενδιαφέροντος που ανήκουν στο σενάριο ξενάγησης και έχει επισκεφθεί ήδη ο επισκέπτης.
4. Οι μπλε κύκλοι είναι σημεία ενδιαφέροντος που δεν ανήκουν στο σενάριο ξενάγησης.
5. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα σε κάθε σημείο ενδιαφέροντος να εμφανίζεται μια ετικέτα με έναν αριθμό που αναπαριστά τη σειρά επίσκεψής του στο τρέχον σενάριο ξενάγησης. Αν η μεγέθυνση είναι αρκετά μεγάλη, τότε στην ετικέτα αυτή προστίθεται και ο τίτλος του σημείου.
6. Στο χώρο του τίτλου της διεπαφής περιέχεται η λέξη «Χάρτης» και δίπλα μέσα σε παρένθεση το ποσοστό μεγέθυνσης.
7. Μπάρα πλήκτρων (από αριστερά προς τα δεξιά)
8. Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη. Ο χάρτης κλείνει και παρουσιάζεται η πληροφορία που έβλεπε ο επισκέπτης πριν ανοίξει το χάρτη.
9. Μετακίνηση του χάρτη (με τα βελάκια πάνω/κάτω/δεξιά/αριστερά).
10. Επαναφορά μεγέθυνσης. Το επίπεδο μεγέθυνσης τίθεται σε μια βέλτιστη προκαθορισμένη τιμή, η οποία έχει οριστεί από τους κατά την εισαγωγή των δεδομένων, σύμφωνα με το μέγεθος και τα χαρακτηριστικά του κάθε χάρτη.
11. Σμίκρυνση.
12. Μεγέθυνση.

### **Παρουσίαση Σημείου Ενδιαφέροντος**

Μόλις ο επισκέπτης προσεγγίσει κάποιο σημείο ενδιαφέροντος, ειδοποιείται μέσω χαρακτηριστικού ήχου, και το σύστημα αυτόματα εμφανίζει την «Αρχική Σελίδα» του (βλ. Εικόνα 2). Σε περίπτωση που στην ίδια περιοχή υπάρχουν περισσότερα από ένα σημεία ενδιαφέροντος, τότε παρουσιάζεται μια λίστα από σημεία, από την οποία ο χρήστης μπορεί να επιλέξει (βλ. Εικόνα 3).



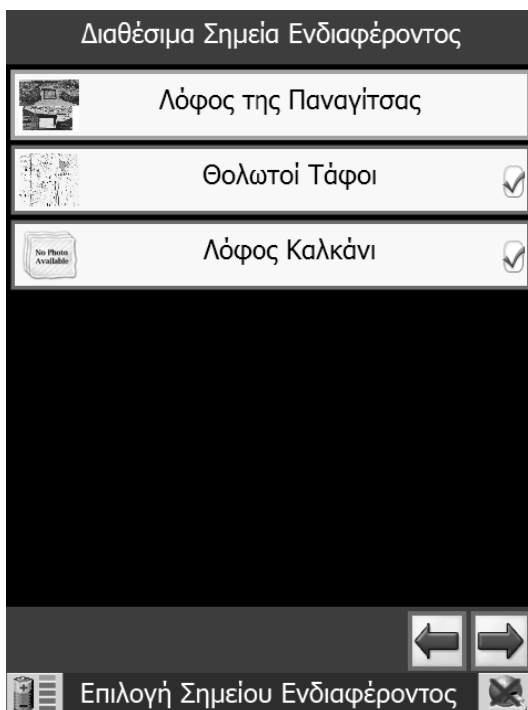
Εικόνα 2: Αρχική σελίδα Σημείου Ενδιαφέροντος

**Στην οθόνη αυτή παρουσιάζονται:**

1. Ο τίτλος του σημείου ενδιαφέροντος.
2. Μια χαρακτηριστική του φωτογραφία, ώστε ο επισκέπτης να μπορεί να το ταυτοποιήσει με το «πραγματικό» σημείο ενδιαφέροντος.
3. Ένας αριθμός μέσα σε κίτρινο πλαίσιο, ο οποίος είναι ο ίδιος αριθμός με τον οποίο αναπαρίστανται το σημείο ενδιαφέροντος στο χάρτη.
4. Πλήκτρο «Περιγραφή». Παρουσιάζεται μια σχετικά σύντομη περιγραφή του σημείου ενδιαφέροντος. Η περιγραφή μπορεί να αποτελείται από πολλαπλές σελίδες κάθε μια από τις οποίες μπορεί να περιλαμβάνει κείμενο (με εκφώνηση), εικόνες ή βίντεο.
5. Πλήκτρο «Υλικό». Παρουσιάζεται επιπλέον διαθέσιμο υλικό σχετικό το παρόν σημείο ενδιαφέροντος.
6. Πλήκτρο επόμενου σημείου. Δυνατότητα θέασης της διαθέσιμης πληροφορίας για το επόμενο σημείο στο σενάριο ξενάγησης.
7. Πλήκτρο προηγούμενου σημείου. Δυνατότητα θέασης της διαθέσιμης πληροφορίας για το προηγούμενο σημείο στο σενάριο ξενάγησης που επισκέφθηκε ο χρήστης.

Εάν στην ίδια περιοχή υπάρχουν περισσότερα από ένα σημεία ενδιαφέροντος, τότε εμφανίζεται ένα επιπλέον πλήκτρο για επιστροφή στη λίστα των σημείων αυτών.

Αν ο επισκέπτης έχει δει ολόκληρη την πληροφορία που περιλαμβάνεται σε μια κατηγορία, τότε δίπλα σε αυτή εμφανίζεται ένα πράσινο σημάδι (όπως, π.χ., στο πλήκτρο «Περιγραφή» στην Εικόνα 2).



Εικόνα 3: Επιλογή Σημείου Ενδιαφέροντος από λίστα

### Σύστημα ηλεκτρονικής ξενάγησης Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Κρήτης

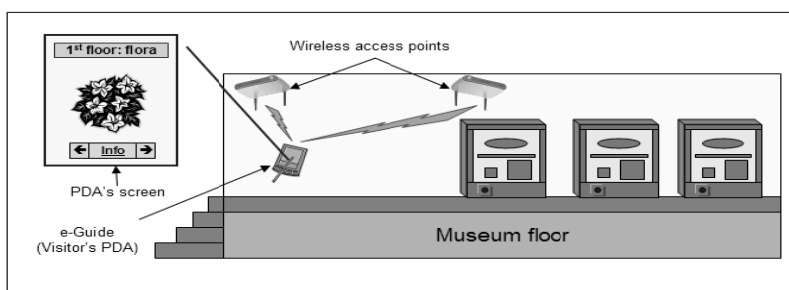
Η προσέγγιση που ακολουθήθηκε στο Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης αφορά στην επαύξηση των φυσικών χώρων με ηλεκτρονική πληροφορία, τόσο σε φυσικό (για τους επισκέπτες), όσο και σε ψηφιακό επίπεδο (για άτομα που «επισκέπτονται» το μουσείο μέσω του Διαδικτύου).

#### «Επί τόπου» επαύξηση

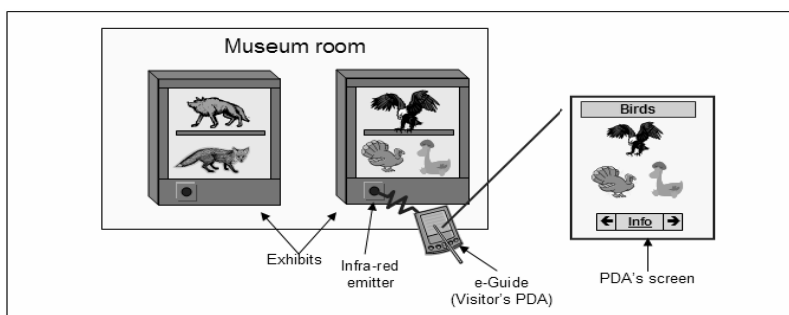
Για την «επί τόπου» επαύξηση επιλέχθηκε η χρήση ενός υπολογιστή παλάμης εφοδιασμένου με κάρτα ασύρματου δικτύου και θύρα υπερύθρων. Για τον εντοπισμό της θέσης του επισκέπτη υιοθετήθηκε μια υβριδική λύση η οποία συνδυάζει τη χρήση ασύρματου δικτύου και φάρων υπερύθρων. Συγκριμένα, η διαδικασία μπορεί να περιγραφεί ως εξής:

1. Φτάνοντας στην είσοδο του μουσείου, οι επισκέπτες μπορούν να ενοικιάσουν έναν φορητό οδηγό.

2. Καθ' όλη τη διάρκεια της επίσκεψής τους, η θέση τους στο μουσείο εντοπίζεται μέσω σημείων πρόσβασης του ασύρματου δικτύου, που είναι κατάλληλα τοποθετημένα στο χώρο (βλ. Εικόνα 4). Με βάση την τρέχουσα θέση, παρουσιάζεται σχετική πολυμεσική πληροφορία (εικόνες, κείμενα, ήχοι, βίντεο) στη φορητή συσκευή. Οι επισκέπτες μπορούν να αλληλεπιδρούν με τη φορητή συσκευή χρησιμοποιώντας την ενσωματωμένη οθόνη αφής, καθώς και τα μεταλλικά πλήκτρα που βρίσκονται στην πρόσοψή της.
3. Όταν οι επισκέπτες πλησιάσουν ένα συγκεκριμένο έκθεμα, η φορητή συσκευή λαμβάνει έναν κωδικό από έναν φάρο υπερώθρων, ο οποίος βρίσκεται τοποθετημένος πάνω σε αυτό (βλ. Εικόνα 5). Μέσω αυτού του κωδικού το σύστημα μπορεί να εντοπίσει την ακριβή θέση του επισκέπτη και να παρουσιάσει περισσότερες πληροφορίες για το συγκεκριμένο έκθεμα.



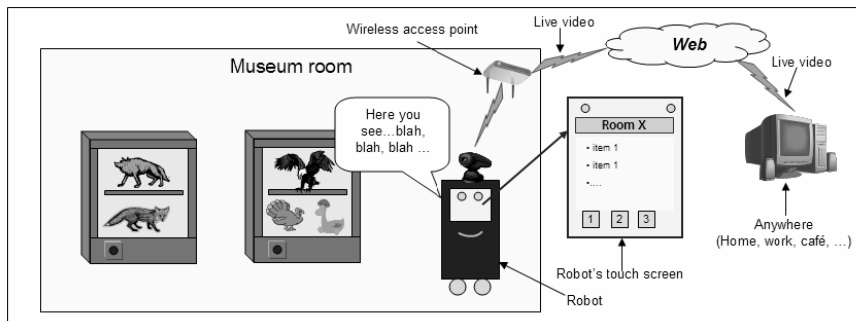
**Εικόνα 4: Εντοπισμός της θέσης του επισκέπτη μέσω σημείων πρόσβασης του ασύρματου δικτύου και παρουσίαση σχετικής πληροφορίας**



**Εικόνα 5. Εντοπισμός της θέσης του επισκέπτη μέσω φάρων υπερώθρων και παρουσίαση σχετικής πληροφορίας**

Επιπλέον των φορητών συσκευών, στο μουσείο θα υπάρχουν δυο ρομποτικές πλατφόρμες οι οποίες θα παρέχουν αλληλεπιδραστικές ξεναγήσεις στους επισκέπτες (βλ. Εικόνα 6). Κάθε ένα ρομπότ θα βρίσκεται σε διαφορετική περιοχή του μουσείου. Οι ρομποτικοί ξεναγοί μπορούν να κινούνται αυτόνομα στο χώρο και να αλληλεπιδρούν με τους επισκέπτες. Όταν πλησιάζουν σε κάποιο έκθεμα παρουσιάζουν πληροφορία τόσο ακουστικά όσο και οπτικά, σε μια μικρή οθόνη αφής που φέρουν πάνω τους. Μέσω αυτής της οθόνης οι επισκέπτες μπορούν να ζητούν επιπλέον

πληροφόρηση. Επιπλέον, τα δυο ρομπότ είναι εξοπλισμένα με ασύρματες κάμερες οι οποίες μπορούν να αναμεταδίδουν ζωντανά στο Διαδίκτυο την ξενάγηση.



Εικόνα 6. Ρομποτικοί ξεναγοί

Τέλος, υπάρχει η δυνατότητα να επισκεφθεί κανείς το μουσείο μέσω του Παγκόσμιου Ιστού χρησιμοποιώντας μια αλληλεπιδραστική διαδικτυακή εφαρμογή. Η εφαρμογή περιλαμβάνει αλληλεπιδραστικούς χάρτες όλων των χώρων του μουσείου, μέσα από τους οποίους οι εικονικοί επισκέπτες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πολυμεσική πληροφορία σχετικά με το μουσείο, τις διάφορες εκθέσεις και εκθέματα του. Ειδική έμφαση έχει δοθεί στην ευχρηστία και την προσβασιμότητα της εφαρμογής αυτής, έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιοδήποτε, συμπεριλαμβανομένων και ατόμων με αναπηρία, και χρηστών διαφόρων ηλικιών και με διαφορετικά επίπεδα εμπειρίας στη χρήση υπολογιστών.

### Συμπεράσματα και Μελλοντικές Εργασίες

Η σημερινή τεχνολογία δίνει τη δυνατότητα σε μουσεία και εκθεσιακούς χώρους να παρέχουν νέες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας στους επισκέπτες τους. Οι υπηρεσίες αυτές βασίζονται κυρίως στη δυνατότητα εντοπισμού της θέσης του επισκέπτη και στην παροχή πολυμεσικού περιεχομένου μέσω μιας μικρής, ελαφριάς συσκευής. Προς το παρόν υπάρχει μεγάλη πληθώρα τέτοιων τεχνολογιών, αλλά κάθε μια από αυτές έχει συγκεκριμένα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Με άλλα λόγια δεν υπάρχει μία ιδανική λύση για όλα τα προβλήματα. Σε αυτό το πλαίσιο αναμένεται να υπάρχει σαφής βελτίωση και εξέλιξη στα επόμενα χρόνια σε παραμέτρους των τεχνολογιών αυτών όπως το κόστος, η ακρίβεια εντοπισμού, η ενέργεια που καταναλώνουν, το μέγεθος τους και οι κατασκευαστικές παρεμβάσεις που απαιτούν.

Πέρα από την τεχνολογική διάσταση, καθοριστικό παράγοντα για την ευρύτερη υιοθέτηση και διάδοση των συστημάτων αυτών θα αποτελέσει η σημαντική αναβάθμιση της ευχρηστίας και της προσβασιμότητας τους, καθώς σήμερα απευθύνονται κυρίως σε άτομα με γνώσεις στη χρήση τεχνολογιών υπολογιστών και κατά κανόνα σε νέους.

Επιπλέον τεχνολογίες οι οποίες αναμένεται σταδιακά να υιοθετηθούν από μουσεία και εκθεσιακούς χώρους είναι η εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα, καθώς και η ολογραφία. Η εικονική πραγματικότητα βρίσκεται ήδη σε ένα ικανοποιητικό στάδιο

ωρίμανσης, καθώς το κόστος του απαιτούμενου εξοπλισμού είναι προσιτό και υπάρχει πλέον αρκετή διαθέσιμη τεχνολογία. Η επαυξημένη πραγματικότητα και η ολογραφία βρίσκονται σε ένα πιο πρώιμο στάδιο, αλλά ήδη χρησιμοποιούνται σε πειραματικά συστήματα και εφαρμογές στο χώρο των μουσείων με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Όσον αφορά τα συστήματα του ΙΠ-ΙΤΕ, τα επόμενα βήματα αφορούν την ευρεία εγκατάσταση και χρήση τους σε πραγματικές συνθήκες και η διαρκής βελτίωση και αναβάθμιση τους, μέσα από την καταγραφή και συλλογή στοιχείων αξιολόγησης τους στην πράξη.

### Summary

This paper discusses how museums and exhibition spaces can be augmented with new technologies and digital information. In this context, examples of museums that have already adopted related technologies are presented, along with an analysis of these technologies and a selection strategy. Then, two integrated solutions for electronic guidance developed by ICS-FORTH are presented. Finally, expected future developments in this domain are discussed.

### Βιβλιογραφικές Αναφορές/ Bibliographic References

1. Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., and Margarone, M. (2002). User Testing a Hypermedia Tour Guide. *IEEE Pervasive Computing* 1, 2 (Apr. 2002), 33-41.
2. Woodruff, A., Aoki, P.M., Hurst A., and Szymanski M. H. (2001). Electronic Guidebooks and Visitor Attention. *Proc. 6th Int'l Cultural Heritage Informatics Meeting, Milan, Italy, Oct. 2001*, 623-637.
3. Chan L.-W., Hsu Y.-Y., Hung Y.P., Hsu J. Y.-j, (2005). Orientation-Aware Handhelds for Panorama-Based Museum Guiding System. *UbiComp 2005, Workshop: Smart Environments and Their Applications to Cultural Heritage, Tokyo, September 2005*.
4. Butz A., Baus J., Kruger A., (2000). Augmenting buildings with infrared information. In: *Proceedings of the International Symposium on Augmented Reality (ISAR 2000)*, IEEE Computer Society Press, New York
5. Oppermann R., Specht M. (2000). A context-sensitive nomadic exhibition guide. In: *The proceedings of symposium on handheld and ubiquitous computing, LNCS 1927*, Springer, Berlin Heidelberg New York, pp 127-142
6. Ciavarella, C. and Paterno, F. (2004). The Design of a Handheld, Location-Aware Guide for Indoor Environments. *Personal and Ubiquitous Computing* 8, 82-91.
7. Chou, L.-D., Wu, C.-H., Ho, S.-P., Lee, C.-C., (2004). Position-aware multimedia mobile learning systems in museums. In *Proceedings of the International Conference on Web-Based Education (Innsbruck, Austria, Feb. 16-18, 2004)*.
8. Hsi, S., (2003). The Electronic Guidebook: A Study of User Experiences Mediated by Nomadic Web Content in a Museum Setting. *Journal of Computer-Assisted Learning*, vol. 19, no 3 (September): 308-319.



## ΣΟΦΙΑ ΑΥΓΕΡΙΝΟΥ – ΚΟΛΩΝΙΑ

*Καθηγήτρια ΕΜΠ, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Δ/τρια τομέα Πολεοδομίας & Χωροταξίας*

### **Η Διάδοση και Χρήση των Νέων Τεχνολογιών στα Μουσεία στα Πλαίσια Πολιτιστικών Τουριστικών Διαδρομών, ως Συντελεστές Βιώσιμης Ανάπτυξης**

**Ε**να φαινόμενο που απασχολεί ζωηρά την οικονομική και κοινωνική ζωή τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα είναι η κρίση των παραδοσιακών χειροτεχνικών επιχειρήσεων. Η αδυναμία προσαρμογής τους στα νέα δεδομένα της αγοράς, οι οργανωτικές και λειτουργικές τους αδυναμίες, ο σκληρός ανταγωνισμός και ο οικογενειακός χαρακτήρας των επιχειρήσεων οδηγούν πολλές από αυτές σε εμπορικό και οικονομικό μαρασμό.

Το ερευνητικό πρόβλημα, που εξετάζουμε είναι η προσαρμογή των χειροτεχνικών κλάδων στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον, ώστε να διασφαλιστεί η οικονομική επιβίωση, αλλά και διάσωση των παραδοσιακών επαγγελμάτων και τεχνογνωσιών τους.

Στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων, που τα τελευταία χρόνια εκπονούμε με ερευνητικές ομάδες στο ΕΜΠ, πειραματιζόμαστε στην οργάνωση ενός δικτύου βιοτεχνιών οι οποίες, αφού θα έχουν προσαρμόσει τις δομές τους στις σύγχρονες ανάγκες και απαιτήσεις της αγοράς, θα συνεργάζονται με στόχους αφενός αυτόν της μείωσης της ανεργίας, αλλά και αυτόν της διάσωσης, προβολής και ανάδειξης αυτής της άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς.

Ειδικότερα, εξετάζεται η στήριξη και ενίσχυση μέσω καινοτόμων και πιλοτικών δράσεων των ατομικών και μικρο-μεσαίων επιχειρήσεων, που δραστηριοποιούνται σε χαρακτηριστικούς κλάδους χειροτεχνικών επαγγελμάτων, με σκοπό να προσαρμοστούν στα νέα οικονομικά και τεχνολογικά δεδομένα στην κατεύθυνση μιας ολοκληρωμένης τοπικής ανάπτυξης, που με τη σειρά της εμπεριέχει παραμέτρους οικονομικής, πολιτιστικής, τουριστικής και κοινωνικής διάστασης.

Στο πλαίσιο αυτό διερευνώνται η μεθοδολογία, οι δυνατότητες, το πλαίσιο και οι πρακτικές διαδικασίες για την δημιουργία ανοικτών χειροτεχνικών «εργαστηρίων – μουσείων» καθώς και η μεταξύ τους δικτύωση, ώστε να συγκροτήσουν ένα οργανωμένο μουσειακό σύστημα στον αστικό ιστό.

Η δημιουργία ανοικτών στο κοινό βιοτεχνικών εργαστηρίων - μουσείων αποσκοπεί στην ευαισθητοποίηση του κοινού καθώς και στην προώθηση του βιοτεχνικού κλάδου στο σύνολό του, οδηγώντας στην αύξηση προσφοράς και ζήτησης του βιοτεχνικού προϊόντος και υπηρετώντας την ανάπτυξη ενός εξειδικευμένου και εναλλακτικού αστικού πολιτιστικού τουρισμού.

Θεωρείται ότι η δημιουργία του δικτύου επιλεγμένων και πρότυπων παραδοσιακών βιοτεχνικών εργαστηρίων, ενισχύει παραπέρα τις μικρομεσαίες βιοτεχνικές επιχειρήσεις δημιουργώντας νέες δυναμικές ευρύτερης τοπικής ανάπτυξης μέσω της διατήρησης και προώθησης των παραδοσιακών τεχνικών παραγωγής και των τοπικών βιοτεχνικών προϊόντων.

Οι χειροτεχνικές βιοτεχνίες χρησιμοποιώντας παραδοσιακές τεχνικές, επενδύουν στη βελτίωση της ποιότητας καθώς και στην **ανάπτυξη** νέων προϊόντων βιοτεχνικών και τουριστικών, αναβαθμίζοντας την ανταγωνιστικότητά τους.

Συνεπώς, η διατήρηση των παραδοσιακών βιοτεχνικών δραστηριοτήτων μέσα στον αστικό χώρο, μέσω των προαναφερόμενων διαδικασιών ενισχύει την τοπική οικονομία δημιουργώντας ένα ανταγωνιστικό «βιοτεχνικό-τουριστικό» δίκτυο και ένα οργανωμένο μουσειακό σύστημα στον αστικό ιστό, αναδεικνύοντας παράλληλα την ιδιαίτερη πολιτισμική ταυτότητα.

Πέρα από την προώθηση των προϊόντων τους, οι δικτυωμένες επιχειρήσεις μπορούν επιπλέον να δημιουργήσουν από κοινού κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους, όπου θα εκτίθενται τα παραδοσιακά εργαλεία, καθώς και άλλα υλικά σχετικά με τον κλάδο. Τα επιλεγμένα παραδοσιακά βιοτεχνικά εργαστήρια μπορούν ακόμη να λειτουργούν ως εκθετήρια και πωλητήρια για το σύνολο του βιοτεχνικού κλάδου ενισχύοντας τη δικτύωση και την οργανωμένη προβολή των προϊόντων και συμβάλλοντας όχι μόνο στη διάσωση των τεχνογνωσιών αλλά στη δημιουργία νέων πηγών εισοδημάτων.

Τα ανοιχτά εργαστήρια εξελίσσονται σε πόλους έλξης επισκεπτών συνδυάζοντας πολιτιστικό ενδιαφέρον και εκπαιδευτικό χαρακτήρα.

Αλλα στοιχεία που λειτουργούν ευνοϊκά προς αυτή την κατεύθυνση είναι η ανάπτυξη συμπληρωματικών στοιχείων και δραστηριοτήτων προσέλκυσης επισκεπτών (όπως η ανάδειξη της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς, εκδηλώσεις, τοπικά ήθη και έθιμα, φυσικό περιβάλλον, αθλητισμός, κλπ.), η εξειδίκευση και κατάρτιση του τοπικού εργατικού δυναμικού σε τεχνικές marketing, οργάνωσης διανομών και πωλήσεων και η εκμετάλλευση της υπάρχουσας εμπειρίας από τη λειτουργία αντίστοιχων δικτύων άλλων περιοχών.

Παράλληλα προκειμένου να αποδώσει η προσπάθεια αυτή θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην ευαισθητοποίηση των κατοίκων και των ενδιαφερομένων επαγγελματιών για δράσεις του τύπου αυτού.

Εκτός από τη βιβλιογραφική έρευνα και τη διερεύνηση εμπειριών καλών πρακτικών από το εξωτερικό και την Ελλάδα, συγκεντρώθηκαν πρωτογενής πληροφορίες και συμπεράσματα βασισμένα σε σχετικές έρευνες πεδίου.

Μέσω πολλαπλών και πολύωρων επισκέψεων σε επιλεγμένα εργαστήρια κεραμικής, **μαρμάρου-πέτρας** και αργυροχρυσοχοϊας στην Αθήνα, αναγνωρίστηκε, αποτυπώθηκε και κατανοήθηκε η δομή και οργάνωση των χώρων των εργαστηρίων, καθιστώντας δυνατή τη διερεύνηση των απαραίτητων κριτηρίων για την ενδεχόμενη λειτουργία τους ως εργαστήρια – μουσεία.

## Η έρευνα συγκροτήθηκε από τις ακόλουθες πέντε (5) θεματικές ενότητες:

1. Εντοπισμός των κριτηρίων και προδιαγραφών υπαγωγής βιοτεχνικών επιχειρήσεων στο δίκτυο εργαστηρίων – μουσείων και συγκεκριμένα η ανταπόκρισή τους στην παραγωγή βιοτεχνικών και τουριστικών προϊόντων που μπορούν να αναδειχθούν (παραδοσιακές τεχνικές, ποιότητα, διαφοροποίηση, ταυτότητα) στα πλαίσια μιας σχετικής αγοράς παραδοσιακών προϊόντων καθώς και η παραγωγική και χωρική οργάνωσή και οι σχέσεις τους με άλλα ομοειδή και μη εργαστήρια, πωλητήρια ή και άσκηση και άλλων δραστηριοτήτων.
2. Αναγνώριση και κατανόηση της δομής και οργάνωσης των χώρων επιλεγμένων εργαστηρίων στους επιλεγόμενους κλάδους.
3. Βασικές αρχές λειτουργικού και αρχιτεκτονικού σχεδιασμού του δικτύου εργαστηρίων – μουσείων.
4. Διερεύνηση των δυνατοτήτων τους και των προϋποθέσεων λειτουργίας τους ως ανοιχτά εργαστήρια-μουσεία δημιουργίας και προώθησης αγοράς παραδοσιακών χειροτεχνικών προϊόντων.
5. Προϋποθέσεις και τρόποι λειτουργίας του δικτύου (Συνεργασία, δικτύωση και διασύνδεση στο χώρο, διαμόρφωση χώρων για εκθέσεις, προβολές και ανοιχτά εργαστήρια με εκπαιδευτικό περιεχόμενο, με σκοπό τη διάδοση γνώσης, τρόποι προώθησης, μάρκετινγκ και μέσα στήριξης των προϊόντων).

## Η διατύπωση των προτάσεων πραγματοποιείται σε δύο επίπεδα:

1. **Το γεωγραφικό, μέσα από την καταγραφή στοιχείων χωροθέτησης των** βιοτεχνικών επιχειρήσεων, ώστε να είναι εφικτή η ένταξη των ενδεχόμενων εργαστηρίων – μουσείων σε περιοχές με ευρύτερο τουριστικό ενδιαφέρον, διασφαλίζοντας τη συνεργασία τόσο με άλλες βιοτεχνικές επιχειρήσεις του κλάδου, αλλά και με τους λοιπούς πολιτισμικούς πόρους.
2. Εναλλακτικά σενάρια δικτύωσης των μουσείων και προτάσεις οργάνωσης και λειτουργίας τους σύμφωνα με τα κριτήρια και τις προϋποθέσεις επιλογής των βιοτεχνικών επιχειρήσεων που θα ενταχθούν στο δίκτυο.

Με βάση τα παραπάνω, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να πληρούν κάποια συγκεκριμένα **κριτήρια επιλεξιμότητας** για συμμετοχή στο δίκτυο, όπως :

1. να χρησιμοποιούν παραδοσιακές τεχνικές
2. να επιθυμούν και να έχουν τις απαραίτητες δυνατότητες για ενσωμάτωση της καινοτομίας στο παραγωγικό τους σύστημα καθώς και την παραγωγή προϊόντων πιστοποιημένης ποιότητας
3. να λειτουργούν καθ' όλη ή κατά τη μεγαλύτερη διάρκεια του χρόνου
4. να είναι ανοιχτά στο κοινό έστω για ένα διάστημα λίγων μηνών ετησίως
5. να έχουν τη δυνατότητα υποδοχής επισκεπτών σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους εξασφαλίζοντας ποιοτικές υποδομές
6. να διαθέτουν τη δυνατότητα πώλησης μια μεγάλης κλίμακας βιοτεχνικών προϊόντων η οποία να είναι δυνατή με επί τόπου και on-line πώληση

7. να είναι γεωγραφικά ενταγμένα σε πολιτιστικές διαδρομές στις οποίες βρίσκονται οι τεχνίτες και τα καταστήματά τους καθώς και άλλα σημεία ενδιαφέροντος στην πόλη όπως τοπωνύμια, μουσεία, γκαλερί, ιστορικές γειτονιές κ.α.

Η έννοια του όρου «Μουσείο» συναντάται από την Αρχαιότητα ως χώρος αφιερωμένος στη λατρεία των Μουσών συνδεδεμένος με τις τέχνες και τη φιλοσοφία. Από την Αναγέννηση συνδέεται με την ιδέα του «ιστορικού μνημείου» ως αντιπροσωπευτικού της εθνικής ταυτότητας περιλαμβάνοντας τη διάσωση της ιστορικής και εθνολογικής κληρονομιάς με διδακτικό κυρίως χαρακτήρα.

***Όμως η έννοια του μουσείου είναι δυναμική και εμπλουτίζεται συνεχώς. Όντας άρρηκτα συνδεδεμένη με την έννοια της κληρονομιάς και τη διαφύλαξή της,*** συνδέεται με την έννοια της ταυτότητας (πολιτισμικής, φυσικής, κοινωνικής, εθνικής) και διευρύνεται συνεχώς τα τελευταία χρόνια αλλάζοντας τόσο ως προς την έννοια όσο και ως προς το περιεχόμενο.

Σήμερα οι διαφορετικές εμπειρίες εφαρμογής της ιδέας των ανοιχτών μουσείων και των μουσείων της κοινωνίας, αναδεικνύουν τις βασικές αρχές και τάσεις στη σύγχρονη μουσειολογία τροφοδοτώντας την παρούσα μελέτη για τη δημιουργία προτύπων μουσείων – βιοτεχνικών εργαστηρίων. Ο νέος στόχος τέτοιων μουσείων, προσανατολίζεται στην εφαρμογή διαφοροποιημένων μεθόδων μετάδοσης της πληροφορίας και στον τρόπο διατήρησης της κληρονομιάς μέσα από τις νέες θεματικές ενότητες, που αυτά θα μπορούν να καλύπτουν.

## **Dissemination And Use Of New Technologies In Museums Factors For Sustainable Development: Setting Up Networks For New Museum Laboratory Templates In The Framework Of Cultural And Tourist Itineraries.**

### **A modern research problem**

**O**ver the last few years there is a strong concern in the economic and social Greek life about the crisis in the traditional craft industries. The lack of adjustment to the new market standards, the organizational and functional weaknesses, the intensive competition and the family company characteristics lead many of these companies, to commercial and financial decay.

The research problem under examination is the adjustment of the craft sectors to a new entrepreneurial environment which will ensure both the financial survival and the rescue of traditional professions as well as the know-how connected to them.

The research programs are carried out by research groups at the Athens Polytechnic School. In this framework we are also experimenting in the organization of an industry network, which after having adjusted its structure to the modern market

needs and requirements will be able also to cooperate within itself. The target of this cooperation will be the decrease of unemployment rates and on the other hand the rescue, the promotion and the identification of a wide range of the traditional know how which forms their intangible cultural heritage. More specifically, to be examined is the support and the enhancement (reinforcement) through innovative pilot actions of small-medium enterprises which operate in typical sectors of the traditional craft professions aiming at the support of their adjustment to the new economic and technological standards towards a complete local development. This includes also the parameters of economic, cultural, tourist and social dimension.

In this framework we are examining not only the methodology but also the possibilities, and the institutional and the practical procedures which will enable the setting up of open craft laboratories-museums as well as networking among them. The aim of this networking is the creation of an organized museum system within the urban fabric. The creation of open-to-the-public craft laboratories/museums contributes to raising awareness and promoting the craft sector generally. This leads to the increase of supply and demand of the craft product and serves the development of a specialized, alternative tourism.

The creation of selected and standard traditional craft laboratories, enhances the small and medium enterprises setting up new dynamics of local development by preserving and promoting the traditional techniques of production and of local industrial products.

Craft industries use traditional techniques, invest on the development of new industrial and tourist products contributing to the upgrading of their competitiveness.

Consequently conservation of traditional craft activities in the city through the above mentioned procedures enhances the local economy and creates a competitive “craft-tourist” network and an organized museum system in the urban fabric bringing out at the same time the special cultural identity of the area.

Apart from the product promotion, networking companies can create together specially designed areas where it will be possible to exhibit traditional tools and other material that is relevant to the sector. The chosen traditional industrial laboratories can moreover work like exhibition centres and shops for the whole craft sector. In this way enhancing the networking and the organized promotion of products. In this way not only conservation of know-how is supported but new income sources are created.

Finally, open laboratories become poles of attraction for visitors combining cultural interest and educational character.

Other elements that enhance and affect positively this function are the development of complementary elements and activities for attracting visitors like making architectural heritage local traditions and relevant events emerge, helping with specialization and training of the local labour force in organization techniques of commercial activity and sales, utilizing of existing experience always taking into consideration similar networks of other areas. Nevertheless, an important factor of

these initiatives is raising awareness of the role and dynamics among professional craftsmen who work using traditional techniques and on the other hand raising awareness and cooperate with the public.

### **Field researches in selected laboratories of pottery, marble-stone and silver/goldsmiths.**

Original information and conclusions are based on relative field researches in order to formulate specialized further proposals apart from the bibliographical research and the exploration of good practice experiences both abroad and in Greece.

The structure and organization of laboratory premises has been identified and outlined after having paid many long visits to selected laboratories of pottery, marble-stone and silver-goldsmiths in Athens. Thus, it was possible to investigate the establishment of the necessary criteria concerning their eventual operation as laboratories-museums.

Investigation was focused on the following subject units.

1. Identification of the criteria and specifications concerning introduction of craft industries in the network of laboratories-museums. More specifically is being examined the response of craft laboratories to the production of traditional products that can remain in the market combining traditional techniques, quality, diversification and special features. Also being examined is the organizational aspect of both the production and the premises, as well as the relations with other similar or disimilar laboratories-shops and other activities.
2. Identification and understanding of the way selected laboratory premises are organized by the traditional craft sectors which are being studied.
3. Identification of the basic principles regarding the functional and architectural design of open laboratories-museums.
4. Exploration of the requirements regarding the operation of open laboratories-museums.
5. Requirements and modalities of operating a network of open laboratories-museums., i.e. integration in a theme itinerary, networking with other activities, laboratories, shops and museums, setting up of premises for joint exhibitions aiming at the product promotion, operating of open laboratories for educational purposes, methods of product promotion which might also attract tourist interest

### **Suggestions and eligibility criteria for craft industries.**

The formulation of the suggestions is being carried out at two levels.:

**A. The geographical through registration of data related to the location of craft enterprises**, so as to make feasible the integration of eventual laboratories/museums in areas of tourist interest, ensuring the interaction with other craft enterprises of the sector and having different cultural resources.

***B. Alternative scenarios of networking of the open laboratories museums and proposals for organization and operation*** according to the criteria and the requirements on which craft enterprises are selected.

On the above basis, the traditional craft laboratories in order to be able to participate in the network activities should fulfil certain ***eligibility criteria***, such as :

1. Using traditional techniques
2. Wishing and having the necessary characteristics which will enable them to integrate the innovation in their production system as well as to produce items of certified quality.
3. Operating almost all year round
4. Be open for the public even if for a few months period every year
5. Have the possibility to receive visitors in premises having an adequate lay out and qualitative infrastructures.
6. Have the possibility to sell a large scale of industrial products both on site and on line.
7. Be geographically integrated into multi-thematic cultural itineraries which will include various points of interest such as various monuments, other museums, galleries, historic locations etc.

As regards the organization and the operation of premises belonging to the laboratories-museums, the following combinations are suggested

1. Reception areas: Including the organized presentation of the network, the specific enterprise, the profession represented, the traditional techniques used and the reception areas for the visitor.
2. Production laboratories reviving the traditional know-how where the visitor can attend the production process and the production techniques. Complementary training means of presentation might be used in adequately designed premises where will be explained all the methods, the material and the techniques of production.
3. Exhibition areas- museums There will be permanent exhibition areas where the history of the profession will be presented along with creations of craft activity, object, tool and product collections as well as other museum items. On top of the permanent exhibitions, there will be an area where periodic exhibitions with new products, as well as relative pieces of art and craftsmen will be hosted etc.
4. Documentation room which will be a separate training department having at its disposal historic material, training activities. Organization of laboratory sessions are operating in a complementary way and aiming at a better understanding of the items exhibited in the open laboratory-museum.
5. Library-filing. Special premises are provided to be used as library and reading room. Old archives or documents connected to the history of the sector or the specific enterprise will be provided along with activities around the products» development. Part of the historic material must be available also on the internet.

6. Shops which will promote the on-site sales of traditional craft products as well as on line sales. Finally, it will be possible to carry out exhibitions of modern related products, other works or pilot applications concerning the adjustment of traditional techniques to new products.

According to the data produced by the field research which has been carried out in selected laboratories on the basis of their representativeness and availability, professionals are strongly interested in developing open laboratories-museums and integrating them in thematic networks of both commercial and cultural-tourist character.

Apart from this positive attitude to a perspective of this kind, by tracing the production process adapted and identifying of premises structure and organization, it has been observed that these craft laboratories are typical in the sector and that sometimes they use mainly traditional techniques with some modernization tendencies, and some other times they combine modern methods with traditional techniques. Consequently, there is a sound basis enabling them to operate as open laboratories/museums. Furthermore, it is very positive that they operate almost all year round and that they can sell a wide range of craft products of functional or exclusively artistic character on a retail or wholesale basis on the site.

Therefore, it has been noted that there are the mature subjective and objective conditions for the application of the proposal concerning the setting up of open laboratories/museums and of their networking having a commercial and cultural-tourist content in line with a sustainable local urban development.

### **Note**

The term “Museum” goes back to ancient times and it was meant for premises dedicated to the adoration of Muses who were connected to arts and philosophy. Since Renaissance it is connected to the idea of the “historic monument” representative of the national identity including the rescue of the historic and ethnological heritage having a mainly didactic character.

But the museum concept is interactive and is being steadily enriched, It is closely connected to the concept of heritage and its preservation and also to the concept of cultural, natural, social, national identity. It is also expanding continuously; over the last few years evolving both in terms of concept and in terms of content. Nowadays, the different experiences of applying the idea of open museums and the museums of society, are highlighting the fundamental principles and trends in the new museology (museum science) supplying the present study which deals with the setting up of model open craft laboratories /museums.

The new objective of this kind of museums is the implementation of diversified propagation methods and in the modalities by which heritage can be preserved through new thematic units that these methods can cover.



### **Βιβλιογραφικές Αναφορές/ Bibliographic References**

1. Marques et labels touristiques - Cahier Espaces n°59 - Edition ESPACES - décembre 1998 – page 175
2. Tourisme et culture - Cahier Espaces n°37 - Edition ESPACES - juin 1994 – p. 256
3. Ecomusées en France, Actes des premières rencontres nationales des écomusées, l'Isle d'Abeau, 13 et 14 nov. 1986, Ecomusée du Nord Dauphiné : Agence Régionale d'Ethnologie Rhône-Alpes, 1987, 268 p.
4. HOOPER-GRENHILL E., Museum and its predecessors (first publication Routledge, London & N.York 1992), PIOP, Athens 2006.
5. VARGA C., 2001, Quand les musées deviennent des multinationales, στο Espaces, tourisme et loisirs, Revue mensuelle du tourisme, des loisirs et de l'environnement- Dossier: Quand les musées créent des chaînes mondiales, n° 188.
6. Polytechnic School of Athens Research plan in the framework of the Euro-Mediterranean Initiative, EURO MED Heritage II 2002-2006. Scientific responsible of the research group operating at the Polytechnic School of Athens Sofia Avgerinou- Kolonia, Professor, Filieres innovantes, savoir faire locaux et partenariat euro-méditerranéen (projet SAVOIRS): Innovative fields, local know-how and euromediterranean cooperation.
7. 7.Polytechnic School of Athens project in the framework of the European Community Initiative EQUAL- Ministry of Occupation and Social Protection in cooperation with the Development Company of the municipality of Athens, “ARIADNI TRADITIONAL CRAFT INDUSTRY AND URBAN DEVELOPMENT : City network for the rescue of traditional techniques and the adjustment of craft industry units to the new entrepreneurial environment”, Athens 2005-200

**Στέφανος Κόλλιας**

*Καθηγητής Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου  
Εθνικός Εκπρόσωπος ΥΠ.ΠΟ για νέες τεχνολογίες*

## **Το Έργο Michael και το Ελληνικό Πολιτιστικό Πεδίο The Michael Project and the Hellenic Cultural Heritage Field**

### **Περίληψη**

**Σ**το άρθρο αυτό περιγράφεται το Ευρωπαϊκό έργο Michael/Michael Plus, στο οποίο από την Ελλάδα συμμετέχουν το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το Υπουργείο Πολιτισμού, και το οποίο υλοποιεί ένα σύστημα Πανευρωπαϊκό πρόσβασης – με ομοίμορφο τρόπο – στο πολιτιστικό περιεχόμενο – συλλογές - μουσείων, βιβλιοθηκών και αρχείων. Το σύστημα έχει μεταφραστεί στην Ελλάδα και θα χρησιμεύσει για τη διαλειτουργική σύνδεση του περιεχομένου των ελληνικών φορέων που δημιουργούν ψηφιακό πολιτιστικό περιεχόμενο με τα αντίστοιχα που υπάρχει σε όλες τις άλλες χώρες που συμμετέχουν στο έργο Michael/Michael Plus, αλλά και με την υπό δημιουργία Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Βιβλιοθήκη.

### **Εισαγωγή**

Με τη ραγδαία ανάπτυξη του χώρου των νέων τεχνολογιών, αναπόφευκτη είναι η υποχρεωτική προσαρμογή των τομέων της πολιτισμικής βιομηχανίας. Δεδομένου ότι η χρήση των νέων τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας καθίσταται όλο και περισσότερο προσπελάσιμη από το ευρύ κοινό, ο πολιτιστικός χώρος αναγκάζεται να ακολουθήσει τη ροή εξέλιξης αλλάζοντας ρόλο και μορφή. Έτσι επαναπροσδιορίζεται ο παραδοσιακός ρόλος των μουσείων και φορέων που διαχειρίζονται και κατέχουν την πολιτισμική κληρονομιά σε ό,τι αφορά την τεκμηρίωση, παρουσίαση καθώς και προβολή της στο ευρύτερο κοινό.

Δεδομένης της πολιτιστικής κληρονομιάς της Ελλάδας, αποτελεί υψίστης σημασίας για την ανάδειξη και προώθηση της στο εξωτερικό, η εκμετάλλευση της ανάπτυξης της βιομηχανίας ηλεκτρονικού πολιτιστικού περιεχομένου. Η ελληνική πολιτεία αναγνωρίζοντας τη σημασία των νέων τεχνολογιών έχει αναπτύξει μία σειρά πρωτοβουλιών, κυρίως στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας»

Στο παρόν άρθρο παρουσιάζεται ανάλυση του πληροφοριακού συστήματος MICHAEL Plus, το οποίο δημιουργήθηκε για την εξασφάλιση διαχείρισης και προβολής του πολιτιστικού περιεχομένου σε πανευρωπαϊκό επίπεδο μέσω κάθε εθνικού ιστού, όπως και ανάλυση των διενεργειών που πραγματοποιήθηκαν αποσκοπώντας στην προσαρμογή του πληροφοριακού συστήματος του MICHAEL Plus στην Ελληνική πραγματικότητα με σκοπό τη ανάπτυξη διαδικυακής υπηρεσίας στον ελληνικό χώρο.

Τα έργα MICHAEL και MICHAEL Plus χρηματοδοτήθηκαν μέσω του προγράμματος eTen της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (European Commission's eTen programme) για την ίδρυση μίας νέας υπηρεσίας για την Ευρωπαϊκή πολιτιστική κληρονομιά. Το έργο MICHAEL είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας μεταξύ της Γαλλίας, Ιταλίας και Αγγλίας για την ανάπτυξη μίας πολιτιστικής δικτυακής πύλης. Το έργο MICHAEL Plus επεκτείνει το έργο MICHAEL περιλαμβάνοντας την Τσεχία, Φιλανδία, Γερμανία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Μάλτα, Ολλανδία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ισπανία και Σουηδία. Τα δύο έργα είναι στενά ευθυγραμμισμένα και επικεντρώνονται στην ενσωμάτωση εθνικών πρωτοβουλιών για την ψηφιοποίηση της πολιτιστικής κληρονομιάς και τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των εθνικών πολιτιστικών δικτυακών πυλών, για την προώθηση πρόσβασης σε ψηφιακά κείμενα μουσείων, βιβλιοθηκών, και αρχείων.

### Ο στόχος

Ο στόχος του MICHAEL Plus είναι η δημιουργία ενός πολυγλωσσικού ηλεκτρονικού καταλόγου της πολιτιστικής κληρονομιάς όλης της Ευρώπης. Ουσιαστικά παρέχει ένα εργαλείο αρχειοθέτησης και αναζήτησης επιτρέποντας σε διαφορετικά κοινά να έχουν πρόσβαση σε ψηφιοποιημένες συλλογές πολιτισμικού χαρακτήρα. Έτσι, διατίθεται σε κάθε χρήστη ένα πανόραμα ψηφιοποιημένου περιεχομένου, εργαλεία αναζήτησης, μενού και κατάλογοι πληροφοριών. Με αυτόν τον τρόπο, το Ευρωπαϊκό πολιτιστικό υλικό καθίσταται διαθέσιμο σε όλους τους Ευρωπαίους πολίτες, παρέχοντας πρόσβαση σε όλα τα κοινωνικά στρώματα ανεξαρτήτου φύλου, ηλικίας και κοινωνικής θέσης. Η πραγματοποίησή του βασίζεται στην συνάθροιση δεδομένων εθνικών και τοπικών καταλόγων (inventories), τα οποία περισυλλέγονται χρησιμοποιώντας μία στάνταρ πλατφόρμα λογισμικού και ένα κοινό μοντέλο μεταδεδομένων με στόχο τη δημοσίευσή τους. Η ευρωπαϊκή πύλη του MICHAEL Plus καθιστά δυνατή την ταυτόχρονη αναζήτηση σε όλους τους εθνικούς πολιτιστικούς MICHAEL Plus καταλόγους ([www.michael-culture.org](http://www.michael-culture.org)). Σημαντική για την υλοποίηση των παραπάνω ήταν μία κοινή προσέγγιση των καταλόγων (inventories), όσον αφορά τα μετα-δεδομένα<sup>1</sup>, το μοντέλο δεδομένων, ορολογίας και μοντέλο υπηρεσίας. Η θεμέλιος λίθος ενός τέτοιου πληροφοριακού συστήματος βασίζεται στη δομή των δεδομένων δηλαδή στον τρόπο οργάνωσης και διαχείρισής τους σε βάσεις δεδομένων ή παρόμοια περιβάλλοντα. Με άλλα λόγια η εξασφάλιση διαλειτουργικότητας ήταν υψίστης σημασίας, δεδομένου του πολύ-γλωσσικού περιβάλλοντος και της ποικιλομορφίας των δεδομένων. Η χρήση διεθνών προτύπων στην πλατφόρμα του MICHAEL Plus (τα μεταδεδομένα μπορούν να εξαχθούν στο πρότυπο Dublin Core) στοχεύει ακριβώς στη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας με υπάρχοντα και μελλοντικά συστήματα και διευκολύνει την συνεισφορά δεδομένων στην Ευρωπαϊκή υπηρεσία. Τα δεδομένα της πλατφόρμας αναπαρίστανται σε XML μορφή και ακο-λουθούν υποχρεωτικά κάποια γλώσσα XML π.χ. DTD, RelaxNG, ή XML Schema.

*1 Μεταδεδομένα: δομημένα και κωδικοποιημένα δεδομένα τα οποία περιγράφουν χαρακτηριστικά πληροφοριακών οντοτήτων, αποσκοπώντας στην ταύτιση, αναγνώριση, ανακάλυψη, αξιολόγηση και διαχείριση των οντοτήτων που περιγράφονται.*

## Το σύστημα MICHAEL Plus

Το σύστημα MICHAEL Plus αποτελεί ουσιαστικά ένα πληροφοριακό σύστημα, μία πλατφόρμα, η χρησιμοποίηση της οποίας πραγματοποιείται απλά μέσω ενός Web browser. Μέσω του συστήματος MICHAEL Plus εγκαθίσταται μία διεθνής διαδικτυακή υπηρεσία, η οποία επιτρέπει στους χρήστες του την αναζήτηση, πλοήγηση (browse) και εξέταση πολλαπλών εθνικών πυλών (portals). Αυτή η διαδικτυακή υπηρεσία θα υποστηρίζεται και εγκρίνεται από τις εθνικές και τοπικές κυβερνήσεις καθώς και από τα εκάστοτε ιδρύματα υπεύθυνα για θέματα πολιτιστικής κληρονομιάς.

Η πλατφόρμα του MICHAEL Plus συνίσταται από ένα σύνολο εργαλείων λογισμικού για τη δημιουργία, αποθήκευση, διαχείριση και δημοσίευση πληροφοριών που αφορούν την πολιτισμική κληρονομιά της Ευρώπης. Βασίζεται σε κοινές open source τεχνολογίες και είναι ευπροσάρμοστη όσον αφορά την πρόσθεση νέων γλωσσών και την εισαγωγή νέων χωρών. Αποτελείται από δύο υποσυστήματα που συνεργάζονται για να παρέχουν διαχείριση δεδομένων και υπηρεσίες προβολής:

- Το υποσύστημα παραγωγής επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν, να τροποποιούν, να εισάγουν και να διαχειρίζονται πολιτιστικό υλικό. Όλες αυτές οι λειτουργίες είναι διαθέσιμες χρησιμοποιώντας ένα Web browser.
- Το υποσύστημα δημοσίευσης παρέχει τη διεπαφή (interface) που επιτρέπει στους χρήστες την αναζήτηση στο πολιτιστικό περιεχόμενο μέσω ενός Web Browser.

Τα δύο υποσυστήματα (παραγωγής και δημοσίευσης) λειτουργούν ως συστήματα αποθήκευσης και προβολής δεδομένων. Τα παραπάνω υποσυστήματα είναι συμβατά με το διεθνές πρότυπο αναζήτησης και εξόρυξης μεταδεδομένων Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). Πρέπει να τονιστεί ότι το σύστημα MICHAEL Plus, δεν επεμβαίνει στη δομή του ιστοχώρου ή των ψηφιακών συλλογών και αντικειμένων που ανήκουν στον κάθε φορέα. Απλά συγκεντρώνει πληροφορίες για τις ψηφιακές συλλογές του κάθε φορέα ακολουθώντας μία δομή που έχει συμφωνηθεί σε πανευρωπαϊκό επίπεδο και εφαρμόζεται εσωτερικά στα πλαίσια του συστήματος του MICHAEL Plus.

## Διαλειτουργικότητα στο MICHAEL Plus2

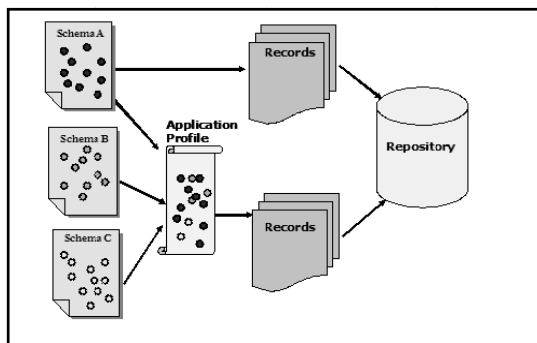
Η έννοια της διαλειτουργικότητας εκφράζει το επίπεδο επικοινωνίας δύο διαφορετικών συστημάτων και κατά πόσο μπορούν να ανταλλάσσουν πληροφορίες και να χρησιμοποιούν αυτές τις πληροφορίες.

Η πλατφόρμα του MICHAEL Plus χρησιμοποιείται για την οργάνωση γνώσης και παρουσίαση του περιεχομένου που παρέχεται από τα αρχεία που συμμετέχουν στο έργο. Η πλατφόρμα υποστηρίζει διαλειτουργικότητα στο επίπεδο σχήματος, εγγρα-

---

*2 Το κείμενο αποτελεί σύνοψη του άρθρου που γράφτηκε από το ΕΜΠ και πρόκειται να δημοσιευτεί και παρουσιαστεί σε συνέδριο του MICHAELPlus στη Μπλόνια τον Ιανουάριο του 2008.*

φής και χώρου φύλαξης (repository). Η συγκομιδή των δεδομένων επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης του προτύπου OAI-PMH. Η υλοποίηση της διαλειτουργικότητας μπορεί να θεωρηθεί από άποψη μεθοδολογίας σε τρία διαφορετικά επίπεδα λειτουργίας: το επίπεδο σχήματος, το επίπεδο εγγραφής και το επίπεδο αποθήκευσης (repository).



Σχήμα 1: Τα τρία διαφορετικά επίπεδα διαλειτουργικότητας

### Το επίπεδο σχήματος

Το σχήμα των μεταδεδομένων καθιστά και ορίζει τα στοιχεία δεδομένων και τους κανόνες που ελέγχουν τη χρήση των στοιχείων δεδομένων για την περιγραφή των πόρων. Η επιλογή του σχήματος μεταδεδομένων που θα χρησιμοποιηθεί σε αναπαράσταση ψηφιακών συλλογών πραγματοποιείται με τη λογική ότι η εκάστοτε ψηφιακή συλλογή κατασκευασμένη με βάση αυτό το συγκεκριμένο σχήμα θα είναι διαλειτουργική με άλλες συλλογές. Διαλειτουργικότητα σε αυτό το επίπεδο, επιτυγχάνεται μέσω διενεργειών που λαμβάνουν χώρα κατά το σχεδιασμό του μοντέλου δεδομένων του συστήματος, πριν δηλαδή οποιαδήποτε δημιουργία εγγραφής. Συνεπώς σε αυτό το σημείο εστιάζουμε στο μοντέλο δεδομένων. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο MICHAEL Plus, σε αυτό το επίπεδο περιλάμβαναν κατά κύριο λόγο: τη μέθοδο προέλευσης (derivation), τη μέθοδο περιγράμματος εφαρμογών (application profiles) και τη μέθοδο δημιουργία πινάκων αντιστοίχισης (crosswalks creation). Η μέθοδος προέλευσης περιλαμβάνει τη δημιουργία νέου σχήματος βασισμένη σε κάποιο προϋπάρχον σχήμα. Σε ψηφιακές συλλογές, όπου τα συνιστώσα μέρη ποικίλουν ένα υπάρχον σχήμα μπορεί να εξυπηρετεί ως πηγή από το οποίο ατομικά σχήματα θα προέλθουν. Το μοντέλο δεδομένων του MICHAEL Plus, αποτελεί προέλευση του RSLP σχήματος περιγραφής συλλογών και της Dublin Core αρμοδιότητας για την περιγραφή συλλογών.

Επίσης, μία άλλη προσέγγιση για την επίτευξη διαλειτουργικότητας είναι η μέθοδος πινάκων αντιστοίχισης (crosswalks creation) η οποία αντιστοιχεί στοιχεία, συντάξεις και σημασιολογίες από ένα σχήμα σε ένα άλλο. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται στο σύστημα MICHAEL Plus για την αντιστοίχιση του σχήματος του MICHAEL Plus σε άλλα δημοφιλή σχήματα μεταδεδομένων (LOM, DC, TEL κλπ.) καθώς και άλλα σχήματα χρησιμοποιούμενα από πολιτιστικά ιδρύματα που συμμετείχαν στο έργο (π.χ. Ko-ninklijke Bibliotheek). Τέλος η μέθοδος περιγράμματος εφαρμογών (application profiles), χρησιμοποιείται για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των

ειδικών αναγκών, που αφορούν τις διαφορετικές κατηγορίες χρηστών. Στα πλαίσια του Michael Plus, προσχεδιάστηκε ένα Dublin Core περίγραμμα εφαρμογών (Dublin Core Application Profile (DCAP)) για να εξυπηρετήσει προμηθευτές περιεχομένου στην υπηρεσία παρουσίασης του MICHAEL-EU. Μέσω αυτής της μεθόδου εξασφαλίζεται διαλειτουργικότητα και προωθείται συγχρονισμός χρήσης του μοντέλου δεδομένων του MICHAEL από τους διάφορους προμηθευτές περιεχομένου.

### **Το επίπεδο εγγραφής**

Σε αυτό το επίπεδο, όλες οι προσπάθειες επικεντρώνονται στην ενσωμάτωση των εγγραφών μεταδεδομένων μέσω της αντιστοίχισης των στοιχείων σύμφωνα με τη σημασιολογία τους. Κοινά αποτελέσματα περιλαμβάνουν μετατρεπόμενες εγγραφές και νέες εγγραφές που προκύπτουν από συνδυασμένες αξίες υπάρχουσών εγγραφών. Οι βαθμοί της ισοδυναμίας της αντιστοίχισης των πεδίων των μετα-δεδομένων μεταξύ εγγραφών διαφορετικών ψηφιακών συλλογών ποικίλει μεταξύ: ένα-προς-ένα, ένα-προς-πολλά, πολλά-προς-ένα. Το επίπεδο πολυπλοκό-τητας μετατροπής εγγραφών είναι ακόμα πιο υψηλό όταν υπάρχει ανάγκη αντιστοίχισης μεταξύ πεδίων αξιών και αξιών από ελεγχόμενα λεξιλόγια (controlled vocabularies). Το MICHAEL Plus κάνει χρήση τέτοιων ελεγχόμενων λεξιλογίων για τη διατήρηση της συνοχής στην καταχώρηση των συλλογών και αντικειμένων.

### **Το επίπεδο αποθήκευσης (repository)**

Σε αυτό το επίπεδο, όλες οι προσπάθειες επικεντρώνονται στην αντιστοίχιση τιμών συγκεκριμένων στοιχείων εγγραφών που μπορούν να προέρχονται από διαφορετικές πηγές. Τα αποτελέσματα επιτρέπουν την αναζήτηση διασταυρωμένων συλλογών. Οι διαδικασίες που σχετίζονται με τη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας στο επίπεδο της αποθήκευσης περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τη συγκομιδή μεταδεδομένων, την υποστήριξη πολλαπλών μορφών αναπαράστασης δεδομένων, αντιστοίχιση τιμών για αναζήτηση διασταυρωμένων συλλογών κλπ.

Η διαλειτουργικότητα του επιπέδου χώρου φύλαξης μπορεί να εξασφαλιστεί μέσω της χρήσης του πρωτοκόλλου Open Archives Initiative Protocol (OAI-PMH) για τη συγκομιδή μεταδεδομένων. Σκοπός του είναι η παροχή και προώθηση ενός πλαισίου ανεξαρτήτου εφαρμογών (application independent) που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από διάφορες κοινότητες αφιερωμένες στη δημοσίευση περιεχομένου στο Web. Οι χώροι φύλαξης δεδομένων του MICHAEL έχουν κατασκευαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι συνεπείς με το πρωτόκολλο OAI-PMH.

### **Λίστες ορολογιών του MICHAEL Plus**

Οι λίστες ορολογιών είναι από τα ριζικά στοιχεία της πλατφόρμας μέσω των οποίων εξασφαλίζεται υψηλός βαθμός διαλειτουργικότητας. Περιέχουν λέξεις κλειδιά που προέρχονται από λίστες προτύπων και αποτελούν τη βάση της πολυγλωσσικής αναζήτησης. Στα πλαίσια του έργου MICHAEL δημιουργήθηκε μία ομάδα εργασίας, αποτελούμενη από μέλη των εθνικών συνεργατών της Αγγλίας, Γαλλίας και Ιταλίας με σκοπό τη ανάπτυξη των λιστών ορολογιών. Αργότερα, στα πλαίσια του έργου MICHAEL Plus, η ομάδα εργασίας επεκτάθηκε με τη συμμετοχή της Ελλάδας, Φιλανδίας, Γερμανίας και Πολωνίας. Η ομάδα εργασίας αποτελείται από εμπειρογνώμονες σε θέματα ορολογιών οι οποίοι φροντίζουν για την ενημέρωση και βελτίωση των

λιστών του MICHAEL Plus. Η ανάπτυξη των λιστών βασίστηκε στα ακόλουθα πρότυπα:

**ISO 639-1:** Πρότυπα κωδικών για την αναπαράσταση ονομάτων χωρών και των υποδιαιρέσεων τους

**ISO 639-2:** Πρότυπα κωδικών για την αναπαράσταση γλωσσών. Η συγκεκριμένη λίστα περιέχει 464 κωδικούς χωρών.

**ISO 639-3:** Αποτελεί πιο περιεκτική λίστα από την ISO 639-2 λίστα και περιέχει ενεργές, νεκρές, αρχαίες καθώς και επινοημένες γλώσσες (δεν περιλαμβάνει γλώσσες προγραμματισμού).

**UNESCO:** Αποτελεί δομημένη λίστα όρων που αφορούν τους τομείς της εκπαίδευσης, πολιτισμού, κοινωνικών και ανθρωπολογικών επιστημών, επικοινωνίας και πληροφορίας. Χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή της λίστας αντικειμένων.

Οι λίστες ορολογιών μεταφράστηκαν σε κάθε χώρα που συμμετέχει στο έργο υπό την επίβλεψη της ομάδας εργασίας του MICHAEL Plus και βρίσκονται υπό εξέλιξη για την κάλυψη τυχών αναγκών των νέων χωρών. Στην περίπτωση που υπάρχουν εθνικές λίστες ορολογιών, είναι αναγκαία η αντιστοίχιση τους με τις λίστες του MICHAEL Plus.

Οι λίστες ορολογίας που παρέχουν τη πολυγλωσσικότητα της πλατφόρμας είναι οι εξής:

Ψηφιακή μορφή, Ψηφιακός τύπος, Αντικείμενο, Γεωγραφικές καλύψεις, Περίοδοι, Πολιτισμοί, Τύπος ιδρύματος, Γλώσσα, Κοινό, Τύπος πρόσβασης, WAI.

Αξιίζει να σημειωθεί ότι εφόσον η εισαγωγή των συλλογών στην πλατφόρμα του MICHAEL Plus διεκπεραιώνεται με βάση ήδη υπάρχουσες ψηφιακές συλλογές από διάφορα πολιτιστικά ιδρύματα, η εξασφάλιση διαλειτουργικότητας μεταξύ της ήδη υπάρχουσας ορολογίας και αυτής του MICHAEL Plus είναι ιδιαίτερα κρίσιμη. Η μετάφραση των λιστών στα ελληνικά, πραγματοποιήθηκε από το ΕΜΠ και βασίστηκε εν μέρει σε έρευνα στο διαδίκτυο. Συγκεκριμένα για τις αντιστοιχίσεις των γεωγραφικών τοποθεσιών χρησιμοποιήθηκαν ιστοσελίδες από Παγκόσμια και Ελληνική Γεωγραφία, για τις λίστες γλωσσών εκπαιδευτικά ινστιτούτα γλωσσών, online εγκυκλοπαίδειες, και για τις υπόλοιπες λίστες διάφορα αξιόπιστα γλωσσικά λεξικά καθώς και λεξικά πληροφορικής. Επίσης οι συλλογές του Ελληνικού Λογοτεχνικού και Ιστορικού Αρχείου (Ε.Λ.Ι.Α.) εξετάστηκαν από το ΕΜΠ σε βάθος και μελετήθηκαν οι λίστες περιόδου και αντικειμένων για την αντιστοίχισή τους στο MICHAEL Plus. Χρειάστηκαν κάποιες τροποποιήσεις για την Ελληνική πραγματικότητα όπως η παροχή επιλογής περιφερειών.

### **Προβολή του περιεχομένου: Το έργο MICHAEL Plus στην Ελλάδα**

Ολόκληρη η πλατφόρμα έχει μεταφραστεί από το ΕΜΠ στα ελληνικά. Σε αυτό το σημείο αναφερόμαστε στο υποσύστημα παραγωγής, εφόσον οι τροποποιήσεις του υποσυστήματος δημοσίευσης είναι υπό κατασκευή. Η μετάφραση βασίστηκε στην ήδη εγκατεστημένη αγγλική και γαλλική διεπαφή. Τα αντίστοιχα αρχεία XML δημι-

ουργήθηκαν στα Ελληνικά. Όλες οι σελίδες πλοήγησης του λογισμικού του MICHAEL Plus, από την αρχική μέχρι την τελική διατίθεται στα ελληνικά, όπως επίσης και όλα τα μηνύματα, επεξηγήσεις, προειδοποιήσεις, απαγορεύσεις, μονοπάτια και ονόματα καταλόγων. Για τους τεχνικούς όρους οι μεταφράσεις βασίστηκαν σε έρευνα στο διαδίκτυο (διάφορα λεξικά, καθώς και στην ομάδα του ΕΛΟΤ (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης)) και σε βιβλιογραφία πανεπιστημίων πληροφορικής.

## Η ελληνική έκδοση

Για την καλύτερη κατανόηση της πλατφόρμας, οφείλουμε να περιγράψουμε κάποιους ορισμούς πριν προχωρήσουμε στην παρουσίασή της: Το μοντέλο δεδομένων του MICHAEL Plus αποτελείται από πέντε **οντότητες**, αναπαριστώντας πέντε διαφορετικές δομές δεδομένων, μια για κάθε τύπο εγγραφής που θέλουμε να δημιουργήσουμε: ψηφιακές συλλογές, ιδρύματα, προγράμματα, ή έργα, υπηρεσίες πολυμέσων, φυσικές συλλογές. Ως οντότητα ψηφιακή συλλογή εννοούμε τόσο τον τύπο εγγραφής ψηφιακή συλλογή όσο και τη δομή δεδομένων κατάλληλη για ψηφιακές συλλογές. Για την περιγραφή, παραδείγματος χάρη, του ιδρύματος Ε.Λ.Ι.Α., θα δημιουργηθεί μία εγγραφή τύπου «ίδρυμα», μ» άλλα λόγια μία συγκεκριμένη υλοποίηση της οντότητας ίδρυμα. Οι οντότητες αποτελούν λοιπόν αφηρημένες έννοιες ενώ οι εγγραφές είναι πραγματικά αντικείμενα στα πλαίσια ενός συστήματος. Οι εγγραφές είναι απαραίτητα συνδεδεμένες μεταξύ τους. Το σύστημα πρέπει να γνωρίζει ότι το εκάστοτε ίδρυμα έχει ψηφιοποιήσει αυτή τη συγκεκριμένη συλλογή. Το παραπάνω ονομάζεται σχέση και μία σχέση δημιουργείται πάντα μεταξύ δύο εγγραφών και όχι μεταξύ δύο οντοτήτων. Οι σχέσεις συνδέουν πραγματικά αντικείμενα και όχι αφηρημένες έννοιες. Οι οντότητες, εγγραφές και σχέσεις δεν αρκούν για τον πλήρη ορισμό του μοντέλου δεδομένων. Για την περιγραφή μίας συγκεκριμένης οντότητας, π.χ. ενός ιδρύματος, συγκεκριμένες πληροφορίες είναι απαραίτητες όπως το όνομά του, η διεύθυνση του κλπ. Οι παραπάνω πληροφορίες ονομάζονται πεδία στα πλαίσια αυτού του μοντέλου δεδομένων. Μία οντότητα ορίζεται λοιπόν ως ένα σύνολο πεδίων.

Στην πρώτη σελίδα εισόδου της διεπαφής, διατίθενται όλες οι δυνατές επιλογές (Web εφαρμογή). Μέσω αυτών ο χρήστης μπορεί να κατευθυνθεί στις ανάλογες σελίδες που επιθυμεί. Δεδομένου ότι το τρέχον έγγραφο δεν αποσκοπεί σε μία πλήρη τεχνική παρουσίαση της πλατφόρμας, αρκεί να αναφέρουμε ότι η διεπαφή της πλατφόρμας του MICHAEL Plus αποτελείται από τρεις βασικές υποδιεπαφές (Αρχική σελίδα, Προσωπική σελίδα, Πρωταρχικός κατάλογος). Μέσω αυτών των υποδιεπαφών δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να δημιουργήσει νέες εγγραφές, να αναζητήσει στα πλαίσια του δικού του χώρου εργασίας εγγραφές, να ορίσει νέους χρήστες κλπ.





Σχήμα 2: Η πρώτη σελίδα εισόδου της διεπαφής του MICHAEL Plus

Η ελληνική έκδοση της πλατφόρμας διατίθεται μέσω εξυπηρετητή του ΕΜΠ στη διεύθυνση: <http://www.michael-culture.gr/mpf>

### Προβολή του MICHAEL Plus

Η ιστοσελίδα [www.michael-culture.gr](http://www.michael-culture.gr) καταχωρήθηκε για το ελληνικό στιγμιότυπο και παρέχεται από εξυπηρετητή του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Η συγκεκριμένη εγκατάσταση χρησιμοποιείται για παρουσιάσεις σε πολιτιστικούς οργανισμούς και για δοκιμές από το πανεπιστήμιο. Στην τελική του μορφή το ελληνικό σύστημα MICHAEL Plus θα μεταφερθεί οριστικά σε εξυπηρετητή του Υπουργείου Πολιτισμού. Μέσω της αρχικής σελίδας του ιστοχώρου του Υπουργείου Πολιτισμού παρέχονται επίσης πληροφορίες για το έργο.

### Συμπεράσματα

Για την δημιουργία ενός εθνικού ιστού πολιτιστικής γνώσης διεκπεραιώθηκαν σημαντικές ενέργειες στον ελληνικό χώρο τα τελευταία χρόνια. Ένας σημαντικός αριθμός ψηφιοποιημένων έργων συγκεντρώθηκαν και συνεχίζει να συγκεντρώνεται οδηγώντας στην ύπαρξη μεγάλου ψηφιακού πολιτιστικού αποθέματος. Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι για τη συλλογή αυτού του αποθέματος χρησιμοποιήθηκαν νέες τεχνολογίες από τους φορείς τόσο για την τεκμηρίωση όσο και για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων αυτού του υλικού. Μεγάλος αριθμός φορέων έδειξε ενδιαφέρον για την ανάδειξη του υλικού του μέσω υπηρεσιών προβολής στο διαδίκτυο.

Στα πλαίσια των διενεργειών που είχαν ως σκοπό την ανάπτυξη υπηρεσιών και προβολή του περιεχομένου μέσω του εθνικού ιστού πολιτιστικής γνώσης, η Ελλάδα συμμετείχε στο έργο MICHAEL Plus μέσω του οποίου ενοποιείται το πολιτισμικό της υλικό σε μία ενιαία πλατφόρμα σε εθνικό επίπεδο και στη συνέχεια προωθείται σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

Το MICHAEL Plus, σέβεται τα πνευματικά δικαιώματα το κάθε φορέα όσον αφορά το ψηφιακό υλικό τους και δεν στοχεύει την επαναδημιουργία μίας βάσης δεδομένων ψηφιακών αντικειμένων. Οι περιγραφές που περιλαμβάνονται στο MICHAEL Plus στοχεύουν να δώσουν μία γενική εικόνα για τον κάθε πολιτιστικό φορέα και τις ψηφιακές συλλογές του(παρουσίαση φορέα, γενικές περιγραφές των συλλογών του), και στη συνέχεια ο χρήστης κατευθύνεται στο δικτυακό ιστοχώρο του φορέα για περαιτέρω πληροφορίες και λεπτομερείς περιγραφές.

Ουσιαστικά, βασική φιλοδοξία αποτελεί ότι σε μικρό χρονικό διάστημα το MICHAEL Plus θα αποτελεί τη βασική δικτυακή πύλη για παροχή πληροφοριών πολιτιστικού χαρακτήρα, γεγονός που συνεπάγεται ότι κάθε φορέας οφείλει να περιλαμβάνεται σε αυτή την πύλη για την προώθηση και διαφήμισή του.

Για την περαιτέρω προώθηση του συγκεντρωμένου ψηφιακού περιεχομένου για τον εκάστοτε φορέα το Υπουργείο Πολιτισμού σε συνεργασία με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο έχει προσεγγίσει και συνεχίζει να προσεγγίζει τους φορείς που έχουν δείξει ενδιαφέρον για την προώθηση του ψηφιοποιημένου υλικού τους μέσω του έργου MICHAEL Plus

### **Summary**

This paper presents the European project Michael/Michael Plus and its Hellenic Instance, the latter being created by the National technical University of Athens and the Hellenic Ministry of Culture. The projects creates a European portal, with national instances, for access to collections of European cultural content provided by museums, libraries and archives. The Hellenic instance will be used to assist Greek cultural organizations digitizing their content to let all European citizens access their content, as well as linking their content with all content provided to Michael by the other countries in an interoperable way. In this way Greek cultural organizations will start participating in the European Digital Library, created under the guidance of the European Commission.

**Μαρία Οικονόμου**

*Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Επίκουρη Καθηγήτρια (Μουσειολογία & Νέες Τεχνολογίες)*

## **Νέες Τεχνολογίες στα Μουσεία: διάδραση και νέα μοντέλα επικοινωνίας με τον επισκέπτη**

### **New Technologies in Museums: Interactivity and New Communication Models**

#### **Εισαγωγή**

**Η** χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) που έχει εισχωρήσει σε όλους τους τομείς της κοινωνίας, αυξάνεται ολοένα και περισσότερο και στα μουσεία και τους πολιτιστικούς οργανισμούς, οι οποίοι τις υιοθέτησαν για τη διαχείριση, αλλά και για την παρουσίαση και την ερμηνεία των συλλογών τους. Στις τελευταίες αυτές λειτουργίες της παρουσίασης και της ερμηνείας επικεντρώνεται η αυτή η ανακοίνωση.

Όπως φαίνεται και από τις διαφορετικές ανακοινώσεις αυτής της ημερίδας, μιλάμε για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών (όπως τα πολυμέσα, η εικονική πραγματικότητα, οι συσκευές χειρός και οι κινητές συσκευές, η υβριδική πραγματικότητα, και τα εικονικά μουσεία).

Εκτός από τα συνηθισμένα χαρακτηριστικά του συνδυασμού οπτικής και ακουστικής πληροφορίας που αυτές προσφέρουν, εισάγουν τώρα και καινούρια, όπως η δυνατότητα εξατομίκευσης με βάση τις ειδικές ανάγκες κάθε επισκέπτη, η κινητικότητα γύρω από τους χώρους της έκθεσης και τους χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς, και η διάδραση με αντικείμενα, ιδέες και ανθρώπους με νέους τρόπους.

Αυτός ο αυξανόμενος πειραματισμός με νέα μέσα επικοινωνίας στα μουσεία θέτει μία σειρά από ερωτήματα για τους τρόπους με τους οποίους οι νέες τεχνολογίες τροποποιούν τους παραδοσιακούς τρόπους επικοινωνίας και επηρεάζουν την μουσειακή εμπειρία. Γι' αυτό το λόγο έχουμε και ένα μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τη συστηματική μελέτη και αξιολόγηση των εφαρμογών αυτών και την κατανόηση του τρόπου που επιδρούν στους επισκέπτες, έτσι ώστε οι πολιτιστικοί οργανισμοί να μάθουν για την αποτελεσματικότητά τους και τη χρήση τους από διαφορετικές ομάδες του κοινού.

Επίσης από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 και μετά τα μουσεία εξερευνούν τις δυνατότητες που προσφέρει το Διαδίκτυο για επαναπροσδιορισμό του ρόλου, της

σημασίας και της λειτουργίας τους. Δημιουργήθηκαν νέοι όροι για να περιγράψουν την παρουσία των πραγματικών, τρισδιάστατων μουσείων στο διαδίκτυο, αλλά και την εμφάνιση μιας νέας κατηγορίας μουσείων, των αποκλειστικά «διαδίκτυακών», αυτών δηλαδή που δεν συνδέονται με έναν αληθινό μουσειακό χώρο, αλλά εξαντλούν την ύπαρξή τους στον κυβερνοχώρο. Όλες αυτές οι εξελίξεις θίγουν ζητήματα που σχετίζονται με την «ουσία» του μουσείου, τη σχέση του με τη γνώση και τον υλικό πολιτισμό, τον ρόλο του μέσα στην κοινωνία, αλλά και τις σχέσεις των επισκεπτών με τα πραγματικά αντικείμενα, τα ψηφιακά τους υποκατάστατα και τις εικονικές εκθέσεις.

Σε αυτούς τους πειραματισμούς με τη χρήση των νέων τεχνολογιών είναι σημαντικό να μην ξεχνάμε την κοινωνική διάσταση της επίσκεψης στο μουσείο, η οποία σήμερα συχνά διασπάζεται με αυτές τις εφαρμογές. Για αυτό το λόγο είναι ιδιαίτερα σημαντικές οι έρευνες αξιολόγησης, παρόλο που οι συστηματικές μελέτες αξιολόγησης παραμένουν περιορισμένες στην Ελλάδα.

Ας εξετάσουμε όμως πρώτα πιο συστηματικά τα διαφορετικά πεδία εφαρμογών των νέων τεχνολογιών:

### **Σύντομη ιστορική επισκόπηση**

Παρόλο που τα μουσεία δεν αγκάλιασαν σε μεγάλη έκταση τις νέες τεχνολογίες από τα πρώιμα στάδια της ανάπτυξής τους (συχνά λόγω της συντηρητικής δομής τους και των περιορισμένων πόρων), συναντάμε εφαρμογές τους ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1960. Εκείνη την περίοδο μιλάμε βέβαια για ογκώδεις και δύσχρηστους υπολογιστές mainframe που λόγω του υψηλού κόστους τους, μόνο μεγάλοι οργανισμοί, όπως το Smithsonian στην Αμερική ή κάποια εθνικά μουσεία ευρωπαϊκών χωρών, μπορούσαν να διαθέτουν. Ήδη από τότε όμως το ενδιαφέρον των επαγγελματιών του μουσείου για τις δυνατότητες που προσφέρουν οι υπολογιστές, αλλά και τα ζητήματα που θέτουν, οδηγεί στη δημιουργία αντίστοιχων επαγγελματικών οργανισμών, όπως η Ομάδα για τους Υπολογιστές στα Μουσεία (Museums Computer Group – MCN) στην Αμερική και η Ομάδα για την Ανάκτηση Πληροφοριών της Ένωσης Μουσείων (Information Retrieval Group of the Museums Association - IRGMA), που στην ουσία είναι ο προκάτοχος της σημερινής γνωστής Ένωσης για τη Μουσειακή Τεκμηρίωση (Museum Documentation Association, mda) στη Βρετανία.

Η τεχνολογία της δεκαετίας του 1970 φέρνει τους mini υπολογιστές, ενώ στα μουσεία είναι ακόμα πιο έντονη η αίσθηση της δημόσιας ευθύνης και αυξημένες οι πιέσεις για σωστή διαχείριση των συλλογών και καταγραφή βασικών πληροφοριών για όλα τα αντικείμενα. Έτσι έχουμε επέκταση της χρήσης της πληροφορικής για να στηρίξει αυτό το έργο και χρήση εφαρμογών που σχεδιάζονται κατά παραγγελία για να καλύψουν τις ανάγκες των μουσείων. Στη Γαλλία και τον Καναδά, όπου η διαχείριση των μουσείων είναι πιο επικεντρωμένη, αυτήν την περίοδο ξεκινούν τα μεγάλα προγράμματα καταγραφής της εθνικής πολιτιστικής κληρονομιάς, Inventaire Général (IG) και National Inventory Programme (NIP) αντίστοιχα. Αυτό το διάστημα δραστηριοποιείται περισσότερο σε ζητήματα χρήσης της τεχνολογίας και η Διεθνής

Επιτροπή Τεκμηρίωσης (CIDOC) του ICOM (που είχε δημιουργηθεί ήδη από το 1950).

Την επόμενη δεκαετία παρατηρούμε εξάπλωση των υπολογιστών σε όλα τα μεγέθη και είδη μουσείων, τον σχεδιασμό τοπικών ηλεκτρονικών δικτύων και τη χρήση εμπορικών εφαρμογών που προσαρμόζονται για τις ανάγκες του μουσείου που ακόμα περιορίζονται κυρίως στην τεκμηρίωση. Τη δεκαετία του 1990 εξαπλώνονται τα πολυμέσα και σχεδιάζονται ηλεκτρονικά διαδραστικά εκθέματα για ερμηνεία και παρουσίαση στο κοινό, ενώ μετά το 1993 και τα πρώτα δειλά βήματα του Διαδικτύου, έχουμε σήμερα ραγδαία εξάπλωσή του στο χώρο των μουσείων, όπου σχεδόν καθημερινά προστίθενται νέοι μουσειακοί τόποι.

Στην Ελλάδα σημαντικό ρόλο σε αυτόν τον τομέα τη δεκαετία του 1990 έπαιξε το Μουσείο Μπενάκη, το πρώτο που ιδρύει Τμήμα Τεκμηρίωσης. Αυτό βοήθησε στην ευαισθητοποίηση του ελληνικού πολιτιστικού χώρου γύρω από θέματα χρήσης της πληροφορικής (για παράδειγμα, με την οργάνωση σεμιναρίων και την έκδοση από το 1993 ως το 1996 του ενημερωτικού δελτίου «μίτος») και το Ινστιτούτο Υπολογιστών του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) στην Κρήτη με το ερευνητικό του έργο στην πολιτισμική πληροφορική. Παράλληλα, το Υπουργείο Πολιτισμού ξεκινάει αυτό το διάστημα μία σειρά προσπαθειών για καταγραφή της πολιτιστικής κληρονομιάς, για παράδειγμα με το σύστημα Πολέμων που άρχισε το 1994 για την καταγραφή του Εθνικού Αρχείου Μνημείων. Σήμερα η χρήση των νέων τεχνολογιών έχει εξαπλωθεί στα περισσότερα ελληνικά μουσεία, αρχικά για την τεκμηρίωση των συλλογών, αλλά και με αρκετές προσπάθειες σχεδιασμού πολυμέσων για εκθέσεις ή πολιτιστικών ηλεκτρονικών εκδόσεων (DVD) για κυκλοφορία εκτός του μουσείου, και ελάχιστων εφαρμογών στο Διαδίκτυο.

Στις μέρες μας οι γρήγορες τεχνολογικές αλλά και κοινωνικές εξελίξεις και οι αλλαγές στο χώρο των μουσείων δημιουργούν νέα πεδία εφαρμογών. Παρατηρούμε όλο και περισσότερο τη χρήση της πληροφορικής για την κατασκευή «εμπειριών», για παράδειγμα, με την ανάπτυξη της εικονικής πραγματικότητας και την προσπάθεια να δημιουργηθούν μέσα και έξω από το μουσείο τρισδιάστατα περιβάλλοντα που αναπαριστούν άλλους κόσμους (όπως η ηλεκτρονική αναπαράσταση των κτηρίων και των Ολυμπιακών Αγώνων στην αρχαία Ολυμπία που παρουσιάζεται στην Κιβωτό Εικονικής Πραγματικότητας ή το πρόγραμμα για την αρχαία Αγορά στην Αθήνα που προβάλλεται στη Θόλο Εικονικής Πραγματικότητας του Ιδρύματος Μείζονος Ελληνισμού)<sup>(1)</sup>.

Αναπτύσσονται επίσης ηλεκτρονικές συσκευές χειρός διαφορετικών ειδών, στην προσπάθεια να στηρίξουν την αυτόνομη περιήγηση στο μουσείο με παροχή πληροφοριών σε βάθος, τις οποίες θα μπορεί να διαλέξει ο επισκέπτης ανάλογα

1. Maria Roussou, «Virtual heritage: From the research lab to the broad public» in *Virtual Archaeology: Proceedings of the VAST 2000 Euroconference (Arezzo, Italy)*, BAR International Series 1075, Oxford: Archeopress: σσ. 93-100. Μαρία Ρούσου, «Η αφήγηση ως μέσο στη δημιουργία πολιτισμικών και εκπαιδευτικών εμπειριών Εικονικής Πραγματικότητας», *ΙΜΕρος (περιοδική έκδοση για τον πολιτισμό και την Τεχνολογία)* 2: σσ. 13-28.

με τις προτιμήσεις του. Αρχίζει και υπάρχει παράλληλα ένας πειραματισμός με τη διάδραση μεταξύ «πραγματικών» επισκεπτών που βρίσκονται στην αίθουσα του μουσείου και εικονικών από το Διαδίκτυο. Σε πολλά μουσεία τέχνης, οι ίδιοι οι καλλιτέχνες θίγουν τέτοια ζητήματα επικοινωνίας και συμμετοχής, ενσωματώνοντας συχνά την οθόνη του υπολογιστή στην έκθεση σαν ένα παράθυρο επικοινωνίας με ανθρώπους και ιδέες εκτός των φυσικών ορίων της αίθουσας.

### **Διαδραστικά πολυμέσα στις εκθέσεις: δυνατότητες και εφαρμογές**

Οι εφαρμογές της πληροφορικής και κυρίως των πολυμέσων, σε δημόσιους χώρους στο μουσείο έχει ακολουθήσει ποικίλες προσεγγίσεις προσφέροντας διαφορετικά επίπεδα διαδραστικότητας. Αυτές μπορούν να περιλάβουν:

- παρουσιάσεις με περιορισμένες επιλογές οι οποίες στηρίζουν ένα έκθεμα με συγκεκριμένες οπτικο-ακουστικές πληροφορίες και στις οποίες ο ρόλος του χρήστη είναι αρκετά παθητικός·
- ηλεκτρονικές ξεναγήσεις που προσφέρουν πληροφορίες στους επισκέπτες ενώ περιδιαβαίνουν στο μουσείο (όπως το πρώιμο παράδειγμα της πολύγλωσσης ψηφιακής συσκευής χειρός EasyGuide Interactive που χρησιμοποιήθηκε στην έκθεση για τις Μηχανές του Ντα Βίντσι στη Φλωρεντία)·
- συστήματα αναζήτησης και περιήγησης με τη μορφή βάσεων δεδομένων με λίστες και χάρτες που λειτουργούν ως γρήγορα σημεία αναφοράς ή ως σταθμοί πληροφόρησης·
- συμπληρωματικό υλικό για εκθέσεις, που προσφέρει σε βάθος πληροφορίες και είναι συνήθως τοποθετημένο σε διπλανό χώρο για να επιτρέψει πιο μακρόχρονη αναζήτηση και συγκεντρωμένη μελέτη·
- στοιχεία ενσωματωμένα στην έκθεση με προσεκτικά σχεδιασμένες πολλαπλές διασυνδέσεις μεταξύ αντικειμένων και προγράμματος (όπου η φυσική σχέση με τα άλλα στοιχεία της έκθεσης είναι καθοριστικής σημασίας)·
- ως κύρια εκθέματα τα ίδια, όπου το πρόγραμμα πολυμέσων επεκτείνεται πέρα από τα όρια του υπολογιστικού κουτιού στον τρισδιάστατο χώρο (όπως γίνεται στην ηλεκτρονική προβολή που υποδέχεται τον επισκέπτη στο νέο Αυτοκρατορικό Μουσείο Πολέμου του Βορρά (Imperial War Museum North) στο Salford της Αγγλίας, όπου εικόνες προβάλλονται σε διαφορετικούς τοίχους του μουσείου, ενώ ακούγονται ήχοι και σχόλια και φωτίζονται διαφορετικά αντικείμενα·
- ως μίμηση του ίδιου του εκθέματος στην περίπτωση των εικονικών εκθέσεων·
- ως προετοιμασία για την έκθεση, με εφαρμογές τοποθετημένες πριν την είσοδο της, οι οποίες προσφέρουν πληροφορίες για το κύριο θέμα και τις ενότητες που θα καλύψει, καθώς και την ερμηνευτική προσέγγιση
- ως «εμπειρία σε πακέτο» με ένα συγκεκριμένο προϊόν που μπορεί να πάρει κανείς στο σπίτι ή στην τάξη για περαιτέρω ενασχόληση·
- ως εργαλείο προσανατολισμού του κοινού (συνήθως στην υποδοχή του μουσείου, με διαγράμματα, χάρτες και περιγραφή των περιεχομένων κάθε αίθουσας).

Την τελευταία δεκαετία παρατηρούμε ταχύτατη και συνεχή εξάπλωση των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στον πολιτιστικό χώρο. Το κοινό πιέζει τα μουσεία για τη χρήση τους, ενώ αυτή έχει αρχίσει να συνδέεται με την εικόνα ενός οργανισμού που θέλει να είναι μοντέρνος και να δείχνει ότι ακολουθεί τις

τεχνολογικές και κοινωνικές εξελίξεις. Οι εταιρίες πληροφορικής διακηρύσσουν υποσχέσεις για τις μεγάλες νέες δυνατότητες αυτών των μέσων και τα πλεονεκτήματά τους για τα μουσεία (Οικονόμου).

Παρόλα τα προβλήματα και τα ζητήματα που εγείρει η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στο μουσείο, προσφέρει πράγματι και πολλές δυνατότητες. Για παράδειγμα, τα συστήματα πολυμέσων, εξ αιτίας της ευελιξίας και της προσαρμοστικότητάς τους σε διαφορετικές ανάγκες των χρηστών, μπορούν να αποδειχθούν ένα ισχυρό εργαλείο παρουσίασης και να προσφέρουν τις πρόσθετες πληροφορίες για τα συμφραζόμενα που οι επισκέπτες χρειάζονται συνήθως για να κατανοήσουν καλύτερα τα εκθέματα και να έχουν μια ευχάριστη και ουσιαστική εμπειρία στο μουσείο. Η ικανότητά τους να συνδυάζουν εικόνες, ήχους, ταινίες, σχέδια, χάρτες, κείμενα και παιχνίδια προσφέρει σημαντικές δυνατότητες ερμηνείας. Τα διαδραστικά συστήματα πολυμέσων μπορούν να χρησιμοποιηθούν δημιουργικά σε μεγάλες δημόσιες εκθέσεις για να κάνουν συσχετίσεις μεταξύ διαφορετικών τμημάτων των συλλογών του μουσείου, να προσφέρουν το ευρύτερο πλαίσιο για την εξέταση των μεμονωμένων αντικειμένων και να συνθέσουν διαφορετικά θέματα.

Όταν οι ηλεκτρονικές εφαρμογές είναι καλοσχεδιασμένες, προσφέρουν τη δυνατότητα ψηφιακής παρουσίασης ευαίσθητων συλλογών στο κοινό χωρίς προβλήματα συντήρησης και ασφάλειας <sup>(2)</sup>. Μπορούν επίσης να βοηθήσουν στο σχεδιασμό εκθέσεων και στην εύκολη εξερεύνηση διαφορετικών ερευνητικών προσεγγίσεων (για παράδειγμα, με τη μετακίνηση «εικονικών» αντικειμένων, πριν την μεταφορά των πραγματικών).

Η δυνατότητα που έχουν για παρουσίαση της πληροφορίας σε διαφορετικά επίπεδα μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά από το μουσείο για να ανταποκριθεί στα διαφορετικά επίπεδα γνώσεων και ενδιαφέροντος των επισκεπτών. Σε ορισμένες περιπτώσεις τα διαδραστικά εκθέματα (λόγω της ελκυστικότητας του σχετικά νέου αυτού μέσου) μπορούν επίσης να προκαλέσουν το ενδιαφέρον επισκεπτών χωρίς προηγούμενες γνώσεις σε εξειδικευμένα θέματα <sup>(3)</sup>. Όταν μελετηθούν προσεκτικά, αυτές οι εφαρμογές μπορούν να αποτελέσουν ένα ευέλικτο εκπαιδευτικό εργαλείο το οποίο να κάνει τη μάθηση διασκεδαστική, ενθαρρύνοντας την ενεργή συμμετοχή και στηρίζοντας διαφορετικά είδη εξερεύνησης.

Πολλές από αυτές τις δυνατότητες εκμεταλλεύονται και τα εκπαιδευτικά προγράμματα και οι εικονικές εκθέσεις στις ιστοσελίδες των μουσείων. Αυτές αναπτύχθηκαν αργότερα, μετά το 1993, αλλά γρήγορα ξεπέρασαν τις ανεξάρτητες, μη δικτυωμένες εφαρμογές πολυμέσων, καθώς είναι εύκολες στο σχεδιασμό και το κόστος παραγωγής τους είναι χαμηλότερο. Η ποιότητα των ιστοσελίδων των μουσείων ποικίλει εξαιρετικά, καθώς έχουμε αρκετές που απλώς ακολουθούν την τάση του «ηλεκτρονικού φυλλαδίου», με λίγες επίπεδες σελίδες με βασικές πληροφορίες για την προετοιμασία της επίσκεψης και τις συλλογές, που δεν εκμετα-

2. *Susanne Keene, Digital Collections: Museums and the Information Age. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1998.*

3. *Maria Economou, 'The evaluation of museum multimedia applications: lessons from research', Journal of Museum Management & Curatorship 17 (2), 1998: σσ. 173-187.*

λεύονται τις δυνατότητες του μέσου. Άλλα πάλι μουσεία έχουν πολύ δυναμική παρουσία στο Διαδίκτυο, παρέχουν πλούσιο υλικό για δασκάλους και ανεξάρτητους επισκέπτες, έχουν διαδραστικά εκθέματα, προσφέρουν δυνατότητα αναζήτησης πληροφοριών για τις συλλογές σε βάθος, ή οργανώνουν ειδικές δραστηριότητες στον κυβερνοχώρο. Πολλά από αυτά χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για να προσεγγίσουν ένα πραγματικά διεθνές κοινό και συχνά αποκτούν σημαντική και υψηλού προφίλ παρουσία στον Παγκόσμιο Ιστό, ενώ η φυσική τους παρουσία μπορεί να είναι πολύ διαφορετική, για παράδειγμα, ένα μικρό μουσείο σε απομονωμένη περιοχή με πολύ χαμηλότερο αριθμό πραγματικών επισκεπτών σε σχέση με τους εικονικούς.

Παρόλη τη δυνατότητα προσέγγισης ενός παγκόσμιου κοινού μέσω του Διαδικτύου, εδώ θα πρέπει να θίξουμε το ζήτημα της πρόσβασης στην τεχνολογία. Παρά τις επίσημες διακηρύξεις, δεν έχουν όλα τα κράτη και οι κοινωνικές ομάδες τις ίδιες ευκαιρίες πρόσβασης στην τεχνολογία, γι' αυτό θα πρέπει το μουσείο να προσέξει να μην επαφίεται μόνο στο Διαδίκτυο για κάποιες από τις δραστηριότητές του, αν δεν θέλει να αποκλείσει μία μερίδα του κοινού. Για να παραφράσουμε τον όρο του Bourdieu, το «τεχνολογικό κεφάλαιο» σίγουρα συνδέεται με διαφορετικούς τρόπους με το «πολιτιστικό κεφάλαιο».

Ένα από τα ενδιαφέροντα ζητήματα που θέτει γενικά η χρήση των νέων τεχνολογιών στο μουσείο είναι η σχέση μεταξύ πραγματικών και εικονικών αντικειμένων και επισκεπτών. Ο Nash γράφει ήδη το 1992:

[Τα μουσεία] που χρησιμοποιούν διαδραστικά οπτικο-ακουστικά μέσα δεν πρέπει να προσπαθούν να αντικαταστήσουν τα πρωτότυπα αντικείμενα και την άμεση προσωπική επαφή, αλλά αντίθετα να αποδώσουν με πλούσιο τρόπο το περιβάλλον των αντικειμένων, να προκαλέσουν σκέψη και διάλογο για θέματα σημαντικά για τις αντίστοιχες κοινότητες και να προσεγγίσουν ένα πιο ευρύ κοινό και νέες ομάδες επισκεπτών <sup>(4)</sup>.

### Πορίσματα από έρευνες

Πολλοί επιμελητές εξακολουθούν να είναι σκεπτικοί απέναντι σε ένα εργαλείο που φαίνεται είναι τόσο ισχυρό που μερικές φορές φοβούνται ότι μπορεί να επισκιάσει τα πραγματικά αντικείμενα. Οι πρώτες έρευνες στο χώρο επιβεβαιώνουν ήδη από δεκαετία του 1990 τη μεγάλη ελκυστικότητα του μέσου και ότι στους επισκέπτες συχνά αρέσει η διαδικασία της χρήσης του υπολογιστή <sup>(5)</sup>. Συχνά οι υπολογιστές είναι πιο δημοφιλείς από οποιοδήποτε έκθεμα στην έκθεση και κρατούν τους χρήστες αφοσιωμένους στην οθόνη για πολύ ώρα (αν και φαίνεται ότι μετά τη χρήση νέων τεχνολογιών, οι επισκέπτες περνούν περισσότερο χρόνο στα «παραδοσιακά» εκθέ-

4. C. J. Nash, 'Interactive media in museums: Looking backwards, forwards and sideways', *Museum Management and Curatorship* 11, 1992: σσ. 171-184 (σελ. 178).

5. Economou 1998. E. Giusti, 'Global Warming: Understanding the Forecast' - An Assessment, *American Museum of Natural History, October 1993*. P. McManus, 'A Survey of Visitors' Reactions to the Interactive Video Programme "Collectors in the South Pacific", στο *Gallery 33: A Visitor Study*. J. Peirson Jones (επιμ.). Birmingham: Birmingham Museums and Art Gallery, 1993: σσ. 74-114.



ματα στις εκθέσεις, δείχνοντας ότι ο χρόνος που ξοδεύουν στις εφαρμογές υπολογιστών αυξάνει το χρόνο που κανονικά θα ξόδευαν στην αίθουσα αν δεν υπήρχαν οι υπολογιστές)<sup>(6)</sup>. Αυτές οι παρατηρήσεις προκαλούν αισθήματα ανησυχίας σε μουσειο-παιδαγωγούς και επιμελητές που φοβούνται ότι τα εντυπωσιακά γραφικά και τα μηχανήματα θα καταστρέψουν την ιδιαίτερη ατμόσφαιρα του μουσείου κλέβοντας την προσοχή από τα ίδια τα αντικείμενα. Πράγματι, η επίδραση των νέων τεχνολογιών στις δημόσιες εκθέσεις μπορεί να είναι σοβαρή, απομονώνοντας τους χρήστες από το περιβάλλον τους και αποσπώντας την προσοχή τους από τα άλλα εκθέματα.

Από την άλλη μεριά, οι περισσότερες μελέτες δείχνουν ότι όταν είναι σχεδιασμένες και τοποθετημένες με προσοχή, οι ηλεκτρονικές εφαρμογές μπορούν να συμπληρώσουν και να αυξήσουν την απόλαυση που προσφέρουν τα άλλα εκθέματα, χωρίς να τα αντικαθιστούν. Μπορούν επίσης να δημιουργήσουν ζωντανή και θετική ατμόσφαιρα στις αίθουσες, αυξάνοντας το ενδιαφέρον του κοινού για το θέμα, όπως στην Πινακοθήκη Οντάριο, όπου γινόταν πιο ζωντανές συζητήσεις όταν οι υπολογιστές ήταν σε λειτουργία, ενώ οι επισκέπτες έδειχναν έργα τέχνης και φώναζαν τους φίλους τους για να τους δείξουν λεπτομέρειες<sup>(7)</sup>.

Οι επισκέπτες στα μουσεία, ειδικά τα παιδιά και οι νεότεροι σε ηλικία ενήλικες, ανταποκρίνονται συχνά με ενθουσιασμό στα διαδραστικά εκθέματα και ιδιαίτερα σε αυτά που είναι ηλεκτρονικά, και έχουν αρχίσει να τα αντιμετωπίζουν σαν αναπόσπαστο μέρος της μουσειακής εμπειρίας, κυρίως σε μουσεία επιστήμης και τεχνολογίας. Το θέμα και η προσέγγιση των προγραμμάτων αυτών επηρεάζει και την ηλικία των χρηστών, καθώς σε κάποιες άλλες περιπτώσεις είναι ιδιαίτερα ελκυστικά για τους ενήλικες ή ακόμα και για τους ηλικιωμένους<sup>(8)</sup>. Η έρευνα για την επίδραση του φύλου στη χρήση των διαδραστικών προγραμμάτων έχει αποφέρει αντιφατικά αποτελέσματα μέχρις στιγμής<sup>(9)</sup>, αλλά οι σχεδιαστές αυτών των μέσων δεν θα πρέπει να ξεχνάνε (για παράδειγμα, στην επιλογή θεμάτων, προσέγγισης ή ύφους) ότι συχνά είναι ιδιαίτερα δημοφιλή στις γυναίκες, οι οποίες σε κάποιες περιπτώσεις αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στη χρήση τους από τους άντρες<sup>(10)</sup>. Γενικότερα, χρειαζόμαστε περισσότερες μελέτες για τη δημοτικότητα και τον τρόπο χρήσης του μέσου (και των διαφορετικών εφαρμογών που μπορεί να πάρει αυτό) σε σχέση με διαφορετικές ομάδες επισκεπτών. Οι επισκέπτες στις εκθέσεις συνήθως χρησιμοποιούν τα προγράμματα αυτά σε ομάδες<sup>(11)</sup>. Πολλοί ενήλικες φαίνεται να χρησιμοποιούν τον

6. Economou 1998.

7. Douglas Worts, 'The Computer as Catalyst: Experiences at the Art Gallery of Ontario', *ILVS Review* 1 (2), 1990: σσ. 91-108.

8. Economou 1998.

9. Lynne Dierking and John Falk, 'Audience and Accessibility' στο *The Virtual and the Real: Media in the Museum. Selma Thomas and Ann Mintz (επιμ.), Washington D.C.: American Association of Museums, 1998, σ. 65.*

10. Economou 1998.

11. Economou 1998.

ελκυστικό τρόπο παρουσίασης και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο για να εξηγήσουν και να συζητήσουν με τα παιδιά ζητήματα που σχετίζονται με τα αντικείμενα και την έκθεση (Giusti 1994, Doering et al 1998) <sup>(12)</sup>. Είναι επομένως εξαιρετικά σημαντικό, οι επαγγελματίες του μουσείου να βεβαιώνουν ότι τα μέσα αυτά στηρίζουν αποτελεσματικά την κοινωνική διάσταση της επίσκεψης. Δυστυχώς, μέχρι τώρα οι περισσότερες εφαρμογές τείνουν να απομονώνουν τους χρήστες μπροστά από την οθόνη, χωρίς να εκμεταλλεύονται επαρκώς τις δυνατότητες, για παράδειγμα, για ομαδικά παιχνίδια, διαλόγους ή δημόσιες αντιπαραθέσεις.

Τα χαρακτηριστικά των επισκεπτών (όπως η ηλικία, το φύλο και η σύνθεση της ομάδας) φαίνεται να επηρεάζουν τον τρόπο που χρησιμοποιούνται τα προγράμματα πολυμέσων, με τον ίδιο τρόπο που επηρεάζουν τον τρόπο επίσκεψης στο μουσείο γενικά. Οι λίγες έρευνες που έχουν γίνει σε αυτήν την κατεύθυνση δείχνουν ότι όπου είναι δυνατό, οι περισσότεροι χρήστες τείνουν να ακολουθούν μοναδικές διαδρομές στο πρόγραμμα, σύμφωνα με τα ενδιαφέροντά τους, αν και ο πιο δημοφιλής τρόπος πλοήγησης παραμένει ο γραμμικός. Πιθανόν στο μέλλον, η επόμενη γενιά που θα έχει μεγαλώσει με πολύ μεγαλύτερη εξοικείωση με τον Παγκόσμιο Ιστό και ανάλογα μη γραμμικά συστήματα οργάνωσης πληροφοριών, να είναι πιο πρόθυμη να «πηδάει» από τη μία οθόνη στην άλλη κατά προτίμηση, εγκαταλείποντας τη γραμμική πορεία.

Το σχετικά νέο (ακόμα) στοιχείο της ένταξης των ψηφιακών τεχνολογιών στις μουσειακές εκθέσεις και η δυνατότητα άμεσου χειρισμού που δίνουν στους επισκέπτες τις κάνουν ιδιαίτερα ενδιαφέρουσες. Μήπως όμως αυτό το ενδιαφέρον σε αυτά τα στοιχεία στην ουσία αποσπά από τις κύριες ιδέες και το περιεχόμενο; Χρειαζόμαστε περισσότερες συστηματικές εμπειρικές μελέτες για τη μακρόχρονη επίδραση των θεμάτων των προγραμμάτων αυτών στην κατανόηση των επισκεπτών και για την αποτελεσματικότητά τους στο να αλλάζουν προκαταλήψεις, γιατί μέχρι τώρα πολλές απόψεις φαίνεται να στηρίζονται σε ανεπίσημα στοιχεία και προσωπικές εντυπώσεις. Οι πρώτες μελέτες αξιολόγησης που ερεύνησαν αυτήν την επίδραση των προγραμμάτων πολυμέσων (που εκείνη την περίοδο επικέντρωναν την προσοχή τους περισσότερο στην απόκτηση γνώσεων), δείχνουν ότι οι χρήστες των εφαρμογών έμαθαν κάτι συγκεκριμένο (Doering et al 1989) ενώ η αξιολόγηση του Προγράμματος «Ηλεκτρονική Εφημερίδα» του Αμερικανικού Μουσείου Φυσικής Ιστορίας στη Νέα Υόρκη έδειξε ότι οι επισκέπτες έμαθαν και θυμόταν πιο έντονα τα πιο ενεργά μέρη της εφαρμογής που βασίζονταν περισσότερο στην ανακάλυψη και την εξερεύνηση (Giusti 1994).

Η μελέτη των επισκεπτών της Αίθουσας 33 στο Birmingham έδειξε ότι το διαδραστικό πρόγραμμα στην αίθουσα παρακίνησε τους επισκέπτες να σκεφτούν για ζητήματα σχετικά με τη συλλογή των αντικειμένων τα οποία δεν είχαν αναλογιστεί πρωτίτερα, ενώ επηρέασε τις απόψεις αρκετών χρηστών σχετικά με ζητήματα

---

12. E. Giusti, *Hall of Human Biology & Evolution: Summative Evaluation*, American Museum of Natural History, 3 March 1994. Z. D. Doering, J. D. Pawlukiewicz and K. Bohling, *The Caribou Connection: Will People Stop, Look, and Question?* Washington, DC: Smithsonian Institution, 1989.

επαναπατρισμού των αντικειμένων και του ρόλου των μουσείων. Γενικά, φαίνεται ότι το πρόγραμμα είχε επίδραση στους επισκέπτες, ενθαρρύνοντας ποιοτική μάθηση (Peirson Jones 1995). Η έρευνα αξιολόγησης του ηλεκτρονικού προγράμματος για την αρχαιολογία και την ιστορία της αποικίας των Ευεσπερίδων που οργανώθηκε από το Μουσείο Ασμόλιαν στο Μουσείο της Πόλης της Οξφόρδης έδειξε ότι η εφαρμογή πολυμέσων βοήθησε τους επισκέπτες να μάθουν για συγκεκριμένα θέματα σχετικά με τις Ευεσπερίδες, επιβεβαίωσε προηγούμενες γνώσεις τους, προκάλεσε καινούριες ερωτήσεις και τους βοήθησε να αποκτήσουν καλύτερη ιδέα για τον τρόπο εργασίας των αρχαιολόγων. Επίσης η έρευνα κατέγραψε τις εντυπώσεις των χρηστών πέντε με έξι μήνες μετά την επίσκεψη και έδειξε εντυπωσιακό εύρος και πλούτο αναμνήσεων από την έκθεση και το πρόγραμμα πολυμέσων (Economou 1998), ενώ στην έρευνα της Αίθουσας 33, το μεγαλύτερο μέρος από το σύνολο των αναμνήσεων από την έκθεση συνδεόταν με τις ηλεκτρονικές εφαρμογές (McManus 1993).

Είναι σίγουρο ότι τα ηλεκτρονικά μέσα και οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν βρει μία μόνιμη θέση στο μουσείο του εικοστού πρώτου αιώνα. Είναι βέβαιο ότι η χρήση τους έχει επίδραση όχι μόνο στους επισκέπτες, αλλά και στο προσωπικό και στη ίδια την εικόνα του μουσείου. Οι αλλαγές της ευρύτερης κοινωνίας κάνουν την εισχώρηση της νέας τεχνολογίας σε όλους τους τομείς της ζωής μας αναμφισβήτητο γεγονός. Για αυτόν τον λόγο, το σύγχρονο μουσείο οφείλει να ενημερωθεί για τις δυνατότητες αλλά και τα προβλήματα αυτών των εφαρμογών, ώστε να μπορεί να συνεργάζεται στο σχεδιασμό τους με διεπιστημονικές ομάδες για τη δημιουργία κατάλληλων εργαλείων που θα ανταποκρίνονται στον ιδιαίτερο χαρακτήρα και τους στόχους του κάθε πολιτιστικού οργανισμού.

### **Βιβλιογραφικές Αναφορές/ Bibliographic References**

1. Lynne Dierking and John Falk, «Audience and Accessibility» στο *The Virtual and the Real: Media in the Museum*. Selma Thomas and Ann Mintz (επιμ.), Washington D.C.: American Association of Museums, 1998, σ. 65.
2. Z. D. Doering, J. D. Pawlukiewicz and K. Bohling, *The Caribou Connection: Will People Stop, Look, and Question?* Washington, DC: Smithsonian Institution, 1989.
3. Maria Economou, «The evaluation of museum multimedia applications: lessons from research», *Journal of Museum Management & Curatorship* 17 (2), 1998: σσ. 173-187.
4. E. Giusti, *Electronic Newspaper Evaluation*, American Museum of Natural History, 15 February 1994.
5. E. Giusti, *Hall of Human Biology & Evolution: Summative Evaluation*, American Museum of Natural History, 3 March 1994.
6. Jane Peirson Jones, «Communication and learning in Gallery 33: Evidence from a visitor study», στο *Museum, Media, Message*. E. Hooper-Greenhill (επιμ.) London: Routledge, J. 1995: σσ. 260-275.
7. Paulette McManus, «A Study of Visitors» *Memories of Gallery 33* στο *Gallery 33: A Visitor Study*. J. Peirson Jones (επιμ.) Birmingham: Birmingham Museums and Art Gallery, 1993: σσ. 56-73.

## Δ.Οικονόμου

Λέκτορας Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας & Επικοινωνίας, Πανεπιστημίου Αιγαίου

# Η χρήση των φορητών συσκευών παλάμης σε Μουσεία για βελτίωση της επισκεπτικής εμπειρίας

Το κείμενο που ακολουθεί, προέρχεται από μεταφορά παρουσίασης PowerPoint

## Δομή Παρουσίασης

- Η αλλαγή του ρόλου του Μουσείου και των Πολιτιστικών οργανισμών
- Ερμηνεία στα Μουσεία και τις εκθέσεις
- Περίπτωση μελέτης
- Κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα

## Η αλλαγή του ρόλου του Μουσείου και των Πολιτιστικών οργανισμών

- Επαγγελματική οφειλή προς το κοινό
  - την ενίσχυση του κοινού να διερευνήσουν τις συλλογές με στόχο την έμπνευση, την εκπαίδευση, τη ψυχαγωγία
- Σχέση με το κοινό
  - το μοίρασμα εμπειριών με το κοινό και με ειδικούς (allowing access to requested material or documentation)

## Προβλήματα

- Οι συλλογές είναι το επίκεντρο των Μουσείων
- Τα αντικείμενα δεν μεταδίδουν αναγκαία γνώση σχετικά με αυτά
- Σε πολλές περιπτώσεις τα αντικείμενα εμφανίζονται ξεκομμένα από το περιβάλλον που έχουν δημιουργηθεί, βρεθεί ή χρησιμοποιηθεί

## Οι ανάγκες των Μουσείων

- Στόχος των Μουσείων είναι η παροχή μιας ευχάριστης εμπειρίας
- Έμφαση δίνετε στη παροχή ερμηνευτικής εμπειρίας σχετικά με τις συλλογές

## Παροχή ερμηνευτικής εμπειρίας σε Μουσεία

- Στατικοί τρόποι - πίνακες, ταμπέλες, κατάλογοι
  - **πλεονεκτήματα:** η παροχή συνοπτικής πληροφορίας που βοηθά το προσανατολισμό των επισκεπτών στις εκθέσεις των μουσείων
  - **μειονεκτήματα:** η παρεχόμενη πληροφορία είναι περιορισμένη | στατικοί τρόποι παρουσίασης της πληροφορίας δεν είναι ικανοποιητικοί για τους επισκέπτες | περιορισμός στο φυσικό χώρο του Μουσείου
- Φυλλάδια
  - **πλεονεκτήματα:** δυνατότητα παροχής περισσότερης πληροφορίας για το προσανατολισμό των επισκεπτών να στο χώρο της έκθεσης | το προσανατολισμό των επισκεπτών |

- κινητικότητα | μπορούν να σχεδιαστούν ώστε να κατευθύνουν τη περιήγηση του επισκέπτη στην έκθεση | souvenir
- **μειονεκτήματα:** το διάβασμα είναι κουραστικό και μπορεί να απομονώσει τους επισκέπτες
  - Audio-guides
    - **πλεονεκτήματα:** πιο φυσικός τρόπος παροχής πληροφοριών | κινητικότητα
    - **μειονεκτήματα:** μπορεί να απομονώσει τους επισκέπτες
  - Εργαλεία πολυμέσων
    - Φέρνουν ένα νέο τρόπο επικοινωνίας, εκπαίδευσης, ψυχαγωγίας
    - Προσαρμοστικότητα στα ενδιαφέροντα του επισκέπτη
    - Συνήθεις Εργαλεία πολυμέσων σε εκθέσεις και Μουσεία:
      - Κιόσκια πληροφόρησης (Info-kiosk)
      - Προσωπικοί ψηφιακοί οδηγοί (PDAs)
  - Κιόσκια πληροφόρησης (Info-kiosk)
    - **πλεονεκτήματα:** ο τύπος της παρεχόμενης πληροφορίας είναι πιο ολοκληρωμένη | ενίσχυση της συνεργασίας
    - **μειονεκτήματα:** μπορεί να αποσπάσουν τη προσοχή του επισκέπτη από τη συλλογή
  - Προσωπικοί ψηφιακοί οδηγοί (PDAs)
    - **πλεονεκτήματα:** ο τύπος της παρεχόμενης πληροφορίας είναι πιο ολοκληρωμένη | κινητικότητα, τα PDAs παρέχουν τη δυνατότητα πρόσβασης της πληροφορίας καθώς κάποιος κινείται ελεύθερα στο χώρο της έκθεσης χωρίς περιορισμό από το φυσικό περιβάλλον | οι επισκέπτες μπορούν αν επιλέξουν μη-γραμμικό τρόπο διερεύνησης της πληροφορίας | εξατομικευμένη πληροφορία | αντίληψη της θέσης | ενίσχυση της συνεργασίας | προώθηση των υπηρεσιών του Μουσείου
    - **μειονεκτήματα:** υψηλό κόστος | φόρτιση μπαταριών | ευαισθησία | μπορεί να αποσπάσουν τη προσοχή του επισκέπτη από τη συλλογή

### Σημαντικά στοιχεία ως την προετοιμασία ερμηνευτικού υλικού

- Οι επισκέπτες προσπαθούν να ισορροπήσουν μεταξύ:
  - του χώρου, του φυσικού περιβάλλοντος του Μουσείου
  - συσκευές
  - συντροφιά
  - μέγεθος παρεχόμενης πληροφορίας
  - τύπο παρεχόμενης πληροφορίας
  - τρόπο παρεχόμενης πληροφορίας

### Περιπτώσεις

- Προσωπικός ψηφιακός οδηγός (PDA) για Μουσείο/Βιβλιοθήκη Στρατή Ελευθεριάδη Τεριάντ, “Fables”
- Προσωπικός ψηφιακός οδηγός σε κινητό για το Μουσείο Απολιθωμένου Δάσους
- Προσωπικός ψηφιακός οδηγός σε κινητό, MyMytilene City Guide

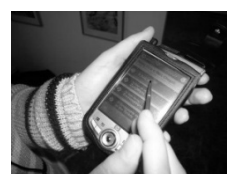
### Μουσείο/Βιβλιοθήκη Στρατή Ελευθεριάδη Τεριάντ

- Μουσείο/Βιβλιοθήκη Στρατή Ελευθεριάδη Τεριάντ, Λέσβος, άνοιξε το 1979
- Εκτίθενται οι εκδόσεις του Στρατή Ελευθεριάδη Τεριάντ
- Ο ρόλος του Μουσείου είναι πολύ σημαντικός για:

- ο τοπική κοινωνία
- ο τουρισμό
- ο τοπικά σχολεία

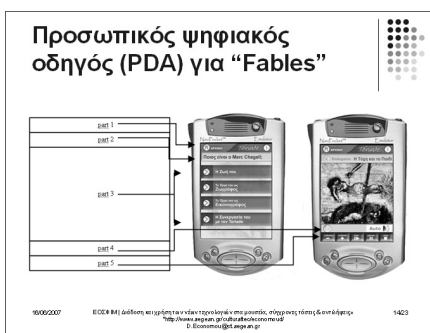
## Fables – τρόπος παρουσίασης συλλογών

- Βασικές ανάγκες:
  - ο Σύνδεση των παραμυθιών με τις εικονογραφήσεις
  - ο Εστίαση της προσοχής των επισκεπτών
  - ο Να δοθεί η δυνατότητα στους επισκέπτες να κατανοήσουν τις συλλογές



## Περιεχόμενο

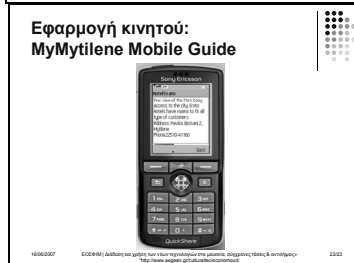
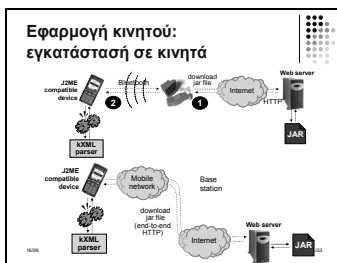
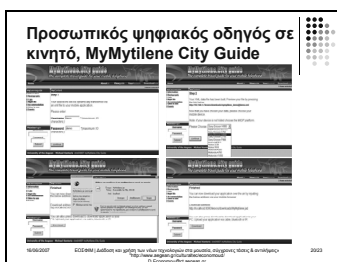
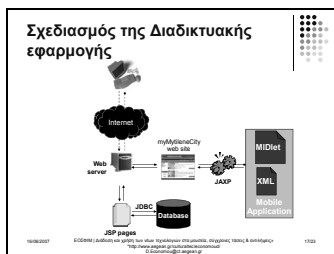
- Τι είναι τα “Fables”
- Τι αντιπροσωπεύουν οι εικονογραφήσεις
- Γιατί ο Vollard διάλεξε το Marc Chagall
- Η τεχνική και τεχνοτροπία του Marc Chagall για τη δημιουργία των εικονογραφήσεων
- Η ζωή του Marc Chagall
- Marc Chagall ως ζωγράφος
- Marc Chagall ως εικονογράφος
- Πως τα Fables έφτασαν στο Μουσείο Teriade
- Γενικές πληροφορίες για το Μουσείο Teriade
- Γενικές πληροφορίες για το Στρατή Ελευθεριάδη Teriade



## Προσωπικός ψηφιακός οδηγός σε κινητό, MyMytilene City Guide

- Η πρότυπη εφαρμογή περιλαμβάνει ένα Δικτυακό τόπο που αντλεί περιεχόμενο από βάση δεδομένων (a database-enabled tourist/cultural web site) που δίνει τη δυνατότητα επιλογής του περιεχομένου από δεδομένες κατηγορίες
- Βάσει των επιλογών του χρήστη το σύστημα αυτομάτως δημιουργεί μια «παραμετροποιημένη» εφαρμογή για κινητά που λειτουργεί χωρίς σύνδεση

- Ο Δικτυακός τόπος συμπεριλαμβάνει δυναμικές ιστοσελίδες, JavaServer Pages (JSP), που είναι τεχνολογία από τη πλευρά του διακομιστή (server-side programming technology) σε συνδυασμό με HTML/CSS
- Το περιεχόμενο αντλείται από MySQL relational database



## Γενικά συμπεράσματα

- Η χρήση βίντεο, αφήγησης και μουσικής αποτελούν ένα ευχάριστο τρόπο παροχής πληροφορίας
- Οι επισκέπτες αφιερώνουν χρόνο για να ολοκληρώσουν δράσεις (tasks) που τους ανατίθενται
- Η χρήση PDA και κινητών βοηθάει στην εστίαση της προσοχής του επισκέπτη
- Ο χρόνος που αφιερώνουν στην έκθεση επεκτείνεται
- Η χρήση πολυμεσικού υλικού βοηθάει τους επισκέπτες να εκτιμήσουν περισσότερο και να κατανοήσουν καλύτερα το περιεχόμενο μιας έκθεσης
- Μελέτες έδειξαν ότι οι εφαρμογές που δείξαμε βελτιώνουν την επισκεπτική εμπειρία
- Μελλοντική δουλειά επικεντρώνεται σε : παροχή περιεχομένου - παροχή υπηρεσιών - αυτοματοποίηση της πλοήγησης - αξιολόγηση με μεγαλύτερο δείγμα

**N.Ζυγουρίτσας,**

*Ερευνητής Ιδρύματος Λαμπράκη*

## **Εκπαιδευτικός σχεδιασμός και Τεχνολογίες: Η παρουσία των Μουσείων στο Διαδίκτυο και η αξιοποίηση των συλλογών τους στη Εκπαίδευση**

*Το κείμενο που ακολουθεί, προέρχεται από μεταφορά παρουσίασης PowerPoint*

**Ποιότητα ενός ιστοτόπου (WEB SITE):** Ορίζεται με όρους που σχετίζονται άμεσα με το:

- περιβάλλον χρήσης (context of use) (αποστολή, στόχοι, επιδιώξεις, πολιτισμικά τεκμήρια, κλπ)
- το προφίλ του χρήστη, δηλ. το κοινό στο οποίο απευθύνονται οι πολιτιστικοί οργανισμοί,
- τα κίνητρα χρήσης
- τους σκοπούς που εξυπηρετεί.

**Ο διαδικτυακός κόμβος ως περιβάλλον παροχής υπηρεσιών - Μέσο επικοινωνίας ενός οργανισμού με το κοινό μέσω του οποίου:**

- διοχετεύονται πληροφορίες για την ταυτότητα του οργανισμού,
- παρέχεται ενημέρωση για τις δραστηριότητές του,
- διευκολύνεται η αναζήτηση/πρόσβαση σε ψηφιακό υλικό,
- υποστηρίζεται η επικοινωνία με τον οργανισμό,
- υποστηρίζεται η προώθηση προϊόντων και ψηφιακών τεκμηρίων,
- οργανώνονται δραστηριότητες μορφωτικού/εκπαιδευτικού περιεχομένου,
- παροχή πολλαπλών υπηρεσιών

**Εσωτερική λειτουργία ενός οργανισμού - οργάνωση και διαχείριση περιεχομένου**

- Εργαλεία διαχείρισης περιεχομένου (content management systems – CMS)
- Βάσεις δεδομένων (databases)
- Μηχανές αναζήτησης (search engines)

**Αρχές σχεδιασμού Διαδικτυακών Κόμβων Πολιτιστικών Οργανισμών**

- **Διαφάνεια – Σαφήνεια:** ταυτότητα και στόχοι, ταυτότητα φορέα διαχείρισης, ταυτότητα και προέλευση περιεχομένου, πρόσωπα που φέρουν την ευθύνη σχεδιασμού και ανάπτυξης.
- **Αποδοτικότητα:** επάρκεια-πληρότητα περιεχομένου σε σχέση με τους στόχους



- **Πολυγλωσσία:** καθολική πρόσβαση στο περιεχόμενο ελάχιστο επίπεδο πληροφοριών σε περισσότερες από μία γλώσσες
- **Προσβασιμότητα:** πρόσβαση ανεξαρτήτως των ικανοτήτων και της τεχνολογίας των χρηστών.
- **Δια-λειτουργικότητα:** αφορά τη δυνατότητα διασύνδεσης και τον τρόπο διασύνδεσης με άλλους ιστοτόπους. Τα πρότυπα δια-λειτουργικότητας αφορούν:
  - Μεταδεδομένα – σύστημα τεκμηρίωσης (π.χ. Dublin Core)
  - Τεχνολογίες διαδικτύου - (π.χ. standard HTML, XHTML, XML)
  - Αναζήτηση: (π.χ. META tags, Z39.50, Web Services)
- **Στόχευση προς τον τελικό χρήστη:** υπογραμμίζεται η ανάγκη να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις και τα κίνητρα του τελικού χρήστη (φιλικότητα – ευχρηστία).
  - Σχετικότητα του περιεχομένου - βρίσκει ο χρήστης αυτό που χρειάζεται ή αυτό που περιμένει;
  - Ευκολία χρήσης διεπαφών (user interface) – λειτουργεί ο χρήστης εύκολα με τον τρόπο που παρουσιάζονται το περιεχόμενο και οι υπηρεσίες;
  - Σχεδιασμός – τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού πρέπει να εμμένουν και να συμμορφώνονται στα πρότυπα ευχρηστίας. Η συνέπεια είναι επίσης ουσιαστική για το σχεδιασμό.
  - Πλοήγηση: η ευκολία πλοήγησης αποτελεί βασικό κριτήριο φιλικότητας και ευχρηστίας. (Μηχανισμοί πλοήγησης: Χάρτης ιστοτόπου, Μπάρα πλοήγησης, Πίνακας περιεχομένων)
  - Συμμετοχή: μπορούν οι χρήστες να επιδράσουν στον τρόπο που σχεδιάζεται ο ιστοτόπος και πώς αυτός εξελίσσεται κατά τη διάρκεια του χρόνου;
- **Αλληλεπιδραστικότητα:** αφορά στη δυνατότητα ενός δικτυακού τόπου και των κατόχων του να επικοινωνούν με τους χρήστες ώστε να ανταποκρίνονται στα αιτήματα και στις προτάσεις των χρηστών.
- **Συντηρησιμότητα:** εστιάζει κυρίως στην ανανέωση - επικαιροποίηση του περιεχομένου, αναφέρεται επίσης στη διασφάλιση της συνεχούς λειτουργίας και παρουσίας του κόμβου στο διαδίκτυο.
- **Προστασία Πνευματικών Δικαιωμάτων και Προσωπικών Δεδομένων:**
  - Προστασία των δικαιωμάτων των κατόχων οποιουδήποτε περιεχομένου που δημοσιεύεται στον ιστοτόπο,
  - Προστασία των δικαιωμάτων του φορέα διαχείρισης του ιστοτόπου έναντι της κατάχρησης περιεχομένου από τον τελικό χρήστη,
  - Προστασία του φορέα διαχείρισης του ιστοτόπου έναντι των κατόχων πνευματικών δικαιωμάτων επί του περιεχομένου,
  - Προστασία του τελικού χρήστη (προσωπικά δεδομένα).
- **Διατηρησιμότητα:** Ένας δικτυακός κόμβος πολιτιστικού οργανισμού πρέπει να υιοθετεί καλές πρακτικές και πρότυπα προκειμένου να διασφαλιστεί η μακροπρόθεσμη διατήρηση αυτού και του περιεχομένου του.
  - Η χρήση τυποποιημένων τεχνολογιών Διαδικτύου αυξάνει τις προοπτικές της μακροπρόθεσμης διατήρησης.
  - Προβλέψεις για βραχυπρόθεσμη διατήρηση: back-ups, σχέδια αποκατάστασης καταστροφής, μεταφορά σε νέα τεχνολογικά μέσα κ.λ.π.

## Μαθησιακά Αντικείμενα και Πολιτιστικοί Οργανισμοί

- Η όλο και μεγαλύτερη ζήτηση για διάχυση της γνώσης και για ευέλικτες μορφές μάθησης δεν έχει αφήσει ανεπηρέαστους και τους πολιτιστικούς

οργανισμούς, γενικότερα τους φορείς που διαθέτουν και διαχειρίζονται μεγάλα αποθέματα γνώσης και πολιτισμού (μουσεία, αρχαία, βιβλιοθήκες, κλπ.)

- Με τα σημερινά δεδομένα ανάπτυξης της ψηφιακής τεχνολογίας και των ψηφιακών δικτύων στις προηγμένες τεχνολογικά χώρες, αν ένα «μαθησιακό αντικείμενο» δεν μπορεί να αναζητηθεί και να εντοπισθεί από τους εν δυνάμει ενδιαφερόμενους μέσω του Διαδικτύου, είναι σαν να μην υφίσταται.
- Οι πολιτιστικοί οργανισμοί αποτελούν μεγάλες δεξαμενές τεκμηρίων της πολιτισμικής κληρονομιάς τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν και ως «αντικείμενα μάθησης».

### Learning Object – Μαθησιακό Αντικείμενο (MA)

*«μια οντότητα, ψηφιακή ή μη ψηφιακή, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη μάθηση, την εκπαίδευση, την κατάρτιση» [LOM Standard]*

*«...ένα αντικείμενο ή μια ενότητα πηγών (resources) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να διευκολύνει επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα και που μπορεί επίσης να αποσπασθεί και να επαναχρησιμοποιηθεί σε άλλα μαθησιακά περιβάλλοντα (contexts)...ο όρος έχει προσφάτως συσχετισθεί με ηλεκτρονικές πηγές μάθησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από πολλούς διαφορετικούς χρήστες (sharable) σε πολλαπλά μαθησιακά περιβάλλοντα» (S. Mills)*

### Μαθησιακό Αντικείμενο – βασικά χαρακτηριστικά

- Μαθησιακή αξία (learning value)
- Επαναχρησιμοποιήσιμο (reusable): έννοια που αναφέρεται σε σύνθετο (modular) μαθησιακό / εκπαιδευτικό υλικό αποτελούμενο από μικρές οντότητες που μπορούν να ανασυντεθούν για να δημιουργήσουν νέες ενότητες μαθησιακού υλικού και να εξυπηρετήσουν πολλαπλούς μαθησιακούς στόχους.
- Αυτοτελής: το μαθησιακό αντικείμενο αποτελεί μια μικρή, την μικρότερη, αυτοτελή μονάδα ή οντότητα μάθησης. Συγκροτεί, δηλαδή, από μόνο του μια ολοκληρωμένη οντότητα που δεν μπορεί να καταταχθεί περαιτέρω σε μικρότερα τμήματα χωρίς να χάσει την μαθησιακή του αξία και αυτοτέλεια.
- Αναζητήσιμο: η (επανα)χρησιμοποίηση των μαθησιακών αντικειμένων προϋποθέτει τη δυνατότητα αναζήτησής τους και, επομένως, την περιγραφή των αντικειμένων με πληροφορίες (metadata) που επιτρέπουν την αναζήτησή τους με συγκεκριμένα κατά περίπτωση κριτήρια.
- Δια-λειτουργικό: το μαθησιακό αντικείμενο ως (επανα)χρησιμοποιήσιμη οντότητα, πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε διαφορετικά μαθησιακά περιβάλλοντα (συστήματα) και, επομένως, να ανταποκρίνεται στις τεχνικές τους προδιαγραφές, δηλ. να σχεδιάζεται με βάση κοινώς αποδεκτές και αναγνωρισμένες προδιαγραφές.

**Μαθησιακά αντικείμενα (MA) και Μεταδεδομένα:** Μεταδεδομένα- περιγράφουν τη μορφή (format), το περιεχόμενο τους (content), καθώς και το πλαίσιο χρήσης τους (context). Πλαίσιο χρήσης- τα μεταδεδομένα MA περιλαμβάνουν στοιχεία όπως:

- Τύπος μάθησης, π.χ. κατάρτιση μέσω υπολογιστή (computer-based training), μάθηση μέσω δικτύου (on-line learning), σύγχρονη/ασύγχρονη μάθηση, κλπ.,

- Επίπεδο μάθησης, π.χ. σχολική εκπαίδευση, πανεπιστημιακή, τυπική, μη τυπική, άτυπη μάθηση,
- Προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες: π.χ. βασικές γνώσεις χημείας, επίπεδο γαλλικής Α, βασικές δεξιότητες χρήσης των υπολογιστών, κλπ.

**Σχεδιασμός MA - Αξιοποίηση πολιτισμικού αποθέματος - Διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης:**

- Επιλογή αντικειμένου/νων και θέματος/των
- Μελέτη και σχεδιασμός συσχετίσεων
- Συλλογή υλικού
- Σύνθεση υλικού
- Τεκμηρίωση

**Learning Object Metadata Standard (LOM) - Πρότυπο Μεταδεδομένων Μαθησιακού Αντικειμένου :** Βασική δομή – κατηγορίες

- Γενικά: γενική πληροφορία που περιγράφει το MA στο σύνολό του
- Κύκλος ζωής: ιστορία και τρέχουσα κατάσταση του MA και όσων το έχουν επηρεάσει κατά τη διάρκεια της εξέλιξής του.
- Μετα-Μεταδεδομένα: πληροφορία για το ίδιο το στιγμιότυπο μεταδεδομένων
- Τεχνικά: τεχνικές απαιτήσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά του MA
- Εκπαιδευτικά: εκπαιδευτικά και παιδαγωγικά χαρακτηριστικά του MA
- Δικαιώματα: πνευματικής ιδιοκτησίας και συνθήκες χρήσης του MA
- Σχέση: χαρακτηριστικά που ορίζουν τη σχέση μεταξύ του MA και 155 άλλων σχετιζόμενων MA.
- Σχολιασμός: σχόλια σχετικά με την εκπαιδευτική χρήση του MA και πληροφορίες για το πότε και από ποιον δημιουργήθηκαν τα σχόλια αυτά.
- Ταξινόμηση: περιγράφει το MA σε σχέση με ένα συγκεκριμένο σύστημα ταξινόμησης.

**(Πιο) νέες τεχνολογίες και εξελίξεις... -Social Software - Web 2.**

- Αναγκαιότητα δικτυακών τόπων Πολιτιστικών Οργανισμών στην εποχή του Google
- Κοινότητες - συνεργατική παραγωγή υλικού (από τους χρήστες – user generated content)
- Ανταλλαγή μεταδεδομένων
- Ανταλλαγή περιεχομένου
- Διαχείριση δικαιωμάτων
- Πρακτικές ελεύθερης χρήσης υλικού (rights cleared for education use)

Ευχαριστώ για την προσοχή σας





**Π ΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ**






**Δρ. Δημήτριος Κ. Τσώλης,**

*Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πατρών*

## **Προστασία και Διαχείριση Πνευματικών Δικαιωμάτων Ψηφιακού Περιεχομένου**

### **Protection and Management of Intellectual Property Rights of Digital Content**

#### **Σημαντικά Σύγχρονα Προβλήματα – Παραδείγματα**

 εωρώντας ως δεδομένο την ορθότητα του νόμου της πνευματικής ιδιοκτησίας, κάθε ένδειξη ότι η ισορροπία του νόμου τίθεται σε κίνδυνο διατάραξης πρέπει να ακολουθείται από μία έρευνα στις ρίζες του κινδύνου αυτού (Samuelson, 1991). Η έρευνα δείχνει ότι τα προβλήματα που δημιουργούνται οφείλονται στην υποδομή της ψηφιακής πληροφορίας και στις τεχνολογικές αλλαγές που καθιστούν την ψηφιακή πληροφορία μέρος της καθημερινότητας (Davis, 2000). Συγκεκριμένα τρεις είναι οι τεχνολογικές αλλαγές αυτές. Η αυξημένη χρήση ψηφιακής πληροφορίας, η ραγδαία ανάπτυξη των δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών και η δημιουργία του Παγκόσμιου Ιστού. Αυτές οι τρεις αλλαγές έχουν μεγάλη επίδραση στο τοπίο και αποτελούν την καρδιά των περισσότερων ζητημάτων. Αν μάλιστα συνδεθούν με τις καθημερινές ανάγκες πληροφόρησης και μετάδοσης δεδομένων, αποτελούν σημαντικές νομικές, κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές προκλήσεις.

Τα γεγονότα που κεντρίζουν την επανεξέταση των ιδεών, πολιτικών και πρακτικών που σχετίζονται με την προστασία και διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων είναι τα παρακάτω:

- Οι εξελίξεις στην τεχνολογία, οι οποίες παρήγαγαν ραγδαίες αλλαγές στην ικανότητα αναπαραγωγής, διανομής, ελέγχου και δημοσίευσης πληροφορίας.
- Η πληροφορία στην ψηφιακή της μορφή έχει κάνει εύκολη την αναπαραγωγή της. Το κόστος αναπαραγωγής είναι πολύ χαμηλό και για τους ιδιοκτήτες του περιεχομένου και για τους καταναλωτές και κάθε ηλεκτρονικό αντίγραφο είναι τέλειο αντίγραφο του πρωτοτύπου. Ο ιδιοκτήτης ενός μέσων δυνατοτήτων ηλεκτρονικού υπολογιστή έχει σήμερα την ικανότητα να παράγει τέλεια αντίγραφα πρωτότυπων δεδομένων πολλαπλών μέσων (εικόνα, βίντεο και ήχο).
- Τα δίκτυα υπολογιστών έχουν αλλάξει ραγδαία την οικονομία της διανομής της πληροφορίας. Με ταχύτητες μεταφοράς που αγγίζουν τους δισεκατομμύρια χαρακτήρες το δευτερόλεπτο, τα δίκτυα επιτρέπουν την αποστολή προϊόντων πληροφορίας σε παγκόσμιο επίπεδο, με χαμηλό κόστος

και με μεγάλη ταχύτητα. Σαν αποτέλεσμα, είναι πλέον εύκολο για τους κατόχους δικαιωμάτων να διανείμουν την πληροφορία και για άτομα να δημιουργήσουν και να διανείμουν αντίγραφα χωρίς άδεια.

- Ο παγκόσμιος ιστός έχει αλλάξει την οικονομία των εκδόσεων, επιτρέποντας στον κάθε ένα να είναι ένας εκδότης με παγκόσμιο αγοραστικό κοινό. Η μεγάλη ποικιλία εγγράφων, απόψεων, κειμένων και εργασιών όλων των ειδών που υπάρχουν στον παγκόσμιο ιστό αποδεικνύει ότι εκατομμύρια άνθρωποι στον κόσμο κάνουν χρήση αυτής της δυναμικής του παγκόσμιου ιστού.
- Με την εμπορευματοποίησή της και την ενσωμάτωσή της στην καθημερινή ζωή, η ψηφιακή πληροφορία αναγκαστικά έπρεπε να ακολουθήσει τους νόμους της πνευματικής ιδιοκτησίας.

Σήμερα, πράξεις που μπορούν να γίνονται κατ' επανάληψη από το μεσαίο πολίτη, όπως για παράδειγμα η επισκόπηση πληροφοριών και η προώθηση πληροφοριών μέσω του Διαδικτύου, είναι εν αγνοία του παραβιάσεις των νόμων περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Οι χρήστες στην καθημερινή τους ζωή έχουν τη δυνατότητα να έχουν πρόσβαση και να αντιγράψουν μεγάλα ποσά ψηφιακής πληροφορίας, ενώ συγχρόνως έχουν έλλειψη μιας καθαρής εικόνας για το τι είναι αποδεκτό και νόμιμο (Samuelson, 1995). Άλλες πράξεις όπως η δημιουργία αντιγράφων για προσωπική χρήση ίσως και να απαιτούν κάποια τροποποίηση των νόμων για να δικαιολογηθεί η νομιμότητά τους.

Το κόστος αναπαραγωγής, σήμερα, είναι πολύ χαμηλότερο και για τους κατόχους των δικαιωμάτων (ή / και κατόχους περιεχομένου) και για αυτούς που πραγματοποιούν μη εξουσιοδοτημένες χρήσεις και οι αναπαραγωγές είναι πιστά αντίγραφα των πρωτοτύπων. Ο κάτοχος ενός υπολογιστικού συστήματος έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει το είδος και την έκταση της αναπαραγωγής που στο παρελθόν θα απαιτούσε σημαντική επένδυση σε χρόνο, κόπο και χρήματα. Επίσης, τα δίκτυα επιτρέπουν τη διάδοση του ψηφιακού περιεχομένου παρέχοντας οικονομία κλίμακας και υψηλές ταχύτητες. Συνεπώς, η διανομή μη εξουσιοδοτημένων αντιγράφων είναι πιο εύκολη και χαμηλότερου κόστους.

Οι συνέπειες των παραπάνω παραμέτρων είναι εμφανείς, καθώς ψηφιακό περιεχόμενο χρησιμοποιείται σε καθημερινή βάση χωρίς την απαραίτητη εξουσιοδότηση. Σε αρκετές των περιπτώσεων πραγματοποιείται και εμπορική αξιοποίηση του περιεχομένου αυτού, χωρίς να υπάρχει νομική πρόβλεψη για τέτοιου τύπου χρήσεις από τους κατόχους των πνευματικών δικαιωμάτων. Ως σημαντικό παράδειγμα αναφέρεται ότι την παρούσα στιγμή παραπάνω από 4.000 μη εξουσιοδοτημένα αντίγραφα του γνωστού πίνακα ζωγραφικής «Guernica» είναι δημοσιευμένα στο Διαδίκτυο και παραπάνω από 100 υψηλής ποιότητας ψηφιακές εικόνες της «Ακρόπολης των Αθηνών» πωλούνται προς 6\$ η κάθε μία, χωρίς την απαραίτητη άδεια. Εκτός των παραπάνω δύο παραδειγμάτων ενδεικτικά παρουσιάζονται και τα παρακάτω παραδείγματα που αφορούν ψηφιακές εικόνες της Ελληνικής Πολιτιστικής Κληρονομιάς (εικόνες 1 έως 5), των οποίων πνευματικός δικαιούχος βάσει της εθνικής νομοθεσίας είναι το Ελληνικό Δημόσιο μέσω του Υπουργείου Πολιτισμού. Παρόλα αυτά σε πολλές περιπτώσεις οι ψηφιακές εικόνες αυτές, όχι μόνο παρουσιάζονται ότι ανήκουν σε διαφορετικό πνευματικό δικαιούχο,



αλλά δημοσιεύονται στο Διαδίκτυο και πωλούνται χωρίς έγκριση από το Υπουργείο Πολιτισμού.



Εικ. 1. Παρθενώνας – Περιλαμβάνεται στην Encarta 97



Πωλείται προς \$20, \$70, \$130 και σε CD-ROM 100 φωτογραφιών αξίας \$300

Από τους τομείς της καλλιτεχνικής δημιουργίας που έχει πληγεί περισσότερο από το ζήτημα της αυθαίρετης χρήσης ψηφιακού περιεχομένου είναι η μουσική σύνθεση και η μουσική βιομηχανία που την υποστηρίζει. Οι λόγοι έγκεινται κυρίως στο γεγονός ότι η μουσική βρίσκεται υψηλά στις προτιμήσεις των νέων, μιας κοινωνικής ομάδας που αξιοποιεί τις νέες τεχνολογίες καθημερινά και ότι οι μέθοδοι συμπίεσης μουσικών αρχείων έχουν εξελιχθεί τόσο ώστε η αντιγραφή και η διανομή τους μέσω δικτύων είναι πολύ αποδοτική. Οι μεγάλες εταιρίες που δραστηριοποιούνται στο χώρο αντιμετωπίζουν ένα μεγάλο ποσοστό διαφυγόντων κερδών που εν τέλει επηρεάζει την κοινωνία των μουσικών δημιουργών. Τα μέσα και οι λύσεις που παρέχονται έως τώρα δεν είναι επαρκείς εξαναγκάζοντας τις εταιρείες να προωθούν τη δημιουργία αυστηρών νόμων και οδηγιών που παρέχουν τη νομική βάση για την ποινική δίωξη κοινωνικών ομάδων νέων ατόμων όπως είναι οι φοιτητές, οι μαθητές και ακόμη και παιδιά.

## **Τεχνικά Μέσα Προστασίας / Ψηφιακή Διαχείριση Δικαιωμάτων - Ορισμοί**

Για την επίλυση των παραπάνω σημαντικών προβλημάτων η διεθνής επιστημονική κοινότητα έχει προτείνει ένα σύνολο από τεχνολογικές λύσεις που αποσκοπούν κυρίως στην **προστασία** και τη **διαχείριση** των πνευματικών δικαιωμάτων του ψηφιακού περιεχομένου.

Οι ορισμοί των τεχνικών μέσων προστασίας και των συστημάτων διαχείρισης είναι ακόμη υπό τελικό καθορισμό στη διεθνή κοινότητα. Με βάση το σκοπό και το ρόλο που επιτελούν παρατίθενται οι παρακάτω ορισμοί:

### **Τεχνικά Μέσα Προστασίας:**

Είναι μία τεχνολογία που υποστηρίζει τους χρήστες, τους ιδιοκτήτες περιεχομένου και τους οργανισμούς να προστατεύσουν και να διασφαλίσουν το ψηφιακό περιεχόμενο (κείμενο, εικόνα, βίντεο, ήχος, γραφικά) από μη εξουσιοδοτημένη χρήση. Ο ορισμός εμπεριέχει και την ικανότητα ανίχνευσης μίας μη εξουσιοδοτημένης χρήσης.

### **Σύστημα Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων:**

Ένα σύστημα που υποστηρίζει τη διαχείριση των δικαιωμάτων του ψηφιακού περιεχομένου για τους προμηθευτές και τους χρήστες και περιλαμβάνει επιχειρηματικά μοντέλα βασισμένα στο χρόνο και στη χρήση.

Κατά τη διεθνή πρακτική δεν υπάρχει διαχωρισμός μεταξύ τεχνικών μέσων προστασίας και συστημάτων διαχείρισης δικαιωμάτων. Συνήθως, γίνεται αναφορά μόνο στον όρο DRMS (Digital Rights Management Systems – Συστήματα Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων) ο οποίος περιλαμβάνει στον ορισμό του και τα τεχνικά μέσα προστασίας.

Το Δεκέμβριο του 1997 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε μία πρόταση – οδηγία για το copyright και τα συγγενικά δικαιώματα στην Κοινωνία της Πληροφορίας (COM(97)628) που στοχεύει στην επέκταση της προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων σε νέες μορφές τεχνολογίας όπως το Διαδίκτυο, τα CD-Rom, τα DVDs.

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο κατά την πρώτη παρουσίαση στις 10 Φεβρουαρίου 1999 υιοθέτησε έναν αριθμό από τροποποιήσεις στην πρόταση, πολλές από τις οποίες ενσωματώθηκαν στην οδηγία. Με βάση αυτήν την οδηγία, τα κράτη μέλη κλήθηκαν να εναρμονίσουν την εθνική τους νομοθεσία για τη δημιουργία ενός κοινού νομοθετικού πλαισίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Τα τεχνικά μέσα προστασίας και διαχείρισης αναγνωρίστηκαν από τη νομοθεσία και προστατεύονται από ειδικές νομοθετικές ρυθμίσεις. Η υδατοσήμανση, η κρυπτογραφία και άλλες τεχνολογίες είναι πλέον νομικά προστατευμένες και κάθε πράξη εναντίον τους (π.χ. επίθεση στο υδατόσημα μιας ψηφιακής εικόνας) είναι πράξη που μπορεί να διωχθεί νομικά. (Erickson, 2003) Συνεπώς δημιουργήθηκε η απαραίτητη νομική βάση που επιτρέπει τους ιδιοκτήτες περιεχομένου και copyright να απαιτούν οικονομική ανταπόδοση αν τα μέσα προστασίας που χρησιμοποιούν (π.χ. υδατοσήμανση) έχουν δεχθεί επίθεση από τρίτους.

### **Συστήματα Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων - DRMS**

Ένα σύστημα Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων υποστηρίζει κατά κύριο λόγο τον έλεγχο, την προστασία και τη διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων. Για το σκοπό αυτό υλοποιεί λειτουργίες περιγραφής, ταυτοποίησης, συναλλαγής, προστασίας και ανίχνευσης της πνευματικής ιδιοκτησίας υλικών ή / και άυλων αγαθών. Επίσης, υποστηρίζει τη διαχείριση των συσχετίσεων μεταξύ των κατόχων δικαιωμάτων και των καταναλωτών – χρηστών του περιεχομένου.

Ο όρος «Digital Rights Management» αναφέρεται κυρίως στη ψηφιακή διαχείριση των δικαιωμάτων και όχι στη διαχείριση των ψηφιακών δικαιωμάτων.

Τα Συστήματα Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων αποτελούνται από τεχνικά μέσα προστασίας και υποσυστήματα διαχείρισης των πνευματικών δικαιωμάτων του περιεχομένου. Το περιεχόμενο μπορεί να είναι σε αναλογική ή / και ψηφιακή μορφή.

### **Τεχνικά Μέσα Προστασίας**

Τα τεχνικά μέσα προστασίας που χρησιμοποιούνται από Συστήματα Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων συνοψίζονται παρακάτω:

- Ασφάλεια και ακεραιότητα των λειτουργικών συστημάτων των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Περιλαμβάνονται και παραδοσιακές μέθοδοι ελέγχου της πρόσβασης σε αρχεία, πιστοποίησης χρηστών, παροχής δικαιωμάτων, κ.α.
- Κρυπτογραφία, επιτρέπει την κρυπτογράφηση του ψηφιακού περιεχομένου, το οποίο μπορεί να αποκρυπτογραφηθεί μόνο από τους νόμιμους χρήστες.
- Εξακολουθητική κρυπτογράφηση, επιτρέπει στον καταναλωτή να χρησιμοποιεί την πληροφορία όσο το σύστημα τη διατηρεί σε κρυπτογραφημένη μορφή.
- Η υδατοσήμανση ή απόκρυψη δεδομένων (data hiding), ενσωματώνει πληροφορία (π.χ. σχετικά με τον ιδιοκτήτη του copyright) σε ένα ψηφιακό αρχείο κατά τρόπο παρόμοιο με την υδατοσήμανση χαρτιού. Ένα ψηφιακό υδατόσημα βοηθά τους ιδιοκτήτες πνευματικών δικαιωμάτων να ανιχνεύουν τη μη-εξουσιοδοτημένη χρήση, αντιγραφή και διανομή των ψηφιακών δεδομένων ().
- Έμπιστα (trusted) συστήματα. Σε μία άποψη του μέλλοντος, η ασφάλεια θα έχει σημαντική επίδραση στο σχεδιασμό των υπολογιστικών συστημάτων,

οδηγώντας στην ανάπτυξη μίας ευρείας υιοθέτησης συστημάτων που ελέγχουν την Πνευματική Ιδιοκτησία με την αξιοποίηση εξειδικευμένου υλικού και λογισμικού. Τα «έμπιστα» αυτά συστήματα συνθέτουν ένα ανοικτό πεδίο έρευνας.

- Κατά πόσο ένα μέσο τεχνικής προστασίας είναι επιτυχημένο εξαρτάται από την τεχνολογική του δύναμη, από το περιεχόμενο που προστατεύει και την επιχείρηση (ή τομέα) στην οποία είναι εγκατεστημένο. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά είναι:
- Ευχρηστία. Ένα δύσχρηστο μέσο προστασίας αποθαρρύνει την ευρεία χρήση του.
- Καταλληλότητα ως προς το περιεχόμενο. Το κόστος του σχεδιασμού, της ανάπτυξης και εγκατάστασης του συστήματος πρέπει να είναι σε αρμονία με τον τύπο του περιεχομένου. Για χαμηλού κόστους περιεχόμενο, το οποίο ήδη διατίθεται σε λογική τιμή με αναλογικά μέσα (όχι μέσω του Διαδικτύου), δεν υπάρχει λόγος υλοποίησης ενός υψηλού κόστους μέσου προστασίας, το οποίο θα αυξήσει την τιμή της διάθεσης του περιεχομένου μέσω του Διαδικτύου.
- Καταλληλότητα ως προς την απειλή. Η αποτροπή των έντιμων καταναλωτών (παραβάτες χωρίς πρόθεση) από το να διαμοιράζουν μικρού αριθμού αντίγραφα ενός προϊόντος, μπορεί να απαιτεί μόνο ένα λογικά τιμολογημένο ψηφιακό προϊόν, ένα καλό σύστημα διάθεσης και ένα σαφώς καθορισμένο σύνολο οδηγιών. Η αποτροπή της ηλεκτρονικής σύλησης ενός πολύτιμου περιεχομένου, το οποίο πρέπει να υπάρχει σε δίκτυο ηλεκτρονικών υπολογιστών, απαιτεί ένα πολύπλοκο μέσο προστασίας και ίσως η καλύτερη διαθέσιμη τεχνολογία να μην αρκεί για την προστασία του.
- Η ανάλυση κόστους – οφέλους είναι μία πολύπλοκη αλλά απαραίτητη μελέτη.

Παρακάτω, δίνεται μία αναλυτική περιγραφή της τεχνολογίας απόκρυψης δεδομένων, αφού η τεχνολογία αυτή χρησιμοποιείται ευρέως σε πολλούς τομείς όπως και στον τομέα της Πολιτιστικής Κληρονομιάς.

### **Τεχνολογίες Απόκρυψης Δεδομένων (Data Hiding)**

Η ψηφιακή υδατοσήμανση ή απόκρυψη δεδομένων είναι ένα ερευνητικό πεδίο που συνδυάζει τεχνικές και τεχνολογίες επεξεργασίας σημάτων, κρυπτογραφίας, επικοινωνιών και κωδικοποίησης. Συγκεκριμένα, με τη μέθοδο της απόκρυψης δεδομένων πραγματοποιείται ενσωμάτωση πληροφορίας, όπως ένα υδατόσημα σε ένα ψηφιακό αρχείο πολυμέσων, στο ίδιο το αρχείο και όχι στην κεφαλίδα του αρχείου ή σε ένα ανεξάρτητο αρχείο (Wayner, 2000).

Η απόκρυψη επιτυγχάνεται με την τροποποίηση ορισμένων παραμέτρων – χαρακτηριστικών του αρχείου πολυμέσων (π.χ. ψηφιακή εικόνα), χωρίς οι αλλαγές αυτές να γίνονται αντιληπτές στο χρήστη, έτσι ώστε η ποιότητα του αρχείου να μην ελαττώνεται κατά τη διαδικασία ενσωμάτωσης και να μην είναι εύκολη η αφαίρεση των κρυμμένων δεδομένων (Katzenbeisser, 2000). Για παράδειγμα για μία ψηφιακή εικόνα είναι δυνατή η ενσωμάτωση της πληροφορίας στο πεδίο του χώρου, με την τροποποίηση μερικών τιμών χρώματος των εικονοστοιχείων. Επίσης, είναι δυνατή η ενσωμάτωση στο πεδίο του μετασχηματισμού: στην περίπτωση αυτή, ο μαθηματικός μετασχηματισμός (όπως είναι ο Διακριτός Μετασχηματισμός Wavelet ή ο Διακριτός Μετασχηματισμός Συνήμιτονου) εφαρμόζεται στην εικόνα μέσω μίας νέας αναπαράστασης της ίδιας της εικόνας, της κατάλληλης τροποποίησης των παραμέτρων

μετασχηματισμού και τέλος με την αντιστροφή του μετασχηματισμού ανακτάται η νέα εικόνα. Η ενσωματωμένη πληροφορία μπορεί να εξαχθεί από το τροποποιημένο περιεχόμενο με την ανίχνευση των τροποποιήσεων που εισήγαγε το σύστημα απόκρυψης δεδομένων, η οποία επιτυγχάνεται με τη χρήση του κατάλληλου αποκωδικοποιητή.

Οι τεχνικές απόκρυψης δεδομένων εφαρμόστηκαν για πρώτη φορά σε εφαρμογές προστασίας του copyright, όπου το σήμα που ενσωματώνεται, π.χ. ένα υδατόσημα, περιλαμβάνει πληροφορία που σχετίζεται με τα πνευματικά δικαιώματα του αρχείου πολυμέσων που προστατεύεται. Το ακριβές περιεχόμενο της πληροφορίας που ενσωματώνεται εξαρτάται από τη συγκεκριμένη εφαρμογή και μπορεί να περιλαμβάνει την ταυτότητα του δημιουργού ή του διανομέα του έργου, ή την ταυτότητα του πελάτη στον οποία πωλείται το έργο, ή τους όρους μεταξύ του πωλητή και του καταναλωτή. Η ενσωματωμένη πληροφορία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποδείξει τον ιδιοκτήτη του περιεχομένου, για την απόδειξη της μη εξουσιοδοτημένης χρήσης του έργου και ως απόδειξη μιας αγοράς. Η πληροφορία συνεπώς πρέπει να παραμένει ανέπαφη μετά από πιθανές τροποποιήσεις του έργου. Σε μία τέτοιου τύπου εφαρμογή, η ανθεκτικότητα του υδατοσήματος σε σκόπιμες ή χωρίς πρόθεση τροποποιήσεις του προστατευόμενου περιεχομένου είναι προϋπόθεση. Στόχος είναι η ενσωματωμένη πληροφορία να παραμένει άθικτη και αναγνώσιμη και να μη διαγράφεται.

Οι νέες εφαρμογές που υλοποιούνται στο συγκεκριμένο τομέα αξιοποιούν τη χρήση των τεχνικών απόκρυψης δεδομένων για την παραγωγή τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για να αποδείξουν την αυθεντικότητα του περιεχομένου κατά τη διανομή του. Σε μία τέτοια περίπτωση ένα υδατόσημα ενσωματώνεται στα ψηφιακά δεδομένα για να υποστηρίξει την πιστοποίηση ότι το περιεχόμενο (π.χ. μία ψηφιακή εικόνα) έχει τροποποιηθεί ή αλλοιωθεί κατά τη δημιουργία του. Τα ενσωματωμένα δεδομένα εξαγονται από την πιθανώς αλλοιωμένη ψηφιακή εικόνα και πιστοποιείται αν πραγματοποιήθηκε αλλοίωση του περιεχομένου. Σε αυτού του τύπου τις εφαρμογές η ευαισθησία και η μη ανθεκτικότητα του ψηφιακού υδατοσήματος σε τροποποιήσεις και αλλοιώσεις του περιεχομένου είναι προϋπόθεση. Οι τεχνικές απόκρυψης δεδομένων μπορούν να αξιοποιηθούν για την εισαγωγή ετικετών και σημειώσεων στα αρχεία πολυμέσων, για παράδειγμα, τα ενσωματωμένα δεδομένα μπορεί να περιέχουν πληροφορίες για το περιεχόμενο, όπως μοναδικά αναγνωριστικά, τον ιδιοκτήτη του περιεχομένου, την ώρα και την ημερομηνία φωτογράφισης, κ.α. Και στη συγκεκριμένη περίπτωση τα ενσωματωμένα δεδομένα θα πρέπει να είναι ανθεκτικά σε σκόπιμες ή χωρίς πρόθεση τροποποιήσεις και αλλοιώσεις του περιεχομένου.

### **Διαχείριση Δικαιωμάτων**

Οι τεχνολογίες που αξιοποιούνται στα Συστήματα Ψηφιακής Διαχείρισης Δικαιωμάτων για την on-line ή off-line διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων του περιεχομένου παρουσιάζονται στην παρούσα ενότητα. Η λίστα με τις τεχνολογίες που ακολουθεί δεν εξαντλεί πλήρως το φάσμα των τεχνολογιών.

- Συστήματα αναγνώρισης, τα οποία αποσκοπούν στη μοναδική και εξακολουθητική αναγνώριση και στη διαλειτουργική ανταλλαγή πληροφοριών για την Πνευματική Ιδιοκτησία σε δίκτυα ψηφιακών υπολογιστών.
- Εξακολουθητική αναγνώριση μέσω διευθύνσεων Διαδικτύου (URLs). Υπάρχει η ανάγκη να διασφαλιστεί ότι η τοποθεσία στην οποία βρίσκονται τα ψηφιακά αντικείμενα δεν αλλάζει με το χρόνο, όσο εμπλέκονται συστήματα διαχείρισης περιεχομένου. Μία υλοποίηση που υιοθετεί την αναγνώριση μέσω URL είναι το σύστημα DOI (Digital Object Identifiers – Αναγνωριστικά για Ψηφιακά Αντικείμενα). Το σύστημα DOI στοχεύει στη διαχείριση της διαδικασίας αναγνώρισης των αντικειμένων κατά έναν διαλειτουργικό τρόπο σε Δίκτυα Ευρείας Περιοχής και στο Διαδίκτυο. Παρόλα αυτά, η προσέγγιση αποδεικνύεται ακριβή και εναλλακτικές προσεγγίσεις χρειάζεται να ευρεθούν.
- Συστήματα αναγνώρισης δημιουργημένα για την ολοκλήρωση προγραμμάτων και έργων. Πολλά προγράμματα (εθνικά, ευρωπαϊκά και διεθνή) υλοποιούν συστήματα αναγνώρισης για να καλύψουν τις συγκεκριμένες ανάγκες ενός έργου και εξαρτώνται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του έργου (γλώσσα, εθνική νομοθεσία, κ.α.). Τα συστήματα αυτά στην πλειοψηφία τους δεν είναι διαλειτουργικά.
- Μεταδεδομένα για τη διαχείριση της Πνευματικής Ιδιοκτησίας. Πολλά ευρέως χρησιμοποιούμενα σύνολα μεταδεδομένων για την περιγραφή του ψηφιακού περιεχομένου ενσωματώνουν πεδία για τη διαχείριση του copyright. Διαδεδομένα παραδείγματα είναι το σύνολο μεταδεδομένων Dublin Core και DIG 35 (Digital Imaging Group).
- Γλώσσες προγραμματισμού για τη διαχείριση πνευματικών δικαιωμάτων:
- Οι γλώσσες προγραμματισμού που βασίζονται στα σύνολα μεταδεδομένων και σε πρότυπα της W3C είναι η καλύτερη προσέγγιση για να επιτευχθεί η διαλειτουργικότητα των συστημάτων διαχείρισης των πνευματικών δικαιωμάτων.
- Χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό των συνθηκών και των κανόνων χρήσης του περιεχομένου. Οι κανόνες χρήσης συνιστούν τη βάση για το συμφωνητικό μεταξύ του χρήστη και του κατόχου περιεχομένου. Συνήθως οι συγκεκριμένες γλώσσες περιλαμβάνουν εντολές οι οποίες περιγράφουν με επάρκεια τα παρακάτω:
  - Δικαιώματα: Οι επιτρεπόμενες χρήσεις του περιεχομένου. Περιλαμβάνονται και οι περιορισμοί χρήσης.
  - Συνθήκες: Οι προϋποθέσεις που πρέπει να ισχύσουν πριν την εφαρμογή των δικαιωμάτων.
  - Πηγή: Το περιεχόμενο – αντικείμενο της χρήσης, το οποίο θα πρέπει να αναγνωρίζεται κατά μοναδικό τρόπο.
  - Μέρη: Τα εμπλεκόμενα μέρη στη συναλλαγή.
  - Παραδείγματα γλωσσών προγραμματισμού. Extensible Access Control Markup Language, OASIS Rights Language, Extensible Rights Markup Language (XrML), IEEE LTSC DREL Project, INDECS – Rights Data Dictionary, MPEG Rights Expression Language, Open Digital Rights Language.
  - Τύποι αρχείων. Ένας τύπος αρχείου (π.χ. για το ψηφιακό βίντεο, ήχο, κ.α.) το οποίο ενσωματώνει πληροφορία για το copyright στην κεφαλίδα του, υποστηρίζει την αποδοτική και την εύκολη διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων ενός αρχείου. Η ερευνητική δραστηριότητα επικεντρώνεται σε:
    - Αρχεία ήχου.
    - Αρχεία εκτύπωσης και παρουσίασης.
    - Αρχεία ψηφιακής εικόνας.
    - Αρχεία ψηφιακού βίντεο (π.χ. MPEG 21).

Λειτουργικά συστήματα. Εντατική έρευνα πραγματοποιείται για την ενσωμάτωση λειτουργιών διαχείρισης πνευματικών δικαιωμάτων στα Λειτουργικά Συστήματα. Για παράδειγμα, η Microsoft Corporation ανακοίνωσε την πρώτη έκδοση των Υπηρεσιών Διαχείρισης Δικαιωμάτων των Windows (Windows Rights Management Services - WRMS). Η συγκεκριμένη τεχνολογία εφαρμόζεται στα Windows XP και υποστηρίζει μία πολιτική για την εξακολουθητική διαχείριση των δικαιωμάτων για το περιεχόμενο του Διαδικτύου και για έγγραφα με ευαίσθητο περιεχόμενο (εταιρικά κείμενα, αρχεία μουσικής και βίντεο κ.α.). Η τεχνολογία RMS αξιοποιεί τεχνολογίες ασφάλειας όπως είναι η κρυπτογράφηση, τα ψηφιακά συμβόλαια και της πιστοποίησης, επιτρέποντας σε έναν συγγραφέα να θέσει τους περιορισμούς χρήσης και τις επιτρεπόμενες λειτουργίες που μπορεί να ολοκληρώσει ένας χρήστης με το ψηφιακό περιεχόμενο. Οι περισσότεροι άνθρωποι προβληματίζονται με το κίνδυνο ότι ένα λειτουργικό σύστημα με τέτοιες δυνατότητες μπορεί να προωθήσει το μονοπώλιο μιας εταιρίας στη δημιουργία και αξιοποίηση του περιεχομένου προς τους τελικούς χρήστες, περιορίζοντας την ελεύθερη πρόσβαση.

- Συστήματα μετάδοσης – διανομής. Οι συγκεκριμένες εφαρμογές χρησιμοποιούνται ευρύτατα για την υποστήριξη της διαχείρισης των πνευματικών δικαιωμάτων ταυτόχρονα με τη διανομή του περιεχομένου on-line (streaming ήχος, βίντεο, κ.α.).
- Παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών είναι τα Adobe, DMD Secure, IBM EMMS, Info2Clear, DWS, InterTrust, Liquid audio, Macrovision, Microsoft, Real-networks, Sony.
- Συστήματα ηλεκτρονικής εξουσιοδότησης. Στις ήδη καθιερωμένες νομικές δομές οι διαδικασίες και οι διαπραγματεύσεις παροχής αδειών και εξουσιοδοτήσεων χρήσεως περιεχομένου μεταξύ ενός κατόχου των πνευματικών δικαιωμάτων και τρίτων είναι πρακτικά χρονοβόρες. Η υιοθέτηση ενός πιο αποδοτικού ηλεκτρονικού συστήματος εξουσιοδότησης είναι απαραίτητη και συνήθως επιτυγχάνεται με τη χρήση ανοικτών και προτυποποιημένων τεχνολογιών και γλωσσών προγραμματισμού (π.χ. XML & XrML) (Felten, 2003). Τα συστήματα ηλεκτρονικής εξουσιοδότησης δημιουργούν Άδειες (End-user license agreements) κατά τη συναλλαγή ενός χρήστη με το ψηφιακό περιεχόμενο. Τα συστήματα αυτά συνήθως υποστηρίζουν τα παρακάτω:
  - Κατά την πραγματοποίηση συναλλαγών με το ψηφιακό περιεχόμενο μεταξύ του κατόχου των πνευματικών δικαιωμάτων και τρίτους παράγεται αυτόματα ένα αρχείο που αντιπροσωπεύει την άδεια χρήσης του ψηφιακού περιεχομένου.
  - Η άδεια χρήσης παράγεται, συνήθως αυτοματοποιημένα, βάσει των προτύπων MPEG21 REL και RDD (Fox, 2003) και περιλαμβάνει χρήσιμες πληροφορίες για τις επιτρεπόμενες χρήσεις, τους νομικούς περιορισμούς, σημαντικά στοιχεία ημερομηνιών, επικοινωνίας κ.α.
  - Μια άδεια χρήσης είναι ένα αρχείο XML ή / και XrML που ικανοποιεί τις σύγχρονες ανάγκες διαλειτουργικότητας του συστήματος με διεθνή αντίστοιχα.
  - Ένα σύστημα διαχείρισης πνευματικών δικαιωμάτων είναι επιτυχημένο όταν ισχύουν οι παρακάτω προϋποθέσεις:
  - Διαλειτουργικότητα. Οι γλώσσες προγραμματισμού για τη διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για τη διαλειτουργικότητα.
  - Ασφάλεια στα συστήματα διαχείρισης, μία παράμετρος που σχετίζεται άμεσα με τα τεχνικά μέσα προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων που έχουν περιγραφεί παραπάνω.

- Ευχρηστία. Ένα δύσχρηστο σύστημα διαχείρισης επιβαρύνει τον τελικό χρήστη και καθιστά το σύστημα μη αξιοποιήσιμο.
- Εξουσιοδότηση. Οι διαπραγματεύσεις για την παροχή αδειών είναι πρακτικά χρονοβόρες. Η υιοθέτηση ενός πιο αποδοτικού ηλεκτρονικού συστήματος εξουσιοδότησης είναι απαραίτητη.
- Επιχειρηματικά μοντέλα. Ένα σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να βασίζεται σε ένα σαφώς καθορισμένο επιχειρηματικό μοντέλο (αναλυτική περιγραφή των επιχειρηματικών μοντέλων ακολουθεί).
- Λογικό κόστος υλοποίησης των τεχνολογιών και των συστημάτων διαχείρισης των πνευματικών δικαιωμάτων.

### Summary

**D**ue to the large diffusion of the Internet, multimedia systems in general are getting more and more importance and a new and unusual way to distribute some information, such as cultural content for this specific case, is offered. The chance to be able to look at works of art in an interactive manner has led to the birth of many virtual museums and art galleries all over the web; moreover the owners of image databases and the managers of digital content are deeply interested in the possibility of spreading their content to the larger number of worldwide users. At the same time, IPR protection of cultural content is gradually becoming a critical issue primarily for the following reasons:

- Advances in technology have improved the ability to reproduce, distribute, manage and publish information: reproduction costs are much lower for both legitimate IPR holders (content owners) and those infringing intellectual property legislation, and digital copies are perfect replicas.
- The production and sharing of information in electronic form has been integrated into everyday life, directly affecting intellectual property legislation.
- A fundamental problem is that institutions in the Cultural Heritage sector want to make information widely available for educational, non-commercial reasons, but the legal environment makes this difficult.

It is the aim of this work to present current technological solutions for IPR protection, which are designed, implemented and applied through cultural applications, European projects, etc., and to discuss recommendations, key points, disputes and limitations of these technological solutions.

## 6. Βιβλιογραφικές Αναφορές/ Bibliographic References

1. Randall Davis, "The Digital Dilemma", Communications of the ACM, Volume 44, 2000.
2. Pamela Samuelson, "Legally Speaking: Copyright and Digital Libraries", Communications of the ACM, Vol. 38, No. 3, pp. 15-21, April 1995.
3. Pamela Samuelson, "Legally Speaking: Digital Media and the Law", Communications of the ACM, Vol. 34, No. 10, pp. 23-28, October 1991.
4. John S. Erickson, "Fair Use, DRM and Trusted Computing", Communications of the ACM, p.p. 34-39, Volume 46, Number 4, April 2003.



5. Edward W. Felten, "A Skeptical View of DRM and Fair View", Communications of the ACM, p.p. 56-59, Volume 46, Number 4, April 2003.
6. Barbara L. Fox, and Brian A. La Macchiam, "Encouraging Recognition of Fair Uses in DRM Systems", Communications of the ACM, p.p. 61-63, Volume 46, Number 4, April 2003.
7. S. Katzenbeisser, F. A. P. Petitcolas, "Information Hiding – techniques for steganography and digital watermarking", Artech House, Computer Security Series, 2000.
8. P. Wayner, "Disappearing Cryptography – Information Hiding: Steganography and Watermarking", Second Edition, Morgan Kaufmann, 2000.

**Παναγιώτης Καλαμπάκας**  
Καλαμπάκας Π. – Καρατζάς Ε. –  
Κωνσταντόπουλος Σ. ΟΕ  
Τεχνικός Σύμβουλος

**Δημήτριος Μειδάνης**  
Καλαμπάκας Π. – Καρατζάς Ε. –  
Κωνσταντόπουλος Σ. ΟΕ  
Μηχανικός Η/Υ & Πληροφορικής MSc

## **SilkMark: Προστασία των Πνευματικών Δικαιωμάτων στην Πράξη**

### **SilkMark: Protecting Intellectual Property Rights**

#### **Εισαγωγή**

Η ραγδαία ανάπτυξη των σύγχρονων τεχνολογιών και η εκτεταμένη πρόοδος που σημείωσαν οι Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών, έδωσαν τη δυνατότητα της δημιουργίας μιας νέας παγκόσμιας κοινότητας με χαρακτηριστικά και ιδιαιτερότητες. Η Κοινωνία της Πληροφορίας, αποτελείται από τα ψηφιακά αντίστοιχα των αντικειμένων που συνθέτουν τον πραγματικό κόσμο. Η αναπαράσταση της πραγματικότητας με ψηφιακά μέσα, συνεπάγεται αυτόματα τον επαναπροσδιορισμό των κανόνων και των περιορισμών που διέπουν τη νεοσύστατη Κοινωνία της Πληροφορίας. Ένας από τους τομείς που επηρεάζεται άμεσα είναι και αυτός που αφορά τα πνευματικά δικαιώματα των ψηφιακών αντικειμένων.

Η ποικιλομορφία και η αυξημένη πολυπλοκότητα του προβλήματος των πνευματικών δικαιωμάτων στην ψηφιακή πραγματικότητα, γρήγορα οδήγησαν στην αναζήτηση των λύσεων από το χώρο της τεχνολογίας. Η τεχνική της ψηφιακής υδατοσήμανσης είναι μια προτεινόμενη τεχνολογική λύση και μια συνεχώς αναπτυσσόμενη ερευνητική περιοχή, που καλείται να απαντήσει στις προκλήσεις και να αντιμετωπίσει αποδοτικά το πρόβλημα. Ένας αλγόριθμος υδατοσήμανσης ενσωματώνει με αδιόρατο τρόπο πληροφορία στο ψηφιακό αρχείο, η οποία όταν ανιχνεύεται αποδεικνύει τον κάτοχο του πνευματικού δικαιώματος του ψηφιακού περιεχομένου.

Το **SilkMark**, εφαρμογή που έχει υλοποιηθεί από τη Καλαμπάκας – Καρατζάς - Κωνσταντόπουλος Ο.Ε., είναι ένα σύγχρονο λογισμικό προστασίας πνευματικών δικαιωμάτων που ενσωματώνει όλες τις πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις και καινοτομίες από το χώρο της υδατο-σήμανσης, μιας τεχνολογίας που καλείται να απαντήσει στο ζήτημα της προστασίας της καλλιτεχνικής δημιουργίας, του περιορισμού της παράνομης αντιγραφής και διακίνησης. Το **SilkMark** βρίσκεται εφαρμογή, μεταξύ άλλων στα παρακάτω:

- Προστασία του δικαιώματος αναπαραγωγής.

- Πιστοποίηση της ιδιοκτησίας.
- Έλεγχος αντιγραφής.
- Παρακολούθηση των συναλλαγών.

### Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Το λογισμικό προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων ψηφιακών εικόνων *SilkMark* έχει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

#### Ορατά & Αόρατα υδατοσήματα

Η συνάρτηση ενσωμάτωσης του *SilkMark* υποστηρίζει τη δυνατότητα ενσωμάτωσης ορατών υδατοσημάτων αλλά και υδατοσημάτων που δε γίνονται αντιληπτά από το ανθρώπινο σύστημα όρασης. Και στις δύο περιπτώσεις υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης της έντασης του υδατοσήματος.

#### Μη πεπερασμένο σύνολο κλειδιών υδατοσήμανσης

Η μέθοδος υδατοσήμανσης που υλοποιείται από το *SilkMark* δεν θέτει περιορισμούς στο σύνολο των τιμών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ιδιωτικά κλειδιά.

#### Τυφλή ανίχνευση

Η διαδικασία της Ανίχνευσης / Ανάγνωσης πραγματοποιείται χωρίς την παρουσία της αρχικής / μη υδατοσημασμένης εικόνας.

#### Ανθεκτικότητα

Η αφαίρεση ή η αλλοίωση του περιεχομένου του υδατοσήματος είναι αδύνατη, παρά μόνο στην περίπτωση που η οπτική ποιότητα της εικόνας υποβαθμιστεί σε μη αποδεκτά επίπεδα. Συγκεκριμένα το *SilkMark* παρουσιάζει ανθεκτικότητα στις ακόλουθες μορφές επεξεργασίας:

- JPEG Συμπίεση: Ποσοστό συμπίεσης με ποιότητα μέχρι και 30% επί της ποιότητας της αρχικής εικόνας.
- Περιορισμός Χρώματος / GIF Συμπίεση
- Γεωμετρικοί Μετασχηματισμοί ψηφιακής εικόνας
- Περιστροφή (Rotation), με μέγιστη γωνία περιστροφής τις 2°.
- Κλιμάκωση (Scaling), με λόγο κλιμάκωσης (0.5-2.0) ανά διάσταση.
- Αποκοπή (Cropping), με ποσοστό αποκοπής ως και 75% επί της αρχικής εικόνας.
- Αλλοίωση του λόγου των διαστάσεων (Aspect Ratio)
- Επεξεργασία Σήματος:
- Φιλτράρισμα (Median, Sharpening)
- Προσθήκη Θορύβου (Uniform, Gaussian)
- Digital -> Analog -> Digital μετατροπή

## Multibit Υδατοσήμανση

Η πληροφορία που αποθηκεύεται στα υδατοσήματα που χρησιμοποιούνται από το **SilkMark** είναι πολλαπλών bit. Συνεπώς, παρέχεται η δυνατότητα ενσωμάτωσης ακεραίων τιμών στις ψηφιακές εικόνες που να υποστηρίζουν τη μοναδική αναγνώριση αυτών.

## Μαζική Υδατοσήμανση

Το εργαλείο δίνει τη δυνατότητα μαζικής ενσωμάτωσης υδατοσημάτων σε ψηφιακές εικόνες. Η δυνατότητα υποστηρίζει τις διαδικασίες προστασίας στην περίπτωση υπάρχοντος αποθέματος ψηφιακού περιεχομένου, για το οποίο απαιτείται η προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων.

## Αρχεία Εικόνας διαφόρων τύπων

Το **SilkMark** υποστηρίζει όλους τους βασικούς τύπους αρχείων εικόνας:

- TIFF
- JPEG
- GIF
- BMP

## Στοιχεία Αρχιτεκτονικής – Λειτουργικές Προδιαγραφές

Η λειτουργικότητα του **SilkMark** παρέχεται μέσω δύο συναρτήσεων που υλοποιούν τη διαδικασία της ενσωμάτωσης και της ανίχνευσης των υδατοσημάτων αντίστοιχα. Η αξιοποίηση των συναρτήσεων και των παραμέτρων που δέχονται σαν είσοδο καθορίζουν το βαθμό προστασίας και την πολιτική διαχείρισης των πνευματικών δικαιωμάτων ψηφιακών εικόνων. Συγκεκριμένα:

**Ενσωμάτωση:** Επιτελείται η διαδικασία της απόκρυψης του υδατοσήματος στο ψηφιακό περιεχόμενο της εικόνας:

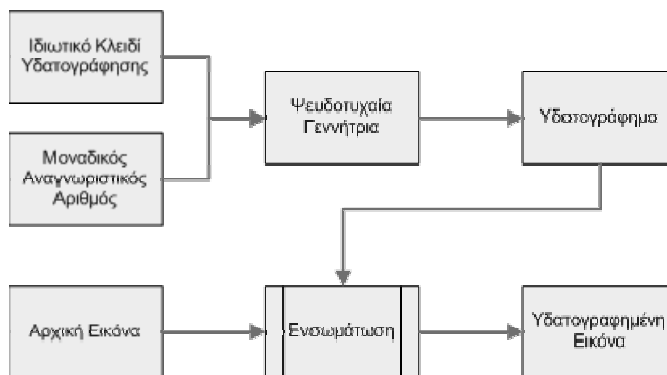
### Είσοδος:

- **Ιδιωτικό Κλειδί Υδατοσήμανσης:** Η ασφάλεια και η μη διαβλητότητα του SilkMark στηρίζεται σε κρυπτογραφικές τεχνικές. Το ιδιωτικό κλειδί υδατοσήμανσης χρησιμοποιείται ως μήτρα κατά την κατασκευή του υδατοσήματος που θα τοποθετηθεί στην εικόνα.
- **Μοναδικός Αναγνωριστικός Αριθμός:** Ένας αέριος αριθμός που επιλέγεται από πεπερασμένο πεδίο τιμών και αποκρύπτεται στο ψηφιακό περιεχόμενο της εικόνας.
- **Διαδρομή αρχικού / μη υδατοσημασμένου αρχείου εικόνας:** Μία διαδρομή αρχείου στον τοπικό δίσκο όπου βρίσκεται το αρχικό / μη υδατοσημασμένο αρχείο εικόνας, είναι η παράμετρος που απαιτείται από το λογισμικό υδατοσήμανσης για να καταστεί δυνατή η ανάγνωση του ψηφιακού περιεχομένου της εικόνας.
- **Διαδρομή τελικού / υδατοσημασμένου αρχείου εικόνας:** Αντίστοιχα το λογισμικό υδατοσήμανσης δέχεται σαν είσοδο μία ακόμα διαδρομή αρχείου στον τοπικό δίσκο, που χρησιμοποιείται για την αποθήκευση της υδατοσημασμένης εικόνας.

- Επίπεδο ανθεκτικότητας υδατοσήματος (Παράμετρος α): Η τελευταία παράμετρος που δέχεται ως είσοδο το λογισμικό υδατοσήμανσης, ρυθμίζει την ανθεκτικότητα του υδατοσήματος που πρόκειται να τοποθετηθεί στην εικόνα. Το πεδίο τιμών της παραμέτρου είναι [1-5] και η τιμή 5 αντιστοιχεί στην μέγιστη δυνατή ανθεκτικότητα. Η οπτική αλλοίωση που εισάγεται από τη διαδικασία της υδατοσήμανσης αυξάνει με την αύξηση της παραμέτρου α.

#### Έξοδος:

- Η έξοδος της συνάρτησης που επιτελεί τη διαδικασία της ενσωμάτωσης υδατοσήμων είναι μια ακέραια τιμή που καταδεικνύει την επιτυχία ή όχι της διαδικασίας. Η μηδενική τιμή συνιστά επιτυχή ενσωμάτωση.



**Ανίχνευση/Ανάγνωση:** Επιτελείται η διαδικασία της ανίχνευσης ενός υδατοσήματος σε μια εικόνα και στην περίπτωση που αυτή καταστεί θετική, πραγματοποιείται η ανάγνωση του αριθμού που έχει τοποθετηθεί στο ψηφιακό της περιεχόμενο.

#### Είσοδος:

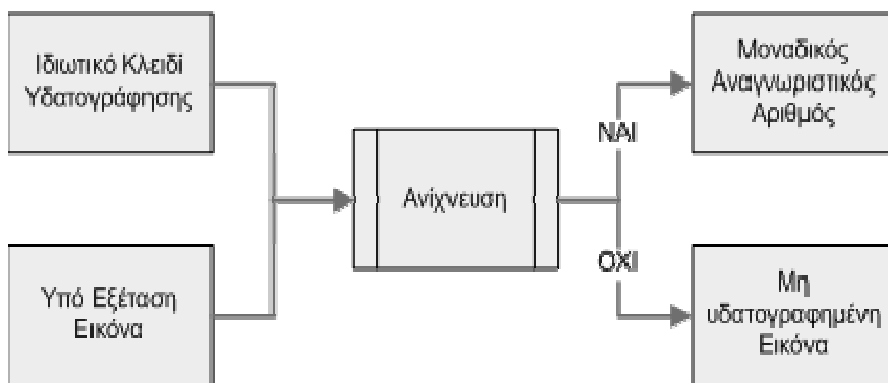
- Ιδιωτικό Κλειδί Υδατοσήμανσης: Η λειτουργία της συγκεκριμένης παραμέτρου εισόδου της συνάρτησης ανίχνευσης είναι αντίστοιχη με την λειτουργία της παραμέτρου που χρησιμοποιήθηκε κατά την ενσωμάτωση. Απαραίτητη προϋπόθεση για να ολοκληρωθεί με επιτυχία η διαδικασία της ανίχνευσης/ανάγνωσης, είναι η τιμή του ιδιωτικού κλειδιού ανίχνευσης να είναι ίδια με την τιμή του ιδιωτικού κλειδιού που χρησιμοποιήθηκε κατά την ενσωμάτωση.
- Διαδρομή αρχείου εικόνας: Μία διαδρομή αρχείου εικόνας στον τοπικό δίσκο, είναι η παράμετρος εισόδου που χρησιμοποιεί η συνάρτηση ανίχνευσης/ανάγνωσης, για να φορτώσει την υπό εξέταση εικόνα και να εξετάσει την πιθανή ύπαρξη υδατοσήματος στο ψηφιακό της περιεχόμενο.

#### Έξοδος:

- Ισχύς Ανίχνευσης: Ένας δεκαδικός αριθμός διπλής ακρίβειας που καθορίζει την πιθανότητα ύπαρξης ενός υδατοσήματος που κατασκευάστηκε με ένα συγκεκριμένο ιδιωτικό κλειδί στο ψηφιακό περιεχόμενο της υπό εξέταση

εικόνας. Μεγάλες τιμές της παραμέτρου συνιστούν μεγάλη πιθανότητα ύπαρξης, ενώ μια μειωμένη τιμή της παραμέτρου ανίχνευσης αποτελεί ένδειξη μη υδατοσημασμένης εικόνας. Το κριτήριο απόφασης της συνάρτησης ανίχνευσης είναι ένα προκαθορισμένο κατώφλι, η υπέρβαση του οποίου συνιστά επιτυχημένη ανίχνευση.

- **Ακέραιος Αναγνωριστικός Αριθμός:** Στην περίπτωση που το κομμάτι της ανίχνευσης ολοκληρωθεί με επιτυχία, η συνάρτηση προχωρά στο κομμάτι της ανάγνωσης. Ο ακέραιος αριθμός που επιστρέφεται αντιστοιχεί στο μοναδικό αναγνωριστικό της εικόνας και είναι ίδιος με τον αριθμό που είχε κωδικοποιηθεί στο ψηφιακό της περιεχόμενο κατά την ενσωμάτωση.



### Παραδείγματα Χρήσης

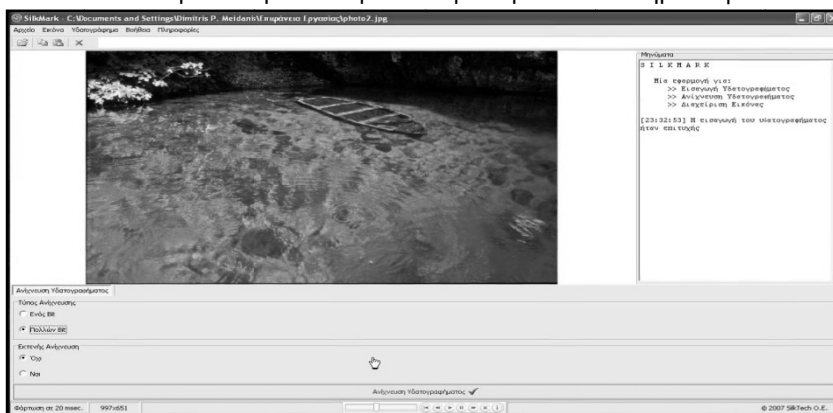
Στη συνέχεια, παρουσιάζονται ορισμένα στιγμιότυπα χρήσης του **SilkMark**. Αρχικά, ανοίγουμε μια πρωτότυπη εικόνα στο σύστημα



και στη συνέχεια εφαρμόζουμε ορατό υδατόσημο



Κατά το δεύτερο σενάριο ενσωματώνουμε αόρατο υδατόσημο στην εικόνα



και δοκιμάζουμε να το ανιχνεύσουμε λαμβάνοντας αναλυτικές πληροφορίες για τη πνευματική ιδιοκτησία της εικόνας.



Τέλος, ενδεικτικά εφαρμόζουμε μετασχηματισμό στην εικόνα και δοκιμάζουμε να ανιχνεύσουμε ξανά το υδατόσημο.




Σας ευχαριστούμε πολύ

### Summary

Sharing digital content over the internet issues the problem of protecting intellectual property rights of the owners or creators of it. The most popular method applied in digital images is Watermarking. Watermarking can be considered as an integrated service, providing protection and assisting management of intellectual property rights. Watermark technology incorporates encryption methods to ensure unambiguous and categorical proof of ownership, as well as image processing techniques for conveying useful information inside the digital content. **SilkMark** is considered to be one of the top commercial solutions in digital watermarking, embedding a powerful watermarking algorithm. In the next paragraphs, technical features of **SilkMark** will be presented with focus on the resistance of the algorithm on attempts of removing the watermark. It is proven that the watermark cannot be removed without serious distortion of the picture. The processes of embedding and detecting a watermark will be presented and finally some use cases will be provided using screenshots taken from the program.





**Ε** ΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ.  
ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΥΣΕΙΑ, ΤΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ  
ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ

*Υπό την ιδροεδρία στο Α' Μέρος του Καθηγητή Ι.Πυρργή,  
Εργαστήριο Αρχαιομετρίας, Τμήμα Μεσογειακών Σπουδών,  
Πανεπιστήμιο Αιγαίου*

*Υπό την ιδροεδρία στο Β' Μέρος της κ. Πίλα ντε Τσάβες,  
Πρόεδρος της ΕΟΣΦΙΜ, Γ. Γραμματέας της WFFM,  
Πρόεδρος Ευρωπαϊκής Ανάπτυξης WFFM*





**Α.Κοτταρίδη**  
Δρ. Αρχαιολογίας

**Αντιστρέφοντας τον Χρόνο. Οι νέες Τεχνολογίες στην υπηρεσία  
της Μνήμης. Το παράδειγμα του Μουσείου των Βασιλικών  
Τάφων των Αιγών**

*Το κείμενο που ακολουθεί, προέρχεται από μεταφορά παρουσίασης PowerPoint  
Επαμεροι, τι δε τις, τι δ' ούτις; Σκιάς όναρ άνθρωπος*

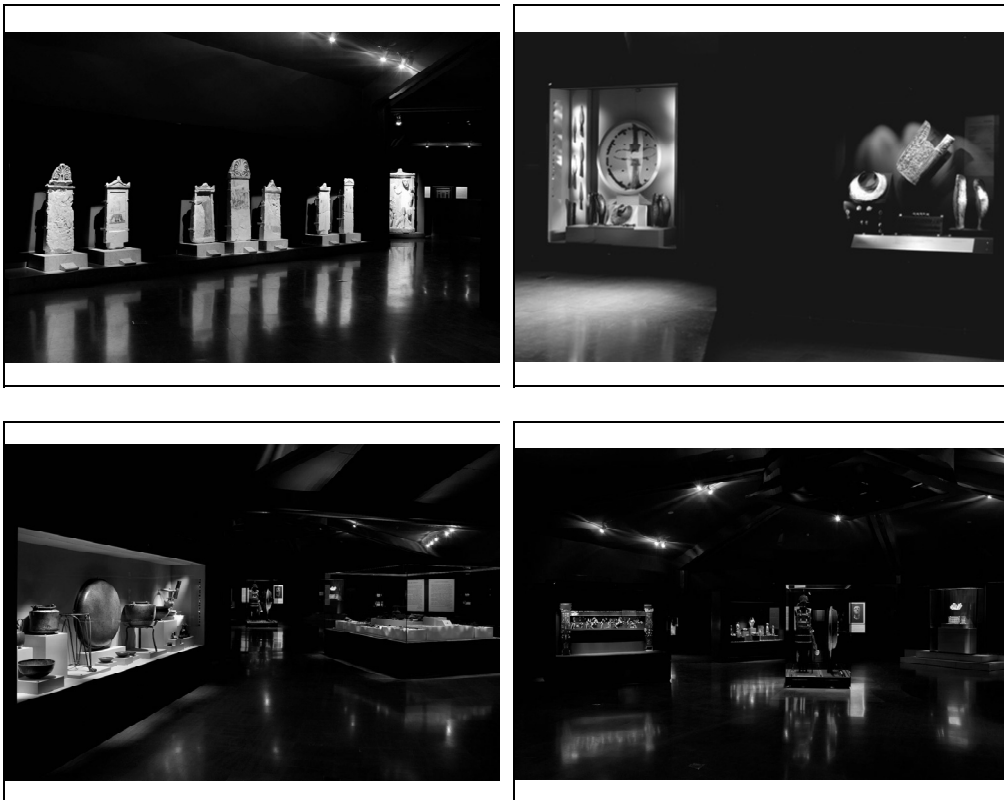
*Εφήμεροι, σπουδαίοι και ασήμαντοι. Όνειρο σκιάς ο άνθρωπος.*



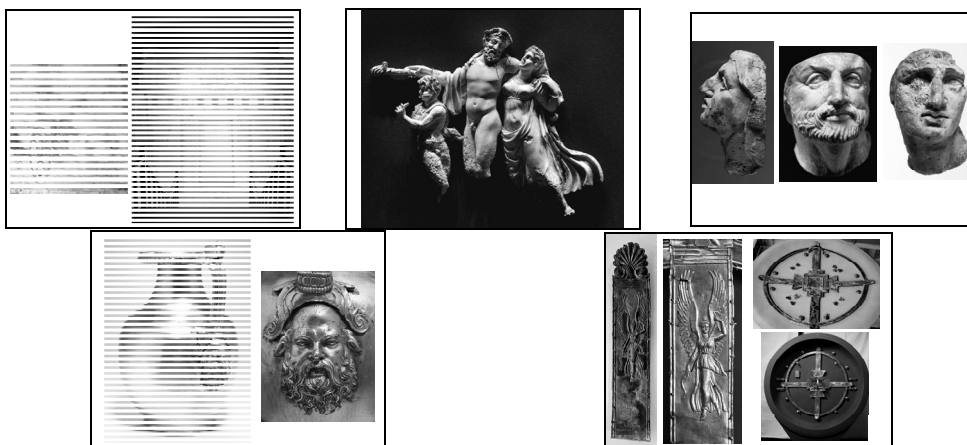
**Πληροφόρηση- επικοινωνία :** DVD « Μνήμης Χάριν» - CD-Rom - Αυτόματη ξενάγηση



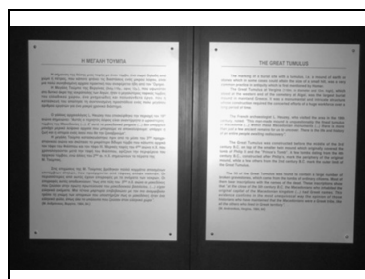
**Η Ατμοσφαιρικότητα :** Αναζητώντας την μνήμη ‘Παρά δήμον ονείρων’



**Η Προστασία :** Το κέλυφος - Ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας, φωτισμού



**Οι προθήκες :** Αεροστεγείς – Αυτόκλειστες - Ενεργά κλιματιζόμενες - Χημικώς αδρανή υλικά (ανοξειδωτο μέταλλο, κρύσταλλο, αλουμίνιο, πλέξι γκλας, χρώματα Nextel) - Κεντρικός έλεγχος με Η/Υ - Ηλεκτρονικά συστήματα ασφαλείας

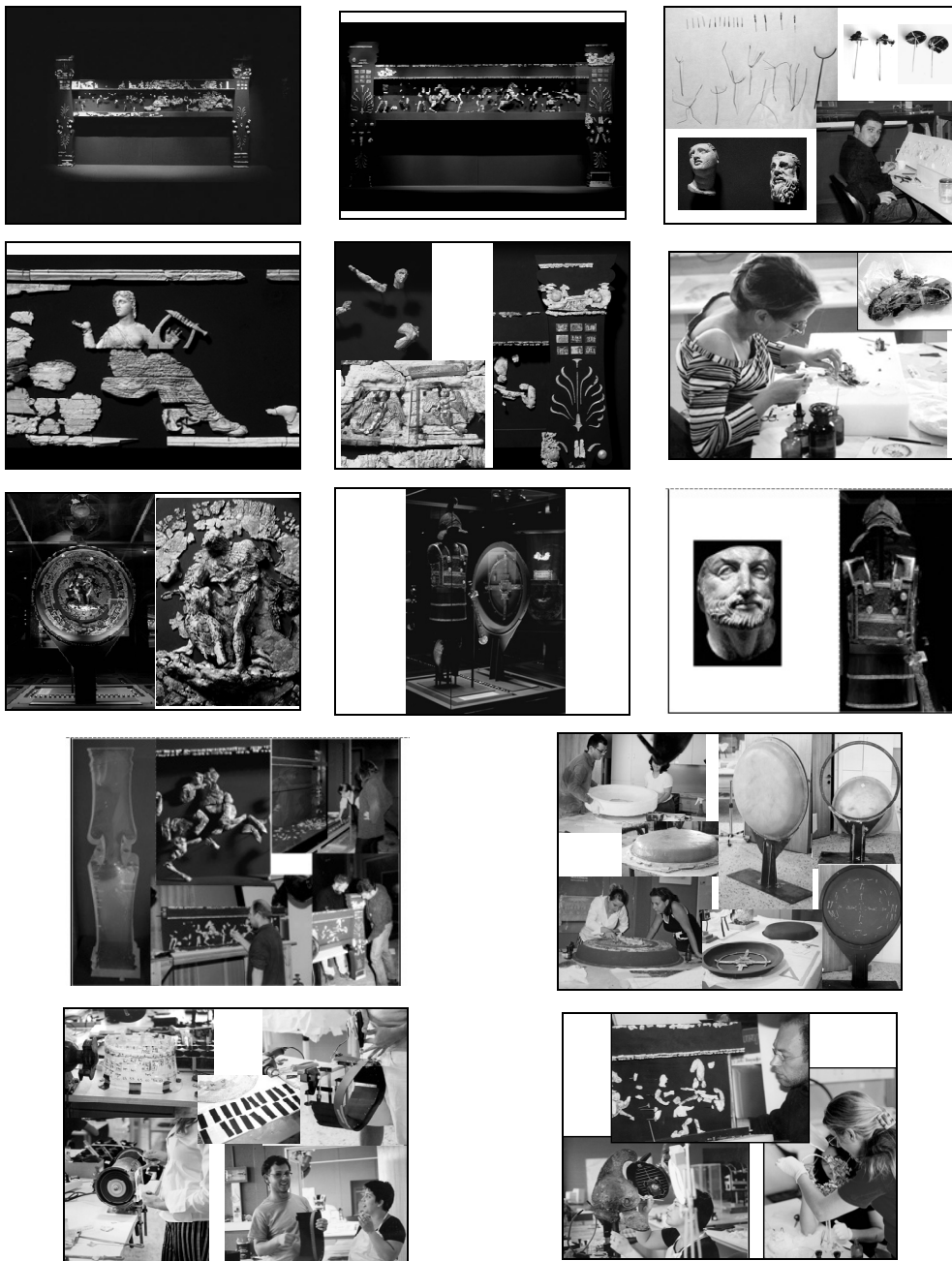


**Η Δράση του φωτός** - Σε έναν κόσμο σκιών πάμφωτα και θερμά βασιλεύουν τα αρχαία αντικείμενα!

**Τα μέσα:** Προβολείς ελεγχόμενης δέσμης, κρυστάλλινες οπτικές ίνες, ιδιοκατασκευές, καθρέφτες



**Η 'ανάσταση':** Ζωή πέρα από τον θάνατο! - Ιδέες και σχήματα – συμπυκνωμένες σκιές και θραύσματα μνήμης - Σαν πολύτιμοι λίθοι



## Ηλίας Σπυρτούνιας

*Δ/ντής του Πολιτιστικού Κέντρου "Ελληνικός Κόσμος"*

### **«Ελληνικός Κόσμος: η τεχνολογία στην υπηρεσία του πολιτισμού, ένας ευρωπαϊκός πολιτιστικός πόλος»**

Κυρίες και κύριοι καλησπέρα σας,

**Ε**κ μέρους του Ιδρύματος Μείζονος Ελληνισμού ευχαριστούμε θερμά την Ελληνικής Ομοσπονδίας Σωματείων Φίλων των Μουσείων για την προσκληση της να συμμετάσχουμε στην σημερινή ημερίδα και την δυνατότητα που μας δίνει να παρουσιάσουμε το Πολιτιστικό Κέντρο «Ελληνικός Κόσμος». Επιπλέον, συγχαίρουμε τον ΕΟΣΦΙΜ και την Πρόεδρό του για τα 20 χρόνια δυναμικής ενεργοποίησης και δραστηριοποίησης στον εγχώριο και διεθνή μουσειακό χώρο.

Το Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού, που εμπνεύστηκε, δημιούργησε και χρηματοδότησε η οικογένεια Λαζάρου Εφραίμογλου, είναι νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου με κοινωφελή, πολιτιστικό, μη κερδοσκοπικό χαρακτήρα και έδρα την Αθήνα. Η ίδρυσή του κυρώθηκε το 1993 με νόμο της Βουλής των Ελλήνων. Στόχος του Ιδρύματος είναι μεταξύ άλλων η σύγκλιση του πολιτισμού με την τεχνολογία, στόχος ο οποίος υπηρετείται μέσα από όλο το φάσμα των παραγωγών του. Κόμβοι στο Διαδίκτυο, ηλεκτρονικές εκδόσεις, διαδραστικές εκθέσεις, τρισδιάστατες αναπαραστάσεις μνημείων και πόλεων που έχουν εν μέρει ή ολοσχερώς καταστραφεί, περιηγήσεις Εικονικής Πραγματικότητας σε τόπους της πολιτιστικής μας κληρονομιάς και τέλος ένα υπερσύγχρονο, ζωντανό μουσείο, που επιδιώκει να γίνει πηγή μάθησης και να ανταποκριθεί στις ανάγκες της «κοινωνίας της γνώσης»: ο «Ελληνικός Κόσμος», το Πολιτιστικό Κέντρο του Ιδρύματος, στην οδό Πειραιώς 254. Μάλιστα, ένας επισκέπτης μας χαρακτήρισε τον «Ελληνικό Κόσμο» «ένα δημιουργικό εργαστήριο που αντλεί από το παρελθόν υλικό ικανό να κεντρίσει τη φαντασία των ανθρώπων και να τους ανοίξει δρόμους για το μέλλον».

Σε μία έκταση άνω των 60 στρεμμάτων ο «Ελληνικός Κόσμος» αποτελεί σήμερα έναν από τους πιο σύγχρονους μουσειολογικούς πολυχώρους της πόλης μας. Ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1998 με το Κτήριο 1, ένα παλιό βιομηχανικό κτήριο, το οποίο ανασκευάστηκε με νέες αρχιτεκτονικές προδιαγραφές, διατηρώντας ωστόσο σημαντικά στοιχεία της αρχικής του χρήσης. Το Φεβρουάριο του 2004 εγκαινιάστηκε το Κτήριο 7, ένας παλιός βιοτεχνικός χώρος, που τώρα αποτελεί πρότυπο αρχιτεκτονικής και αισθητικής ανάπλασης. Μάλιστα, το κτήριο έχει βραβευτεί από το Σύλλογο Αρχιτεκτόνων Διπλωματούχων Ανωτάτων Σχολών. Τον επόμενο μήνα, και για τα επόμενα 2 χρόνια, η λειτουργία του Κτηρίου 7 θα διακοπεί λόγω των εργασιών για την ανάπλαση του Πολιτιστικού Κέντρου, για την οποία θα σας μιλήσω σε λίγο.

Τελευταίο απόκτημα του «Ελληνικού Κόσμου» είναι η «Θόλος», το τελειότερο, αυτή τη στιγμή, σύστημα Εικονικής Πραγματικότητας. Εγκαινιάστηκε το Δεκέμβριο του 2006 από τον Πρόεδρο της Δημοκρατίας, και έκτοτε υποδέχεται χιλιάδες επισκέπτες οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν το τρίπτυχο διαδραστικών προγραμμάτων με θέμα «Η Αρχαία Αγορά της Αθήνας». Η «Θόλος» αποτελεί πρωτοποριακό έργο, μοναδικό για τα ευρωπαϊκά δεδομένα, το οποίο με τις τεχνολογικές και εκπαιδευτικές δυνατότητες που προσφέρει, τοποθετεί την Ελλάδα σε εξέχουσα θέση στον παγκόσμιο πολιτιστικό χάρτη.

Το Μάρτιο του 2008 θα είναι έτοιμο το «Θέατρο», ένα κτήριο πολλαπλών δυνατοτήτων, χωρητικότητας 1.100 ατόμων, που θα φιλοξενεί από εκθέσεις έως θεατρικές παραστάσεις. Το «Θέατρο» φιλοδοξεί να αποτελέσει σημείο αναφοράς για την ανάδειξη του σύγχρονου ελληνικού πολιτισμού και των τεχνών, με τη φιλοξενία δραστηριοτήτων που συνδυάζουν τις συμβατικές με τις μοντέρνες εικαστικές τέχνες και τη νέα τεχνολογία.

Η συνέχεια της μεταμόρφωσης του «Ελληνικού Κόσμου» σε Πολιτιστικό Πάρκο περιλαμβάνει, από το 2009, την κατασκευή Ερευνητικού Κέντρου, Μουσείου των Παιδιών, Κέντρου Διαδραστικών Μέσων και Μουσείου του Ελληνισμού. Όλα τα παραπάνω, μαζί με τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις του «Ελληνικού Κόσμου» θα συνθέτουν έναν ανοιχτό πολιτιστικό χώρο. Τα κτήρια, τα οποία αποτελούν πρωτοποριακές -αρχιτεκτονικά- κατασκευές, πλαισιώνονται από μεγάλες εκτάσεις πράσινου και λίμνες, με στόχο ο «Ελληνικός Κόσμος» να αναδειχθεί σε φιλόξενο προορισμό ακόμα και για μια απλή βόλτα.

Στις 21 Μαρτίου το Πολιτιστικό Κέντρο «Ελληνικός Κόσμος» συμπλήρωσε εννέα χρόνια λειτουργίας, στα οποία έχει δεχτεί περισσότερους από μισό εκατομμύριο επισκέπτες από όλη τη χώρα και το εξωτερικό. Σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Παιδείας, είναι ο χώρος με τη μεγαλύτερη μαθητική επισκεψιμότητα στην Ελλάδα. Το αποτέλεσμα αυτό οφείλεται στο ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων που παρουσιάζει: διαδραστικές εκθέσεις με σύγχρονη θεματολογία, πρωτότυπα εκπαιδευτικά προγράμματα που σχεδιάζει και υλοποιεί το Μουσείο-παιδαγωγικό τμήμα του ΙΜΕ, περιηγήσεις Εικονικής Πραγματικότητας σε μνημεία και τόπους της πολιτιστικής μας κληρονομιάς, προβολές βραβευμένων ντοκιμαντέρ για τον Ελληνισμό εκτός συνόρων, αλλά και ένα ευρύ φάσμα ιστορικών παρουσιάσεων στο Διαδικτυακό κόμβο του ΙΜΕ, προσβάσιμο στην Εστία Κυβερνοχώρου.

Ο «Ελληνικός Κόσμος» δεν είναι ένα κλασικό μουσείο, με την έννοια ότι δε διαθέτει συλλογές ή μόνιμα εκθέματα. Οι εκθέσεις που φιλοξενεί αξιοποιούν τις πιο πρωτοποριακές εφαρμογές διαδραστικής τεχνολογίας, που επιτρέπουν στους επισκέπτες μια ζωντανή και άμεση σχέση με το εκθεσιακό αντικείμενο. Ακόμη, έχουν σύγχρονη θεματολογία και μοντέρνα οπτική, στοιχεία που τις κάνουν ιδιαίτερα αγαπητές στο μαθητικό –και όχι μόνο– κοινό.

Η έκθεση για την ιστορία των αρχαίων ελληνικών μαθηματικών, για παράδειγμα, που συνδυάζει την επιστημονική προσέγγιση με τα προσιτά και έξυπνα διαδραστικά εκθέματα, έχει δεχτεί διθυραμβικά σχόλια από κοινό όλων των ηλικιών, από την Ελλάδα και το εξωτερικό, ακόμα και επαίνους από την Αμερικανική Μαθηματική



Εταιρεία. Η έκθεση «Συνάντηση στην Αρχαία Αγορά», η οποία εγκαινιάστηκε από την Πρόεδρο της Βουλής τον περασμένο Μάρτιο, δίνει τη δυνατότητα στους επισκέπτες – μέσω των ψηφιακών διαδραστικών εκθεμάτων– να βιώσουν την ατμόσφαιρα της Αρχαίας Αγοράς. Να αγοράσουν, να ψηφίσουν, να ελέγξουν αν πληρούν τις προϋποθέσεις για την εκλογή τους στο βουλευτικό αξίωμα, με λίγα λόγια, να ζήσουν και όχι απλά να παρακολουθήσουν τη ζωή στην Αρχαία Αγορά. Το εκθεσιακό πρόγραμμα του «Ελληνικού Κόσμου» ολοκληρώνεται με την έκθεση «Θέατρο, μια τέχνη τεχνών», η οποία εξετάζει το θέατρο ως συνύπαρξη πολλών καλλιτεχνών πάνω στη σκηνή για να δημιουργηθεί μία παράσταση.

Για την πραγματοποίηση των εκθέσεων αξιοποιείται όλο το φάσμα της σύγχρονης τεχνολογίας: πολυμεσικά εκθέματα, εφαρμογές Εικονικής Πραγματικότητας, ακόμη και η ρομποτική τεχνολογία. Το 2001, στο πλαίσιο του προγράμματος Tourbot, και σε συνεργασία με πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα της Ελλάδας και του εξωτερικού, εγκαταστήσαμε ένα ρομπότ στην έκθεση για την ελληνική φορεσιά που φιλοξενούσαμε τότε. Το ρομπότ κινούνταν στο χώρο της έκθεσης και ξεναγούσε τους επισκέπτες επιτόπου. Ταυτόχρονα, μέσω του Διαδικτύου, επέτρεπε σε ανθρώπους από όποιο σημείο του κόσμου κι αν βρίσκονταν να ξεναγηθούν στον πραγματικό χώρο της έκθεσης. Το πρόγραμμα Tourbot ήταν η αφορμή για να συνεχιστεί η έρευνα στον τομέα της ρομποτικής με τα άλλα έργα: το έργο «Ξένιος», το οποίο συγχρηματοδοτεί η Γ.Γ.Ε.Τ. και αναμένεται να ξεναγεί επισκέπτες στον «Ελληνικό Κόσμο» στα τέλη του χρόνου, και το έργο «Indigo», που εγκρίθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος I.S.T. της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το οποίο αφορά προηγμένες ρομποτικές εφαρμογές στον «Ελληνικό Κόσμο».

Τις εκθέσεις του «Ελληνικού Κόσμου» πλαισιώνουν εκπαιδευτικά προγράμματα που οργανώνουν και υλοποιούν οι μουσειοπαιδαγωγοί του Ιδρύματος. Παράλληλα, πραγματοποιούνται εκπαιδευτικά προγράμματα κάθε Κυριακή ή με αφορμή εορτές, επετείους και σημαντικά γεγονότα και άλλα στη διάρκεια του καλοκαιριού στο πλαίσιο της θερινής μας κατασκήνωσης.

Τα προγράμματα αυτά αποβλέπουν στη δημιουργική επαφή των παιδιών με τα εκθέματα, παρέχοντάς τους τη δυνατότητα να συμμετέχουν ενεργά κατά την επίσκεψή τους στο μουσείο, το οποίο έτσι μετατρέπεται σε χώρο φιλικό και οικείο, σε χώρο μάθησης μέσα από το παιχνίδι. Τα παιδιά παρακινούνται να παρατηρήσουν, να προβληματιστούν, να εκφραστούν και να αυτενεργήσουν.

Ένας άλλος ισχυρός πόλος έλξης για τους επισκέπτες του «Ελληνικού Κόσμου» είναι η Εικονική Πραγματικότητα. Το Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού είναι ο πρώτος φορέας στην Ελλάδα που έφερε την τεχνολογία της διαδραστικής εικονικής πραγματικότητας και την αξιοποιεί στην υπηρεσία του πολιτισμού.

Έκανα ήδη μια αναφορά στη «Θόλο», το πρωτοποριακό θέατρο Εικονικής Πραγματικότητας. Πρωτοποριακό για την αρχιτεκτονική και την αισθητική του κτηρίου, αλλά και για την τεχνολογία, η οποία επιτρέπει στους θεατές διάδραση με το εικονικό περιβάλλον. Ο εξοπλισμός των καθισμάτων της «Θόλου» επιτρέπει την επιλογή πορείας στο χώρο αλλά και τη συμμετοχή σε ψηφοφορίες, όπως για παράδειγμα στον τελευταίο οστρακισμό του 416 πΧ!

Το προηγούμενο της «**Θόλου**» σύστημα Εικονικής Πραγματικότητας είναι η «**Κιβωτός**», ένα ολόκληρο δωμάτιο, διαστάσεων 3x3x3 μ., όπου κάθε τοίχος και το δάπεδο αποτελούνται από οθόνες προβολής. Έτσι, δημιουργείται ένα εντυπωσιακό περιβάλλον, μέσα στο οποίο οι επισκέπτες συμμετέχουν σε εικονικά ταξίδια, φορώντας ειδικά στερεοσκοπικά γυαλιά και χρησιμοποιώντας μια μικρή συσκευή πλοήγησης

Υπάρχει επίσης και ο «**Εικονικός Κινηματογράφος**», όπου την προβολή μπορούν να παρακολουθήσουν 20 θεατές χρησιμοποιώντας ειδικά γυαλιά. Στα συστήματα αυτά προβάλλονται περιηγήσεις Εικονικής Πραγματικότητας σε μνημεία και χώρους όπως η Αρχαία Αγορά της Αθήνας, η αρχαία Μίλητος, με τα επιβλητικά δημόσια κτήριά της, ο μεγαλοπρεπής ναός του Δία στην Ολυμπία, με το χρυσελεφάντινο άγαλμα του Δία, ένα από τα επτά θαύματα του κόσμου, από τον οποίο δε σώζεται τίποτε σήμερα, το σύνολο των κτηρίων της αρχαίας Ολυμπίας του 2<sup>ου</sup> αιώνα π.Χ., που μεταφέρουν τους επισκέπτες στη μαγεία των Ολυμπιακών Αγώνων, και ο ναός του Ασκληπιού στην αρχαία Μεσσήνη.

Στο πλαίσιο του προβληματισμού για τη σχέση πολιτισμού και τεχνολογίας, έχουν φιλοξενηθεί στον «Ελληνικό Κόσμο» τρία συνέδρια που διοργάνωσε το Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού με τον τίτλο «Πολιτισμική Σύγκλιση και Ψηφιακή Τεχνολογία» το 2003, το 2004 και το 2006. Ομιλητές από το χώρο του πολιτισμού και των νέων τεχνολογιών, μεταξύ των οποίων ο Nicholas Negroponte, Συνιδρυτής και Διευθυντής στο Media Lab του MIT, ο Tim Berners Lee, Διευθυντής του World Wide Web Consortium, ο Γεώργιος Μητακίδης, Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Πατρών, πρώην Διευθυντής του Ερευνητικού Προγράμματος «Τεχνολογίες της Κοινωνίας των Πληροφοριών» της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μετέφεραν την εμπειρία τους και αντάλλαξαν απόψεις πάνω σε ζητήματα που αφορούν τη χρήση και διάδοση της πολιτισμικής πληροφορίας μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας και τη διαμόρφωση ενός πλαισίου σύγκλισης και ανάδειξης διαφορετικών πολιτιστικών κατευθύνσεων.

Ακόμη, ποικίλες καλλιτεχνικές εκδηλώσεις, από εκθέσεις ζωγραφικής, γλυπτικής και φωτογραφίας μέχρι φεστιβάλ και παραστάσεις χορού καθιστούν τον «Ελληνικό Κόσμο» ένα χώρο πολλαπλών δυνατοτήτων, ένα ζωντανό «κύτταρο» δημιουργίας και έκφρασης, που προσελκύει ανθρώπους κάθε ηλικίας.

Πρόθεσή μας είναι ο «Ελληνικός Κόσμος» να λειτουργήσει ως πρωτοποριακό εκπαιδευτικό και πολιτιστικό κέντρο, όπου οι σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές θα ταξιδεύουν τους επισκέπτες στο χώρο και το χρόνο, ενώ το δομημένο και διαμορφωμένο περιβάλλον θα τους προσφέρουν μια ασύγκριτη αισθητική εμπειρία. Η μέχρι τώρα πορεία και η απήχηση του έργου μας, μας δικαιώνουν και μας στηρίζουν για να συνεχίσουμε.

Σας ευχαριστώ.

**Βάλια Βράκα,**

*Μεγάλη Μουσική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος «Λίλιαν Βουδούρη»,*

*Υπεύθυνη Αρχείου Ελληνικής Μουσικής, Μουσικολόγος*

## **Ψηφιοποιημένα μουσικά αρχεία στη Μεγάλη Μουσική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος «Λίλιαν Βουδούρη»**

### **Digitalized music archives in Music Library of Greece «Lilian Voudouri»**

#### **Περίληψη**

**Η** Μεγάλη Μουσική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος «Λίλιαν Βουδούρη» ξεκίνησε να προσφέρει τις υπηρεσίες της σε μουσικούς, μουσικολόγους, φοιτητές των Τμημάτων Μουσικών Σπουδών, σε σπουδαστές Ωδείων αλλά και στο απλό μουσικόφιλο κοινό από το 1997. Σκοπός της δημιουργίας της ήταν να προσφέρει για πρώτη φορά στην Ελλάδα, επιστημονική πληροφόρηση για την μουσική στους επισκέπτες αλλά και στους χρήστες από απόσταση.

Με γνώμονα αυτό τον στόχο η συλλογή της Βιβλιοθήκης εμπλουτίστηκε με βιβλία αναφοράς όπως εγκυκλοπαίδειες, λεξικά, θεματικούς καταλόγους, βιβλιογραφίες, παρτιτούρες, βιβλία και οπτικοακουστικό υλικό όχι μόνο από τον τομέα της μουσικής αλλά και από συγγενικούς τομείς όπως η ιστορία η φιλολογία, η μυθολογία, η φιλοσοφία κ.ά. Ο αριθμός των τίτλων της Βιβλιοθήκης αυτή την στιγμή ανέρχεται σε 130.000 χωρίς να έχουμε υπολογίσει και τους 400 τίτλους περιοδικών.

Το υλικό επικεντρώνεται στη Δυτική Μουσική ενώ υπάρχει και υλικό για τις μουσικές παραδοσιακών πολιτισμών του κόσμου, τη τζαζ μουσική καθώς και για τις Καλές Τέχνες γενικότερα.

#### **Το Αρχείο Ελληνικής Μουσικής**

Ένα σημαντικό τμήμα της Βιβλιοθήκης είναι το «Αρχείο Ελληνικής Μουσικής» στο οποίο ξεκίνησε από το 1995 να συγκεντρώνεται και να καταγράφεται ότι είδους υλικό έχει σχέση με την αρχαία, βυζαντινή, δημοτική, ρεμπέτικη και λόγια ελληνική μουσική. Στο Αρχείο Ελληνικής Μουσικής μπορεί κανείς να βρει παρτιτούρες έντυπες και χειρόγραφες, βιβλία, ηχογραφήσεις, προγράμματα συναυλιών, μικροφίλμ, αλληλογραφία Ελλήνων συνθετών, φωτογραφίες και περιοδικά.

Όμως τον κύριο όγκο του Αρχείου Ελληνικής Μουσικής καταλαμβάνουν τα ιδιωτικά Αρχεία τα οποία έχουν περιέλθει στην κατοχή της Βιβλιοθήκης είτε ύστερα από δωρεά των κατόχων τους είτε ύστερα από αγορά. Αυτή την στιγμή η συλλογή αριθμεί δώδεκα αρχεία Ελλήνων συνθετών και μουσικών, επτά εκ των οποίων εντάχθηκαν

στο πρόγραμμα ψηφιοποίησης που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του έργου «Δημιουργία ολοκληρωμένης μονάδας τεκμηρίωσης και προβολής της Ελληνικής Μουσικής στη Μεγάλη Μουσική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος «Λίλιαν Βουδούρη» που χρηματοδοτήθηκε μέσω της πρότασης 65, από το επιχειρησιακό πρόγραμμα «Κοινωνία της Πληροφορίας» 2000-2006, του Γ» Κ.Π.Σ.».

Τα κριτήρια για την επιλογή των αρχείων που συμμετείχαν στο πρόγραμμα.

Ένας καθοριστικός παράγοντας για την επιλογή ή όχι ενός αρχείου ήταν οι προτιμήσεις του κοινού της Βιβλιοθήκης. Βασιζόμενοι στις στατιστικές αλλά και στην εμπειρία μας από την εξυπηρέτηση του κοινού διαπιστώσαμε ότι κάποια από τα αρχεία έχουν μεγαλύτερη συχνότητα χρήσης σε σχέση με κάποια άλλα και συνεπώς υπάρχει μεγαλύτερη ανάγκη ψηφιοποίησής τους προκειμένου να γίνει ευκολότερη η πρόσβαση σε αυτά.

Ένας δεύτερος σημαντικός παράγοντας για την επιλογή ήταν οι ήδη υπάρχουσες καταγραφές. Προτιμήθηκαν δηλαδή εκείνα τα αρχεία για τα οποία υπήρχε ήδη αναλυτική καταγραφή, προκειμένου να εξοικονομηθεί πολύτιμος χρόνος για διαφορετικές εργασίες.

Εδώ θα πρέπει να σημειώσουμε ότι ένας από τους λόγους που ορισμένα αρχεία δεν είχαν καταγραφεί ήταν ότι για κάποια από αυτά απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις (για παράδειγμα γνώσεις ηχοληψίας) που δεν διαθέτει το μόνιμο προσωπικό της Βιβλιοθήκης. Η έγκριση επομένως του συγκεκριμένου προγράμματος που επέτρεπε την πρόσληψη προσωπικού με εξειδικευμένες γνώσεις, αποτέλεσε για εμάς μοναδική ευκαιρία και παράλληλα καθοριστικό παράγοντα για την επιλογή κάποιου αρχείου.

Τέλος για όλα τα αρχεία τα οποία τελικώς επελέγησαν, ελήφθησαν υπ» όψιν οι όροι που διέπουν τα πνευματικά δικαιώματα. Για παράδειγμα από το Αρχείο Ελληνικών Τραγουδιών που διαθέτει η Βιβλιοθήκη, συμπεριελήφθησαν μόνο εκείνα τα τραγούδια που δεν υπόκεινται πια στους νόμους περί πνευματικής ιδιοκτησίας.

### **Τα Αρχεία που τελικώς επελέγησαν**

Αρχείο Μίκη Θεοδωράκη

Το Αρχείο Μίκη Θεοδωράκη περιλαμβάνει την μουσική συλλογή (35.000 τεκμήρια) και την συλλογή κειμένων (75.000 τεκμήρια) με γραπτά κείμενα του συνθέτη σχετικά με τις μουσικές και πολιτικές του δραστηριότητες, καθώς και άλλο πληροφοριακό υλικό. Επίσης το Αρχείο Μίκη Θεοδωράκη περιλαμβάνει φωτογραφίες, αποκόμματα τύπου, βίντεο, αφίσες, προγράμματα συναυλιών κ.ά.

Αρχείο Αιμίλιου Ριάδη

Περιλαμβάνει την μουσική συλλογή και την συλλογή κειμένων του συνθέτη που αποτελείται από 7.000 τεκμήρια.

Αρχείο Γεωργίου Πονηρίδη

Όπως και το προηγούμενο αρχείο, περιλαμβάνει την μουσική συλλογή και την συλλογή κειμένων του συνθέτη που αποτελείται από 7.000 τεκμήρια.

Αρχείο Frank Choisy

Το συγκεκριμένο αρχείο αποτελείται από 1.000 τεκμήρια με παρτιτούρες και κείμενα.

Αρχείο Νηλέως Καμαράδου

Το αρχείο αυτό αποτελείται από μουσικά χειρόγραφα 20.000 τεκμηρίων με βυζαντινή σημειογραφία.

Αρχείο Καλλιτεχνικού Συλλόγου Δημοτικής Μουσικής, Δόμνας Σαμίου

Περιλαμβάνονται 250 μμπομπίνες και άλλες τόσες κασέτες με 3.000 τραγούδια και οργανικά κομμάτια που κατεγράφησαν ύστερα από επιτόπιες έρευνες σε διάφορες περιοχές της Ελλάδος.

Αρχείο Ελληνικών Τραγουδιών

Το αρχείο αυτό αποτελείται από συλλογή μουσικών εντύπων 2.000 τεκμηρίων.

### **Δημιουργία εργαστηρίου ψηφιοποίησης**

Το έργο εγκρίθηκε το καλοκαίρι του 2004 οπότε και ξεκίνησε η διαδικασία προκήρυξης διαγωνισμών για την αγορά εξοπλισμού και τη δημιουργία εργαστηρίου ψηφιοποίησης. Συγκεκριμένα αγοράστηκε το Hardware, το οποίο περιλαμβάνει έναν Server Cluster 19 ηλεκτρονικούς υπολογιστές και 11 σαρωτές (scanners) μεγεθών A4, A3 και A2. Στην συνέχεια αγοράστηκε το Software για καταχώριση στοιχείων και εμπλουτισμό των βάσεων δεδομένων καθώς επίσης και ένα δεύτερο Software για Web Content Management με το οποίο θα μπορούμε να αναζητούμε και να διαχειριζόμαστε τις πληροφορίες του portal. Τέλος αποφασίστηκε και προσδιορίστηκε ο αριθμός των ατόμων και των ειδικοτήτων που θα προσλαμβάνονταν.

Τον Σεπτέμβριο του 2005 ξεκίνησε η εφαρμογή του έργου η οποία διακρίνεται σε τρία στάδια.

### **Πρώτο στάδιο υλοποίησης του προγράμματος**

#### **1) Επιστημονική τεκμηρίωση**

Ο κύριος στόχος που έπρεπε να επιτευχθεί ήταν η ανάπτυξη του ψηφιακού αποθέματος της Μουσικής Βιβλιοθήκης «Λίλιαν Βουδούρη», το οποίο θα αποτελείτο από τα ψηφιακά ανάτυπα των αρχαικών συλλογών. Για την πραγματοποίηση αυτού του στόχου, ένα βασικό στάδιο είναι η επιστημονική τεκμηρίωση. Η χρησιμοποίηση αυτού του όρου διασφαλίζει ότι το βάθος και η ποιότητα των παρεχόμενων πληροφοριών που θα καταχωρηθούν για κάθε τεκμήριο είναι επαρκής για την διεξαγωγή σοβαρής ακαδημαϊκής έρευνας

#### **2) Διαλειτουργικότητα**

Ένα δεύτερο σημείο στο οποίο επικεντρωθήκαμε ήταν η επίτευξη της διαλειτουργικότητας των συστημάτων τεκμηρίωσης. Αυτό σημαίνει ότι στα πλαίσια της παγκόσμιας κοινωνίας της πληροφορίας στην οποία ζούμε, υπάρχει ανάγκη για

επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ αυτοτελών συστημάτων. Έτσι για να μπορέσει το δικό μας αυτοτελές σύστημα τεκμηρίωσης να είναι διαλειτουργικό, χρησιμοποιήθηκε ένας κοινός μηχανισμός μεταφοράς (Web services), η χρήση μιας κοινής γλώσσας προγραμματισμού (XML), καθώς και η προτυποποίηση των τεκμηρίων. Τέλος περιγράφηκαν οι πληροφορίες με τη χρήση μιας τυπικής γλώσσας περιγραφής τεκμηρίων. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο CIDOC CRM.

### **3) Διαδικασία δημιουργίας πληροφοριακών δομών τεκμηρίωσης**

Λαμβάνοντας υπ» όψιν τις παραπάνω απαιτήσεις και στα πλαίσια κάλυψης της ανάγκης για προβολή του ψηφιακού πολιτιστικού αποθέματος της Βιβλιοθήκης στο κατά το δυνατόν ευρύτερο κοινό σε διεθνές επίπεδο, σχεδιάσαμε και αναπτύξαμε τις κατάλληλες πληροφοριακές δομές τεκμηρίωσης. Σε αυτές περιγράφονται και καταγράφονται πρωτογενή στοιχεία για τα τεκμήριά μας (δηλαδή αν πρόκειται για παρτιτούρες, κείμενα, ήχο, εικόνα κ.ά.), στοιχεία που αφορούν την διαχείριση των συλλογών, στοιχεία που τεκμηριώνουν τα ψηφιακά υποκατάστατα και τέλος στοιχεία που εξυπηρετούν στη μακροπρόθεσμη διατήρηση του ψηφιακού υλικού.

### **4) Επιλογή των πεδίων τεκμηρίωσης**

Τα πεδία που επιλέχθηκαν για να περιγράψουν τα παραπάνω στοιχεία καθώς και οι μεταξύ τους σχέσεις προέκυψαν από μια διαδικασία που περιελάμβανε τα εξής σημεία:

- α) Αξιοποιήθηκαν οι προϋπάρχουσες δομές καταγραφής πληροφοριών, οι οποίες ήταν σε μορφές excel και υπήρχαν για τα περισσότερα πεδία.
- β) Μελετήθηκαν οι εξειδικευμένες ανάγκες καθώς και η ιδιαίτερη φύση των αντικειμένων των αρχειακών συλλογών.
- γ) Ενσωματώθηκε το πρότυπο metadata, Dublin Core. Το πρότυπο αυτό αφορά την επιλογή συγκεκριμένων πεδίων για περιγραφή πολιτιστικών συλλογών.
- δ) Χρησιμοποιήθηκε το πρότυπο για την κωδικοποίηση αρχειακών ευρημάτων Encoded Archival Description της Βιβλιοθήκης του Κογκρέσου (EAD Document Type Definition TP).

Χρησιμοποιήθηκαν τα πεδία του MPEG7 για την τεκμηρίωση των τεχνικών χαρακτηριστικών των ψηφιοποιημένων αρχείων εικόνας και ήχου.

Έτσι με βάση τα παραπάνω, το αρχειακό υλικό της Βιβλιοθήκης χωρίστηκε στις εξής επτά κατηγορίες: Μουσικό Αρχείο, Αρχείο Κειμένων, Αρχείο Εντύπων, Αρχείο Αποκομμάτων Τύπου, Αρχείο Αντικειμένων. Φωτογραφικό αρχείο και Οπτικο-ακουστικό Αρχείο.

### **5) Καταγραφή πληροφοριών**

Στη συνέχεια αποφασίστηκαν οι τρόποι καταγραφής των πληροφοριών, που στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι η δομημένη και η ελεύθερη, οι κανόνες που τους διέπουν και τέλος προσδιορίστηκαν τα ελεγχόμενα λεξιλόγια που επρόκειτο να χρησιμοποιηθούν, δηλαδή ένα σύνολο τυποποιημένων λέξεων ή φράσεων.

## 6) Βάση Δεδομένων

Το τελευταίο μέρος του πρώτου σταδίου υλοποίησης του προγράμματος, είναι η μεταφορά των δελτίων τεκμηρίωσης στην βάση δεδομένων. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων MS SQL Server.

### Δεύτερο στάδιο υλοποίησης προγράμματος

Το δεύτερο στάδιο αποτελείται από την κυρίως ψηφιοποίηση. Τα άτομα που αποτέλεσαν τα έμπυχο υλικό του προγράμματος χωρίστηκαν στις ακόλουθες κατηγορίες ανάλογα με την ειδικότητά τους:

- α) Μουσικολόγοι και μουσικοί
- β) Ιστορικοί
- γ) Μουσικολόγος με ειδίκευση στη Βυζαντινή Μουσική
- δ) Ηχολήπτες
- ε) Συνεργάτες για καταχώρηση στοιχείων σε Η/Υ
- στ) Υπεύθυνος του προγράμματος

Στη συνέχεια ψηφιοποιήθηκαν με σαρωτή (scanner) τα αρχεία σε δύο μορφές Tiff και Jpeg. Τα αρχεία Tiff αποθηκεύτηκαν με ανάλυση 300dpi για να μπορούν να επεξεργαστούν περαιτέρω και να εκτυπωθούν στο ίδιο μέγεθος όπως και τα πρωτότυπα. Τα αρχεία Jpeg αποθηκεύτηκαν για να μεταφερθούν αργότερα στο Internet. Τέλος πραγματοποιήθηκε ταυτοποίηση του ψηφιοποιημένου υλικού με τη βάση δεδομένων και έγιναν διορθώσεις όπου κρίθηκε απαραίτητο. Η διαδικασία αυτή εφαρμόστηκε από όλους με κάποιες διαφοροποιήσεις βέβαια για την κάθε ειδικότητα.

### Τρίτο στάδιο υλοποίησης προγράμματος

Το τρίτο στάδιο υλοποίησης του προγράμματος που αυτές τις μέρες ολοκληρώνεται αποτελεί η δημιουργία ενός portal, στο οποίο θα υπάρχει ένα γενικό ευρετήριο και μια σειρά υπό-ευρετηρίων όπου οι χρήστες θα αναζητούν τις πληροφορίες με λέξεις-κλειδιά.

Οι χρήστες του ψηφιοποιημένου υλικού της Βιβλιοθήκης θα διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες:

1. Περιστασιακοί χρήστες-Ευρύ κοινό  
Πρόκειται για όλους τους χρήστες από την Ελλάδα ή το εξωτερικό που επισκέπτονται το portal από απλό ενδιαφέρον. Από αυτούς τους χρήστες δεν απαιτείται κάποια εγγραφή αλλά δεν θα έχουν πρόσβαση στο περιεχόμενο του Αρχείου παρά μόνο στους περιεχόμενους τίτλους.
2. Εγγεγραμμένοι χρήστες  
Οι χρήστες αυτοί θα έχουν πρόσβαση σε ένα μεγάλο τμήμα του Αρχείου οι οποίοι και θα το χρησιμοποιούν ως απαραίτητη πηγή πρωτογενούς πληροφόρησης για ερευνητικούς ή δημοσιογραφικούς σκοπούς.
3. Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, ερευνητικοί και ακαδημαϊκοί οργανισμοί  
Πρόκειται για εγγεγραμμένους χρήστες οι οποίοι ανήκουν σε οργανισμούς και χρειάζονται πρόσβαση στο αρχείο για καθαρά εκπαιδευτικούς-ερευνητικούς

σκοπούς. Σε αυτούς θα παρέχονται εξειδικευμένες εκπαιδευτικές υπηρεσίες και πρόσβαση σε μεγάλο μέρος του αρχείου.

#### 4. Διαχειριστές αρχείων

Αναφερόμαστε στους υπαλλήλους της Βιβλιοθήκης που έχουν την ευθύνη για την προσαρμογή του περιεχομένου του portal και την προσθήκη νέων υπηρεσιών. Αυτοί οι χρήστες θα μπορούν να έχουν πρόσβαση σε όλο το φάσμα του υλικού.

Για την δεύτερη και την τρίτη κατηγορία χρηστών οι οποίοι θα έχουν πρόσβαση σε μέρος του ψηφιοποιημένου υλικού, καθορίστηκαν κάποιες δικλίδες για την διασφάλιση των πνευματικών δικαιωμάτων των δημιουργών.

#### 1. Είσοδος στο portal με κωδικό

Για να έχει πρόσβαση κάποιος στο ψηφιοποιημένο υλικό θα πρέπει να πραγματοποιήσει μια εγγραφή στο σύστημα για να παραλάβει τον κωδικό πρόσβασης. Με αυτόν τον τρόπο θα είναι γνωστά τα πρόσωπα που χρησιμοποιούν το portal, ώστε σε περίπτωση ανάγκης να μπορούμε να τα αναζητήσουμε.

#### 2. Disclaimers

Κατά την είσοδο των χρηστών στο portal θα υπάρχει ένα κείμενο που θα ενημερώνει για τους κανόνες χρήσης του ψηφιοποιημένου υλικού.

#### 3. Χαμηλή ανάλυση

χρήστες που θα έχουν πρόσβαση στο αρχείο θα μπορούν να το χρησιμοποιήσουν για ερευνητικούς σκοπούς αλλά λόγω του γεγονότος ότι θα διατίθεται σε χαμηλή ανάλυση, δεν θα μπορούν να το δημοσιεύσουν ή να το χρησιμοποιήσουν για οποιαδήποτε άλλου είδους εκμετάλλευση.

#### 4. Υδατόσημο-σημείωμα copyright

Τέλος επάνω στα ψηφιοποιημένα τεκμήρια θα υπάρχει ένα υδατόσημο καθώς επίσης και το λογότυπο του «Συλλόγου οι Φίλοι της Μουσικής», στον οποίο και ανήκουν τα πνευματικά δικαιώματα του έργου.

## Summary

**T**he collection of the Music Library of Greece "Lilian Voudouri" contains, to this moment, 12 archives of Greek composers and musicians, 7 of which have been included in the fully funded digitalization project run by the "Information Society". The archives are comprised of musical manuscripts, historical texts, audio and audiovisual material and published scores. This variety of material makes the digitalization process complex and it obviously differentiates it from processes that other organizations, which are also involved in the same project, are following.

The digitalization of the archives can be distinguished in three stages. The first is about the creation of a solid database, in which all the available information from previous records will be included, that will treat the information in a user-friendly way.

The second stage is the digitalization of the actual material of the project, and it includes the use of different mediums and methods for each digitized item of the archives as we mentioned above. At the same time, the cooperation with scientists



and technicians of different specialization is required. These people are capable of resolving, in the most appropriate way, all the problems that occur due to the specificity of the digitized material.

The completion of the digitalization will be followed by the dispensation of the material to the public and to the creation of a vertical portal without affecting copyright rights of the creators on the one hand and without affecting the rules of operation of the Library on the other.

### Βασίλης Παπακωνσταντίνου

Σύμβουλος της Διοίκησης του Ευγενιδείου Ιδρύματος και υπεύθυνος για τη Διαδραστική Έκθεση  
Επιστήμης και Τεχνολογίας

## Εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στη Διαδραστική Έκθεση Επιστήμης και Τεχνολογίας του Ιδρύματος Ευγενίδου

Το Ίδρυμα Ευγενίδου εόρτασε τα 50 Χρόνια Προσφοράς του στην Εκπαίδευση με τα εγκαίνια της νέας Διαδραστικής Έκθεσης Επιστήμης και Τεχνολογίας. Η έκθεση αυτή περιλαμβάνει 65 διαδραστικά εκθέματα ομαδοποιημένα σε τρεις ενότητες αφιερωμένες σε έναν από τους ακόλουθους διεπιστημονικούς χώρους:

1. Ύλη & Υλικά
2. Επικοινωνία Ήχου και Εικόνας και
3. Βιοτεχνολογία

Η έκθεση αναπτύχθηκε σε συνεργασία με το Cité des Sciences et de l'Industrie στο Παρίσι, στην βάση της σύγχρονης μουσειολογικής πρακτικής και με την χρήση της τελευταίας τεχνολογίας.



**Δ. Ασιδέρη**

*Δ/ντρια Φάρου Τυφλών της Ελλάδος*

## **Η εφαρμογή των Νέων Τεχνολογιών σε Μουσεία Αφής**

### **ΦΑΡΟΣ ΤΥΦΛΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ**

Κυρίες και Κύριοι

**Ν**α ευχαριστήσουμε την Οργανωτική Επιτροπή της σημερινής Ημερίδας και ιδιαίτερα την Πρόεδρο της ΕΟΣΦΙΜ κα Λίλα ντε Τσάβες για την πρόσκληση που μας δίνει την δυνατότητα να μοιραστούμε μαζί σας την εμπειρία μας

Οι νέες τεχνολογίες και οι εφαρμογές τους στην καθημερινή μας ζωή είναι πολύ σημαντικές. Ιδιαίτερα για έναν τυφλό ή ένα άτομο με προβλήματα όρασης η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει δημιουργήσει νέα δεδομένα και έχει δώσει την δυνατότητα πρόσβασής τους σε πολλά γνωστικά αντικείμενα. Παράλληλα μας έχει δώσει νέα τεχνολογικά βοηθήματα που μας διευκολύνουν στην καθημερινότητά μας και μας ανεξαρτητοποιούν, όπως μόλις πριν ένα χρόνο, εδώ στην Ελλάδα τουλάχιστον, οι εταιρείες κινητής τηλεφωνίας μας έδωσαν την δυνατότητα να μπορούμε να ακούμε τα μηνύματά μας και αυτά τα οποία γράφουμε οι ίδιοι και αυτά τα οποία λαμβάνουμε.

Επίσης γίνονται προσπάθειες και πολύ σύντομα θα είναι παραδοτέο ένα λογισμικό το οποίο θα μας δίνει την δυνατότητα ακουστικής πλοήγησης μέσα από το κινητό μας τηλέφωνο, να γνωρίζουμε ανά πάσα στιγμή που βρισκόμαστε και να μπορούμε να βρίσκουμε την διαδρομή που θέλουμε να ακολουθήσουμε. Μπορεί για έναν βλέποντα όλα αυτά να ακούγονται πολύ απλά αλλά για έναν τυφλό είναι πολύ ουσιαστικά.

Η προσβασιμότητα των ατόμων με προβλήματα όρασης στην καθημερινότητά τους και στην γνώση, με την εξέλιξη των τεχνολογιών, έχει γίνει ευκολότερη.

Η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών και στον τομέα των Μουσείων και ιδιαίτερα στα Μουσεία Αφής έχει δώσει μία διαφορετική πνοή. Οι νέες τεχνολογίες προκαλούν το άτομο με προβλήματα όρασης να εμβαθύνει σε διάφορα θέματα και να προσεγγίσει σε πηγές που πριν από μερικά χρόνια δεν ήταν δυνατόν. Η αυτόματη ακουστική ξενάγηση, δίνει ανεξαρτησία στον επισκέπτη του Μουσείου όπως άλλωστε και στον βλέποντα επισκέπτη. Σήμερα είναι ευκολότερη η αναπαραγωγή των ανάγλυφων σχεδιαγραμμάτων και των ανάγλυφων αναπαραστάσεων που με την αφή δεν είναι δυνατόν να γίνουν αντιληπτές αλλά βάσει αυτών των τεχνολογιών γίνονται προσπάθειες.

Εδώ θα ήθελα να σας πληροφορήσω ότι το Μουσείο του Λούβρου στα πλαίσια των προγραμμάτων του για την διευκόλυνση των ατόμων με προβλήματα όρασης έχει εκδώσει διάφορα ανάγλυφα βιβλία όπως βιβλίο με ανάγλυφες παραστάσεις αρχαικών αγγείων από την συλλογή του που δίνουν πληροφορίες που δεν είναι

δυνατόν να προσλάβει το τυφλό άτομο διαφορετικά. Η αφή δεν μπορεί να αναγνωρίσει εικόνες παρά μόνο εάν αυτές είναι ανάγλυφες. Έτσι στις συλλογές των αγγείων π.χ. το τυφλό άτομο ήταν τελείως αποκλεισμένο από την πληροφόρηση των παραστάσεων. Το μόνο που μπορούσε να προσλάβει αγγίζοντας ένα αγγείο ήταν το σχήμα του.

Επίσης το Βρετανικό Μουσείο έχει εκδώσει μία ολόκληρη μελέτη για τον Παρθενώνα μας, με ανάγλυφες εικόνες, ανάγλυφη ανάλυση των παραστάσεων και φυσικά τα κείμενά και των δύο βιβλίων είναι και στην γραφή τυφλών Braille. Είμαστε πολύ τυχεροί που και τα δύο βιβλία αυτά βρίσκονται στο Μουσείο Αφής και προκαλούν τους τυφλούς επισκέπτες μας να τα απολαύσουν.

Δυστυχώς στην Ελλάδα, λόγω κόστους, δεν έχουμε την δυνατότητα ακόμα να προχωρήσουμε σε αυτές τις τεχνολογίες. Είναι σημαντικό να τονίσω ότι οι νέες τεχνολογίες ανοίγουν νέους ορίζοντες αλλά ιδιαίτερα στην πατρίδα μας που η κοινότητα των τυφλών αριθμητικά δεν είναι μεγάλη συγκριτικά με άλλες ευρωπαϊκές χώρες οι προσαρμογές τους κοστίζουν τόσο ακριβά που είναι απαγορευτικές για την εφαρμογή τους. Προγράμματα λογισμικά όπως ο αναγνώστης οθόνης ήρθαν μεταγενέστερα στην χώρα μας ακριβώς λόγω του κόστους. Ηλεκτρονικά και άλλα τεχνολογικά βοηθήματα δεν είναι δυνατόν να προσαρμοστούν στην ελληνική γλώσσα λόγω κόστους.

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερες πανεπιστημιακές ομάδες μέσω των ευρωπαϊκών προγραμμάτων ασχολούνται με την προσβασιμότητα των νέων τεχνολογιών και για τα τυφλά άτομα της χώρας μας.

Η δημιουργία των προσβάσιμων ιστοσελίδων από όλο και περισσότερους οργανισμούς από την άλλη μεριά, δεν μας αποκλείουν πλέον από την γνώση ή την πληροφόρηση. Μας δίνουν δε κάτι πολύ σημαντικό, την άμεση επικοινωνία χωρίς φραγμούς. Εάν σκεφτώ πώς επικοινωνούσαν τα τυφλά άτομα από διαφορετικές χώρες πριν από μερικά χρόνια και πως επικοινωνούν σήμερα η διαφορά είναι τεράστια. Εκτός από την τηλεφωνική επικοινωνία η επικοινωνία με το ταχυδρομείο, παρ'όλο που η διακίνηση των εγγράφων Braille είναι δωρεάν ήταν χρονοβόρα. Τώρα η χρήση των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και το Διαδίκτυο έχει κάνει την επικοινωνία σε διεθνές επίπεδο πολύ γρήγορη.

Η παραγωγή βιβλίων Braille και γενικότερα η παραγωγή της γραφή τυφλών Braille στην εποχή μας λόγω της εξέλιξης της τεχνολογίας έχει περάσει σε άλλα επίπεδα. Το Εκτυπωτικό Κέντρο του Φάρου Τυφλών παρακολουθώντας τις τεχνολογικές εξελίξεις έχει εμπλουτιστεί με τελειοτάτου τύπου ειδικούς εκτυπωτές που πλέον δίνουν την δυνατότητα εκτύπωσης σε μεγάλες ταχύτητες. Ταχύτητες που δεν μπορούν να συγκριθούν με την ταχύτητα που μπορούσε να γράψει μία εξειδικευμένη υπάλληλος σε μία στερεοτυπική μηχανή παραγωγής εγγράφων Braille πριν από μία δεκαετία.

Έτσι λοιπόν και στην λειτουργία των Μουσείων Αφής της Ευρώπης η πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες και οι εφαρμογές τους είναι πολύ σημαντικές. Μπορούν να συνδέσουν εφαρμογές προς όφελος των επισκεπτών και των ενδιαφερομένων.

Στο δικό μας Μουσείο Αφής εδώ στην Ελλάδα από την ημέρα που ανέβηκε η ιστοσελίδα μας στο Διαδίκτυο, τον Δεκέμβριο του 2005, το Μουσείο μας πλέον έχει γίνει προσβάσιμο όχι μόνο στον επισκέπτη του αλλά και σε άτομα με προβλήματα όρασης που ενδιαφέρονται για την τέχνη και δεν μπορούν να έρθουν να το επισκεφτούν. Είναι μία ζωντανή επικοινωνία μαζί τους που τους παρέχει πληροφόρηση όχι μόνον για τα εκθέματα του Μουσείου και τα προγράμματα που υλοποιεί αλλά και για εκδηλώσεις, συνέδρια, αποτελέσματα ενεργειών ή συναντήσεων ακόμα και αρθρογραφία σχετική με το Μουσείο μας.

Η δυνατότητα πρόσβασης στον τομέα της τέχνης και της πολιτιστικής ζωής είναι πολύ σημαντική για τους τυφλούς και για τα άτομα με προβλήματα όρασης γενικότερα. Στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια έχουμε σημειώσει πρόοδο στον τομέα αυτό, ιδιαίτερα δε η οργάνωση των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004 στην χώρα μας, έδωσε την ευκαιρία σε πολλούς πολιτιστικούς οργανισμούς να γίνουν προσβάσιμοι για τα άτομα με αναπηρίες.

Όταν μιλάμε για πρόσβαση όμως θα πρέπει να σκεφτόμαστε όχι μόνο την αρχιτεκτονική πρόσβαση, αλλά να προβληματιστούμε και για μία πρόσβαση ακόμη πιο ουσιαστική.

Να δώσουμε την ευκαιρία στα τυφλά άτομα και στα άτομα με προβλήματα όρασης να μπορέσουν να αγγίξουν πρωτότυπα έργα της πολιτιστικής μας κληρονομιάς.

Από παράδειγμα η απτική διαδρομή 10 πρωτοτύπων εκθεμάτων μέσα στις συλλογές του Βυζαντινού και Χριστιανικού Μουσείου της Αθήνας, που εγκαινιάστηκε χθες στα πλαίσια ενός συνεδρίου για την Πρόσβαση στην Πολιτιστική μας Κληρονομιά.

Τα τελευταία χρόνια μέσα από συνεργασίες και διεθνή συνέδρια έχουμε προσπαθήσει να περάσουμε την ιδέα και σε άλλα πολιτιστικά κέντρα και ιδιαίτερα Μουσεία της χώρας μας να δώσουν την δυνατότητα και στα άτομα με προβλήματα όρασης να αγγίξουν κάποια από τα πρωτότυπα εκθέματά τους.

Είναι τελείως διαφορετικό να αγγίζει κανείς ένα πρωτότυπο έκθεμα από μάρμαρο ή από χαλκό ή οποιαδήποτε άλλο υλικό χιλιάδων χρόνων από το να αγγίζει πιστά αντίγραφα από γύψο.

Όσο και να υπάρχουν οι νέες τεχνολογίες, ακουστική μετάφραση, ανάγλυφα βιβλία, τρισδιάστατες παραστάσεις, ακουστικά ερεθίσματα δεν μπορούν με τίποτα ιδιαίτερα στον χώρο ενός Μουσείου να αντικαταστήσουν την Αφή. Οι νέες τεχνολογίες βοηθούν, στηρίζουν, ανοίγουν νέους δρόμους επικοινωνίας αλλά κυρίαρχη αίσθηση αντίληψης παραμένει για τα άτομα με προβλήματα όρασης, ουσιαστικά η Αφή.

Ο Φάρος Τυφλών της Ελλάδος, Σωματείο ιδιωτικού δικαίου μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, ειδικώς αναγνωρισμένο, από την ημέρα της ίδρυσής του το 1946 πρωτοπορεί σε υπηρεσίες που διευκολύνουν το άτομο με προβλήματα όρασης στην καθημερινότητα, στην μόρφωση και στην ψυχαγωγία του. Μέσα στα πλαίσια αυτά ίδρυσε το 1984 το ΜΟΥΣΕΙΟΥ ΑΦΗΣ.

Το Μουσείο Αφής διαθέτει μια πλούσια συλλογή Αγαλμάτων και άλλων εκθεμάτων που καλύπτουν όλες τις φάσεις της ελληνικής τέχνης και είναι πιστά αντίγραφα των πρωτοτύπων κατασκευασμένα από το Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων του Υπουργείου Πολιτισμού.

Τέλος να τονίσουμε ότι το 1988 το Μουσείο Αφής έλαβε το Βραβείο του καλύτερου Ευρωπαϊκού Μουσείου ανάμεσα από άλλα 70 Μουσεία και το 2004 έλαβε το Βραβείο προσβασιμότητας μαζί με άλλα 12 Μουσεία από την Ομοσπονδία Σωματείων Φίλων των Μουσείων.

Θα είναι χαρά μας να μας επισκεφθείτε και να απολαύσετε την πολιτιστική μας κληρονομιά με την αίσθηση της ΑΦΗΣ!

Σας ευχαριστούμε

Δήμητρα Ασιδέρη

## LIGHTHOUSE FOR THE BLIND

Ladies and Gentlemen

**W**e want to thank the Organizing Committee and particularly the Chairman of EOSFIM Mrs Lila de Tsaves for the invitation to this meeting which will give us the possibility to share with you our experience.

The new technologies and their applications in our daily life are very important. Particularly for a blind person or a visually impaired person the development of technology has created new data and has given possibilities of access in a lot of cognitive objects. At the same time new technological aids facilitate us in our everyday routine.

The application of new technologies and in the sector of Museums and particularly in the Museums of Touch has given a different blow. The automatic acoustic conducted tour, gives independence to the visitor of a museum as also to the seeing visitor. Today it is easier the reproduction of embossed plans and embossed representations. This makes accessibility to a museum much easier.

Here I would like to inform you that the Museum of Louvre in the frames of his programs for the accessibility for visually impaired people has published various embossed books with embossed representations of archaic vessels from his collection. The touch cannot recognize pictures but only if they are embossed.

The British Museum has published an entire study on our Parthenon, with embossed pictures and embossed analysis of representations. The texts are all written in Braille. We are very lucky to have the book at our Museum.

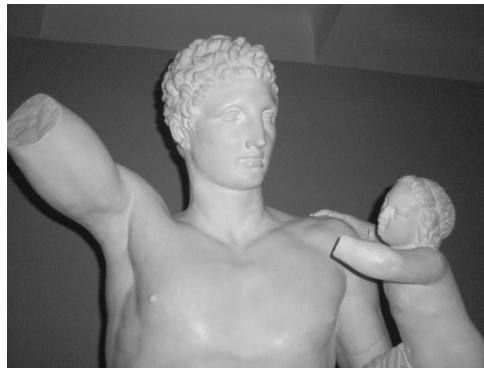
Unfortunately in Greece we do not have the possibility of advancing in these technologies because of the cost. It is important that the new technologies open new horizons but particularly in our homeland that the community of blinds numerically is not big comparatively with other European countries their adaptations are so

expenses that is prohibitory for their application. Programs and softwares as the screen reader came later in our country precisely because the cost. Electronic and other technological aids it is not possible they are adapted in the Greek language because cost.

The creation of accessible web pages from more organizations give communication without barriers. The use of Computers and the Internet have made the communication in international level very fast.

The Printing Center of Lighthouse of Blinds watching the technological developments has been enriched with special printers that give the possibility of printing in big speeds.

In our Museum of Touch here in Greece from the day where we created our web page in the Internet, in December 2005, our Museum has become accessible not only to his visitas but also to individuals with problems of sight that are interested for the art and cannot come visit us. It is a live communication with them that for them provide information not only for the exhibits of Museum but also for the events and information for the Museum. The possibility of access in the sector of art and cultural life is very important for the blinds.



**Δρ. Νίκος Παπαδημητρίου,**  
*Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης,  
Αρχαιολόγος*

**Θεώνη Γεωργοπούλου,**  
*Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης,  
Αρχαιολόγος-Μουσειολόγος*

## **Νέες τεχνολογίες και μουσεία - Η εμπειρία του Μουσείου Κυκλαδικής Τέχνης**

### **New Technologies and Museums - The experience of the Museum of Cycladic Art**

#### **Εισαγωγή**

**Ε**ως πρόσφατα, η χρήση τεχνολογιών πολιτισμικής πληροφορίας στα ελληνικά μουσεία ήταν εξαιρετικά περιορισμένη τόσο από ποσοτικής όσο και από ποιοτικής άποψης (Παυλογεωργάτος κ.α., 2006: 21-9). Η κατάσταση βελτιώθηκε αισθητά τα τελευταία χρόνια μέσα από τις δράσεις της *Κοινωνίας της Πληροφορίας* και τη σταδιακή στελέχωση των πολιτιστικών οργανισμών με ειδικευμένο προσωπικό. Τα πλεονεκτήματα της διάδοσης των νέων τεχνολογιών έγιναν αμέσως αισθητά τόσο στους εργαζόμενους όσο και στο κοινό των μουσείων. Ταυτόχρονα, όμως, αναδείχθηκαν μια σειρά από μεθοδολογικά και οργανωτικά προβλήματα, που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν άμεσα εάν επιθυμούμε ο «ψηφιακός πολιτισμός» να έχει ουσιαστικό αντίκτυπο στη λειτουργία των μουσείων και τη σχέση τους με την κοινωνία.

Στο Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης (ΜΚΤ), τεχνολογίες πολιτισμικής πληροφορίας υιοθετήθηκαν για πρώτη φορά το 1990, όταν δημιουργήθηκε η πρώτη βάση δεδομένων των μόνιμων συλλογών. Από τότε, έγιναν σημαντικά βήματα σε τομείς όπως η τεκμηρίωση και ψηφιοποίηση του υλικού (με συμμετοχή σε πολλά ερευνητικά προγράμματα), ενώ σε άλλους τομείς, όπως η χρήση πολυμέσων και διαδραστικών εφαρμογών, η πρόοδος ήταν λιγότερο εντυπωσιακή.

Η εμπειρία αυτή μας επιτρέπει σήμερα να αντιμετωπίζουμε με κριτικό βλέμμα τις νέες τεχνολογίες. Επίσης μας βοηθά, να διατυπώνουμε με περισσότερη σαφήνεια τις απαιτήσεις μας προς τους ανθρώπους που σχεδιάζουν τις τεχνολογικές εφαρμογές, κάτι ιδιαίτερα σημαντικό, αφού η έλλειψη ουσιαστικής επικοινωνίας μεταξύ επιμελητών μουσείων και τεχνολόγων ήταν (και εξακολουθεί να παραμένει) ένα από τα μεγαλύτερα εμπόδια στη δημιουργική μείξη τεχνολογίας και μουσειακής διαχείρισης.



Στην παρούσα ανακοίνωση, θα επιχειρήσουμε μια αποτίμηση των θετικών στοιχείων, των προβλημάτων και των προοπτικών που παρουσιάζει η χρήση νέων τεχνολογιών στα μουσεία, όπως προκύπτει μέσα από την εμπειρία του ΜΚΤ.

## Τεκμηρίωση

Όπως έχει ορθώς επισημανθεί, η τεκμηρίωση και καταγραφή της μουσειακής πληροφορίας «αν και αποτελεί τη λιγότερο εντυπωσιακή και ελκυστική δραστηριότητα του μουσείου, αυτή που λαμβάνει χώρα «πίσω από τη βιτρίνα», στα ενδότερα του οργανισμού, είναι πάντως θεμελιώδους σημασίας και αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία χτίζονται όλα τα άλλα επικοινωνιακά της παρουσίασης, ερμηνείας και επικοινωνίας» (Οικονόμου 2003: 126).

Οι νέες τεχνολογίες συμβάλλουν σημαντικά προς αυτήν την κατεύθυνση, καθώς διευρύνουν εντυπωσιακά τις δυνατότητες αξιοποίησης του πολιτισμικού αποθέματος ενός μουσείου. Τα πλεονεκτήματα της **ψηφιοποίησης** και της **ηλεκτρονικής τεκμηρίωσης** των μουσειακών εκθεμάτων είναι λίγο-πολύ γνωστά (βλ. π.χ. Ambrose 2006: 153-8, Οικονόμου 2003: 123-130):

1. αποτελεσματική προφύλαξη και διατήρηση του πρωτογενούς υλικού (εκθεμάτων, φωτογραφιών και άλλων εποπτικών μέσων)·
2. άμεση συσχέτιση των αντικειμένων με φωτογραφίες υψηλής ανάλυσης που επιτρέπουν τη σχολαστική έρευνα ακόμη και για εκθέματα που δεν είναι άμεσα προσβάσιμα (π.χ. επειδή βρίσκονται στους εκθεσιακούς χώρους), και διευκολύνουν τη συγκριτική μελέτη αντικειμένων (Εικ.1)·
3. καταγραφή των διαφόρων χαρακτηριστικών του αντικειμένου σε διακριτά πεδία που επιτρέπουν τόσο την αυτόνομη αναζήτηση όσο και αναζητήσεις με συνδυαστικά κριτήρια·
4. ενοποίηση του συνόλου των πληροφοριών, που αφορούν στην ταυτότητα και ιστορία του αντικειμένου και εξυπηρετούν διαφορετικές λειτουργίες του μουσείου (επιστημονική τεκμηρίωση, εκπαιδευτική χρήση, έγγραφα απόκτησης και ασφάλισης, ιστορικό συντήρησης, ιστορικό μετακινήσεων, ιστορικό εκθέσεων, κτλ.).



1. Μία από τις πολλές εφαρμογές της ηλεκτρονικής τεκμηρίωσης: συγκριτική μελέτη αντικειμένων.

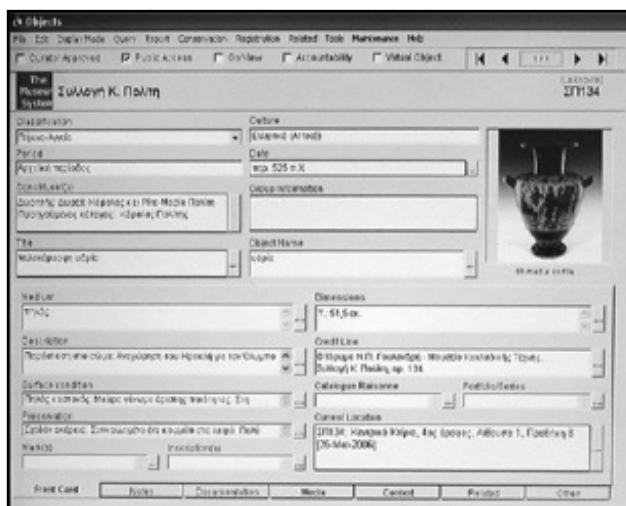
Οι νέες αυτές δυνατότητες δε μειώνουν απλώς το χρόνο διαχείρισης και μελέτης ή το χρόνο που απαιτείται για την αναζήτηση υλικού για μια έκθεση ή μια έκδοση. Κυρίως καθιστούν την τεκμηρίωση των συλλογών προσβάσιμη σε όλα τα τμήματα του μουσείου μέσω ενός εύχρηστου συστήματος διαχείρισης περιεχομένου (Content Management System), χωρίς να απαιτούνται ιδιαίτερες γνώσεις είτε του συστήματος είτε των ίδιων των συλλογών. Έτσι, οι μουσειο-παιδαγωγοί μπορούν με μια απλή αναζήτηση να εντοπίσουν τα αντικείμενα που θα τους χρησιμεύσουν σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα χωρίς τη βοήθεια των επιμελητών, το οικονομικό τμήμα μπορεί εύκολα να πληροφορηθεί την ασφαλιστική αξία ενός αντικειμένου που πρόκειται να παραχωρηθεί για έκθεση σε άλλο μουσείο, το τμήμα επικοινωνίας μπορεί να ανακτήσει άμεσα την ψηφιακή φωτογραφία του ίδιου εκθέματος για την έκδοση του σχετικού δελτίου τύπου, κτλ.

Αλλά και οι ερευνητικές δυνατότητες διευρύνονται σημαντικά με την ηλεκτρονική τεκμηρίωση. Ένα απλό αλλά χαρακτηριστικό παράδειγμα: ενώ στο παρελθόν ήμασταν υποχρεωμένοι να περιγράψουμε με κάθε λεπτομέρεια τη σκηνή ενός πίνακα, ενός αγγείου, ενός ανάγλυφου ή ενός νομίσματος σε μια *ενιαία* καταχώριση, τώρα έχουμε τη δυνατότητα (χωρίς να καταργούμε την πλήρη περιγραφή) να καταγράφουμε κάθε ξεχωριστό θέμα ή πρόσωπο που απεικονίζεται στη σκηνή σε διαφορετικό πεδίο της βάσης, αποκτώντας τη δυνατότητα πολύπλοκων εικονογραφικών συσχετίσεων. Έτσι, με μια απλή αναζήτηση, μπορούμε πλέον να εντοπίσουμε όλα τα εκθέματα του μουσείου (ακόμη και από διαφορετικές συλλογές) που απεικονίζουν ένα συγκεκριμένο πρόσωπο, (π.χ. τον Ηρακλή), μια συγκεκριμένη σκηνή, (π.χ. τη μάχη του Ηρακλή με τον λιοντάρι της Νεμέας) ή ένα γενικότερο θέμα (π.χ. τον αθλητισμό, τον πόλεμο, κτλ.)

Φυσικά, τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής τεκμηρίωσης και των ψηφιακών βάσεων δεδομένων μπορούν εύκολα να ακυρωθούν εάν δε τηρούνται ορισμένες βασικές προϋποθέσεις: η τεκμηρίωση να γίνεται με τη μέγιστη δυνατή προσοχή και μόνον από άριστα εκπαιδευμένους διαχειριστές· το προσωπικό να κατανοεί πλήρως τη λειτουργία της, ώστε να μπορεί να εκμεταλλεύεται το μέγιστο των δυνατοτήτων που του προσφέρει· η βάση να είναι ανά πάσα στιγμή ενημερωμένη για κάθε μεταβολή (θέση του αντικειμένου, συντήρηση, τεκμηρίωση), κάτι που απαιτεί την άριστη και διαρκή συνεργασία διαφορετικών τμημάτων του μουσείου.

Δεδομένων του μεγάλου κόστους των συστημάτων αυτών και της μεγάλης χρονικής διάρκειας που απαιτείται για την αποπεράτωση της βασικής τεκμηρίωσης, εάν δεν τηρούνται οι παραπάνω προϋποθέσεις οι ψηφιακές βάσεις μπορούν να εξελιχθούν σε επιβάρυνση για τον οργανισμό (Οικονόμου 2003: 130).

Στο ΜΚΤ χρησιμοποιείται από το 2005 το σύστημα διαχείρισης συλλογών *The Museum System-Light*, της εταιρείας *Gallery Systems* (Εικ.2). Η τεκμηρίωση αποφασίστηκε εξ αρχής να γίνει σε πλήρη μορφή τόσο στα ελληνικά όσο και στα αγγλικά, όχι μόνο για να είναι προσβάσιμη από μη-ελληνόφωνους χρήστες, αλλά και για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο διαδίκτυο καθώς και σε κοινές πλατφόρμες δεδομένων που δημιουργούνται σταδιακά με τη συμμετοχή πολιτιστικών οργανισμών από όλη την Ευρώπη.



2. Σύστημα διαχείρισης συλλογών *The Museum System-Light*

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίσαμε κατά τη διαδικασία της ηλεκτρονικής τεκμηρίωσης, ήταν η έλλειψη ενός ικανοποιητικού θησαυρού ελληνικών όρων (επιστημονικών και διαχειριστικών), που να εξασφαλίζει ομοιογένεια στην καταγραφή. Οι αγγλικοί θησαυροί, που έχουν αναπτυχθεί κατά κύριο λόγο από μεγάλα μουσεία των ΗΠΑ, δεν εξυπηρετούν απαραίτητα τη δομή των ελληνικών μουσείων ούτε μπορούν να αντιστοιχηθούν αυτοίσι οι στην ελληνική γλώσσα. Από την άλλη, ο θησαυρός όρων «Πολυδευκής», που δημιουργήθηκε από το Εθνικό Αρχείο Μνημείων για το σύστημα «Πολέμων» (Kalomoirakis et al. 2003: 341-7), προσαρμοσμένος όπως είναι στις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές των αρχαιολογικών υπηρεσιών του ΥΠΠΟ, παρουσιάζει προβλήματα όταν επιχειρείται η χρήση του από άλλους οργανισμούς, που είτε δεν έχουν αρχαιολογικές συλλογές είτε δεν είναι δημόσιου χαρακτήρα.

Για το λόγο αυτό, πολλά μουσεία καταφεύγουν στη λύση της δημιουργίας δικών τους θησαυρών. Αυτό βέβαια ενδέχεται να οδηγήσει σε ουσιαστικά προβλήματα όταν κάποια στιγμή αρχίσουν να λειτουργούν κοινές πλατφόρμες δεδομένων στις οποίες θα συμμετέχουν πολλοί φορείς. Γιατί με τόσες διαφορετικές **ιεραρχήσεις όρων** θα είναι αδύνατον να πραγματοποιηθεί ουσιαστική και αξιόπιστη αναζήτηση (ακόμη και εάν οι όροι που χρησιμοποιούνται συμπίπτουν).

Είναι λοιπόν απαραίτητο να ξεκινήσει άμεσα μια λεπτομερής συζήτηση σχετικά με τη χρήση ενός κοινά αποδεκτού θησαυρού. Το Εθνικό Αρχείο Μνημείων και το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης είναι οι δύο φορείς που μπορούν να αναλάβουν το συντονισμό ενός τέτοιου διαλόγου, ο οποίος θα πρέπει πάντως να μην περιοριστεί στα αρχαιολογικά μουσεία (που είναι και τα περισσότερα στη χώρα μας), αλλά να λάβει υπόψη του τις ανάγκες οργανισμών που ασχολούνται με τις εικαστικές ή παραστατικές τέχνες, τη εθνολογία και το λαϊκό πολιτισμό, βιβλιοθήκες, αρχεία κ.ο.κ.

Ένας τέτοιος διάλογος, βέβαια, θα έχει αξία μόνον εάν οι επιμελητές των μουσείων κατανοήσουν ότι η ηλεκτρονική τεκμηρίωση δεν αποτελεί πεδίο επιστημονικής διαπραγμάτευσης αλλά ένα εργαλείο για την αποτελεσματικότερη διαχείριση των συλλογών. Ως εκ τούτου, μεγαλύτερη έμφαση θα πρέπει να δίδεται στη υιοθέτηση κοινών προτύπων και στη συνοχή, οργάνωση, και λειτουργικότητα της ορολογίας, παρά στο κατά πόσο οι επιμέρους όροι περιγράφουν με απόλυτη ακρίβεια το κάθε αντικείμενο ξεχωριστά.

Ας μην ξεχνάμε, ότι σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες η συμμόρφωση με συγκεκριμένα πρότυπα ψηφιακής καταγραφής αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ίδια τη λειτουργία ή χρηματοδότηση ενός μουσείου. Την ίδια στιγμή, στην Ελλάδα, δεν υπάρχουν σαφείς οδηγίες ούτε ως προς τα πρότυπα ούτε ως προς τους θησαυρούς όρων, ούτε βέβαια έλεγχος σχετικά με την εφαρμογή τους. Το αποτέλεσμα είναι να παρατηρείται εισροή από πρότυπα καταγραφής και θησαυρούς, με αποτέλεσμα να τίθεται πλέον στην κρίση του προσωπικού κάθε μουσείου το ποιά θα ακολουθήσει, ποιά όχι και σε ποιο βαθμό.

### **Δημιουργία Κοινών Πλατφορμών Δεδομένων**

Από το 2004 το MKT συμμετέχει στο μεγάλο ευρωπαϊκό πρόγραμμα BRICKS ([www.brickscommunity.org](http://www.brickscommunity.org)), που στόχο έχει τη δημιουργία ενός «ψηφιακού αρχείου δεδομένων» από πολυάριθμους πολιτιστικούς οργανισμούς της Ευρώπης (μουσεία, βιβλιοθήκες, αρχεία κτλ.). Απώτερος σκοπός του ερευνητικού προγράμματος είναι να μπορούν οι χρήστες να πραγματοποιούν γρήγορη και αποτελεσματική αναζήτηση πολιτιστικών δεδομένων μέσα σε ένα ελεγχόμενο και επιστημονικά έγκυρο περιβάλλον.

Η πρωτοτυπία του προγράμματος έγκειται στο ότι η προτεινόμενη εφαρμογή δεν εξαρτάται από κάποιον κεντρικό διαχειριστή-κόμβο στον οποίο παρέχουν οι οργανισμοί τμήματα των βάσεων δεδομένων τους, αλλά βασίζεται στην τεχνολογία peer-to-peer. Κάθε πολιτιστικός οργανισμός παρέχει ελεγχόμενη πρόσβαση σε ένα συγκεκριμένο τμήμα της βάσης δεδομένων του, ενώ ταυτόχρονα συνδέεται με άλλους πολιτιστικούς φορείς. Ο επισκέπτης αποκτά έτσι πρόσβαση και δυνατότητα αναζήτησης και στις βάσεις των φορέων αυτών. Καθένας από τους φορείς αυτούς συνδέεται με άλλους πολιτιστικούς οργανισμούς, κι έτσι το εύρος των αναζητήσιμων βάσεων αυξάνεται γεωμετρικά. Με τον τρόπο αυτό, μια απλή αναζήτηση καταλήγει γρήγορα σε αποτελέσματα που προέρχονται από ένα μεγάλο αριθμό δεδομένων και από πολυάριθμους πολιτιστικούς οργανισμούς.

### **Τα πλεονεκτήματα είναι σαφή:**

1. Το σύστημα δεν απαιτεί κεντρική διαχείριση και άρα έχει πολύ μεγαλύτερες πιθανότητες βιωσιμότητας. Επιπλέον, κάθε φορέας συμμετέχει μέσω του δικού του κόμβου, γεγονός που συμβάλλει στην καλύτερη προβολή όχι μόνον των συλλογών του αλλά και όλων των δραστηριοτήτων και προϊόντων του.

2. Τα αποτελέσματα των αναζητήσεων προέρχονται από πολιτιστικούς οργανισμούς και ερευνητικά ιδρύματα πιστοποιημένης εγκυρότητας κι επομένως η πληροφορία που αποκομίζει ο επισκέπτης είναι επιστημονικά τεκμηριωμένη.

Υπάρχουν βέβαια και μειονεκτήματα. Καταρχήν, οι θετικές ιδιότητες ενός τέτοιου συστήματος θα διαφανούν μόνον όταν και εφόσον η συμμετοχή ξεπεράσει κατά πολύ το επίπεδο της πιλοτικής εφαρμογής. Για να έχει η αναζήτηση πραγματικό νόημα για τον επισκέπτη, θα πρέπει να συμμετέχουν πολλά και αντιπροσωπευτικά μουσεία με ένα μεγάλο εύρος εκθεμάτων. Κατά δεύτερον, προκειμένου να διασφαλιστεί η αξιοπιστία στην αναζήτηση, θα πρέπει να υπάρχει απόλυτη συμβατότητα μεταξύ των πεδίων που καταγράφονται. Με άλλα λόγια το περιεχόμενο ενός συγκεκριμένου πεδίου θα πρέπει να παρέχει ανάλογης ποιότητας (είδους) δεδομένα με αυτά που παρέχουν και οι υπόλοιποι οργανισμοί – κάτι που στην παρούσα φάση δε διασφαλίζεται.

Το τελευταίο ζήτημα συνδέεται άμεσα με ένα άλλο πρόβλημα, που αφορά τις πλατφόρμες πολιτιστικών δεδομένων γενικότερα: αυτό της πληρότητας της τεκμηρίωσης. Ο ελάχιστος αριθμός των πεδίων που καταγράφονται θα πρέπει να είναι τέτοιος που να επιτρέπει όχι απλά την *ταυτοποίηση* ενός αντικειμένου αλλά και τη *δυνατότητα ουσιαστικής κατανόησής του*. Δυστυχώς, τα πρότυπα καταγραφής που χρησιμοποιούνται μέχρι στιγμής δεν καλύπτουν αυτήν την ανάγκη. Η απλή ταυτοποίηση των αντικειμένων εξακολουθεί να αποτελεί το κυρίως ζητούμενο όσων ασχολούνται με το τεχνολογικό κομμάτι αυτών των εφαρμογών, ενώ το ζήτημα της συμβατότητας του περιεχομένου που καταγράφεται από τους διάφορους οργανισμούς σε κάθε πεδίο δεν έχει αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά.

Για παράδειγμα, σε πολλά τέτοια προγράμματα – μεταξύ των οποίων και το BRICKS – χρησιμοποιείται ως βασικό πρότυπο τεκμηρίωσης, το *Dublin Core Element Set*, που έχει αναπτυχθεί κυρίως για αρχεία και βιβλιοθήκες. Όμως σχεδόν τα ένα τρίτο από τα δεκαπέντε υποχρεωτικά πεδία του συγκεκριμένου προτύπου (π.χ. Creator, Publisher, Type, Language) έχουν ελάχιστη ή καθόλου εφαρμογή σε άλλου τύπου εκθέματα, όπως π.χ. ζωγραφικούς πίνακες ή αρχαιολογικά αντικείμενα. Καθώς οι οδηγίες που υπάρχουν για τη διευρυμένη χρήση των συγκεκριμένων πεδίων είναι εξαιρετικά ασαφείς και γενικόλογες, τα πεδία αυτά συχνά παραμένουν κενά· αλλά και όταν δε συμβαίνει αυτό, τα δεδομένα που καταγράφονται σε κάθε πεδίο ποικίλουν εντυπωσιακά από μουσείο σε μουσείο, με συνέπεια οι αναζητήσεις να δίδουν κατά κανόνα ανομοιογενή αποτελέσματα.

Ο λόγος που δίνουμε τόσο μεγάλη έμφαση στα παραπάνω ζητήματα συμβατότητας και ομοιογένειας στον τρόπο τεκμηρίωσης είναι γιατί πιστεύουμε ότι η δυνατότητα διασύνδεσης μεταξύ πολιτισμικών οργανισμών ανοίγει πλατείς ορίζοντες στην κατεύθυνση της ενοποίησης της πληροφορίας και της διεύρυνσης της γνώσης. Όταν βελτιωθούν, οι εφαρμογές αυτού του τύπου δε θα διευκολύνουν μόνον την έρευνα προσφέροντας πρόσβαση σε μεγάλους όγκους ομοιογενών δεδομένων. Ταυτόχρονα θα επιτρέψουν συσχετισμούς πληροφοριών που αυτή τη στιγμή φαντάζουν απροσδόκητοι.

Υιοθετώντας ομοιογενείς κώδικες τεκμηρίωσης, θα μπορέσουμε να ξεφύγουμε από το χάος των απλών δικτυακών μηχανών αναζήτησης (Google, Yahoo, κτλ.) και να δημιουργήσουμε κόμβους όπου οι αναζητήσεις θα γίνονται μέσα σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον με συστηματικό τρόπο (επί τη βάση πεδίων) και με αποτελέσματα που θα έχουν εγγύα επιστημονικής αξιοπιστίας. Κάτι ανάλογο έχει επιτύχει εδώ και αρκετά χρόνια η ψηφιακή βιβλιοθήκη Perseus ([www.perseus.tufts.edu/](http://www.perseus.tufts.edu/)) για την κλασική λογοτεχνία, όμως στη συγκεκριμένη περίπτωση, η εφαρμογή έχει υλοποιηθεί αποκλειστικά από έναν οργανισμό. Εάν καταφέρουμε να επεκτείνουμε μια τέτοια εφαρμογή σε ένα ολόκληρο δίκτυο μουσείων και άλλων πολιτιστικών φορέων, οι προοπτικές που θα ανοιχθούν για την έρευνα, την εκπαίδευση και άλλους τομείς (π.χ. τουρισμός) είναι τεράστιες.

### Διαδίκτυο

Το Διαδίκτυο αποτελεί άλλον έναν σημαντικό τομέα δράσης του Μουσείου Κυκλαδικής Τέχνης. Ο νέος δικτυακός τόπος του μουσείου ([www.cycladic.gr](http://www.cycladic.gr)) προσφέρει σημαντικές δυνατότητες διάδρασης και έχει τρεις βασικούς άξονες ενδιαφέροντος:

- την εκπαίδευση
- τη έρευνα
- τη γενικότερη αύξηση της προσβασιμότητας του κοινού στην πολιτισμική πληροφορία.

Πρωταρχικός στόχος μας είναι να διευρύνουμε την δυνατότητα πρόσβασης στο πολιτιστικό απόθεμα του ΜΚΤ και σε εκείνους που επιθυμούν να το γνωρίσουν αλλά αδυνατούν λόγω απόστασης (ή άλλης αιτίας) να επισκεφθούν το φυσικό χώρο του μουσείου. Προσφέρουμε έτσι τη δυνατότητα ολοκληρωμένων «εικονικών επισκέψεων» μέσω της ιστοσελίδας [www.cycladic.gr](http://www.cycladic.gr), όπου παρουσιάζονται επιλεγμένα εκθέματα από τις μόνιμες συλλογές, ιστορικές εισαγωγές, θεματικές σελίδες για την πληρέστερη ενημέρωση των επισκεπτών, καθώς και λεπτομερείς κατάλογοι με πηγές, βοηθήματα και δικτυακά links για περαιτέρω μελέτη (Εικ.3).



1. Η Κυκλαδική Συλλογή στο δικτυακό τόπο του ΜΚΤ

Το υλικό αυτό έχει δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι κατανοητό από το ευρύ κοινό. Ωστόσο, ο δικτυακός τόπος παρέχει και τη δυνατότητα σύνθετης και λεπτομερούς αναζήτησης για ερευνητές που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν ειδικότερες ή πιο στοχευμένες αναζητήσεις.

Πιστεύοντας πως η εκπαίδευση είναι η ουσιαστική κινητήριος δύναμη των μουσείων (Hooper-Greenhill 1999, 5), έχουμε δημιουργήσει, επίσης, σελίδες, οι οποίες απευθύνονται ειδικά σε εκπαιδευτικούς, γονείς και παιδιά. Στις σελίδες αυτές παρέχονται σε εκτυπώσιμη μορφή ολόκληρα βιβλία για παιδιά καθώς και φυλλάδια για την ενημέρωση και προετοιμασία των εκπαιδευτικών. Επίσης υπάρχουν εκπαιδευτικά παιχνίδια, εικονικές περιηγήσεις για παιδιά με απλουστευμένα κείμενα, και άλλες για εκπαιδευτικούς, και βέβαια συνεχής ενημέρωση σχετικά με τρέχοντα εκπαιδευτικά προγράμματα.

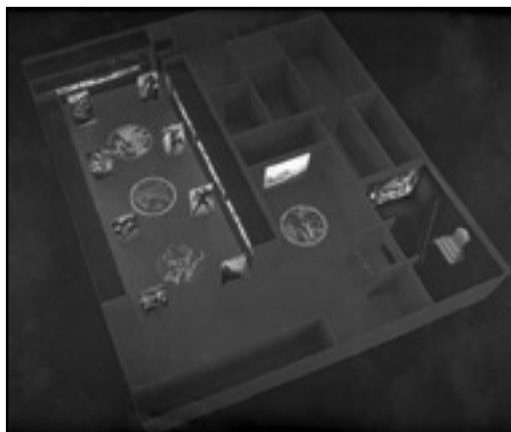
Ο νέος δικτυακός τόπος του ΜΚΤ παρέχει και άλλες υπηρεσίες που διευκολύνουν την επικοινωνία με το κοινό, όπως σελίδες με πληροφορίες για όλες τις τρέχουσες και παλαιότερες εκθέσεις, μηνιαία Newsletter που αποστέλλονται σε όσους επιθυμούν τακτικότερη ενημέρωση, κτλ. Επιπλέον, το σύνολο του ενημερωτικού υλικού για τις εκθέσεις, τις εκδόσεις ή άλλες δραστηριότητες του μουσείου (που μπορεί να περιλαμβάνει από κείμενα και φωτογραφίες μέχρι βίντεο) παρέχεται πλέον στους εκπροσώπους του Τύπου με τη μορφή συμπιεσμένων αρχείων. Με τον τρόπο αυτό, και οι εκπρόσωποι του Τύπου αποκτούν πληρέστερη ενημέρωση και το Τμήμα Επικοινωνίας απαλλάσσεται από ένα τεράστιο φόρτο εργασίας.

## Εκθέσεις

Οι εκθέσεις είναι ένας τομέας όπου η εφαρμογή νέων τεχνολογιών μπορεί να έχει εξαιρετικά αποτελέσματα. Ωστόσο, η αρμονική συνύπαρξη εικονικών και πραγματικών αντικειμένων απαιτεί λεπτές ισορροπίες, και συχνά τα μουσεία καταφεύγουν σε λύσεις που είναι μεν εντυπωσιακές αλλά είτε δεν συνδέονται οργανικά με την υπόλοιπη έκθεση είτε λειτουργούν εις βάρος της αποσπώντας την προσοχή των επισκεπτών από τα εκθέματα (Οικονόμου 2004: 4).

Αυτού του είδους οι προβληματισμοί έχουν οδηγήσει σε μια μάλλον περιορισμένη χρήση τεχνολογικών μέσων στο ΜΚΤ. Το βίντεο αποτελεί μια συνήθη (αν και ελάχιστα διαδραστική) πρακτική, ενώ σε ορισμένες μόνον περιπτώσεις έχουν χρησιμοποιηθεί πολυμέσα και εφαρμογές μέσω διαδικτύου.

Πρόσφατα, ωστόσο, αποφασίστηκε η αναδιάρθρωση των Συλλογών Αρχαίας Ελληνικής Τέχνης του μουσείου και η επανέκθεσή τους σύμφωνα με σύγχρονες μουσειολογικές μεθόδους. Στις νέες εκθέσεις (στο 2<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> όροφο του μουσείου), που θα ανοίξουν τις πόρτες τους στο κοινό στις αρχές του 2008, θα γίνεται εκτενής χρήση πολυμεσικών εφαρμογών (Εικ.4). Στόχος μας είναι οι εφαρμογές αυτές να βοηθούν τον επισκέπτη στην βαθύτερη κατανόηση και ερμηνεία των εκθεμάτων και να του προσφέρουν διόδους για την απάντηση των ερωτημάτων που (ελπίζουμε ότι) θα του γεννά η έκθεση.



4. Σχεδιαστική αναπαράσταση του 4<sup>ου</sup> ορόφου του ΜΚΤ

Η απόφασή μας να κάνουμε ευρύτερη χρήση της τεχνολογίας στις εκθέσεις αυτές βασίστηκε σε δύο λόγους:

3. Πρώτον, επειδή πιστεύουμε ότι η διάδραση, δηλαδή η δυνατότητα να αποκομίζει κανείς πληροφορίες με ενεργητικό παρά παθητικό τρόπο, μετατρέπει τον επισκέπτη σε ενεργό μέτοχο της μουσειακής διαδικασίας. Η «κρυμμένη» πληροφορία (δηλαδή το επιπλέον υλικό, που υπάρχει αποθηκευμένο σε υπολογιστικά μέσα και αποκαλύπτεται μέσω κάποιας διαδραστικής εφαρμογής) διεγείρει το ενδιαφέρον του και ενεργοποιεί τις διαδικασίες της



συμμετοχής και της επιλογής. Παράλληλα, έγινε προσπάθεια να ληφθούν υπόψη καινούριες θεωρίες περί «μάθησης», οι οποίες δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην κοινωνική αλληλεπίδραση (Hooper-Greenhill 2000, 134 / Hein 1996, 14) κατά τη διαδικασία της μάθησης στο χώρο του μουσείου.

4. Δεύτερον, επειδή οι διαδραστικές εφαρμογές επιτρέπουν το σχεδιασμό εκθέσεων με πολλαπλά επίπεδα ανάγνωσης, που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις διαφορετικών κατηγοριών κοινού. Αυτό είναι εξαιρετικά σημαντικό για ένα αρχαιολογικό μουσείο: τα εκθέματα δε αντιμετωπίζονται πλέον μονοσήμαντα ως μνήμες ενός μονοδιάστατου παρελθόντος που καθορίζεται από τους επιμελητές της έκθεσης, αλλά λειτουργούν υπαινικτικά ως ερεθίσματα για περαιτέρω ανάπτυξη προβληματισμού ή διαλόγου. Με τον τρόπο αυτό, ο επισκέπτης αποκτά το δικαίωμα μιας προσωπικής προσέγγισης και ερμηνείας του εκθεσιακού υλικού.

Ολοκληρώνοντας, θα πρέπει να παραδεχθούμε ότι, όπως και πολλοί άλλοι πολιτιστικοί οργανισμοί στη χώρα μας, τα βήματα που έχουμε κάνει στην κατεύθυνση της αύξησης της προσβασιμότητας στις συλλογές για άτομα με ειδικές ανάγκες παραμένουν ανεπαρκή. Το έλλειμμα στο συγκεκριμένο τομέα είναι σημαντικό και πρέπει να καλυφθεί σύντομα.

### Συμπεράσματα - Προοπτικές

Στα πρώτα βήματα της ανάπτυξης τεχνολογιών πολιτισμικής πληροφορίας υπήρξε μεγάλη αισιοδοξία για τις δυνατότητες τους, και οι απόψεις που εκφράζονταν ήταν ιδιαίτερα φιλόδοξες, όπως π.χ. ότι «τα μουσεία, αν υπάρξουν χρήματα και πόροι, μπορούν να αποτελέσουν το επίκεντρο για την παραγωγή ταξινομημένης και συστηματικής γνώσης για ολόκληρο τον υλικό κόσμο» (Keene 1998: 2). Ο ενθουσιασμός οδήγησε σε μια περίοδο εντατικών εργασιών ψηφιοποίησης πολιτισμικού υλικού και ανάπτυξης τεχνολογικών εφαρμογών, που σε κάποιους θύμιζε τη διάθεση για αλόγιστη και μη οργανωμένη συλλεκτική δραστηριότητα των πρώτων μουσείων του 19<sup>ου</sup> αιώνα προκειμένου να οργανώσουν όλο τον υλικό πλούτο γύρω τους. (Kneil 2003, 134).

Σήμερα, κι ενώ έχει περάσει η έξαψη του καινούριου, αρχίζουν και ακούγονται πιο λογικές φωνές. Έχει γίνει πλέον κατανοητό ότι αυτό που χρειάζονται οι πολιτιστικοί οργανισμοί δεν είναι απαραίτητα τεχνολογίες αιχμής (στις οποίες αποσκοπούν τα περισσότερα προγράμματα που χρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, Οικονόμου 2003: 132) αλλά μια σωστή ιεράρχηση των αναγκών τους, η βελτίωση της τεκμηρίωσης των ψηφιακών συλλογών τους και μια ορθολογική προσαρμογή των υπάρχουσών τεχνολογικών εφαρμογών στις ιδιαιτερότητες του κάθε οργανισμού.

Στην κατεύθυνση αυτή απομένουν να γίνουν πολλά και σημαντικά βήματα. Στον τομέα της τεκμηρίωσης, θα πρέπει άμεσα να δημιουργηθεί ένας **εθνικός φορέας** που θα αναλάβει την επικοινωνία των πολιτιστικών οργανισμών, τη δημιουργία προτύπων προσαρμοσμένων στις ιδιαιτερότητες των ελληνικών μουσείων αλλά και συμβατών με τα αντίστοιχα διεθνή πρότυπα, καθώς και την επίβλεψη της εφαρμογής τους. Ο ίδιος φορέας θα πρέπει να επιβλέψει τη δημιουργία ενός αξιόπιστου θησαυρού ελληνικών επιστημονικών και διαχειριστικών όρων, με τη συμμετοχή

εκπροσώπων από πολλούς διαφορετικούς πολιτιστικούς φορείς. Σε ένα ευρύτερο επίπεδο, θα πρέπει να επανεξεταστεί η λειτουργικότητα των διεθνών προτύπων που χρησιμοποιούνται σε κοινές πλατφόρμες δεδομένων, με στόχο να βελτιωθεί η ποιότητα της τεκμηρίωσης και να επιτευχθεί η μεγαλύτερη δυνατή συμβατότητα μεταξύ διαφορετικών πολιτιστικών οργανισμών.

Στον τομέα της χρήσης τεχνολογικών εφαρμογών σε εκθέσεις, εκπαιδευτικά προγράμματα κτλ., είναι απαραίτητο να εξετάσουμε με ιδιαίτερη προσοχή πώς θα μπορέσουμε να αξιοποιήσουμε το πρωτογενές ψηφιακό υλικό σε δραστηριότητες παρουσίασης και, κυρίως, ερμηνείας. Για να γίνει κάτι τέτοιο, απαιτείται να αποκτήσουμε γνώση των διαθέσιμων συστημάτων και να μελετήσουμε πώς αυτά μπορούν να συμβάλουν ώστε να αυξηθεί ποσοτικά και ποιοτικά η προσβασιμότητα του κοινού στο πολιτιστικό απόθεμα του μουσείου. Ιδιαίτερο βάρος θα πρέπει να δοθεί, βέβαια, στις κατηγορίες του κοινού που αντιμετωπίζουν αναπηρίες ή άλλες δυσκολίες πρόσβασης. Ταυτόχρονα, θα πρέπει να εξετάσουμε πώς θα αξιοποιήσουμε το ψηφιοποιημένο υλικό σε δικτυακές εφαρμογές εκπαιδευτικού χαρακτήρα.

Οι νέες τεχνολογίες δεν προσφέρουν απλά νέες δυνατότητες διαχείρισης, προβολής και έρευνας. Πολύ περισσότερο, αποτελούν ένα ουσιαστικό μέσο επικοινωνίας των πολιτιστικών οργανισμών τόσο με την τοπική κοινωνία όσο και τη διεθνή κοινότητα. Σε μια εποχή όπου η βιωσιμότητα πολιτιστικών φορέων και ερευνητικών ιδρυμάτων εξαρτάται όλο και περισσότερο από την αποδοτικότητα και την ικανότητά τους να εντάσσονται ενεργά στον κοινωνικό ιστό, οι νέες τεχνολογίες μας παρέχουν τη δυνατότητα να καταστήσουμε τους φορείς αυτούς πρωταγωνιστικούς παράγοντες στη διάχυση της γνώσης, την εμβάθυνση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και την προαγωγή ενός μοντέλου πολιτισμού που δε θα χαρακτηρίζεται από εσωστρέφεια και ελιτισμό αλλά από διαρκή διάλογο και ανοιχτή πρόσβαση. Αναζητώντας διαύλους επικοινωνίας μεταξύ του παρελθόντος και του παρόντος, της τεχνολογίας και της τέχνης, της ιστορίας και της ενεργούς κοινωνικής δράσης, της φυσικής αναπηρίας και της πνευματικής καλλιέργειας, μπορούμε να διαμορφώσουμε ένα πρωτότυπο είδος εκπαίδευσης που θα τέμνει τις διαχωριστικές γραμμές και θα προσφέρει στο κοινό τη δυνατότητα μιας πολυσυλλεκτικής πολιτισμικής εμπειρίας. Καταλύτης σε μια τέτοια προσπάθεια θα είναι πάντα ο ανθρώπινος νους. Τόσο αυτών που κατασκευάζουν όσο και αυτών που εφαρμόζουν.

## Summary

This paper presents four main areas, in which the advent of the new technologies had an important impact on the Museum of Cycladic Art: electronic documentation, creation of repository databases, web presence, and finally electronic means of interpretation. In each section benefits, as well as challenges faced in their implementation are presented in detail.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές/ Bibliographic References

1. Οικονόμου Μ. (2003), «Μουσείο: Αποθήκη ή Ζωντανός Οργανισμός;», Αθήνα, Εκδόσεις Κριτική.
2. Οικονόμου Μ. (2004), «Νέες Τεχνολογίες και Μουσεία: εργαλείο, τροχοπέδη ή συρμός;» *Museology – International Scientific Electronic Journal*, Issue 3. Department of Cultural Technology and Communication, University of the Aegean.σ.1-14.
3. Παυλογεωργάτος Γ., Κίσσα Α., Μπάλλα Α., Μαμωλή Μ., Παναγάκος Π. (2006), «Χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών στα μουσεία. (Η περίπτωση 105 Ελληνικών Μουσείων και Συλλογών)», *Museology – International Scientific Electronic Journal*, Issue 3. Department of Cultural Technology and Communication, University of the Aegean.σ.21-29.
4. Ambrose T. and Paine C. (2006), «Museum Basics», London and N. York, Routledge.
5. Hooper-Greenhill E. (1999), «The Educational Role of the Museum» (2nd edition), London, Routledge.
6. Hooper-Greenhill E. (2000) «Museums and the Interpretation of visual culture», London and N. York, Routledge.
7. Kalomoirakis D., Alexandri A. and the Archive of Monuments R&D Group (2003), «Deploying the POLEMON System for the National Monuments Record of Greece: Experience and Outlook», in Doerr M. and Sarris A. (editors) CAA 2002 - The Digital Heritage of Archaeology- Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, Proceedings of the 30th Conference, Heraklion, Crete, April 2002.
8. Keene S. (1998): «Digital Collections: Museums and the Information Age». Oxford, Butterworth-Heineman.
9. Knell S. (2003): «The Shape of Things to Come: Museums in the Technological Landscape», *Museums and Society* 1, no 3.
10. Hein G. 1996 «What Can Museum Educators Learn from the Constructivist Theory?». Study Series, Committee for Education and Cultural Action CECA, ICOM. Available at: [http://icom.museum/study\\_series\\_pdf/2\\_ICOM-CECA.pdf](http://icom.museum/study_series_pdf/2_ICOM-CECA.pdf)
11. Bricks Community: [www.brickscommunity.org](http://www.brickscommunity.org)
12. Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης: [www.cycladic.gr](http://www.cycladic.gr)
13. Ψηφιακή βιβλιοθήκη Perseus: [www.perseus.tufts.edu/](http://www.perseus.tufts.edu/)

**Ευφημία Κατσανίκα**

*Μουσείο Βυζαντινού  
Πολιτισμού,  
Ιστορικός τέχνης-  
επικοινωνιολόγος  
υπεύθυνη επικοινωνίας*

**Αναστασία Καραδημητρίου**

*Μουσείο Βυζαντινού  
Πολιτισμού,  
Αρχιτέκτων Μηχανικός  
μέλος της ομάδας εργασίας για  
μουσειολογική μελέτη και τη  
μελέτη εφαρμογής της νέας  
μόνιμης έκθεσης στο Λευκό  
Πύργο*

**Δήμητρα Λαζίδου**

*Μουσείο Βυζαντινού  
Πολιτισμού,  
Συντηρήτρια Αρχαιοτήτων και  
Έργων Τέχνης,  
Υπεύθυνη Εργαστηρίου  
Συντήρησης Εικόνων*

## Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού και Νέες Τεχνολογίες

### New Technologies in the Museum of Byzantine Culture

#### Περίληψη

**Τ**ο Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού αξιοποιεί τις δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες για την ενίσχυση όλων των τομέων δράσης του: την οργάνωση, διαχείριση και έκθεση των συλλογών του, όσο και την επικοινωνία με το κοινό.

Με στόχο τη συστηματική οργάνωση και διαχείριση των συλλογών του Μουσείου σχεδιάστηκε η ψηφιακή βάση δεδομένων «BYZANTIO», η οποία επιτρέπει την αντιμετώπιση σε ενιαίο πλαίσιο ζητημάτων συντήρησης και αρχαιολογικής τεκμηρίωσης των αντικειμένων.

Οι δυνατότητες των νέων τεχνολογιών ως μέσων μετάδοσης γνώσης αξιοποιήθηκαν τόσο στη μόνιμη έκθεση του Μουσείου, και ειδικότερα στον «επίλογο» της εκθεσιακής πορείας, όσο και σε περιοδικές εκθέσεις.

Ως επικοινωνιακό μέσο, οι νέες τεχνολογίες δίνουν τη δυνατότητα προσέγγισης και εδραίωσης μιας αμφίδρομης σχέσης με ένα ευρύτερο κοινό. Σε αυτό το πλαίσιο, το Μουσείο ενίσχυσε την παρουσία του στο διαδίκτυο, ενώ η οργάνωση πρωτότυπων δράσεων επικεντρωμένων στις νέες τεχνολογίες επιχειρεί να το καταστήσει πόλο έλξης για το νεανικό κοινό της πόλης.

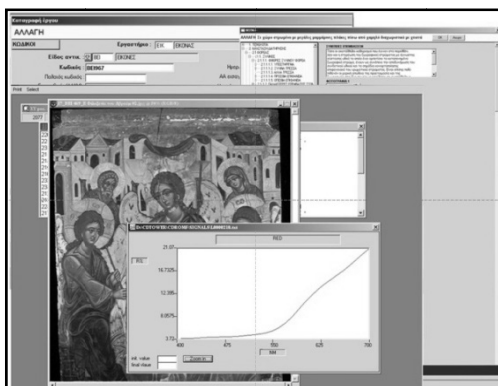
Τέλος, η μεγάλη μόνιμη έκθεση για την πόλη της Θεσσαλονίκης που πρόκειται να στεγαστεί στον Λευκό Πύργο στηρίζεται κατεξοχήν στη χρήση νέων τεχνολογιών. Ένα σύνολο εφαρμογών εικόνας και ήχου θα επιτρέπουν στον επισκέπτη να γνωρίσει πτυχές του παρελθόντος της Θεσσαλονίκης από την ίδρυσή της μέχρι σήμερα.

## Εισαγωγή

Το Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού χρησιμοποιεί τις νέες τεχνολογίες για την ενίσχυση όλων των τομέων δράσης του: τόσο της οργάνωσης, διαχείρισης και έκθεσης των συλλογών του, όσο και της επικοινωνίας με το κοινό. Η πλειοψηφία των δράσεων αυτών -είτε ολοκληρωμένων είτε ακόμη σε εξέλιξη- εντάχθηκε στο έργο «Ολοκλήρωση του Μουσείου Βυζαντινού Πολιτισμού», που συγχρηματοδοτείται από το Γ΄ Κοινωνικό Πλαίσιο Στήριξης, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Πολιτισμός».

### Οργάνωση και διαχείριση συλλογών

Με στόχο τη συστηματική οργάνωση και την αποτελεσματική διαχείριση των συλλογών του Μουσείου, σχεδιάστηκε η ψηφιακή βάση δεδομένων «Βυζάντιο» (Πήτας, 2001), η οποία επιτρέπει την ταυτόχρονη και ενιαία αντιμετώπιση ζητημάτων αρχαιολογικής τεκμηρίωσης, διάγνωσης και συντήρησης των αντικειμένων.



Εικ. 7 Ψηφιακή βάση δεδομένων «Βυζάντιο»

Με την ανάπτυξη του «Βυζαντίου» επιδιώκεται η επίλυση προβλημάτων που προκύπτουν από τον τεράστιο όγκο πληροφορίας που συσσωρεύεται από το σύνολο των διαδικασιών διαχείρισης των συλλογών του Μουσείου, και η αξιοποίηση των μεταδεδομένων για την οργάνωση μιας συστηματοποιημένης τεκμηρίωσης. (Bradley, Corfield και Perry 1983: 5-16) Στοχεύοντας στη δημιουργία ενός επιτυχημένου και ισχυρού εργαλείου τεκμηρίωσης, η βάση σχεδιάστηκε εξ αρχής έτσι ώστε να ανταποκρίνεται πλήρως στις συγκεκριμένες ανάγκες των συλλογών του μουσείου. Η μελέτη των τεχνικών προδιαγραφών της βάσης και του εξοπλισμού που την υποστηρίζει εκπονήθηκε από την Επιτροπή Ερευνών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, σε συνεργασία με το επιστημονικό προσωπικό του Μουσείου.

Το σύστημα υποστηρίζει όλες τις διαδικασίες που ακολουθούνται από ένα μουσείο: τη διαχείριση της συλλογής, την ιστορική και αισθητική τεκμηρίωση, τη διάγνωση και την τεχνική εξέταση των αντικειμένων, καθώς και τη διαχείριση της συντήρησης ανάλογα με το είδος και το υλικό των αντικειμένων. Έτσι, η βάση αντιμετωπίζει σε ενιαίο πλαίσιο την καταγραφή των συλλογών, την τεκμηρίωση και αρχειοθέτηση των δεδομένων της συνολικής διαδικασίας της συντήρησης, το φωτογραφικό αρχείο, την

προσωρινή ή μόνιμη αποθήκευση των αντικειμένων και τον δανεισμό έργων τέχνης. (Κέκερης και Χαμζάς, 1993: 178-192)

Το «Βυζάντιο» διαθέτει καλά χαρακτηριστικά ευστάθειας, διανομής εφαρμογής σε πολλούς χρήστες, ασφάλειας πρόσβασης και ασφάλειας των δεδομένων. Συνδυάζει, άλλωστε, την εύκολη χρήση από τον σχετικά μη έμπειρο χρήστη με τη δυνατότητα δημιουργίας εξαιρετικά αναλυτικών επιπέδων εξειδίκευσης πληροφορίας. Το σύστημα προβλέπει κατηγορίες χρηστών, οι οποίοι σύμφωνα με το επίπεδο ιεραρχίας έχουν διαφορετικά προνόμια πρόσβασης και είναι σε θέση να επιτελούν διαφορετικές λειτουργίες ο καθένας.

Το σύστημα βασίζεται στην οντολογική οργάνωση και διαχείριση των πληροφοριών. Κάθε αντικείμενο περιγράφεται με την ταυτότητά του -γενικές πληροφορίες και σχετική βιβλιογραφική και φωτογραφική τεκμηρίωση- και τις πληροφορίες συντήρησης και φύλαξης. Η διαδικασία καταγραφής της συντήρησης αναπτύσσεται με τρόπο δένδροειδή. Συμπεριλαμβάνοντας όλα τα στάδια, επιτρέπει την παρακολούθηση της εξέλιξης των εργασιών και την καταγραφή όλων των ενεργειών -αποτελεσμάτων συντήρησης και διάγνωσης.

Παράλληλα, η βάση επιτρέπει την αποθήκευση πληθώρας μη συμβατικών πληροφοριών, όπως: ψηφιακές εικόνες διαφόρων τύπων (format) και μηκών κύματος, ψηφιακό βίντεο, ψηφιακά σήματα, τρισδιάστατα δεδομένα μορφής των αντικειμένων και ψηφιακά σχέδια. (Παπαχριστοφόρου, 1999: 274) Τα δεδομένα αυτά μπορούν να εμφανίζονται εικονικά στο χρήστη, με δυνατότητες υπέρθεσης και δημιουργίας μωσαϊκού εικόνων με αυτόματο / ημιαυτόματο τρόπο, π.χ. σχεδίων, μετρήσεων, πληροφοριών θέσεων και περιοχών ενδιαφέροντος πάνω σε ψηφιακές φωτογραφίες αναφοράς. (Karagiannis, 2004)

Μέσω ενός μηχανισμού απόδειξης ιδιοκτησίας πάνω στα δεδομένα και ιδιαίτερα στις ψηφιακές εικόνες, με αόρατη ψηφιακή υδατοσήμανση, το σύστημα δίνει τη δυνατότητα προστασίας πνευματικών δικαιωμάτων του Μουσείου.

Τμήμα της δομής του συστήματος είναι, τέλος, η οργάνωση των αρχαιολογικών αποθηκών. Μέσω του «Βυζαντίου» απλουστεύεται σημαντικά η διαδικασία παρακολούθησης και αναζήτησης συγκεκριμένων έργων, σε ό,τι αφορά στον εντοπισμό τους, τη χρέωση / επιστροφή τους στους υπεύθυνους, καθώς και σε ειδικότερα θέματα ασφάλειας, πρόσβασης και φύλαξης.

Βασικές προϋποθέσεις για τη λειτουργικότητα και τη διάρκεια χρήσης της βάσης ήταν η πρόβλεψη διατήρησης των πληροφοριών, η δυνατότητα συσχέτισης των δεδομένων, η πολυδιάστατη αντιμετώπιση της τεκμηρίωσης και η ανάπτυξη κοινής ορολογίας. (Χατζηδάκη, 2003) Παράλληλα, η δυνατότητα της μελλοντικής αναβάθμισης του συστήματος και η συμβατότητά του με άλλα προγράμματα αποτέλεσαν ενισχυτικές παραμέτρους για την κατασκευή ενός εύχρηστου και αποτελεσματικού λογισμικού. (Παπαχριστοφόρου, 1999: 266)

## Μόνιμες και περιοδικές εκθέσεις

Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στην αποστολή του μουσείου ως φορέα διάδοσης της γνώσης, προσφέροντας νέους τρόπους παρουσίασης και επομένως κατανόησης των δεδομένων που έχουν προκύψει από την επιστημονική έρευνα. (Díaz, 1998: 287) Οι δυνατότητες των νέων τεχνολογιών ως μέσου μετάδοσης γνώσης αξιοποιήθηκαν στο έπακρο στον «επίλογο» της μόνιμης έκθεσης του Μουσείου, όπου υπό τον τίτλο «Ανακαλύπτοντας το παρελθόν» παρουσιάζεται η διαδρομή ενός αντικειμένου από την ανασκαφή έως τη συντήρησή του και την έκθεσή του στο μουσείο. (Βρανίκας και Νικολαΐδου, 2004)



Εικ. 8 Αίθουσα 11 μόνιμης έκθεσης, «Ανακαλύπτοντας το παρελθόν»

Καθώς πρόκειται για το τέλος της εκθεσιακής πορείας και λαμβάνοντας υπόψη ότι ο επισκέπτης λόγω κόπωσης θα διαθέσει λιγότερο χρόνο και προσοχή κατά την περιήγησή του στην αίθουσα αυτή σε σχέση με τις προηγούμενες (Miles et al., 1983), επιδίωξη ήταν η ανάπτυξη του θέματος με τρόπο συνοπτικό, αλλά ταυτόχρονα περιεκτικό και εύληπτο. Ο συνδυασμός των νέων τεχνολογιών με το μοναδικό αυθεντικό έκθεμα της αίθουσας κρίθηκε ως το πλέον πρόσφορο μέσο για την κατανόηση της διανοητικής και πρακτικής διαδικασίας που κρύβεται πίσω από κάθε έκθεση. Η χρήση κατά κύριο λόγο της εικόνας, κινούμενης ή σταθερής, επέτρεψε τη μετάδοση πληροφοριών με συντομία, αποφεύγοντας να κουράσει τους επισκέπτες και εξάπτοντας το ενδιαφέρον τους με μια διαφορετικού τύπου παρουσίαση.

Χρησιμοποιώντας ως αντικείμενο-παράδειγμα έναν κεραμικό αμφορέα που εκτίθεται στο Μουσείο, η διαδικασία συντήρησης των ευρημάτων παρουσιάζεται σε τέσσερις οθόνες, που θυμίζουν διαδοχικά στιγμιότυπα μιας ταινίας. Η «διαδρομή» του αντικειμένου από την κατάσταση στην οποία βρέθηκε στην ανασκαφή, δηλαδή σε θραύσματα, έως την ανασύνθεση και αισθητική του αποκατάσταση αναπαρίσταται με ψηφιακή κινούμενη εικόνα (animation), με φωτογραφικό υλικό από τα πραγματικά στάδια συντήρησης του αμφορέα. Οι εικόνες αυτές συνοδεύονται από μικρά ένθετα

καρέ κινούμενης εικόνας από την αντίστοιχη διαδικασία συντήρησης στο εργαστήριο του Μουσείου.

Τα διάφορα στάδια εργασιών προκειμένου ο συντηρημένος πλέον αμφορέας να αποτελέσει τμήμα μιας μουσειακής έκθεσης, παρουσιάζονται με μια προβολή σε μεγάλων διαστάσεων επιφάνεια.

Την έκθεση συμπληρώνουν δύο πληροφοριακοί σταθμοί (info kiosks) με οθόνες αφής, ειδικά σχεδιασμένοι για την έκθεση, όπου παρουσιάζεται στα ελληνικά και στα αγγλικά η ιστορία των μουσείων από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα. Οι οθόνες είναι αρθρωτές ώστε να διευκολύνεται η χρήση τους από παιδιά και άτομα με κινητικά προβλήματα. Μια χρονογραμμή με 27 χρονολογίες-σταθμούς στην ιστορία των μουσείων, από τον 6<sup>ο</sup> αι π.Χ. ως τη σύγχρονη εποχή, δίνει στον επισκέπτη τη δυνατότητα να επιλέξει ο ίδιος πόσο χρόνο θα διαθέσει στη χρήση της εφαρμογής, και σε ποιες χρονολογίες θα σταθεί περισσότερο.

Η παρουσίαση πληροφοριών με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών υιοθετείται, όταν αυτό εξυπηρετεί το θέμα, και σε περιοδικές εκθέσεις του Μουσείου. Ενδεικτικά αναφέρεται η έκθεση «Εικόνες από τις ορθόδοξες κοινότητες της Αλβανίας», που οργανώθηκε το 2006 στο πλαίσιο προγράμματος συνεργασίας με το Ευρωπαϊκό Κέντρο Βυζαντινών και Μεταβυζαντινών Μνημείων και το Εθνικό Μουσείο Μεσαιωνικής Τέχνης Κορυτσάς. Μέσω δύο προβολών στον χώρο της έκθεσης, οι εικόνες συνδέονταν με τον φυσικό τους χώρο, τα μοναστήρια και τους ναούς από όπου προέρχονταν, και παρουσιάζονταν οι τόποι εργασίας και οι διαδρομές των ζωγράφων σε ολόκληρη τη νοτιοανατολική Ευρώπη. Εξάλλου, καθώς το πρόγραμμα συνεργασίας αφορούσε στην πιλοτική συντήρηση 88 εικόνων του αλβανικού μουσείου στα εργαστήρια του Μουσείου Βυζαντινού Πολιτισμού, τέσσερις οθόνες παρουσίαζαν στους επισκέπτες όλα τα στάδια της συντήρησης.

## Επικοινωνία

Συμβαδίζοντας με τις ευρύτερες κοινωνικές αλλαγές και τον μεταβαλλόμενο ρόλο του μουσείου, οι νέες τεχνολογίες ανοίγουν νέους δρόμους στην επικοινωνία του μουσείου με το κοινό του, δίνοντας μεγαλύτερες δυνατότητες επιλογής και συμμετοχής. (Οικονόμου, 2004: 3). Ως επικοινωνιακό μέσο, οι νέες τεχνολογίες επιτρέπουν την προσέγγιση και εδραίωση μιας αμφίδρομης σχέσης με περισσότερες ομάδες κοινού.

Η ενίσχυση της παρουσίας του Μουσείου Βυζαντινού Πολιτισμού στο διαδίκτυο, χάρη σε χορηγία του Σωματείου των Φίλων του, έχει διευρύνει τις επικοινωνιακές του δυνατότητες. Μέσω της ιστοσελίδας του, οι συλλογές, οι εκθέσεις, τα εκπαιδευτικά προγράμματα και το σύνολο των δραστηριοτήτων του Μουσείου και του Σωματείου των Φίλων του αγγίζουν ένα πολύ ευρύτερο κοινό. Παράλληλα, υπάρχει ως ένα βαθμό δυνατότητα εκτίμησης της επιτυχίας των προγραμμάτων και εκθέσεων του μουσείου, καθώς η ιστοσελίδα επιτρέπει τη διεξαγωγή «διαλόγου» με το κοινό μέσω της ηλεκτρονικής αποστολής σχολίων, προτάσεων κ.ο.κ.



Η σημαντική νέα δυνατότητα που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες είναι ακριβώς η διαδραστικότητα. (Mirzoeff, 1999: 91) Στόχος είναι η περαιτέρω ανάπτυξη του δικτυακού τόπου του Μουσείου, με την προσθήκη διαδραστικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, τη δυνατότητα on-line δήλωσης συμμετοχής στα προγράμματα του Μουσείου από τους εκπαιδευτικούς, δυνατότητα εικονικής ξενάγησης στις εκθέσεις του Μουσείου, αλλά και την πρόβλεψη για άτομα με αναπηρίες (λ.χ. μέσω λογισμικού μετατροπής κειμένου σε ομιλία για άτομα με μειωμένη όραση).

Με στόχο την προσέλκυση κυρίως του νεανικού κοινού, οργανώνονται πρωτότυπες δράσεις επικεντρωμένες στις νέες τεχνολογίες, οι οποίες -όπως διαπιστώνεται από τις σχετικές αξιολογήσεις- βρίσκουν μεγάλη ανταπόκριση.

Έτσι, οργανώθηκε έκθεση φωτογραφίας στο διαδίκτυο, ως παράλληλο δρώμενο στο πλαίσιο του εορτασμού των Ευρωπαϊκών Ημερών Πολιτιστικής Κληρονομιάς 2006. Μέσω αυτής της δράσης το κοινό είχε την ευκαιρία να εμπλακεί στη δημιουργική διαδικασία οργάνωσης μιας έκθεσης, ενώ υπήρχε ένα ακόμη ερέθισμα ώστε να αυξηθεί το ενδιαφέρον τόσο για το γενικότερο θέμα του εορτασμού «Ο πολιτισμός στο τραπέζι» όσο και για τις υπόλοιπες σχετικές εκδηλώσεις του Μουσείου. Οι φωτογραφίες και τα σχόλια που έστειλαν όσοι ανταποκρίθηκαν στην ανοιχτή πρόσκληση του Μουσείου «εκτέθηκαν» μέσω της ιστοσελίδας του.



*Εικ. 9 Φωτογραφική εγκατάσταση με projector στη μόνιμη έκθεση του Μουσείου, Διεθνής Ημέρα Μουσείων 2007*

Στο ίδιο πλαίσιο και με αφορμή τον εορτασμό της Διεθνούς Ημέρας Μουσείων 2007, το Μουσείο φιλοξένησε έργα video art, ταινίες και φωτογραφικές εγκαταστάσεις που δημιούργησαν νέοι καλλιτέχνες εμπνευσμένοι από τον χώρο και τα εκθέματα. Η ένταξη των νέων τεχνολογιών στον χώρο του Μουσείου ως μέσου πλέον καλλιτεχνικής δημιουργίας, έδωσε τη δυνατότητα τόσο στους καλλιτέχνες όσο και στους επισκέπτες του Μουσείου να δουν με νέο μάτι την αμφίδρομη σχέση που μπορεί να έχει η πολιτιστική κληρονομιά με τη σύγχρονη έμπνευση και δημιουργία. Ο ρόλος που καλείται να παίξει ο θεατής, αλλά και το ίδιο το περιβάλλον του Μουσείου ως χώρος για την πραγματοποίηση ενός τέτοιου δρώμενου, είναι στοιχεία καθοριστικά όχι μόνο

για τη μελέτη και ερμηνεία των έργων που παρουσιάζονται αλλά και για την εμπειρία του επισκέπτη (Menon, 2007: 153-154), ο οποίος καλείται να ανακαλύψει σύγχρονα έργα στον χώρο ενός αρχαιολογικού μουσείου και να τα συνδέσει με τα αρχαία αντικείμενα που αποτέλεσαν την πηγή έμπνευσης για τη δημιουργία τους.

### Το νέο Μουσείο Πόλης στο Λευκό Πύργο

Το πιο σημαντικό έργο του Μουσείου Βυζαντινού Πολιτισμού που βρίσκεται αυτή



Εικ. 10 Τρισδιάστατη ψηφιακή απεικόνιση του Λευκού Πύργου

τη στιγμή σε εξέλιξη είναι η οργάνωση μεγάλης μόνιμης έκθεσης για την πόλη της Θεσσαλονίκης, η οποία πρόκειται να στεγαστεί στο μνημείο-σύμβολο της πόλης, τον Λευκό Πύργο.

Η οργάνωση μιας έκθεσης σε έναν τόσο ιδιαίτερο χώρο-μνημείο, όπως είναι το κτίριο του Λευκού Πύργου, επέβαλλε περιορισμούς στον σχεδιασμό και την παρουσίαση. Οι περιορισμοί αυτοί αφορούν τόσο στην ανάγκη σεβασμού της ιστορικότητας του χώρου, όσο και στο πρακτικά αδύνατο εγχείρημα παρουσίασης 23 αιώνων ιστορίας σε έναν συνολικό χώρο μόλις 450μ<sup>2</sup>. Έτσι, επιλέχθηκε η λύση ενός εκθεσιακού σεναρίου που θα αναπτύσσεται σε τρία συμπληρωματικά και αλληλένδετα επίπεδα πληροφόρησης: την έκθεση στον Λευκό Πύργο, έναν οπτικό δίσκο DVD-ROM και μια νέα ιστοσελίδα.

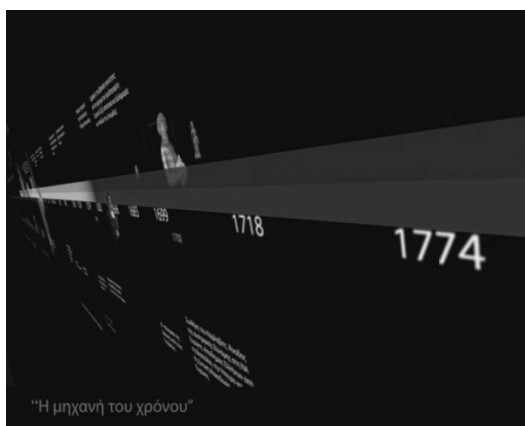
### Η έκθεση στο μνημείο

Η έκθεση στο μνημείο αποτελεί τον πυρήνα όπου ο επισκέπτης θα έρχεται σε επαφή με το θέμα, με σκοπό την απόκτηση συνολικής εικόνας για την εξέλιξη της πόλης στο χώρο και στο χρόνο, από την εποχή της ίδρυσής της μέχρι σήμερα. Το εκθεσιακό σενάριο δεν μορφοποιήθηκε με βάση τη χρονολογική διάσταση, αλλά θεματικά ανά όροφο του μνημείου, στοχεύοντας στη συνθετική διαχρονική παρουσίαση των βασικών τομέων ζωής στην πόλη. (Αστρεϊνίδου, Κουρκουτίδου-Νικολαΐδου και Τούρτα, 1997) Σε κάθε εκθεσιακή ενότητα έχουν προβλεφθεί δύο επίπεδα πληροφόρησης: Στον κεντρικό χώρο κάθε ορόφου θα δίνονται οι βασικές

πληροφορίες για την κατανόηση της θεματικής ενότητας, ενώ στα περιμετρικά δωμάτια θα υπάρχουν επί μέρους εφαρμογές για εμβάθυνση του θέματος.

Στόχος ήταν η εξεύρεση μεθόδων και επικοινωνιακών τεχνικών που να παρουσιάζουν το περιεχόμενο της έκθεσης με τρόπο σύντομο και κατανοητό. Έρευνα κοινού που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της οργάνωσης της έκθεσης έδειξε ότι η φωτογραφία, και η εικόνα γενικότερα, αναγνωρίζεται ως ιδιαίτερα βοηθητικό μέσο για τον επισκέπτη ενός μουσείου. Εξάλλου, παρότι οι συμμετέχοντες στην έρευνα χαρακτήρισαν τις νέες τεχνολογίες ως κάτι νέο για τα ελληνικά μουσεία, εμφανίστηκαν εξοικειωμένοι με την παρουσία τους σε όλους τους τομείς της σύγχρονης ζωής. (Ζαρκαλή, 2005)

Έτσι, το κύριο μέσο παρουσίασης της έκθεσης στο μνημείο είναι η εικόνα, σταθερή ή κινούμενη, η οποία υποστηρίζεται από κείμενα, ήχο και περιορισμένο αριθμό αρ-



Εικ. 11 «Η Μηχανή του Χρόνου»

χαίων αντικειμένων. Η πληροφορία δίνεται μέσα από ένα σύνολο εφαρμογών εικόνας και ήχου, με τη μορφή προβολών σε επιφάνειες, παρουσιάσεων βίντεο και σειρές διαφανειών σε οθόνες, πολυμεσικών εφαρμογών σε οθόνες αφής, αλλά και ηχητικών ντοκουμέντων.

Με αφετηρία κυρίως τη σημερινή εικόνα της Θεσσαλονίκης και εναλλαγή αρχειακού υλικού, animation -δυσδιάστατων ή τρισδιάστατων σχεδίων σε κίνηση, καθώς και αερολήψεων της πόλης, δίνεται στον επισκέπτη η δυνατότητα μιας πιο άμεσης προσέγγισης της ιστορίας της πόλης, και οπτικής της από πλευρές που πιθανώς δεν έχει ποτέ δει.

Σε κάποια από τα εκθέματα ο επισκέπτης θα έχει τη δυνατότητα άμεσης συμμετοχής στην επιλογή της πληροφορίας που θα προσλάβει. Αυτό επιτυγχάνεται με τις οθόνες αφής που προβλέφθηκαν στην έκθεση.

Ένα ιδιαίτερο έκθεμα στο οποίο χρησιμοποιούνται οι οθόνες αφής είναι «Η μηχανή του χρόνου»: πρόκειται για ένα χρονολόγιο της πόλης εμπλουτισμένο με εικόνες και βίντεο, στο οποίο ο επισκέπτης θα μπορεί να αλληλεπιδρά με τις απεικονίσεις των

χρονολογικών λημμάτων στην οθόνη, επιλέγοντας εποχές ή αλληλουχίες γεγονότων και κάνοντας συγκρίσεις.

Σε κάποια σημεία της έκθεσης προβλέφθηκε η χρήση αυτόνομων εφαρμογών ήχου, ώστε να διευκολύνεται η κατανόηση της ατμόσφαιρας διαφόρων εποχών. Στη θεματική ενότητα του 3<sup>ου</sup> ορόφου όπου θα παρουσιάζονται οι άνθρωποι της πόλης διαχρονικά, για παράδειγμα, ο ήχος ανθρώπων που μιλούν σε διαφορετικές γλώσσες θα τονίζει την πολύ-πολιτισμικότητα που ανέκαθεν χαρακτήριζε τη Θεσσαλονίκη.

Τα κείμενα της έκθεσης στην αγγλική γλώσσα δεν ήταν δυνατόν να συμπεριληφθούν στις γραφιστικές επιφάνειες, λόγω του περιορισμένου διαθέσιμου χώρου. Έτσι, θα παρουσιαστούν με φορητό σύστημα ηχητικής ξενάγησης, το οποίο οι επισκέπτες θα παραλαμβάνουν στην είσοδο της έκθεσης. Το σύστημα αυτό έχει προβλεφθεί και για την ξενάγηση ομάδων σχολείων.

Η πρόσβαση στους ορόφους του Λευκού Πύργου από άτομα με ειδικές ανάγκες και άτομα με δυσκολία στην κίνηση είναι απαγορευτική, καθώς, αποδείχθηκε αδύνατη η εγκατάσταση ανελκυστήρα. (Βρανίκας, 2004: 181-183) Έτσι, στο ισόγειο του μνημείου έχει προβλεφθεί η εγκατάσταση πληροφοριακών σταθμών, που δίνουν τη δυνατότητα εικονικής ξενάγησης στην έκθεση. Για τις ανάγκες της εικονικής αυτής ξενάγησης κινηματογραφήθηκε η έκθεση σε όλους τους ορόφους, ώστε ο επισκέπτης να έχει πρόσβαση σε κάθε έκθεμα. Ακόμη, στους σταθμούς πληροφόρησης θα υπάρχουν συμπληρωματικές πληροφορίες, όπως λόγου χάρη χάρτης της πόλης με επιλεγμένα μνημεία και χώρους πολιτισμού π.χ. μουσεία, οργανισμούς και ιδρύματα.

Παράλληλα με τη μουσειολογική μελέτη, διεξήχθη από το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης μελέτη για τις συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας του χώρου του μνημείου. (Παπαδόπουλος Α. et al., 2005) Τα αποτελέσματα της μελέτης επιβάλλουν, για λόγους θερμικής άνεσης και συντήρησης του εκθεσιακού εξοπλισμού, την παρουσία περιορισμένου αριθμού επισκεπτών στο εσωτερικό του μνημείου. Έτσι, και για την ομαλή λειτουργία της έκθεσης, θα υπάρχουν καταμετρητές σε κάθε πέρασμα προς και από κάθε εκθεσιακό χώρο. Οι καταμετρητές θα δίνουν την αντίστοιχη ένδειξη στο φυλακτικό προσωπικό, που με τη σειρά του θα μπορεί να παρεμβαίνει ρυθμιστικά στη ροή των επισκεπτών. (Τούρτα Α. et al., 2006: 50-52)

Ακόμη, για την ομαλή λειτουργία όλων των στοιχείων ηλεκτρονικού εξοπλισμού της έκθεσης τα οποία θα είναι συνδεδεμένα σε δίκτυο, ενσύρματο μεταξύ των ορόφων και ασύρματο μεταξύ τους, θα υπάρχει επιπλέον σύστημα ελέγχου λειτουργίας. (Τούρτα Α. et al., 2006: 47-49) Αυτό θα δίνει ένδειξη σε έναν κεντρικό σταθμό ελέγχου όταν υπάρχει διαταραχή στη λειτουργία του εξοπλισμού, έτσι ώστε ο επιβλέπων να μπορεί να επεμβαίνει αμέσως.

### **Μουσείο Πόλης: DVD-ROM**

Το DVD ROM και η ιστοσελίδα αποτελούν δύο επιπλέον επίπεδα πληροφόρησης που συμπληρώνουν το τρίπτυχο της έκθεσης. Επιδίωξη, επομένως, είναι να μην αποτελούν απλή αναφορά στην «πραγματική» έκθεση, αλλά να προσθέτουν σε αυτή,

να την επανακαλύπτουν με νέους τρόπους και να επιτρέπουν στο κοινό να κάνει το ίδιο. (Tether και Wilhelm, 1999)

Το DVD-ROM που θα δημιουργηθεί θα δίνει στον επισκέπτη τη δυνατότητα να περιηγηθεί στην έκθεση στο δικό του χώρο και χρόνο. Θα αποτελεί προαιρετική επέκταση της έκθεσης στο μνημείο, περιλαμβάνοντας υλικό που δεν είναι δυνατόν να ενσωματωθεί σε αυτή λόγω των περιορισμών τόσο του χώρου, όσο και του προβλεπόμενου χρόνου παραμονής των επισκεπτών στο μνημείο. Το DVD-ROM προβλέπεται να διανεμηθεί στα σχολεία για την οργάνωση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

### **Μουσείο Πόλης: Δικτυακός τόπος**

Ο δικτυακός τόπος της έκθεσης θα προσφέρει δυνατότητες που τα άλλα εκθεσιακά μέσα δεν μπορούν να υποστηρίξουν. Στοχεύει στη δημιουργία ενός σημείου εισόδου του κοινού στην παρουσίαση και μελέτη της Θεσσαλονίκης, ενισχύοντας, και σε καμία περίπτωση υποκαθιστώντας, άλλους οργανισμούς και φορείς της πόλης.

Στην ιστοσελίδα θα υπάρχει, μεταξύ άλλων, κατάλογος γεγονότων, εκδηλώσεων, εκθέσεων κ.ά. που λαβαίνουν χώρα στην πόλη και αφορούν στην ιστορία της, την αρχαιολογία, την πνευματική και εκπαιδευτική δραστηριότητα και άλλα σχετικά θέματα. Με τη βοήθεια υπερ-συνδέσεων (links), οι ενδιαφερόμενοι θα μπορούν να μεταβαίνουν ηλεκτρονικά στους φορείς που οργανώνουν αυτές τις δράσεις για πιο λεπτομερή πληροφόρηση. Ο κατάλογος θα ενημερώνεται οικειοθελώς από τους ίδιους τους φορείς, μέσα από διαπιστευμένους λογαριασμούς

Τέλος, η ιστοσελίδα θα περιλαμβάνει και «Το Λεύκωμα της Πόλης». Σε αυτή τη σελίδα το κοινό θα εγγράφεται επώνυμα και θα μπορεί να συμβάλλει με υλικό, όπως φωτογραφίες, κείμενα, εικόνες εγγράφων ή αντικειμένων και να δίνει ντοκουμέντα από την ιστορία της πόλης. Μέσω των νέων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στο εκθεσιακό αυτό τρίπτυχο, στόχος είναι να αποδοθεί το θέμα με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και να δοθούν στον επισκέπτη, και κυρίως στο νέο κοινό που είναι περισσότερο εξοικειωμένο με την τεχνολογία, εναύσματα για να γνωρίσει την πόλη και να επισκεφθεί τα μουσεία και τα μνημεία της.

### **Summary**

**T**he communication presents the role and use of new technologies in all areas of activity at the Museum of Byzantine Culture: as a tool to optimize the management of its collections, as a means to facilitate the communication of knowledge through the Museum's permanent and temporary exhibitions, as a medium to reach, communicate and interact with a wider public. Moreover, the new permanent exhibition dedicated to Thessaloniki, which will be housed in the White Tower, reposes on the use of new technologies to give its visitors a taste of the city's past.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές/ Bibliographic References

1. Bradley S., Corfield M. και Perry R. (1983), «Tate Gallery Conservation Department Records, The Conservator, London: σσ. 5-16.
2. Díaz L. (1998), «Digital Archaeology: Design Research and Education. Connecting Historical Narratives and Digital Environments», Leonardo, 31 (4): σσ. 283-287.
3. Karagiannis G. (2004), «Ormylia's artworks documentation system», στο Workshop on Novel Technologies for Cultural Heritage Digital Preservation, Ορμύλια 21-22 Μαΐου 2004, υπο έκδοση.
4. Menon E. K. (2007), «Virtual Realities, Technoaesthetics and Metafiction of Digital Culture» στο D. Sutton, S. Brind και R. McKenzie, επιμέλεια, The State of the Real.
5. Aesthetics in the Digital Age, New York, I. B. Tauris.
6. Miles R. S., Alt M. B., Gosling D.C., Lewis B. N., Tout A. F., (1988), «The Design of Educational Exhibits», The British Museum (Natural History), London
7. Mirzoeff N. (1999), «Visual Culture», New York, Routledge.
8. Tether L. και Wilhelm K. (1999), «Web Musing»: Evaluating Museums on the Web from Learning Theory to Methodology», Museums and the Web99 Papers. Archives & Museum Informatics, <http://www.archimuse.com/mw99/papers/teather/teather.html>
9. Αρβανίτης Κ. και Σκαλτσά Μ. (2006), «Τεχνομανία- Τεchnοφοβία», στο Δώρον. Τιμητικός τόμος στον Καθηγητή Νίκο Νικονάνο, Επιμελητής: Καραδέδος Γ., Θεσσαλονίκη, 10η Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων-Δ΄ Τομέας Τμήματος Αρχιτεκτόνων Πολυτεχνικής Σχολής Α.Π.Θ.
10. Αστροειδίδου Π., Κουρκουτίδου-Νικολαΐδου Ε. και Τούρτα Α. (1996), «Λευκός Πύργος- Θεσσαλονίκη. Εγκεκριμένη προμελέτη για το Μουσείο Πόλης», Θεσσαλονίκη
11. Αστροειδίδου Π., Κουρκουτίδου-Νικολαΐδου Ε. και Τούρτα Α. (1997), «Λευκός Πύργος Σύμβολο της Πόλης. Μια Νέα Πρόταση για Μουσείο Πόλης», στο Θεσσαλονίκη: Σταυροδρόμι ιδεών και ανθρώπων. Η πόλη στο μουσείο και στο χώρο, Πρακτικά Ετήσιου Συνεδρίου ICMAH-ICOM, Θεσσαλονίκη 16-21 Σεπτεμβρίου 1997, Εκδόσεις Καπόν
12. Βρανίκας Ν. (2004), «Μελέτη προσβασιμότητας για άτομα με αναπηρία στο Λευκό Πύργο», στο Πρόσβαση ατόμων με αναπηρίες σε χώρους πολιτισμού και αθλητισμού, Πρακτικά Ευρωπαϊκού Συνεδρίου, Αθήνα Φεβρουάριος 2004, ΥΠΠΟ
13. Βρανίκας Ν. και Νικολαΐδου Χ. Α. (2004), ««Ανακαλύπτοντας το Παρελθόν» μέσα από τις νέες τεχνολογίες στο Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού», Η Τεχνολογία στην Υπηρεσία της Πολιτισμικής Κληρονομιάς. Διαχείριση-Εκπαίδευση-Επικοινωνία, Πρακτικά 2ου Διεθνούς Συνεδρίου Μουσειολογίας, Μυτιλήνη 28 Ιουνίου-2 Ιουλίου 2004, Τμήμα Πολιτισμικής Επικοινωνίας και Τεχνολογίας Πανεπιστημίου Αιγαίου, υπό έκδοση
14. Ζαρκαλή Χ. (2005) «Λευκός Πύργος-Μουσείο Πόλης για τη Θεσσαλονίκη. Έρευνα ευρέος κοινού», Θεσσαλονίκη
15. Κέκκερης Γ. και Χαμζάς Χ. (1993), «Έργα Τέχνης με Ψηφιοποίηση», στο Τέχνη και Τεχνολογία Η Συνεισφορά των Θετικών Επιστημών στη Διάσωση των Ζωγραφικών Έργων, Πρακτικά Συνεδρίου, Αθήνα 13-14 Νοεμβρίου 1993: σσ.178-192.
16. Οικονόμου Μ. (2004), «Νέες Τεχνολογίες και Μουσεία: Εργαλείο, Τροχοπέδη ή Συρμός;», Museology-International Scientific Electronic Journal, 1, Department of Cultural Technology and Communication, University of the Aegean.
17. Παπαδόπουλος Α., Σανταμούρης Μ., Αυγελής Α., Αναστασέλος Δ., Παύλου Κ. (2005), «Μετρήσεις, καταγραφή και αξιολόγηση εσωκλιματικών συνθηκών και ποιότητας εσωτερικού αέρα στο Λευκό Πύργο κατά τη χειμερινή περίοδο»,
18. Παπαχριστοφόρου Μ. (1999), «Η βάση δεδομένων για τα παραμύθια. Προβληματισμοί και μέθοδος», στην Επετηρίδα του Κέντρου Ερεύνης Ελληνικής Λαογραφίας, 28 (1987-1998), Αθήνα, Ακαδημία Αθηνών, σ. 266-274.

19. Πήτας Ι. (2001), «Μελέτη Οργάνωσης Πληροφορικής του Μουσείου Βυζαντινού Πολιτισμού», Θεσσαλονίκη.
20. Τούρτα Α., Ναλπάντης Δ., Παπαζώτου Γ., Νικολαΐδου Χ. Α., Βρανίκας Ν., Καραδημητρίου Α. (2004-2005), «Λευκός Πύργος – «Μουσείο Πόλης»», Μουσειολογική Μελέτη, Θεσσαλονίκη
21. Τούρτα Α., Ναλπάντης Δ., Παπαζώτου Γ., Βρανίκας Ν., Καραδημητρίου Α. (2006), «Λευκός Πύργος – «Μουσείο Πόλης»», Μουσειολογική Μελέτη: Μελέτη Εφαρμογής, Θεσσαλονίκη
22. Χατζιδάκη Μ. (2003), «Η αναγκαιότητα της τεκμηρίωσης των εργασιών συντήρησης. Η τεκμηρίωση της συντήρησης και η συντήρηση της τεκμηρίωσης», στο Συντήρηση και Έκθεση συντηρημένων έργων. Προβλήματα Τεχνικά – Προβλήματα Αισθητικά, Βυζαντινό και Χριστιανικό Μουσείο, Πρακτικά Ημερίδας, Αθήνα 29 Ιανουαρίου 2003, υπό έκδοση.

**Δημήτρης Παπαλεξόπουλος**  
Σχολή Αρχιτεκτόνων Ε.Μ.Π.  
Αρχιτέκτονας, Αναπληρωτής Καθηγητής. Ε.Μ.Π.

## **Οι ψηφιακές τεχνολογίες καταλύτης για τη δημιουργία ενός μουσείου αρχιτεκτονικής**

### **Digital technologies as a catalyst for the creation of a museum of architecture**

#### **Περίληψη**

**Η** εισήγηση αναφέρεται στον καταλυτικό ρόλο που είναι δυνατόν να έχουν οι ψηφιακές τεχνολογίες στην δημιουργία ενός Μουσείου Αρχιτεκτονικής. Αφορμή είναι η Βάση Δεδομένων «Πλοήγηση στην Νέα Ελληνική Αρχιτεκτονική» του Ελληνικού Ινστιτούτου Αρχιτεκτονικής, που προσφέρει ένα σημαντικό σώμα πρωτογενούς υλικού, που θα μπορούσε να αποτελέσει τον κορμό ενός πιθανού μουσείου

#### **Κείμενο**

Θα μπορούσε να καταγράψει κανείς ένα πλήθος αντιστάσεων στην δημιουργία ενός Μουσείου Αρχιτεκτονικής, που θα προερχόντουσαν από τις δυσκολίες ίδρυσης και λειτουργίας ενός τέτοιου θεσμού. Η πιο ενδιαφέρουσα όμως αντίσταση προέρχεται από τα ίδια τα «εκθέματα», τα αρχιτεκτονικά έργα: Μόνο η αναπαράστασή τους δέχεται να «κατοικήσει» σε ένα μουσείο. Ένα σημαντικό μέρος των πραγματικών εκθεμάτων, εκτός των σχεδίων υλοποιημένων και μη έργων ή των στοιχείων για τους αρχιτέκτονες και το περιβάλλον τους, βρίσκεται μέσα στην ίδια την πόλη ή την περιοχή που φιλοξενεί το μουσείο ως κτίρια ή διαμορφώσεις χώρων, πολλές φορές σε μεγάλη κλίμακα.

Ταυτόχρονα, είναι δυνατόν να σημειώσουμε ότι ένα μουσείο δεν είναι μόνο αυτό με το οποίο έρχεται σε άμεση πρώτη επαφή ο επισκέπτης:

- Είναι, ακόμα, το σύνολο των συλλογών του, που ένα μέρος μόνο εκτίθεται.
- Είναι επίσης η διαρκής αναζήτηση για τον εμπλουτισμό των συλλογών.
- Είναι η οργάνωση της πληροφορίας για τις συλλογές του.
- Είναι η παραγωγή πολλαπλών πολιτιστικών προϊόντων που αναφέρονται στο σύνολο των συλλογών του και όχι μόνο στα ορατά κάθε φορά εκθέματα. Είναι η οργάνωση περιοδικών εκθέσεων.



- Είναι και οι πολύπλευρες δραστηριότητες των Φίλων του Μουσείου, που αναλαμβάνουν την υποστήριξη και διάδοση των δραστηριοτήτων του προσφέροντας συχνά μια αφανή εργασία.

Μήπως μπορούμε να αρχίσουμε να σκεφτόμαστε ένα Μουσείο Αρχιτεκτονικής χωρίς (κατ' αρχήν) το κτίριο του (σκέψη ιδιαίτερα περιεργή για ένα αρχιτέκτονα); Στην απάντηση σε αυτή την ερώτηση βοηθούν τρεις παρατηρήσεις:

- Το μεγαλύτερο μέρος των συλλογών ενός ενδεχόμενου Μουσείου Αρχιτεκτονικής υπάρχει ήδη κτισμένο ή και σε αρχεία.
- Η οργάνωση της πληροφορίας έχει ήδη αρχίσει να γίνεται με την δημιουργία βάσεων δεδομένων.
- Από αυτές μπορεί να αρχίσει και η παραγωγή πολιτιστικών προϊόντων. Μέσω αυτών συνεχίζει γίνεται ο εμπλουτισμός της συλλογής.

Οι παρατηρήσεις αυτές δείχνουν ότι η εργασία για την συγκρότηση ενός μουσείου αρχιτεκτονικής έχει ήδη αρχίσει πριν σκέψεις για τον κτιριακό εξοπλισμό τους αρχίσουν να μορφοποιούνται, ενδεχομένως πριν καν το αίτημα για την δημιουργία ενός τέτοιου μουσείου αρχίσει να μορφοποιείται.

Τα δύο αρχικά στοιχεία, που ωθούν στην δημιουργία ενός μουσείου αρχιτεκτονικής είναι λοιπόν: η *Βάση Δεδομένων* και *Πόλη* ή γενικότερα, ο κτισμένος χώρος όπου βρίσκονται τα αρχιτεκτονικά έργα - εκθέματα. Η Βάση Δεδομένων μπορεί να οδηγήσει σε ένα Εικονικό Μουσείο Αρχιτεκτονικής με πολλαπλούς επιμελητές. Στην πόλη μπορούν να γίνονται διαδραστικές περιηγήσεις με χρήση πληροφορίας που προέρχεται από την Βάση Δεδομένων. Το κτίριο, ως βάση και ταυτότητα του θεσμού, ακολουθεί ως πειστική αναγκαιότητα.

Οι τεχνολογίες της πληροφορίας δεν παράγουν νέο επιδρούν στο υπάρχον μεταβάλλοντάς το και το νέο διαμορφώνεται ως πιθανότητα ή αναγκαιότητα. Οι τεχνολογίες της πληροφορίας μπορούν να βοηθήσουν στην οργάνωση μιας υπάρχουσας πολυπλοκότητα, να ανοίξουν δρόμους που δεν έχουμε φανταστεί και, βέβαια, να προετοιμάσουν το έδαφος για ένα «φυσικό» μουσείο της αρχιτεκτονικής.

Η υπόθεση που διατυπώνουμε αναπτύσσεται σε τρεις κατευθύνσεις:

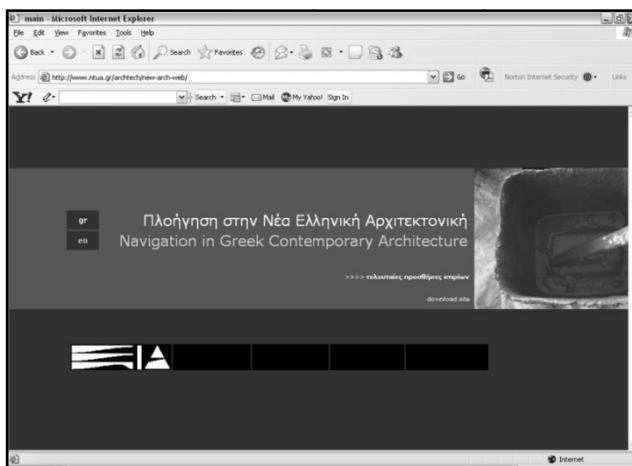
Η βάση δεδομένων του μουσείου είναι δυνατόν να συγκροτηθεί πριν την φυσική κατασκευή του μουσείου.

Η συγκρότηση και λειτουργία της μπορεί να οδηγήσει στην δημιουργία ενός εικονικού μουσείου αρχιτεκτονικής, που είναι δυνατόν να υφίσταται ανεξάρτητα, πριν από την κατασκευή του κτιρίου ή και ακόμα στη συνέχεια μέσα σε αυτό ή και να λειτουργεί παράλληλα με αυτό.

Τέλος, η βάση δεδομένων μπορεί να λειτουργήσει σε συνδυασμό με φυσική πλοήγηση στην πόλη υποστηρίζοντας συστήματα ψηφιακών ξεναγήσεων.

## Η Βάση Δεδομένων «Πλοήγηση στην Νέα Ελληνική Αρχιτεκτονική».

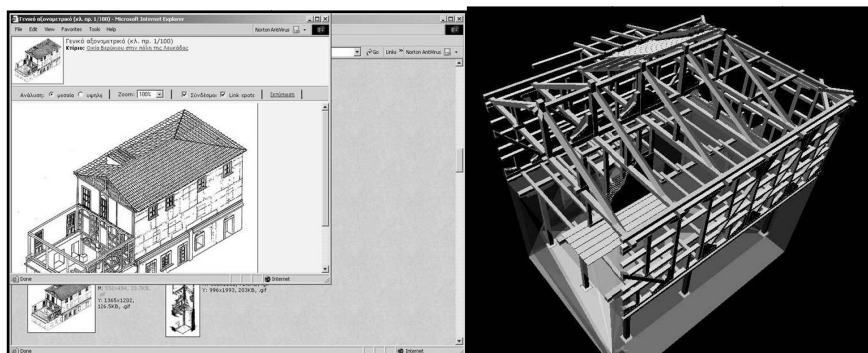
Το Ελληνικό Ινστιτούτο Αρχιτεκτονικής ιδρύθηκε το 1995 και είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός, αυτοδιοικούμενος, με πόρους από τις συνδρομές των μελών του, ενισχύσεις από το κράτος, την Ευρωπαϊκή Ένωση, οργανισμούς και ιδρύματα, χορηγίες και δωρεές. Στόχος του είναι η ανάπτυξη της αρχιτεκτονικής στη χώρα μας, με τη δραστηριοποίηση σε όλους τους τομείς που μπορούν να προσελκύσουν το ενδιαφέρον του κοινού και να προωθήσουν την υπόθεση της αρχιτεκτονικής δημιουργίας στην Ελλάδα. Τέτοιες δραστηριότητες είναι η συστηματική οργάνωση εκθέσεων θεματικών, ιστορικών ή μονογραφιών για το έργο Ελλήνων αρχιτεκτόνων στην Ελλάδα και το εξωτερικό, καθώς και η μεταφορά στη χώρα μας ξένων ανάλογων εκθέσεων συνδυασμένων με κύκλους διαλέξεων και συνεδρίων, η προώθηση νέων εκδόσεων και δημοσιεύσεων και η προβολή της πρωτογενούς έρευνας για την αρχιτεκτονική, η θέσπιση βραβείων, η προκήρυξη διαγωνισμών, η οργάνωση σεμιναρίων, με τελικό σκοπό την καλλιέργεια μιας ευρύτερης κριτικής συνείδησης και ευαισθητοποίησης σχετικά με τη σκοπιμότητα, το περιεχόμενο και τις προτάσεις της αρχιτεκτονικής.



Εικόνα 1

Η Βάση Δεδομένων «Πλοήγηση στην Νέα Ελληνική Αρχιτεκτονική» (εικ. 1) περιλαμβάνει 113 παραδειγματικά έργα που σημάδεψαν την πορεία της νεοελληνικής αρχιτεκτονικής από την τελευταία δεκαετία του 19ου ως τις μέρες μας και αντιπροσωπεύουν τις σημαντικότερες τάσεις και εκφάνσεις της.

Η παρουσίαση των έργων γίνεται με σχεδιαστικό και φωτογραφικό υλικό, συχνά πρωτότυπο, καθώς και με προπλάσματα, πολλά από τα οποία κατασκευάστηκαν ειδικά για την έκθεση. Η ιστορικο-κριτική οπτική υποστηρίζεται από πλούσια εικονογραφημένο κατάλογο, θεωρητικά κείμενα (ιστορικά και θεματικά) και αναλύσεις των έργων που συνθέτουν μια συστηματική προσέγγιση, που για πρώτη φορά επιχειρεί τον συνολικό απολογισμό της ελληνικής αρχιτεκτονικής του 20ού αιώνα.



Εικόνα 2

Πριν από την «Πλοήγηση στην Νέα Ελληνική Αρχιτεκτονική» έχει αναπτυχθεί από την Σχολή Αρχιτεκτόνων του Ε.Μ.Π. η «Μνήμη Κτιρίων, Βάση Δεδομένων Ιστορικών Οικοδομικών Συστημάτων» (εικ.2) με Χρηματοδότηση Γ.Γ.Ε.Τ. Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου ήταν ο Ν. Καλογεράς και βασικός ερευνητής που οργάνωσε την βάση η Ε. Καλαφάτη). Αναφέρουμε τον βασικό στόχο και αντικείμενο της «Μνήμης Κτιρίων», γιατί αποτελεί μια προηγούμενη εμπειρία της ομάδας που αναπτύσσει την Βάση του Ε.Ι.Α. αλλά γιατί πιστεύουμε ότι στο μέλλον είναι δυνατόν οι δύο βάσεις δεδομένων να λειτουργήσουν συμπληρωματικά. Αντικείμενο της Μνήμης Κτιρίων ήταν η αποθησαύριση πληροφοριών και η συστηματική γνώση των παραδοσιακών κατασκευαστικών τεχνικών ώστε να υποστηριχτεί:

- η διάσωση και ανακαίνιση του παραδοσιακού κτιριακού πλούτου
- η διατήρηση και η σημερινή εφαρμογή παραδοσιακών κατασκευαστικών τεχνικών
- η διάδοση σε ευρύτερο κοινό της γνώσης για τις παραδοσιακές τεχνικές, που είναι συστατικό στοιχείο του τεχνικού μας πολιτισμού.

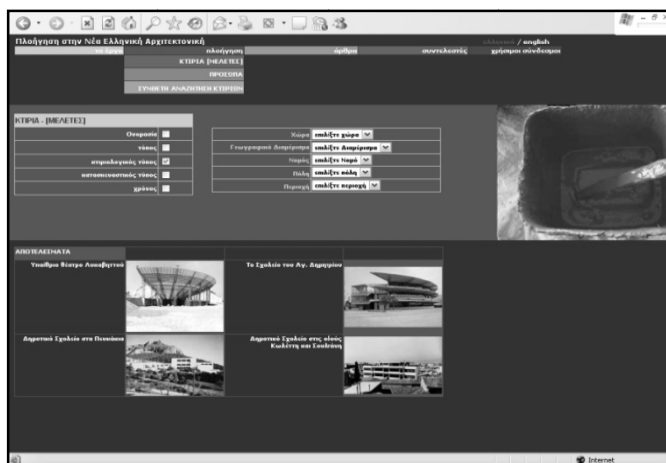
Η Μνήμη Κτιρίων είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα που υποστηρίζει τη συγκέντρωση, ταξινόμηση, αξιοποίηση και δημοσιοποίηση πληροφοριών σχετικά με τα διαφορετικά κατά τόπο και χρόνο οικοδομικά συστήματα. Στόχος του συστήματος είναι η συστηματική οργάνωση πληροφοριών για τα παραδοσιακά κτίρια, ώστε να υποστηριχτεί η διάσωση και ανακαίνιση του παραδοσιακού κτιριακού πλούτου, η διατήρηση και η σημερινή εφαρμογή παραδοσιακών κατασκευαστικών τεχνικών και η διάδοση σε ευρύτερο κοινό της γνώσης για τις παραδοσιακές τεχνικές κάθε τόπου.

Το σύστημα καλύπτει ολόκληρο τον κύκλο ζωής ενός κτιρίου και σκοπεύει να βοηθήσει αποτελεσματικά τον μελετητή να οργανώσει τα δεδομένα χωρίς να βάζει περιορισμούς στους τρόπους διασύνδεσης των στοιχείων.

Το σύστημα περιλαμβάνει:

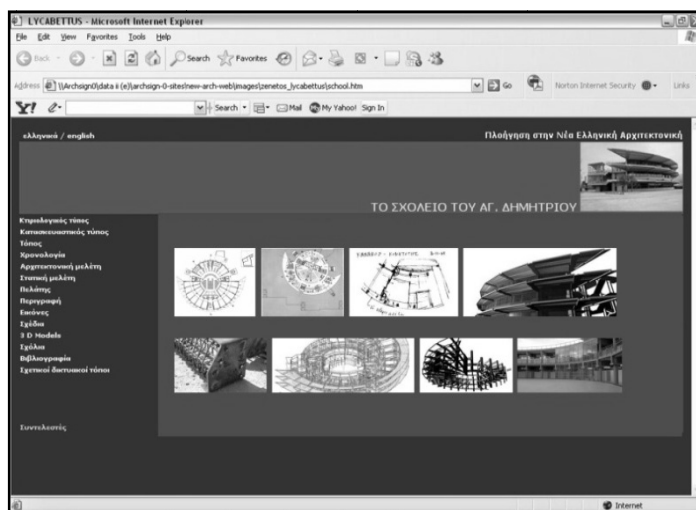
- Το τμήμα δημιουργίας Βάσεων Δεδομένων και εισαγωγής στοιχείων.
- Το τμήμα πλοήγησης σε περιβάλλον web και εξαγωγής στοιχείων.

- Την ανάπτυξη διαλογικών εφαρμογών πολυμέσων (εφαρμογή με την δημιουργία διαλογικής εφαρμογής που αναφέρεται στα παραδοσιακά αντισεισμικά συστήματα κατασκευής της Λευκάδας).



Εικόνα 3

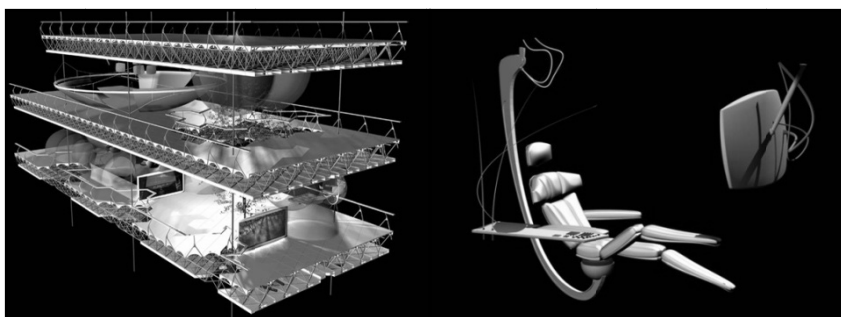
Η βάση δεδομένων για την Νέα Ελληνική Αρχιτεκτονική (εικ.3, 4, 5) αποσκοπεί στον περαιτέρω εμπλουτισμό και επιστημονική τεκμηρίωση, ψηφιοποίηση και παρουσίαση μέσω του διαδικτύου του υλικού της Έκθεσης «Η αρχιτεκτονική του 20ου αιώνα Ελλάδα», ώστε αυτή να αξιοποιηθεί ως πρωτογενής ψηφιακή συλλογή για την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών και για να κοινοποιηθεί σε κάθε ενδιαφερόμενο χρήστη. Ο συστηματικός κατάλογος της συλλογής και τα ευρετήρια και η τεκμηρίωση της στο διαδίκτυο είναι δίγλωσσα: ελληνικά και αγγλικά. Η δημιουργία της βάσης δεδομένων χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Κοινωνία της Πληροφορίας / ΥΠ.ΠΟ. Φορέας ανάπτυξης είναι το Ε.Ι.Α. (πρ. Ν. Καλογεράς), επιστημονικός υπεύθυνος του έργου είναι ο Δ. Παπαλεξόπουλος, για την οργάνωση του περιεχομένου υπεύθυνη είναι η Ε. Καλαφάτη, υπεύθυνος για την ανάπτυξη του λογισμικού είναι ο Κ. Τσακνάκης από το Πανεπιστήμιο Πατρών.



Εικόνα 4

Το έργο έχει ως σκοπό:

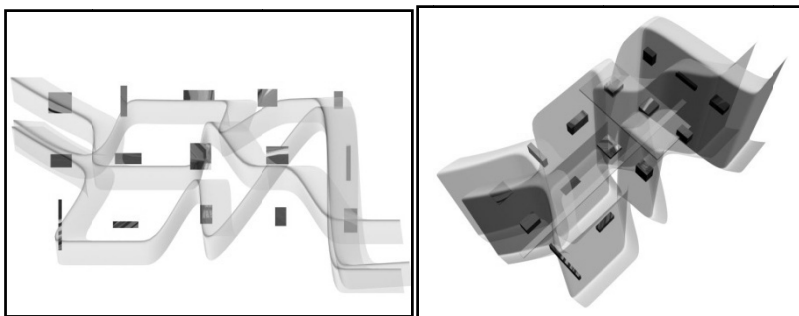
- τη διάσωση ενός πολύτιμου μέρους της ιστορίας της πόλης της Αθήνας και γενικότερα της Ελλάδας.
- τη διάδοση του πληροφοριακού υλικού στο κοινό στην Ελλάδα αλλά και στο εξωτερικό.
- την καλλιέργεια της επιστημονικής έρευνας και την προώθηση της τεκμηρίωσης για την πλοήγηση στην σύγχρονη ελληνική αρχιτεκτονική».
- την υψηλή εσωτερική προστιθέμενη αξία της ψηφιακής συλλογής η οποία θα αποτελέσει στο μέλλον πρώτη ύλη για την παραγωγή σύνθετων δευτερογενών πολιτιστικών προϊόντων και υπηρεσιών (πολύγλωσσες ηλεκτρονικές εκδόσεις σε μορφή CD-ROM, πολύγλωσσος πληροφοριακός κόμβος, πολύγλωσσες έντυπες εκδόσεις, κλπ.).
- τη χρησιμοποίηση μέρους της συλλογής ως εκπαιδευτικό υλικό από το σύνολο της ακαδημαϊκής κοινότητας.



Εικόνα 5

## Εικονικό Μουσείο Αρχιτεκτονικής (Ε.Μ.Α.): Ένα παράγωγο της Βάσης Δεδομένων

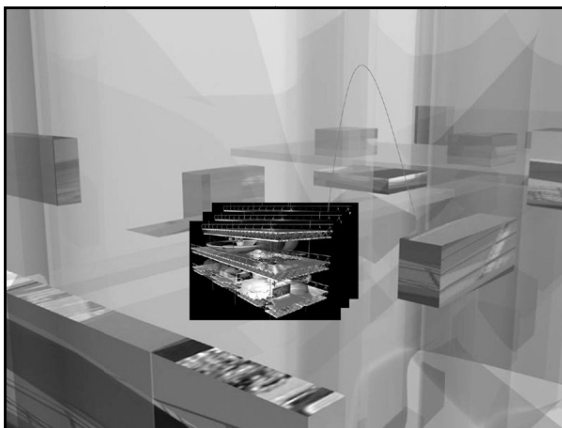
Όπως αναφέραμε και στην αρχή της εισήγησης, η συλλογή ενός «μουσείου αρχιτεκτονικής» τείνει πάντα να βρίσκεται «εκτός των τειχών του»: Τα πρωτογενή αντικείμενά του είναι αυτά που δημιουργούν τον φυσικό χώρο. Μπορούν να υπάρξουν σε ένα μουσείο μόνο μέσα από διαμεσολαβήσεις. Κατά συνέπεια ένα εικονικό μουσείο αρχιτεκτονικής θα μπορούσε να θεωρηθεί ένας κατ' εξοχή χώρος δημιουργίας και οργάνωσης αυτών των διαμεσολαβήσεων. Ένα εικονικό μουσείο αρχιτεκτονικής (Ε.Μ.Α.) συνδέεται ή και προκαλεί την δημιουργία φυσικών μουσείων αρχιτεκτονικής.



Εικόνα 6

Το Ε.Μ.Α. θα περιλαμβάνει, σε ψηφιακή μορφή, στοιχεία για κτίρια υλοποιημένα, αρχιτεκτονικές και πολεοδομικές προτάσεις, αρχιτεκτονικούς διαγωνισμούς, θεωρητικά κείμενα αρχιτεκτόνων και πολεοδόμων της σύγχρονης Ελλάδας. Το ΕΜΑ θα είναι δυνατόν να παρουσιάζεται σε κόμβο διαδικτύου σε δύο εκδοχές, μεσαίων ταχυτήτων, υψηλών ταχυτήτων, σε προηγμένες εγκαταστάσεις εικονικής πραγματικότητας σε χώρους μουσείων, πολιτιστικών κέντρων. Θα ελεγχθεί η δυνατότητα παρουσίασής του μέσα από PDA, ώστε να υποστηρίξει φυσικές περιηγήσεις στα κτίρια και κτιριακά σύνολα μέσα στην πόλη

Ο εικονικός χώρος θα δομείται από παράλληλες και διαδρομές που θα προτείνουν “επιμελητές”. Θα είναι δυνατόν δηλαδή να υπάρχουν δηλαδή «πολλαπλοί επιμελητές» (άτομα ή και θεσμοί) και ο συνολικός χώρος του μουσείου θα μεταλλάσσεται ανάλογα με την άποψή τους (εικ. 7).



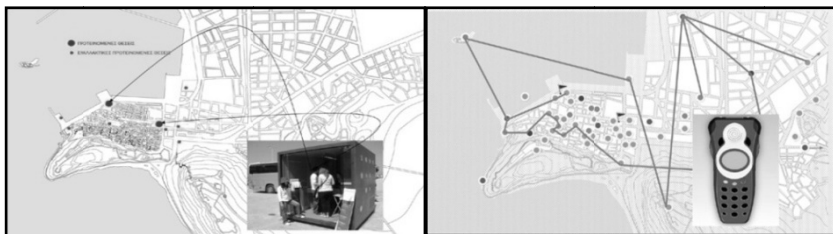
Εικόνα 7

### Πόλη: Διαδραστική πλοήγηση σε σημεία αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος

Με την υποστήριξη της Βάσης Δεδομένων όπως την αναφέραμε προηγουμένως αλλά και ενός εικονικού μουσείου αρχιτεκτονικής, είναι δυνατόν να αναπτυχθεί η πλοήγηση στην πόλη, σε σημεία αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος. Η επιλογή των χώρων ή κτιρίων που θα αποτελούν τα σημεία – κόμβους αυτής της πλοήγησης θα γίνεται σύμφωνα:

- Με την αρχιτεκτονική τους αξία
- Με την συγκρότηση διαδρομών που κινούνται σε διάφορους θεματικούς άξονες.
- Ακόμα θα υπάρχει:
  - Δυνατότητα λήψης πληροφορίας όταν βρίσκεται κανείς κοντά στο κτίριο
  - Δυνατότητα αποστολής πληροφορίας σε mail του
  - Δυνατότητα προτάσεων εναλλακτικών διαδρομών ανάλογα με στροφή του ενδιαφέροντας

Την σκέψη για την ανάπτυξη εφαρμογών πλοήγησης σε σημεία αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος μιας πόλης, τροφοδοτεί η «Ψηφιακή ξενάγηση στον δήμο Ναυπλίου» (εικ. 8), που σχεδίασε η ομάδα LABA (Μ. Κεχρινιώτη, Ρ. Αποστολίδου και Δ.Ψυχογιός). Η υλοποίηση του έργου έγινε από την Radiant Technologies ΑΕΒΕ και η ανάπτυξη της πολυμεσικής εφαρμογής, η φωτογράφιση και οι εικονικές περιηγήσεις από την Tool ΕΠΕ.



Εικόνα 8

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε κατά 75% από την ευρωπαϊκή ένωση και κατά 25% από τους εθνικούς πόρους στο πλαίσιο του Π.Ε.Π. Πελοποννήσου 2000-2006 Γ» Κ.Π.Σ. Περιλαμβάνει:

- Συστήματα ψηφιακής ξενάγησης.
- Διάδραση με το κτιριακό περιβάλλον κατά την πορεία.
- Indexing της πόλης και των κτιρίων της.
- Καθορισμός ροής επισκεπτών με βάση επισκεψιμότητα.
- Στατιστικά στοιχεία επισκεψιμότητας.

### **Βάση δεδομένων - εικονικό μουσείο - πλοήγηση στην πόλη – κτίριο μουσείου**

Περιγράψαμε μια πολλαπλότητα που μπορεί να έχει η έννοια του μουσείου αρχιτεκτονικής, που εκτείνεται πέρα από το ίδιο το κτίριο του μουσείου, τον τόπο δηλαδή που μπορεί να φιλοξενήσει εκθέματα αρχιτεκτονικής.

Η *βάση δεδομένων* αποτελεί τον άξονα συλλογής και διαχείρισης της πληροφορίας του μουσείου αρχιτεκτονικής. Ως οντότητα, μπορεί να είναι αυτόνομη και να την επισκέπτεται κανείς ανεξάρτητα από την ενδεχόμενη επίσκεψη του στο μουσείο.

Το *εικονικό μουσείο αρχιτεκτονικής*, μπορεί να δώσει την δυνατότητα πολλαπλών επισκέψεων με αφορμή την ύπαρξη πολλαπλών επιμελητών που προτείνουν διαφορετικές διαδρομές στο ίδιο σώμα «εκθεμάτων».

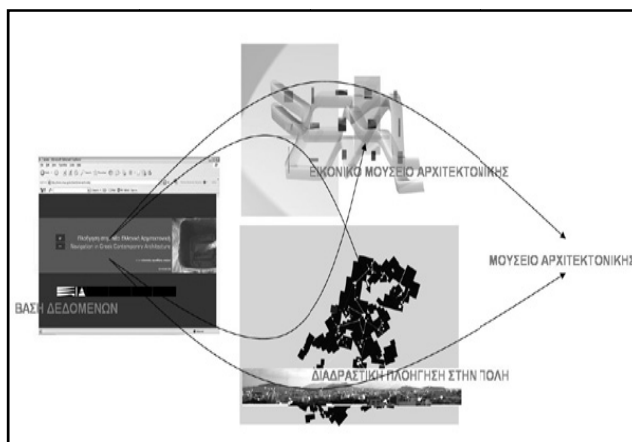
Η *ψηφιακή πλοήγηση στην πόλη* φέρνει τον επισκέπτη σε επαφή με τα εκθέματα στον φυσικό τους χώρο, συμπληρώνοντας με στοιχεία της βάσης δεδομένων. Ταυτόχρονα μπορεί να εντοπίσει την θέση των χώρων που επισκέπτεται στο εικονικό μουσείο στις πολλαπλές νοηματικές διαδρομές που αυτό προσφέρει.

Το *κτίριο του Μουσείου Αρχιτεκτονικής* μπορεί να είναι κατ' αρχήν ένα τόπος συνάντησης και περιοδικών εκθέσεων με δυνατότητα επέκτασης. Στη συνέχεια είναι δυνατόν να εξελιχθεί σε ένα ισχυρό και ενιαίο μουσείο χωρίς να αποκλείεται και η διάσπαση του πολλά μικρότερα διασπαρμένα στον ιστό της πόλης συνδεδεμένα σε δίκτυο μέσα από την βάση δεδομένων και το εικονικό μουσείο.

Η λογική που περιγράφουμε φέρνει στο προσκήνιο, για την δημιουργία του μουσείου, μια σειρά παραγόντων που καλούνται να συνεργαστούν για την



πραγματοποίηση του σε διαφορετικά υπόβαθρα, σε μια διαδικασία που εξελίσσεται στον χρόνο σε πολλαπλά επίπεδα και αντιμετωπίζει τις δυσκολίες που παρουσιάζονται, κάνοντας χρήση μιας ριζωματικής λογικής ανάπτυξης του περιεχομένου του μουσείου.



Εικόνα 9

## Summary

Is it possible to consider digital technologies as a catalyst for the creation of a museum of architecture? The data base “Navigation in Contemporary Greek Architecture” developed by the Hellenic Institute of Architecture, is developed as the backbone of a future museum of architecture. Its initial corpus comprises 113 works and could be combined to databases as “Building Memory”, referring also to the traditional Greek constructions. Starting from a database, a virtual museum of architecture could be developed, structured through multiple curators» narrations. In parallel, the database could structure digital navigations in the city organising a physical network of buildings to visit. Databases, virtual museums and digital navigations reveal and at the same time structure the necessity for a future architectural museum that could exist in the virtual world before taking a concrete build form.

**Δρ. Παναγιώτης Καρδάσης**

*PhD Πανεπιστημίου του Manchester, Υπεύθυνος Άξονα Διαχείρισης Γνώσης & Έρευνας της Heritage & Museums:*

<http://www.heritage-museums.com>

## **Web 2.0 για τα Μουσεία του Κόσμου**

### **Web 2.0 for World Museums**

#### **Εισαγωγή**

Ένα σύνολο συνθηκών που έχουν ωριμάσει τα τελευταία χρόνια, μεταξύ των οποίων συγκαταλέγεται η ραγδαία εξέλιξη των μέσων μαζικής επικοινωνίας, η ευκολία και το χαμηλό κόστος μετακίνησης από χώρα σε χώρα και η ολοκλήρωση και διεύρυνση της Ευρωπαϊκής ένωσης, έχουν σαν αποτέλεσμα την παγκοσμιοποίηση και στον τομέα του πολιτισμού, όπως σε μεγάλο βαθμό συμβαίνει, για παράδειγμα, στο εμπόριο, τον τουρισμό και την εκπαίδευση.

Ο ελληνικός πολιτισμός είναι στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος αρχαιολόγων, ανασκαφών, ιστορικών τέχνης, λαογράφων αλλά και συλλεκτών, φιλότεχνων και απλών περιηγητών εδώ και αιώνες. Ωστόσο, οι τεχνολογίες που είναι διαθέσιμες καθιστούν πλέον δυνατή την κατάρτιση των πολιτιστικών συνόρων και την πρόσβαση στο πλουσιότερο πολιτισμικό μας απόθεμα από κάθε γεωγραφική συντεταγμένη και για ένα μεγάλο πληθυσμιακό εύρος, ανεξαρτήτως κοινωνικών τάξεων και οικονομικής στάθμης.

Καθοριστικό παράγοντα σε όλα αυτά παίζει η διείσδυση του Internet ως βασικό μέσο διακίνησης πληροφορίας και πρόσβασης στη γνώση και το γεγονός ότι η χρήση του έχει σχεδιαστεί να είναι προσιτή σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, από άτομα με ειδικές ανάγκες (ΑΜΕΑ), σε πολλές διαφορετικές γλώσσες, από την εργασία και το σπίτι και σε σχετικά χαμηλό κόστος. Όλα αυτά βέβαια αποτελούν κοινό τόπο. Από την άλλη πλευρά, δεν μπορεί να παραβλεφθεί το γεγονός ότι το Internet από μόνο του είναι ένα νέο αλλά ταχέως εξελισσόμενο γνωστικό αντικείμενο που επηρεάζει και επηρεάζεται από την ισχύουσα τάξη πραγμάτων αλλά και τη δυναμική των καιρών που ζούμε. Η διερεύνηση αιτίων και αποτελεσμάτων στην έρευνα των τεχνολογιών Internet δεν είναι της παρούσης. Ενδιαφέρον όμως είναι ότι μετά το γρήγορο Internet, το Internet των ασφαλών συναλλαγών, το πολυγλωσσικό Internet, το Internet για ΑΜΕΑ, κ.ο.κ., διαφαίνεται η ευρεία αποδοχή του συμμετοχικού Internet (participative Internet), πρώτα στο χώρο των επιχειρήσεων [Bughin, J. & Manyika, J., 2007], αλλά και τη δημοκρατία, την προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, τη διαχείριση της παράδοσης και εν γένει στον πολιτισμό.

Το κείμενο αυτό διαρθρώνεται ως εξής. Στην επόμενη ενότητα ορίζεται η έννοια «Νέο Internet» ή «Web 2.0» και παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά του. Κατόπιν, εντοπίζονται μερικά ενδεικτικά οφέλη των Φορέων διαχείρισης πολιτισμικών προϊόντων (π.χ. μουσείων) από τη μετάβαση στο Νέο Internet. Η τέταρτη ενότητα συγκεκριμενοποιεί τα προαναφερθέντα οφέλη με παραδείγματα «εργαλείων» που προσφέρει το Νέο Internet και αναφορές στις προοπτικές που δημιουργούνται από την αξιοποίησή τους. Τέλος, συνοψίζονται βέλτιστες πρακτικές, η εφαρμογή των οποίων είναι αναγκαία για να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα την μετάβασης στο Νέο Internet, όπως έχουν δείξει τέτοια εγχειρήματα κυρίως στο εξωτερικό.

### Από το Internet στο Web 2.0 ή Νέο Internet

Ο όρος Web 2.0 [O'Reilly, T., 2005] έχει χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει ένα σύνολο τεχνολογιών που στοχεύουν στην ταχύτερη και απλούστερη ανάπτυξη δυναμικών εφαρμογών Internet. Οι τεχνολογίες αυτές σχεδιάζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των χρηστών του Internet στη δημιουργία και διαχείριση περιεχομένου αλλά και τη μεταξύ τους αλληλεπίδραση [Hayward, S., 2007]. Ως εκ τούτου, η ανάπτυξη του Νέου Internet σηματοδοτεί την ενίσχυση του κοινωνικού ρόλου του μέσου αυτού, επιτρέποντας τη συνεργασία [O'Kelly, P., 2006], και την ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ μεγάλων ομάδων ατόμων και μάλιστα με τη χρήση μιας ποικιλίας συσκευών πέρα από τους παραδοσιακούς υπολογιστές, όπως είναι για παράδειγμα τα έξυπνα τηλέφωνα. Εν τέλει, η εμφάνιση του Νέου Internet είναι αλληλένδετη με την εφαρμογή ενός νέου, αποκεντρωμένου μοντέλου διαχείρισης πληροφορίας στο κέντρο του οποίου είναι ο τελικός χρήστης και όχι ο αρχικός φορέας διαχείρισης της πληροφορίας. Κατά συνέπεια, δημιουργούνται οι εξής δυναμικές:

- Είναι δυνατή η βελτίωση της διαδικτυακής εμπειρίας [Dorsey, M., Manning, H. & Carney, C.L., 2006], για τους τελικούς χρήστες
- Είναι εφικτή η δημιουργία κοινοτήτων χρηστών, οι οποίοι μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους ευκολότερα αλλά και να συμμετάσχουν στη διαχείριση της διαδικτυακής πληροφορίας

Τα συστατικά μιας εφαρμογής Web 2.0 είναι ποικίλα, πολλά δε από αυτά είναι διαθέσιμα εδώ και αρκετά χρόνια. Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένα:

<p><b>Folksonomies:</b></p> <p>Υποκειμενικές κατηγοριοποιήσεις πληροφορίας για αντικείμενα και έννοιες, σε αντιδιαστολή με τα taxonomies (ταξινομήσεις) που στηρίζονται σε μεθοδική, επιστημονική παρατήρηση και οργάνωση.</p>	<p><b>Interactive Maps &amp; 3D Navigation</b></p> <p>(Αλληλεπιδραστικοί Χάρτες &amp; Τρισδιάστατη Πλοήγηση): Τεχνολογίες που επιτρέπουν την δυσδιάστατη ή τρισδιάστατη απεικόνιση του χώρου και διευκολύνουν την εισαγωγή / ανάκτηση πληροφορίας κατά την πλοήγηση στο χώρο αυτό.</p>
<p><b>Podcasts:</b></p> <p>Αρχεία πολυμέσων (κυρίως ήχου &amp; εικόνας) που μεταδίδονται μέσω του Internet και παρουσιάζονται σε προσωπικούς υπολογιστές ή άλλες πολυμεσικές συσκευές (π.χ. iPods).</p>	<p><b>Instant Messaging</b></p> <p>(Μηνύματα Πραγματικού Χρόνου): Τεχνολογίες ανταλλαγής γραπτών μηνυμάτων σε πραγματικό χρόνο μέσω του Internet με τη χρήση προσωπικών υπολογιστών ή άλλων έξυπνων συσκευών.</p>

<p><b>RSS Feeds:</b></p> <p>Ένα σύνολο τεχνολογιών οι οποίες στοχεύουν στη αυτόματη μετάδοση πληροφορίας ή περίληψης πληροφοριών που επικαιροποιούνται σε τακτική βάση.</p>	<p><b>Messageboards</b></p> <p>(Πίνακες Ανακοινώσεων): Εύχρηστες εφαρμογές στατικής, γραπτής επικοινωνίας, που επιτρέπουν την ανταλλαγή ιδεών, γνώμων και εν γένει πληροφορίας στο πλαίσιο ανοικτών ή κλειστών κοινοτήτων επισκεπτών ενός ιστοχώρου.</p>
<p><b>Weblogs:</b></p> <p>Ηλεκτρονικά ημερολόγια όπου εγγραφές γενικής ή ειδικής θεματολογίας παρουσιάζονται με χρονολογική ή ανάστροφη χρονολογική σειρά, ενώ είναι δυνατή η εισαγωγή σχολίων από τους επισκέπτες των αντίστοιχων σελίδων.</p>	<p><b>Online Calendars</b></p> <p>(Ηλεκτρονικά Ημερολόγια): Εφαρμογές διαχείρισης χρόνου, με δυνατότητες προσωποποιημένης πρόσβασης, λήψης υπενθυμίσεων και συνεργασίας μεταξύ των «τελικών χρηστών» του.</p>
<p><b>Wikis:</b></p> <p>Σύνολα πυκνά διασυνδεδεμένων σελίδων που συντάσσονται με συμμετοχικό τρόπο από πολλούς διαφορετικούς συντάκτες και οδηγούν σε «ερασιτεχνικά» λεξικά, εγκυκλοπαίδειες και ευρετήρια.</p>	<p><b>Social Networks</b></p> <p>(Κοινωνικά Δίκτυα): Διασυνδεδεμένοι κόμβοι που αναπαριστούν ομάδες ατόμων με κοινά ενδιαφέροντα, όπως αξίες, ιδέες, οικονομικά συμφέροντα και γεωγραφικούς δεσμούς.</p>

### Οφέλη για τα Μουσεία του Κόσμου

Η ευρεία αποδοχή των εργαλείων που συνιστούν το Νέο Internet αποτελεί ταυτόχρονα κίνδυνο και ευκαιρία για τα μουσεία του κόσμου [Spradaccini, J. 2006]. Το Web 2.0 είναι ένα σύνολο τεχνολογιών «κοινωνικοποίησης» και οι χρήστες του το χρησιμοποιούν και θα το χρησιμοποιήσουν ακόμα περισσότερο στο κοντινό μέλλον για να εκφραστούν σε όλους τους τομείς που τους απασχολούν: τη δουλειά τους, την προσωπική τους ζωή, αλλά και την αγάπη τους για το ωραίο, την τέχνη και την παράδοση. Η καθυστέρηση των μουσείων στην αξιοποίηση της τεχνολογίας και την υιοθέτηση πρωτότυπων μοντέλων λειτουργίας και δραστηριοποίησης, σε μια εποχή που όλα εξελίσσονται γρήγορα, ενδέχεται να οδηγήσει σε αποκλεισμό από αυτό το νέο μέσο επικοινωνίας, και, ακόμα χειρότερα, να δώσει χώρο στην αυθαιρεσία και τον ερασιτεχνισμό.

Τα περισσότερα μουσεία δεν προβλέπουν και δεν μπορούν να διαθέσουν πόρους για την βελτίωση της διαδικτυακής τους παρουσίας, πόσο μάλλον για την υλοποίηση μεγάλων έργων μετάβασης στο Νέο Internet, τα οποία, εκτός από το κόστος ανάπτυξης υποδομών, απαιτούν ιδιαίτερη ανθρωπο-προσπάθεια για τη διαχείριση περιεχομένου, την τακτική συντήρηση και λειτουργία. Η στρατηγική σημασία και τα οφέλη από τα προγράμματα αυτά δεν μπορούν να αποδειχθούν σε ένα ή δύο εξάμηνα. Είναι εύκολο να χαρακτηριστεί ως «αποτυχημένο» ένα πραγματικά επιτυχημένο έργο. Κι αυτό, διότι δεν είναι εύκολο να μετρηθεί η σημασία που έχει:

- Ο εμπλουτισμός της εμπειρίας του επισκέπτη με διαδικτυακά «ερεθίσματα» πριν και μετά την επίσκεψη στο μουσείο
- Η διάδοση των μηνυμάτων και των ιδεών που προάγει ένα μουσείο στους πολίτες του κόσμου, χωρίς να απαιτείται η παρουσία στους χώρους του

- Η δημιουργία ηλεκτρονικών κοινοτήτων «φίλων» που επικοινωνούν μεταξύ τους, εκφράζουν γνώμες, σκέψεις και συναισθήματα, συμμετέχουν συλλογικά σε εθελοντικές προσπάθειες και δίνουν ζωή στις δραστηριότητες του μουσείου
- Η συμβολή των μουσείων στην παιδεία μέσα από ένα πλήθος ενεργειών που διευκολύνονται ή είναι εφικτές μόνο μέσα από το Internet και η συμμετοχή τους σε πρωτοβουλίες έρευνας και καινοτομίας

Σε όλα τα παραπάνω, σκοπίμως δεν έχουν συμπεριληφθεί οι ευκαιρίες ανάπτυξης εμπορικών δραστηριοτήτων (π.χ. υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου) με οικονομικά οφέλη για ένα μουσείο. Αφενός γιατί οι σχετικές τεχνολογίες είναι διαθέσιμες από την εποχή του «Web 1.0». Αφετέρου γιατί οι δραστηριότητες αυτές είναι καταδικασμένες σε αποτυχία, εάν δεν έχει προηγηθεί προσέλευση και συσπείρωση «ηλεκτρονικών επισκεπτών» με εμπιστοσύνη και ενθουσιασμό για το σύγχρονο, ζωντανό «Μουσείο 2.0».

### Σύγχρονα Εργαλεία και Προοπτικές

Στον παρακάτω πίνακα επιχειρείται η συσχέτιση των κυρίων ωφελειών ενός μουσείου από το νέο Internet, όπως συζητήθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, με τα διαθέσιμα τεχνολογικά εργαλεία και τις εφαρμογές τους.

	Βελτίωση της Εμπειρίας του Επισκέπτη	Παγκοσμιοποίηση του Πολιτισμού	Δημιουργία Ηλεκτρονικών Κοινοτήτων Φίλων	Προαγωγή της Παιδείας, της Έρευνας & Καινοτομίας
Αλληλεπιδραστικοί χάρτες	✓	✓		✓
Διαδραστικά παιχνίδια	✓			✓
Διεθνείς διαδικτυακές πύλες πολιτισμικού περιεχομένου	✓	✓		✓
Δίκτυα επαγγελματιών για την τέχνη και τη διαχείριση πολιτισμικής κληρονομιάς			✓	✓
Εικονικές ξεναγήσεις σε αίθουσες μουσείων	✓	✓	✓	✓
Εφαρμογές e-learning		✓		✓
Εφαρμογές ανάπτυξης «προσωπικών» βιβλιοθηκών ηλεκτρονικών εκθεμάτων	✓		✓	✓
Εφαρμογές αυτόματης τροφοδοσίας νέων ενός μουσείου (RSS feeds)	✓		✓	
Εφαρμογές διαχείρισης προφίλ χρηστών, αποστολής προσωπ. μηνυμάτων & προγρ. επιβράβευσης	✓		✓	
Εφαρμογές ξενάγησης με φορητές συσκευές	✓			✓
Εφαρμογές παρουσίασης και ανταλλαγής ερασιτεχνικών ψηφιακών φωτογραφιών και video	✓		✓	

	Βελτίωση της Εμπειρίας του Επισκέπτη	Παγκοσμιοποίηση του Πολιτισμού	Δημιουργία Ηλεκτρονικών Κοινοτήτων Φίλων	Προαγωγή της Παιδείας, της Έρευνας & Καινοτομίας
Ηλεκτρονικά βιβλία «εντυπώσεων» επισκεπτών	✓		✓	
Ηλεκτρονικά ημερολόγια εκδηλώσεων μουσείων	✓		✓	
Ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες ερευνητικού υλικού		✓		✓
Ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες πολυμεσικού περιεχομένου	✓	✓		✓
Ηλεκτρονικές κοινότητες «φίλων μουσείων»	✓	✓	✓	
Μηχανισμοί διαδικτυακής πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	✓		✓	✓
Μηχανισμοί ηλεκτρονικής ταξινόμησης εκθεμάτων με κριτήρια από τους χρήστες	✓		✓	✓
Συστήματα online κρατήσεων	✓		✓	

Η συντονισμένη υλοποίηση σύγχρονων εφαρμογών Internet με τη χρήση εργαλείων Web 2.0 μπορεί να δημιουργήσει ιδιαίτερη προστιθέμενη αξία στις προσπάθειες ανάπτυξης ενός μουσείου, συμβάλλοντας στην παράλληλη επίτευξη πολλαπλών στόχων, όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα.

Για παράδειγμα, στο επίπεδο της «βελτίωσης της εμπειρίας του επισκέπτη», η γνωριμία με την ιδέα, τα εκθέματα και τις δραστηριότητες ενός μουσείου μέσω του Internet δε στοχεύει στο να υποκαταστήσει την ίδια την επίσκεψη, αλλά συμβάλει στη «δόμηση» της εμπειρίας αυτής, ενθαρρύνοντας ταυτόχρονα τη χρήση περισσότερων από τις προσφερόμενες υπηρεσίες. Ενδεικτικά, ο «χρήστης» του ιστοχώρου ενός μουσείου έχει τη δυνατότητα να ενημερωθεί για εκδηλώσεις ή ειδικές εκθέσεις που διοργανώνονται, να διαβάσει κριτικές που θα του κεντρίσουν το ενδιαφέρον, να μελετήσει κάποια από τα αντικείμενα που εκτίθενται ή και να περιπλανηθεί μέσα σε επιλεγμένες αίθουσες με τη χρήση τεχνολογιών εικονικής πραγματικότητας, ή μέσω εικόνας που μεταδίδεται σε πραγματικό χρόνο. Είναι επίσης δυνατό να εκδηλώσει ενδιαφέρον συμμετοχής σε μια δραστηριότητα που δεν είναι ανοικτή σε όλο το κοινό και να εξασφαλίσει το εισιτήριο του χωρίς να περιμένει στην ουρά του ταμείου. Η ίδια η επίσκεψη υποβοηθείται από οπτικο-ακουστικό υλικό αποθηκευμένο σε κάποιο κεντρικό εξυπηρετητή, προσβάσιμο όμως μέσω οθόνων αφής στις αίθουσες του μουσείου ή μέσω φορητών συσκευών παλάμης. Η χρησιμότητα τέτοιων εργαλείων είναι μεγάλη σε ανοικτά περιβάλλοντα (π.χ. αρχαιολογικούς χώρους), σε συνδυασμό με κατάλληλα διαμορφωμένους αλληλεπιδραστικούς χάρτες, οι οποίοι παρουσιάζουν μια χωροταξική οργάνωση των αξιοθέατων, κάνοντας την ξενάγηση πιο εύκολη και πιο εποικοδομητική. Μετά την επίσκεψη, ο «φίλος του μουσείου» θα επιστρέψει στον Internet site για να φτιάξει την προσωπική του «συλλογή» εκθεμάτων. Των εκθεμάτων που τον γοήτευσαν περισσότερο, που θα ήθελε να σχολιάσει και να θυμάται. Κατά τη δραστηριότητα αυτή θα κληθεί να δώσει και δεδομένα για τον εαυτό του,

επιτρέποντας έτσι τη μελλοντική προσωποποίηση της επικοινωνίας του μουσείου με αυτόν, τη συμμετοχή του σε πιθανά προγράμματα «επιβράβευσης» κ.λπ. Τέλος, θα έχει τη δυνατότητα να παραγγείλει είδη και υπηρεσίες από το ηλεκτρονικό «κατάστημα» του μουσείου, συνδρομές σε επιλεγμένες εκδόσεις, εισιτήρια εκδηλώσεων, ακόμα και ηλεκτρονικά αρχεία εικόνας και ήχου για να τα δωρίσει σε φίλους και συνεργάτες.

### **Βέλτιστες Πρακτικές για την Αποτελεσματική Μετάβαση στο Νέο Internet**

Η επιτυχής έκβαση ενός προγράμματος ανάπτυξης στο Νέο Internet προϋποθέτει τη δημιουργία ενός συνόλου συνθηκών [Ellis, M. & B. Kelly, 2007], χωρίς τις οποίες υπάρχει κίνδυνος:

- Να αποκοπεί η διαδικτυακή παρουσία ενός μουσείου από την ίδια τη φυσική του υπόσταση, μεταδίδοντας λανθασμένα μηνύματα και συμβάλλοντας στη διάψευση των προσδοκιών των επισκεπτών
- Να επιβαρυνθεί το προσωπικό του μουσείου με χρονοβόρες και πολύπλοκες διαδικασίες διαχείρισης περιεχομένου, ή να καταστεί αδύνατη, εν τέλει, η συντήρηση και η επικαιροποίηση περιεχομένου
- Να εμπλακεί το μουσείο σε νομικές διαμάχες λόγω του ελλιπούς ελέγχου επί του διακινούμενου περιεχομένου ή να κατασπαταληθεί ο υπό διαχείριση πνευματικός πλούτος

Προς αποφυγή των παραπάνω, ενδείκνυται η εφαρμογή ενός συνόλου «καλών» πρακτικών.

Ευθυγράμμιση μεταξύ διαφορετικών καναλιών επικοινωνίας: Τα μηνύματα που λαμβάνει ο «φίλος» του μουσείου μέσω του Internet, του τηλεφωνικού κέντρου, της έντυπης επικοινωνίας και των μέσων μαζικής επικοινωνίας πρέπει να είναι συγχρονισμένα και σχεδιασμένα με ομοίομορφο τρόπο.

Ύπαρξη υποδομών για την διαχείριση πληροφορίας των «φίλων» του μουσείου: Το μουσείο χρειάζεται να γνωρίζει τους επισκέπτες, δυνητικούς επισκέπτες και γενικά τους «φίλους» του, να συγκεντρώνει πληροφορία για αυτούς με κάθε ευκαιρία και να την αξιοποιεί για την επικοινωνία μαζί τους, μέσω προσωποποιημένης πρόσβασης στο Internet site, προσωπο-ποιημένης αλληλογραφίας και προσωποποιημένης τηλεφωνικής προσέγγισης.

Διάκριση μεταξύ διαφορετικών ειδών «φίλων» του μουσείου: Η ανάπτυξη της διαδικτυακής παρουσίας ενός μουσείου χρειάζεται να στηρίζεται σε λεπτομερή ανάλυση διαφορετικών ειδών επισκεπτών και «φίλων», ανάλογα, για παράδειγμα, με την ηλικία τους, την οικογενειακή τους κατάσταση, το επίπεδο κατανόησης του αντικείμενου του μουσείου, των λόγων επίσκεψης, κ.ο.κ.

Διοργάνωση δραστηριοτήτων: Ένα σύνολο δραστηριοτήτων, όπως κοινωνικές εκδηλώσεις, ειδικές επισκέψεις, εθελοντικά προγράμματα και διαγωνισμοί, μπορούν να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή του κοινού και να εμπνεύσουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για ένα μουσείο ζωντανό και δραστήριο.

Φιλικές προς το χρήστη υποδομές δημοσίευσης περιεχομένου: Η διαχείριση περιεχομένου για το site ενός μουσείου εμπλέκει όλο σχεδόν το προσωπικό, ανεξάρτητα από την ύπαρξη τεχνικού υποβάθρου, γρήγορα και αποτελεσματικά. Η ανάθεσή της σε τρίτους (π.χ. στην εταιρία που προμήθευσε και παραμετροποίησε το σύστημα) αποτελεί μη αποδεκτή επιλογή, μειώνοντας την ευελιξία της διαδικασίας και αυξάνοντας σημαντικά το κόστος του συνολικού εγχειρήματος.

Συνεχής έλεγχος του περιεχομένου: Ο «εκδημοκρατισμός» του Internet μέσα από την υιοθέτηση συμμετοχικών εργαλείων Web 2.0 αυξάνει τον κίνδυνο δημοσιοποίησης προσβλητικού ή επιβλαβούς περιεχομένου από κακόβουλα άτομα και ομάδες. Συνεπώς, είναι αναγκαία η άσκηση συνεχούς, συστηματικού ελέγχου επί του περιεχομένου που δημοσιεύεται στις ιστοσελίδες ενός μουσείου.

Διαχείριση πνευματικής ιδιοκτησίας: Το θέμα αυτό παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον κυρίως για φορείς διαχείρισης ιδιωτικών συλλογών των οποίων τα πνευματικά δικαιώματα ανήκουν σε έναν ή περισσότερους δημιουργούς και τους κληρονόμους τους. Σε τέτοιες περιπτώσεις, ο φορέας δεν έχει αυτονόητα το δικαίωμα να παρουσιάσει έργα ή να διαθέσει αντίγραφα αυτών μέσα από το Internet.

Εγχρήματα πρόσβαση σε επιλεγμένο περιεχόμενο & υπηρεσίες: Η υλοποίηση υποδομών για την πραγματοποίηση εγχεμάτων συναλλαγών μέσα από το site ενός μουσείου είναι αναγκαία προϋπόθεση για την ανάπτυξη εφαρμογών ηλεκτρονικού εμπόριου και την αποκόμιση οικονομικών ωφελειών μέσα από τις διάφορες διαδικτυακές δραστηριότητες.

Τέλος, αξίζει να αναφερθούν ορισμένες ακόμα εμπειρικές παρατηρήσεις από επιτυχημένα έργα μετάβασης στο Νέο Internet, που καταγράφονται κυρίως στο διεθνή πολιτιστικό ορίζοντα. Για παράδειγμα, η πραγματοποίηση επενδύσεων για τη βελτίωση της διαδικτυακής παρουσίας ενός μουσείου αποδεικνύεται πως είναι στρατηγική απόφαση και πρέπει να τυχάνει πλήρους υποστήριξης από την Διοίκηση αλλά και να εξασφαλίζει την ένθερμη συμμετοχή όλου του προσωπικού. Επιπλέον, φαίνεται σκόπιμη η κατάρτιση επιχειρησιακού σχεδίου πριν από μία τέτοια επένδυση, ώστε να είναι σαφώς εκπεφρασμένοι οι στόχοι της «μετάβασης» και όλα τα πιθανά οφέλη για ένα μουσείο και για κάθε διαφορετικό είδος «πελατείας» του. Σε ένα επιχειρησιακό σχέδιο προσδιορίζονται με λεπτομέρεια οι φάσεις υλοποίησης ενός έργου, σχέδια δράσης, πλάνα προώθησης και γενικά αποτυπώνεται ο αναγκαίος προγραμματισμός που θα διασφαλίσει καλύτερο έλεγχο και ποιοτικά αποτελέσματα. Ταυτόχρονα, αποτυπώνονται και διερευνώνται οι διάφορες τεχνολογικές εναλλακτικές, πράγμα σημαντικό για δύο λόγους: (α) είναι συνήθεις οι τεράστιες αποκλίσεις κόστους μεταξύ διαφορετικών τεχνολογικών λύσεων, και (β) η επιλογή μιας λύσης πρέπει να στηρίζεται και στην συνεκτίμηση παραγόντων που δεν είναι αυτονόητοι, όπως π.χ. η ευκολία και το κόστος της τεχνικής υποστήριξης, της συντήρησης, της αναβάθμισης και της ολοκλήρωσης μιας διαδικτυακής εφαρμογής με υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα. Τέλος, αξίζει να γίνει αναφορά στο νέο αλλά ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο του «διαχειριστή γνώσης» (knowledge manager), που χρειάζεται να προβλεφθεί για να παίξει κεντρικό ρόλο σε δραστηριότητες «εξωστρέφειας» όπως είναι αυτές που περιγράφονται εδώ. Η διαχείριση γνώσης δεν είναι ούτε γραμματειακή, ούτε τεχνική υποστήριξη. Απαιτεί εις βάθος κατανόηση του αντικείμενου και



του πνεύματος του μουσείου, σχετίζεται με τις εργασίες ταξινόμησης συλλογών και κατηγοριοποίησης εκθεμάτων, απαιτεί όμως ταυτόχρονα και εμπειρία σε γνωστικά αντικείμενα του χώρου της πληροφορικής, όπως είναι η ανάλυση βάσεων δεδομένων, η ψηφιοποίηση κειμένων και εικόνων, η διαχείριση πελατειακών σχέσεων (CRM) και προφανώς το Internet και οι εφαρμογές του.

### Εν Κατακλείδι

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται ο όρος “Web 2.0”, ο οποίος χρησιμοποιείται για να περιγράψει ένα σύνολο τεχνολογιών που στοχεύουν στην ταχύτερη και απλούστερη υλοποίηση εφαρμογών Internet με έμφαση στη «συμμετοχική» ανάπτυξη και διαχείριση περιεχομένου. Έτσι, το «Νέο Internet» συμβάλλει στη βελτίωση της διαδικτυακής εμπειρίας, διευκολύνοντας επίσης τη δημιουργία «κοινοτήτων» χρηστών, δηλαδή ομάδων από άτομα που εκφράζονται μέσω του Internet σε διάφορους τομείς ενδιαφέροντος: τη δουλειά τους, την προσωπική τους ζωή, την αγάπη τους για το ωραίο, την τέχνη και την παράδοση. Ο υποφαινόμενος εκφράζει την άποψη ότι τα μουσεία συνήθως δυσκολεύονται να ακολουθήσουν νέα τεχνολογικά ρεύματα και να καινοτομήσουν. Αυτό το χαρακτηριστικό μπορεί να οδηγήσει στον αποκλεισμό τους από το κανάλι επικοινωνίας που φαίνεται να δημιουργείται: το Web 2.0 και τις εφαρμογές του. Τέλος, συνοψίζει τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται από το Νέο Internet για τα μουσεία, όπως επίσης και ένα σύνολο συνθηκών που πρέπει να διασφαλιστούν έτσι ώστε να αποφευχθεί: (α) η αποκοπή του «διαδικτυακού» από το «πραγματικό» μουσείο, (β) η επιβάρυνση του προσωπικού του μουσείου από διάφορες πολύπλοκες διαδικασίες διαχείρισης περιεχομένου, και (γ) ένα σύνολο επιπλοκών που σχετίζονται με το κόστος υλοποίησης και συντήρησης, τη διαχείριση δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας, κ.λπ.

### Summary

“Web 2.0” is a new term describing a variety of technologies, aim of which is to enable faster and simpler implementation of Internet applications with a focus on “participative” creation / management of Web content. Therefore, the “New Internet” contributes to the improvement of Internet experience, also facilitating the development of user communities, be them virtual groups of individuals who express themselves through the Internet in various fields of interest: their work, their personal life, their admiration for beautiful things and probably art, cultural heritage and tradition. Museums rarely demonstrate an ability to cope with new technologies and innovation. This attribute may lead to exclusion from the newly established communication channel: Web 2.0 and its applications. This work presents museum opportunities relating to the rise of Web 2.0, and a sum of conditions that need to be ensured in order to avoid (i) separation between the “virtual” and the “real” museum, (ii) excess workload and complexity dealing with the museum content management process, and (iii) a number of other implications relating to high implementation and maintenance costs, copyright management and so on.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές/ Bibliographic References

1. Bughin, J. & Manyika, J., (2007), «How Businesses are Using Web 2.0: A McKinsey Global Survey», The McKinsey Quarterly, January 2007.
2. Dorsey, M., Manning, H. & Carney, C.L., (2006), «Death By A Thousand Cuts Kills Web Experience», Forrester Research, 10 August 2006.
3. Ellis, M. & B. Kelly, (2007), «Web 2.0: How to Stop Thinking and Start Doing - Addressing Organisational Barriers», Museums and the Web 2007, Archives & Museum Informatics, Toronto, 2007.
4. Hayward, S., (2007), «Web 2.0 Beyond the Buzz: What's Real, What's Not», Gartner Business Intelligence Summit, London 30 January – 1 February 2007.
5. O'Kelly, P., (2006), «Communication, Collaboration, and Content: Compelling Convergence», Burton Group, 15 May 2006.
6. O'Reilly, T., (2005), «What Is Web 2.0?»
7. <http://www.oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.
8. Spadaccini, J. (2006), «Museums and the Web 2.0», CHIN Rountable: E-Learning in Museums, Journée de réflexion sur l'apprentissage en ligne dans les musées.

## Ισίδωρος Τιάνο

Πρόεδρος εταιρείας F.L.Clover Consultants S.A.,  
Γεν. Γραμματέας των Φίλων του Εβραϊκού Μουσείου

## Μεθοδολογία Υλοποίησης, πώς θα επιτύχουμε να κάνουμε το όραμα πραγματικότητα

*Το κείμενο που ακολουθεί, προέρχεται από μεταφορά παρουσίασης PowerPoint*

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ



### ΠΩΣ ΘΑ ΕΠΙΤΥΧΟΥΜΕ ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΤΟ ΟΡΑΜΑ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

**ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ:** ΜΕΧΡΙ ΣΤΙΓΜΗΣ ΕΧΕΤΑΙ ΑΚΟΥΣΕΙ ΠΕΡΙΠΟΥ 34 ΑΤΟΜΑ ΝΑ  
ΕΧΟΥΝ ΚΑΤΙ ΝΑ ΣΑΣ ΠΟΥΝ ΣΤΟ ΘΕΜΑ:

### ΧΡΗΣΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΑ ΜΟΥΣΕΙΑ:

- ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΟΧΗ
- ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ
- ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ
- ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΛΛΟΓΩΝ
- ΚΕΝΤΡΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
- ΑΘΕΑΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ
- ΛΕΙΖΕΡ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ
- ΓΕΟΜΕΤΡΙΚΑ ΑΡΧΕΤΥΠΑ
- ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ
- ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΙΜΕΛΙΑ
- ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
- ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ MICHAEL/MICHAEL PLUS
- ΔΙΑΔΡΑΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΗ
- ΕΠΙΣΚΕΠΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ
- ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΜΟΥΣΕΙΑ
- ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΟΜΑΤΩΝ

Και τώρα τι κάνουμε?  
Πώς θα επιτύχω κάτι στο δικό μου περιβάλλον?  
Εμείς είμαστε διαφορετικοί από αυτούς....  
Εάν είχαμε τα λεφτά που ξόδεψαν αυτοί.....



Και τώρα στο Δια ταύτα.....

## ΠΩΣ ΘΑ ΕΠΙΤΥΧΟΥΜΕ ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΤΟ ΟΡΑΜΑ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ?

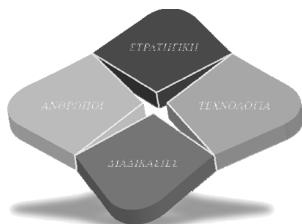


# Μεθοδολογία



## Βασικά Χρειαζόμαστε !

FL Cloud Consulting ΠΩΣ ΘΑ ΕΠΙΤΥΧΟΥΜΕ ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΤΟ ΟΡΑΜΑ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ?



- Στρατηγική & Ανάπτυξη
- Φίλοι - Επισκέπτες - Κοινό
- Συλλογές - Μουσειακά Αντικείμενα
- Λειτουργίες & Διαδικασίες
- Ανθρώπινο Δυναμικό
- Τεχνολογία & Συστήματα
- Χρηματοοικονομικά

## Αποτελεσματικότητα

Στρατηγική & Ανάπτυξη

Φίλοι - Επισκέπτες - Κοινό

Συλλογές - Μουσειακά Αντικείμενα

Λειτουργίες & Διαδικασίες

Ανθρώπινο Δυναμικό

Τεχνολογία & Συστήματα

Χρηματοοικονομικά

## Ποιος είναι ο Ισίδωρος Τιάνος

*Ο κ. Ισίδωρος Τιάνος είναι Πρόεδρος της εταιρίας F.L.Clover Consultants SA, Στρατηγικοί Σύμβουλοι Επιχειρήσεων με πελάτες στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Έχει πτυχίο Μηχανικού από το Ohio State University USA (1979), ενώ συνεργάστηκε 15 χρόνια με την εταιρία Andersen Consulting στην Αμερική και στην Ευρώπη. Επιπλέον είναι Senior Member και Fellow του Institute of Industrial Engineers, Fellow του World Confederation of Productivity Science και ηγετικό μέλος πολλών Φιλανθρωπικών και Service Οργανώσεων.*

**ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ**





**ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ**  
**ΑΠΟ ΤΗΝ ΗΜΕΡΙΔΑ**















## Αλφαβητικός Κατάλογος Συμμετεχόντων

Αδάμ-Βελένη Π.	σσ.41-45	Μέλιος Ν.	σσ.51-56
Ασιδέρη Δ.	σσ.195-199	Μπαφούνη Ευ.	σσ.51-56
Αυγερινού-Κολώνια Σ.	σσ.121-129	Ντε Τσάβες Λ.	σσ.13-14,18-22
Βουλγαράκης Γ.	σσ.14-15	Οικονόμου Δ.	σσ.148-151
Βράκα Β.	σσ.187-193	Οικονόμου Μ.	σσ.139-147
Γαλανόπουλος Γ.	σσ.64-74	Παζάλος Κ. Αλ.	σσ.29-40
Γεωργοπούλου Θ.	σσ.200-211	Παναγόπουλος Θ.	σσ.64-74
Γραμμένος Δ.	σσ.109-120	Παναγόπουλος Μ.	σσ.64-74
Δάλλας Κ.	σσ.99-106	Παπαδημητρίου Ν.	σσ.200-211
Δουλεριδής Μ.	σσ.59-61	Παπαδοπούλου Ευ.	σσ.46-47
Έξαρχος Μ.	σσ.64-74	Παπακωνσταντίνου Β.	σ.194
Ζυγούριτσας Ν.	σσ.152-155	Παπαλεξόπουλος Δ.	σσ.224-233
Καγιάφας Ε.	σσ.75-81	Παπανικολάου Α.	σσ.46-47
Καλαμπάκας Π.	σσ.170-176	Παπαοδυσσεύς Κ.	σσ.64-74
Καραγιάννης Γ.	σσ.48-50	Παπασπύρου Α.	σσ.16-17
Καραδημητρίου Α.	σσ.212-223	Ρουσόπουλος Π.	σσ.64-74
Καρδάσης Π.	σσ.234-242	Σπυρτούνιας Η.	σσ.183-186
Κατσαδάκης Δ.	σσ.82-87	Στεφανίδης Κ.	σσ.109-120
Κατσανίκα Ευ.	σσ.212-223	Τιάνο Ι.	σσ.243-245
Κόλλιας Σ.	σσ.130-138	Τριανταφύλλου Κ.	σσ.64-74
Κολυβά Β.	σσ.25-28	Τσουκαλής Ι.	σσ.15-16
Κοτταριδη Α.	σσ.179-182	Τσώλης Δ.	σσ.159-169
Κωνσταντινίδης Κ.	σσ.91-98	Φραγκούλης Δ.	σσ.64-74
Λαζίδου Δ.	σσ.212-223	Φωτάκης Κ.	σσ.62-63
Λουκής Ευ.	σσ.29-40	Γόßwald U.	σσ.17-18
Μειδάνης Δ.	σσ.170-176		